หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ขอบเขตสาขาวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จัดอยู่ในสาขาวิชาชีพ (Occupational) สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1 อาชีพช่างควบคุมระบบโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระดับ 1 ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาวิชาชีพบริการอุตสาหกรรม ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 3 และสาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 3 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ โดยมีขอบเขตสาขาวิชา (Areas of activity and working conditions) คือ งานเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ อ่านแบบ เขียนแบบ ประมาณการวัสดุ ใช้เครื่องมือวัดทดสอบ สร้าง ประกอบ ทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ติดตั้ง ตรวจสอบ แก้ปัญหา หาข้อบกพร่อง ซ่อมบำรุงรักษา ระบบเสียง ระบบภาพ ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ งานบริการด้านคอมพิวเตอร์และบริการผลิตภัณฑ์ ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือวัด บุคคลที่ประกอบอาชีพในสาขาวิชานี้สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ พร้อมทั้งปฏิบัติงานตามแบบแผน ข้อกำหนด คู่มือ มาตรฐานการทำงาน ข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการสอบเทียบตามหลักความปลอดภัย

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ (Career) ดังนี้ ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์อัจฉริยะ Smart Product เพื่อรองรับ IoT (Internet of things) นักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านไฟฟ้า ผู้ปฏิบัติงานด้านการติดตั้ง ซ่อม และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ต่อต้านความรุนแรงและการทุจริต ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1.2 ลักษณะบุคคลในสาขาวิชา ได้แก่ มีความชำนาญการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในงานอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดสร้างสรรค์ ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยตามหลักมาตรฐานความปลอดภัย ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหา ความสามารถในการปรับตัว มีความกระตือรือร้น พัฒนาความรู้และทักษะให้กับตนเองตามเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่เปลี่ยนแปลง มีทักษะการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล มีภาวะผู้นำ เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่และการพัฒนาทักษะใหม่ มีระเบียบวินัย มีการวางแผนในระยะยาว สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน มีความอดทน และมีความคิดนวัตกรรมเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย มีคุณค่าต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน และสอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้

2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร

2.1.2 หลักการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ

2.1.3 หลักการดำรงตน การปรับตัว อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ

2.2.1 ทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล

2.2.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.3.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 พัฒนาบุคลิกภาพ สุขอนามัยและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

3.1.1 ด้านความรู้

3.1.1.1 หลักการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

3.1.1.2 หลักการจัดการงานอาชีพ

3.1.1.3 หลักการทั่วไปของงานอาชีพพื้นฐานและการวิเคราะห์เบื้องต้น

3.1.1.4 หลักการตัดสินใจ วางแผน แก้ไขปัญหา และจัดการทรัพยากร

3.1.1.5 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพ

3.1.1.6 หลักการเป็นผู้ประกอบการ การเงินส่วนบุคคล และกฎหมายในงานอาชีพ

3.1.1.7 หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อประยุกต์สู่อาชีพ

3.1.1.8 หลักการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์สู่อาชีพ

3.1.2 ด้านทักษะ

3.1.2.1 ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.1.2.2 ปฏิบัติงานอาชีพตามหลักสุขภาวะและความปลอดภัย

3.1.2.3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.1.2.4 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพและงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด

3.1.2.5 ทักษะการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานในงานอาชีพ

3.1.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

3.1.3.1 เลือก ใช้ และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.1.3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

3.1.3.3 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.1.3.4 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพด้านอุตสาหกรรมตามหลักการและกระบวนการ

3.2 ด้านสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

3.2.1 ด้านความรู้

3.2.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.2 หลักการเลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.3 หลักการตัดสินใจ วางแผน การวิเคราะห์เบื้องต้นและแก้ไขปัญหาในงานอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.4 หลักการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและหลักการงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.5 หลักการอ่านแบบ เขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ งานระบบเสียง งานระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย งานระบบสื่อสาร ประเมินราคา และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.6 หลักการประกอบ ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ในงานระบบเสียง งานระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย งานระบบสื่อสาร งานเซนเซอร์ทรานสดิวเซอร์ งานควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลและงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.7 หลักการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์

3.2.1.8 หลักการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีแก้ไขและซ่อมบำรุงรักษา ระบบเสียง ระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย อุปกรณ์ต่อพ่วงและงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

3.2.2 ด้านทักษะ

3.2.2.1 เลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์และงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด

3.2.2.3 ปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้หลักการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา

3.2.2.4 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2.2.5 ปฏิบัติงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักสุขภาวะและความปลอดภัย

3.2.2.6 เลือก ใช้ และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.2.2.7 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.8 ปฏิบัติงานอาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการ

3.2.2.9 ปฏิบัติงานอาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ปัญหา

3.2.2.10 อ่านแบบ เขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ งานระบบเสียง งานระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย งานระบบสื่อสาร ประเมินราคา และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่

3.2.2.11 ประกอบ ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ในงานระบบเสียง งานระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย งานระบบสื่อสาร งานเซนเซอร์ทรานสดิวเซอร์ งานควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล งานระบบสื่อสาร และงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.12 เขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์

3.2.2.13 วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีแก้ไขและซ่อมบำรุงรักษา ระบบเสียง ระบบภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย อุปกรณ์ต่อพ่วง และงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

3.2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

3.2.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.2.3.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักการและกระบวนการ

3.2.3.3 ตัดสินใจ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุม

3.2.3.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีดิจิทัล ในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

3.2.3.5 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี ของผู้เรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

ชั้นปีที่ 1

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

ตระหนักถึงการตรงต่อเวลา การรักษาวินัยและกฎหมาย ความรับผิดชอบ เรียนรู้การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการทำหน้าที่ในบทบาทต่าง ๆ เข้าใจหลักการประหยัดและจิตสาธารณะ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

อธิบายหลักการพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร การคิดและการแก้ปัญหา กฎหมาย การพัฒนาทักษะชีวิต ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เขียนแบบ วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งานในงานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์

3. ด้านทักษะ

นำเสนอข้อมูลความรู้และปฏิบัติงานพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร การคิดและการแก้ปัญหา กฎหมาย การพัฒนาทักษะชีวิต ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เขียนแบบ วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน ในงานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม โดยใช้ความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาพความสำเร็จรายปีของโลกอาชีพ

สร้าง วัด ทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เชื่อมโยงกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1 และหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ชั้นปีที่ 2

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

ตระหนักถึงการตรงต่อเวลา การรักษาวินัยและกฎหมาย ความรับผิดชอบ เรียนรู้การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการทำหน้าที่ในบทบาทต่าง ๆ เข้าใจหลักการประหยัดและจิตสาธารณะ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

อธิบายหลักการการคิดและการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเสียง เครื่องรับวิทยุ มัลติมีเดีย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์เบื้องต้น อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ และการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม

3. ด้านทักษะ

นำเสนอข้อมูลความรู้และปฏิบัติงานแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบ เครื่องเสียง เครื่องรับวิทยุ มัลติมีเดีย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์เบื้องต้น อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ และการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม โดยใช้ความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเสียง เครื่องรับวิทยุ มัลติมีเดีย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์เบื้องต้น อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ และการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม

ภาพความสำเร็จรายปีของโลกอาชีพ

การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ และเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมเพื่อควบคุมงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เชื่อมโยงกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1 สาขานักออกแบบกราฟฟิกและมัลติมีเดีย สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับ 1 มาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ระดับ 3 อาชีพผู้สนับสนุนด้านไอทีสำหรับธุรกิจขนาดย่อม (SMEs) ระดับ 2 และผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

ชั้นปีที่ 3

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

ตระหนักถึงการตรงต่อเวลา การรักษาวินัยและกฎหมาย ความรับผิดชอบ เรียนรู้การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการทำหน้าที่ในบทบาทต่าง ๆ เข้าใจหลักการประหยัดและจิตสาธารณะ หลักจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

อธิบายหลักการการคิดและการแก้ปัญหาระบบเสียง อินเตอร์เฟซเบื้องต้น เครื่องส่งวิทยุและระบบสายอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ งานบริการคอมพิวเตอร์ งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ ฝึกงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์

3. ด้านทักษะ

การวางแผน ออกแบบ ติดตั้งระบบเสียง อินเตอร์เฟซเบื้องต้น เครื่องส่งวิทยุและระบบสายอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ งานบริการคอมพิวเตอร์ งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ ฝึกงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม โดยใช้ความรู้และทักษะทางด้านระบบเสียง อินเตอร์เฟซเบื้องต้น เครื่องส่งวิทยุและระบบสายอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ งานบริการคอมพิวเตอร์ งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ ฝึกงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์

ภาพความสำเร็จรายปีของโลกอาชีพ

การออกแบบ ติดตั้ง ระบบเสียง อินเตอร์เฟซเบื้องต้น เครื่องส่งวิทยุและระบบสายอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ และให้งานบริการคอมพิวเตอร์ งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ สร้างสรรค์นวัตกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์ เชื่อมโยงกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างควบคุมระบบโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระดับ 1 สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์) ระดับ 1 มาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ระดับ 3

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

4. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีด้านพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์อัจฉริยะ Smart Product เพื่อรองรับ IoT (Internet of things) นักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านไฟฟ้า ผู้ปฏิบัติงานด้านการติดตั้ง ซ่อม และบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่นและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	**ไม่น้อยกว่า**	**20**	**หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	**ไม่น้อยกว่า**	**70**	**หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน		22	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**10**	**หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน)			
รวม ไม่น้อยกว่า		**100**	**หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาภาษาไทย อย่างน้อย 1 รายวิชา และรายวิชาภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียน จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	0-2-1
20000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	0-2-1
20000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ Thai for Business	0-2-1
20000-1104	การใช้ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai Language in the Digital Era	0-2-1
20000-1105	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Creative Thai	0-2-1
20000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	0-2-1
20000-1202	ภาษาอังกฤษโครงงานบูรณาการวิชาชีพ Integrated Career in English for Project Work	0-2-1
20000-1203	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and Speaking English	0-2-1
20000-1204	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ English for the Workplace	0-2-1
20000-1205	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต English for the Internet	0-2-1
20000-1206	ภาษาอังกฤษเพื่องานช่างอุตสาหกรรม English for Industrial Trades	0-2-1
20000-1207	ภาษาอังกฤษเพื่องานช่างยนต์ English for Automobile Technician	0-2-1
20000-1208	ภาษาอังกฤษเพื่องานช่างกลโรงงาน English for Mechanic Machine	0-2-1
20000-1209	ภาษาอังกฤษเพื่องานช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ English for Electrician and Electronic Technician	0-2-1
20000-1210	ภาษาอังกฤษเพื่องานครัวอาหารไทย English for Thai Kitchen Operations	0-2-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1211	ภาษาอังกฤษเพื่องานประมง English for Fishery	0-2-1
20000-1212	ภาษาอังกฤษเพื่องานโรงแรม English for Hotel	0-2-1
20000-1213	ภาษาอังกฤษเพื่องานเลขานุการ English for Secretarial	0-2-1
20000-1214	ภาษาอังกฤษเพื่องานอุตสาหกรรมสิ่งทอ English for Textile Industry	0-2-1
20000-1215	ภาษาอังกฤษเพื่องานคหกรรม English for Home Economics	0-2-1
20000-1216	ภาษาอังกฤษเพื่องานศิลปกรรม English for Arts	0-2-1
20000-1217	ภาษาอังกฤษเพื่องานท่องเที่ยว English for Tourism	0-2-1
20000-1218	ภาษาอังกฤษเพื่องานเกษตร English for Agriculture	0-2-1
20000-1219	ภาษาอังกฤษเพื่องานธุรกิจ English for Business	0-2-1
20000-1220	ภาษาอังกฤษเพื่องานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี English for Entertainment and Music	0-2-1
20000-1221	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน English for Career Preparation	0-2-1
20000-1222	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Chinese Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1223	สนทนาภาษาจีนเพื่องานอาชีพ Chinese Conversation for Work	0-2-1
20000-1224	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานช่างอุตสาหกรรม Chinese Communication for Industrial Career	0-2-1
20000-1225	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานธุรกิจ Chinese Communication in Business	0-2-1
20000-1226	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานมัคคุเทศก์ Chinese Communication for Tour Guide	0-2-1
20000-1227	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Japanese Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1228	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่องานอาชีพ Japanese Conversation for Work	0-2-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1229	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Korean Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1230	สนทนาภาษาเกาหลีเพื่องานอาชีพ Korean Conversation for Work	0-2-1
20000-1231	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Vietnamese Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1232	สนทนาภาษาเวียดนามเพื่องานอาชีพ Vietnamese Conversation for Work	0-2-1
20000-1233	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Indonesian Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1234	สนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่องานอาชีพ Indonesian Conversation for Work	0-2-1
20000-1235	ภาษามาเลเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Malaysian Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1236	สนทนาภาษามาเลเซียเพื่องานอาชีพ Bahasa Malaysia Conversation for Work	0-2-1
20000-1237	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Burmese Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1238	สนทนาภาษาพม่าเพื่องานอาชีพ Burmese Conversation for Work	0-2-1
20000-1239	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Khmer Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1240	สนทนาภาษาเขมรเพื่องานอาชีพ Khmer Conversation for Work	0-2-1
20000-1241	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Laotian Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1242	สนทนาภาษาลาวเพื่องานอาชีพ Laotian Conversation for Work	0-2-1
20000-1243	ภาษาฟิลิปปินส์เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Filipino Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1244	สนทนาภาษาฟิลิปปินส์เพื่องานอาชีพ Filipino Conversation for Work	0-2-1
20000-1245	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Russian Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1246	สนทนาภาษารัสเซียเพื่องานอาชีพ Russian Conversation for Work	0-2-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1247	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน German Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1248	สนทนาภาษาเยอรมันเพื่องานอาชีพ German Conversation for Work	0-2-1
20000-1249	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน French Communication in Daily Life	0-2-1
20000-1250	สนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่องานอาชีพ French Conversation for Work	0-2-1
20000*1101 ถึง 20000*1199 และ 20000*1201 ถึง 20000*1299	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา และรายวิชาคณิตศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียน จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1301	วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ Basic Science for Careers	1-2-2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม Science for Industrial Careers	1-2-2
20000-1303	วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพธุรกิจและบริการ Science for Business and Service Careers	1-2-2
20000-1304	วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพศิลปกรรมและศิลปะสร้างสรรค์ Science for Arts and Creative Arts Careers	1-2-2
20000-1305	วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพเกษตรกรรม Science for Agricultural Careers	1-2-2
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ Basic Mathematics for Careers	2-0-2
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	2-0-2
20000-1403	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Mathematics for Electrical and Electronics	2-0-2
20000-1404	คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ Mathematics for Business and Services	2-0-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1405	คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ Mathematics for Design	2-0-2
20000-1406	สถิติการทดลอง Experimental Statistics	2-0-2
20000-1407	คณิตศาสตร์เกษตรกรรม Agricultural Mathematics	2-0-2
20000*1301 ถึง 20000*1399 และ 20000*1401 ถึง 20000*1499	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1501 และรายวิชา 20000-1502 แล้วให้เลือกเรียนรายวิชาสังคมศึกษา อย่างน้อย 1 รายวิชา หรือ รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียน จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม Civil Duties and Morals	2-0-2
20000-1502	ประวัติศาสตร์ชาติไทย Thai History	0-2-1
20000-1503	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ Economic Geography	2-0-2
20000-1504	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	1-0-1
20000-1601	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อพัฒนาสุขภาวะ Life Skills for Health	2-0-2
20000-1602	เพศวิถีศึกษา Sexuality Education	1-0-1
20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Physical Education for Health Development	0-2-1
20000*1501 ถึง 20000*1599 และ 20000*1601 ถึง 20000*1699	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (22 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพ หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้อง รวมทั้งการใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชากลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ตามหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20001-1001	สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Health Safety and Environment	1-2-2
20001-1002	การพัฒนาอย่างยั่งยืน Sustainable Development	1-2-2
20001-1003	ธุรกิจเบื้องต้น Basic Business	1-2-2
20001-1004	กฎหมายแรงงาน Labour Law	1-0-1
20001-1005	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ Digital Literacy for Career	2-2-3
20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น Basic Technical Drawing	1-3-2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ Bench Works	0-6-2
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น Basic Welding and Sheet Metal Work	1-3-2
20100-1005	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electrical and Electronics Work	1-3-2
20100-1006	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น Basic Machine Tools Work	1-3-2
20100-1007	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น Basic Pneumatics and Hydraulics Work	1-3-2

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20105-2001 ถึง 20105-2010 แล้วเลือกเรียนรายวิชาอื่น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพตามสาขาอาชีพ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการจนครบหน่วยกิตที่กำหนด ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20105-2001	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit	1-4-3
20105-2002	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronics Devices and Circuits	1-4-3
20105-2003	วงจรพัลส์และดิจิทัล Pulse and Digital Circuits	1-3-2
20105-2004	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ Electronics CAD	1-4-3
20105-2005	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	1-4-3
20105-2006	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล Programmable Logic Control	1-4-3
20105-2007	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	1-4-3
20105-2008	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน IC Circuit and Applications	1-3-2
20105-2009	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	1-3-2
20105-2010	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot	1-3-2
20105-2011	เครื่องเสียง Audio Equipment	1-3-2
20105-2012	ระบบเสียง Sound System	1-4-3
20105-2013	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	1-3-2
20105-2014	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	1-3-2
20105-2015	มัลติมีเดีย Multimedia	1-3-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20105-2016	โทรทัศน์ระบบดิจิทัล Digital Television	1-4-3
20105-2017	เครื่องส่งวิทยุ Radio Transmitters	1-3-2
20105-2018	สายส่งและสายอากาศ Transmission Line and Antenna	1-3-2
20105-2019	เครื่องรับวิทยุ Radio Recievers	1-3-2
20105-2020	งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Services	0-4-2
20105-2021	อินเตอร์เฟซเบื้องต้น Basic Interface	1-3-2
20105-2022	พื้นฐานเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม Basic Industrial Sensors	1-4-3
20105-2023	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments	1-3-2
20105-2024	คณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Mathematics	2-0-2
20105-2025	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย Electronic Devices in Security Systems	1-3-2
20105-2026	งานบริการคอมพิวเตอร์ Computer Services	0-4-2
20105-2027	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Phone Systems	1-3-2
20105-2028	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา Applied Programming for Mobile Devices	1-3-2
20105-2029	การใช้งานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ Using Artificial Intelligence Applications	1-3-2
20105-2030	การเขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ต Visual Basic .NET Programming	1-3-2
20105-2031	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน Solar Cells and Applications	1-3-2
20105-2032	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Project	0-12-4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20105-2033	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Project 1	0-6-2
20105-2034	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Project 2	0-6-2
20105*2001 ถึง 20105*2099	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน)

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร รายวิชา 20000-2001 ถึง 20000-2003 และเลือกเรียนรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นให้ครบทุกภาคเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1 Rover Scout Activity 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2 Rover Scout Activity 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา Strengthen Honesty and Volunteerism	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1 Vocational Organization Activity 1	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2 Vocational Organization Activity 2	0-2-0
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3 Vocational Organization Activity 3	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมในสถานประกอบการ 1 Workplace Activity 1	0-2-0
20000-2008	กิจกรรมในสถานประกอบการ 2 Workplace Activity 2	0-2-0
20000-2009	กิจกรรมในสถานประกอบการ 3 Workplace Activity 3	0-2-0

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-2010	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1 Recreational Activity for Learners Development 1	0-2-0
20000-2011	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 2 Recreational Activity for Learners Development 2	0-2-0
20000-2012	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3 Recreational Activity for Learners Development 3	0-2-0
20000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร/กิจกรรมที่สถานศึกษาจัด Thai Reserve Officer Training Corps Student/College Activities	0-2-0
20000*2001 ถึง 20000*2099	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง
(รายละเอียดคำอธิบายรายวิชา ตามเอกสารนอกเล่ม)

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

20001-1001	สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Health Safety and Environment	1-2-2
20001-1002	การพัฒนาอย่างยั่งยืน Sustainable Development	1-2-2
20001-1003	ธุรกิจเบื้องต้น Basic Business	1-2-2
20001-1004	กฎหมายแรงงาน Labour Law	1-0-1
20001-1005	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ Digital Literacy for Career	2-2-3
20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น Basic Technical Drawing	1-3-2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ Bench Works	0-6-2
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น Welding and Sheet Metal Basic Work	1-3-2
20100-1005	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน Basic Electrical and Electronics Work	1-3-2
20100-1006	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น Basic Machine Tools Work	1-3-2
20100-1007	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น Basic Pneumatics and Hydraulics Work	1-3-2

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

20105-2001	วงจรไฟฟ้า Electric Circuit	1-4-3
20105-2002	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronics Devices and Circuits	1-4-3
20105-2003	วงจรพัลส์และดิจิทัล Pulse and Digital Circuits	1-3-2
20105-2004	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ Electronics CAD	1-4-3
20105-2005	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	1-4-3
20105-2006	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล Programmable Logic Control	1-4-3
20105-2007	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	1-4-3
20105-2008	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน IC Circuit and Applications	1-3-2
20105-2009	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	1-3-2
20105-2010	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot	1-3-2
20105-2011	เครื่องเสียง Audio Equipment	1-3-2
20105-2012	ระบบเสียง Sound System	1-4-3
20105-2013	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	1-3-2
20105-2014	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	1-3-2
20105-2015	มัลติมีเดีย Multimedia	1-3-2
20105-2016	โทรทัศน์ระบบดิจิทัล Digital Television	1-4-3
20105-2017	เครื่องส่งวิทยุ Radio Transmitters	1-3-2
20105-2018	สายส่งและสายอากาศ Transmission Line and Antenna	1-3-2

20105-2019	เครื่องรับวิทยุ Radio Recievers	1-3-2
20105-2020	งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Services	0-4-2
20105-2021	อินเตอร์เฟซเบื้องต้น Basic Interface	1-3-2
20105-2022	พื้นฐานเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม Basic Industrial Sensors	1-4-3
20105-2023	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments	1-3-2
20105-2024	คณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Mathematics	2-0-2
20105-2025	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย Electronic Devices in Security Systems	1-3-2
20105-2026	งานบริการคอมพิวเตอร์ Computer Services	0-4-2
20105-2027	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile Phone Systems	1-3-2
20105-2028	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา Applied Programming for Mobile Devices	1-3-2
20105-2029	การใช้งานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ Using Artificial Intelligence Applications	1-3-2
20105-2030	การเขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ต Visual Basic .NET Programming	1-3-2
20105-2031	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน Solar Cells and Applications	1-3-2
20105-2032	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Project	0-12-4
20105-2033	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Project 1	0-6-2
20105-2034	โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Project 2	0-6-2

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

20001-1001 สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 1-2-2
Health Safety and Environment

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วางแผน ควบคุม และเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการปฏิบัติงานอาชีพภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถปฏิบัติงานตามหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยการปฏิบัติงานภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามลักษณะงานอาชีพ
4. สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
2. วางแผนการควบคุมป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานในอาชีพ
3. วางแผนประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน
4. เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามกฎการปฏิบัติงาน
5. วางแผนปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักสุขภาพความปลอดภัย
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามมาตรฐานความปลอดภัย
7. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ ปัญหาด้านมลพิษ โรคที่เกิดจากการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น สภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจ การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเบื้องต้น การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย การปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

20001-1002 การพัฒนาอย่างยั่งยืน 1-2-2
Sustainable Development

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในการพัฒนาตนเอง และพัฒนาอาชีพเพื่อขจัดปัญหาความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ร่วมปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพภูมิอากาศ สร้างความเป็นอยู่ที่ดีด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้อยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมที่สงบสุขอย่างยั่งยืน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
2. สามารถน้อมนำศาสตร์พระราชาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติตามศาสตร์พระราชาในการพัฒนาตนเอง สร้างความเป็นอยู่ที่ดีด้วยความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้อยู่ร่วมกันอย่างสันติในสังคมที่สงบสุขอย่างยั่งยืน
4. สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในการพัฒนาตนเอง และพัฒนาอาชีพเพื่อขจัดปัญหาความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
2. พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นตามบริบทการเปลี่ยนแปลงร่วมสมัย
3. พัฒนาภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมเพื่อสร้างความยั่งยืนในการปฏิบัติงานอาชีพ
4. ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนสู่ความทันสมัยตามศาสตร์พระราชา
5. ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาพัฒนางานอาชีพอย่างยั่งยืน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 5 มิติ ประกอบด้วย มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสันติภาพและสถาบัน และมิติหุ้นส่วนการพัฒนา แนวคิด หลักการ ประเภท และการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอาชีพเพื่อขจัดปัญหาความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ร่วมปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาท้องถิ่น ชุมชน และสังคมเพื่อคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน และปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงตามกระแสโลกาภิวัตน์

20001-1003 ธุรกิจเบื้องต้น 1-2-2
Basic Business

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

รู้พื้นฐานทางธุรกิจ และลักษณะการดำเนินงานขององค์การธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ เทคโนโลยีประกอบธุรกิจ งานพื้นฐานอาชีพด้านพาณิชยกรรมตามหลักการ กระบวนการ และแนวคิดการประกอบธุรกิจอย่างยั่งยืน ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจพื้นฐานการดำเนินงานทางธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ
2. ใช้เทคโนโลยีประกอบธุรกิจ
3. ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักการ กระบวนการ และแนวคิดการประกอบธุรกิจอย่างยั่งยืน ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม
4. มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีจรรยาบรรณ และคุณสมบัติของผู้ประกอบธุรกิจ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้พื้นฐานการดำเนินงานทางธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ
2. เลือกใช้เทคโนโลยีประกอบธุรกิจตามสถานการณ์
3. วิเคราะห์วางแผนการประกอบธุรกิจตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ จรรยาบรรณและคุณสมบัติของผู้ประกอบธุรกิจ ระบบการแลกเปลี่ยน แหล่งเงินทุน สถาบันที่สนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ การวางแผนจัดการธุรกิจ การใช้เทคโนโลยีประกอบธุรกิจ

20001-1004 กฎหมายแรงงาน 1-0-1
Labour Law

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วิเคราะห์ ปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน และประยุกต์ใช้หลักกฎหมายแรงงานในการประกอบอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกฎหมายแรงงาน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ
2. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีวินัย และปฏิบัติตนตามกฎหมายแรงงาน
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแรงงานในการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการงานอาชีพ
2. เลือกใช้สิทธิประโยชน์ของแรงงานตามที่กฎหมายกำหนด
3. วิเคราะห์หลักปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานให้สอดคล้องกับการประกอบอาชีพ
4. ประยุกต์หลักปฏิบัติของกฎหมายแรงงานในการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักกฎหมายแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ การประกันสังคมและเงินทดแทน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น สัญญาจ้างแรงงานในงานอาชีพ และแนวทางปฏิบัติตามหลักกฎหมายแรงงานในการประกอบอาชีพ

20001-1005 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ 2-2-3
Digital Literacy for Career

อ้างอิงมาตรฐาน

สมรรถนะสนับสนุนการทำงานด้านการใช้ดิจิทัล ระดับ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน (กลุ่ม 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลและโปรแกรมสำเร็จรูปในการทำงานตามหลักการด้วยความละเอียด รอบคอบ และถูกต้องตามลักษณะงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการข้อมูล คลาวด์คอมพิวติ้ง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และถูกต้อง
4. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการข้อมูล คลาวด์คอมพิวติ้ง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ต่อพ่วง การใช้งานระบบปฏิบัติการ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ บริการคลาวด์คอมพิวติ้ง การใช้งานอินเทอร์เน็ตสำหรับการสืบค้นในงานอาชีพ และการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีดิจิทัล

20100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น 1-3-2
Basic Technical Drawing

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส CIP-NPEC-103B อาชีพช่างเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 3
2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน อาชีพช่างเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การอ่านแบบและเขียนแบบทางเทคนิคเบื้องต้น การสเก็ตช์ภาพ การฉายภาพ การกำหนดขนาด ภาพตัด และสัญลักษณ์ต่าง ๆ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ภาพสเก็ตช์ ภาพสองมิติ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้การอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น ภาพสเก็ตช์ ภาพสองมิติ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านแบบและเขียนแบบภาพสเก็ตช์ ภาพสองมิติ
3. อ่านแบบและเขียนแบบภาพฉาย และภาพตัด
4. อ่านแบบและเขียนแบบภาพสามมติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างภาพสเก็ตช์ การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพฉาย ภาพตัด และสัญลักษณ์ในงานเขียนแบบเครื่องกลพื้นฐาน

20100-1003 งานฝึกฝีมือ 0-6-2
Bench Works

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน อาชีพช่างปรับ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

สร้างชิ้นงานเพื่อนำไปประกอบกับชิ้นงานอื่น ๆ ตามแบบงานที่กำหนดให้ โดยใช้เครื่องมือ เครื่องมือกลเบื้องต้น ด้วยความปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องมือกลและเครื่องมือวัดพื้นฐาน
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล และเครื่องมือวัดพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องมือกลวัสดุ อุปกรณ์ ตามหลักการและกระบวนการโดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงานด้วยความละเอียดรอบคอบและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

20100-1004 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 1-3-2
Basic Welding and Sheet Metal Work

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส 1001, 1002 อาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม สาขาการเชื่อมอุตสาหกรรมวัสดุเหล็กกล้า ระดับ 2
2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน อาชีพช่างอุตสาหการ สาขาช่างเชื่อมแก๊ส
3. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน อาชีพช่างอุตสาหการ สาขาช่างเทคนิคขึ้นรูปโลหะแผ่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีความรู้และทักษะในงานเชื่อมไฟฟ้า งานเชื่อมแก๊ส และงานโลหะแผ่น ด้วยความถูกต้อง รอบคอบ และปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเชื่อมไฟฟ้า งานเชื่อมแก๊สและงานโลหะแผ่นและความปลอดภัย
2. มีทักษะการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า งานเชื่อมแก๊สและงานโลหะแผ่นและใช้งานอุปกรณ์ประกอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมแก๊สโลหะแผ่น เทคโนโลยีใหม่ ตัดสินใจและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมและถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเชื่อมไฟฟ้าและเชื่อมแก๊ส
2. เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบวัสดุในงานเชื่อมไฟฟ้าและเชื่อมแก๊ส
3. เชื่อมไฟฟ้าแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตามรอยต่อและตำแหน่งท่าเชื่อมพื้นฐานเบื้องต้น
4. เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตามรอยต่อและตำแหน่งท่าเชื่อมพื้นฐานเบื้องต้น
5. ออกแบบเขียนแบบและตัด พับ ขึ้นรูปประกอบงานโลหะแผ่น
6. ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเชื่อมไฟฟ้าและงานเชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กคาร์บอน เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบวัสดุในงานเชื่อมไฟฟ้าและงานเชื่อมแก๊สเบื้องต้น ออกแบบเขียนแบบและตัด พับ ขึ้นรูปประกอบงานโลหะแผ่น ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย

20100-1005 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 1-3-2
Basic Electrical and Electronics Work

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ต่อวงจรประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักการความปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบความปลอดภัย หลักการทำงาน วัดและทดสอบ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด ทดสอบ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. วิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงาน ใช้หนังสือคู่มือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตัดสินใจและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. ใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง สัญลักษณ์ คุณสมบัติและวงจรใช้งานของวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ แหล่งจ่ายไฟฟ้า การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป ประกอบวัดและทดสอบ ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

20100-1006 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 1-3-2
Basic Machine Tools Work

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส AMP-ZZZ-3-031ZB สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อาชีพช่างปรับประกอบเครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 3 หน่วยสมรรถนะซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล บำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัด มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะการตัด เจาะ กลึงงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. สามารถปฏิบัติงานตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพเครื่องมือกล สอดคล้องหลักการและกระบวนการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ลับดอกสว่าน กลึงปาดหน้า กลึงปอกตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

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

20100-1007 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 1-3-2
Basic Pneumatics and Hydraulics Work

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส ME51, ME52 สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์ ระดับ 3
2. คำแนะนำ อ.กรอ.อศ. กลุ่มอาชีพเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อ่านแบบ เลือกใช้อุปกรณ์ ถอดและติดตั้ง ต่อวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. อ่านแบบ ระบุสเปก เลือกและใช้เครื่องมือ ถอดและติดตั้งอุปกรณ์และวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย สภาพแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยความเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. อ่านแบบ ระบุสเปก เลือกและใช้เครื่องมือ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. ถอดและติดตั้ง อุปกรณ์และวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
4. ติดตั้งวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ
5. ประยุกต์ใช้วงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอ่านแบบและเข้าใจการทำงานของวงจรนิวเมติกส์ที่ควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้า เข้าใจค่าสเปกของอุปกรณ์ในวงจรนิวเมติกส์ ตามที่ระบุในแบบ เลือกและใช้เครื่องมือในการถอดและติดตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์ ถอดและติดตั้งระบบจ่ายลม ระบบดักฝุ่นและน้ำ กระบอกลม มอเตอร์ลม วาล์วควบคุมทิศทางการไหล วาล์วควบคุมความดัน วาล์วควบคุมอัตราการไหล ติดตั้งวงจรควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของท่อลมและอุปกรณ์นิวเมติกส์ตามที่ระบุ ถอดและติดตั้งท่อลมและวาล์ว ระบบสร้างความดันลม และระบบจ่ายลม ด้วยความปลอดภัย อ่านแบบและเข้าใจการทำงานของ วงจรสร้างพลังงานแก่น้ำมันไฮดรอลิกส์ ระบบกรองน้ำมันและถังสะสมแรงดัน วงจรน้ำมันและวงจรไฟฟ้าควบคุมความเร็วและความดันของกระบอกไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ เข้าใจค่าสเปกของอุปกรณ์ในวงจรไฮดรอลิกส์ เลือกและใช้เครื่องมือในการถอดและติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ เลือกและเติมน้ำมันไฮดรอลิกส์ตามที่ระบุในคู่มือ ถอดและติดตั้งปั๊มน้ำมัน กรองน้ำมัน กระบอกไฮดรอลิกส์ มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ท่อน้ำมัน วาล์วควบคุมทิศทางการไหล วาล์วควบคุมความดัน วาล์วควบคุมอัตราการไหล ติดตั้งวงจรควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของท่อน้ำมันและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ ตามที่ระบุไว้ ถอดและติดตั้งท่อน้ำมัน วาล์ว กระบอกสูบและมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ วงจรสร้างพลังงานน้ำมันไฮดรอลิกส์ และระบบกรองน้ำมันด้วยความปลอดภัย

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

20105-2001 วงจรไฟฟ้า 1-4-3
Electric Circuit

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความปลอดภัย ตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ต่อวงจร ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและหลักการของวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด ทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต ประหยัด มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา
4. สามารถวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหา การตัดสินใจเบื้องต้น ขั้นตอนกระบวนการของงาน ใช้หนังสือคู่มือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. ใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปคลื่น ทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า ประจุไฟฟ้า กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ องค์ประกอบพื้นฐานวงจรไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ แหล่งจ่ายไฟฟ้า การต่อเซลไฟฟ้า การต่ออุปกรณ์แบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม การแปลงวงจรเดลต้า-วาย วงจรแบ่งแรงดัน วงจรแบ่งกระแส วงจรบริดจ์ การคำนวณกระแสเมช แรงดันโนด ทฤษฎีเทวินิน นอร์ตัน หลักการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การคำนวณวัดค่า Peak, Average, RMS กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ คาบเวลา ความถี่ เฟส เพาเวอร์แฟกเตอร์ วงจร R-L-C แบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์ การประกอบวงจร วัดและทดสอบ โดยใช้เครื่องมือวัด

20105-2002 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 1-4-3
Electronics Devices and Circuits

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้งานไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต มอสเฟต และอุปกรณ์ไทริสเตอร์ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในงานต่าง ๆ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
2. มีทักษะในการประกอบ การวัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย
4. สามารถประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
2. วัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
3. ประกอบและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
4. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม สารกึ่งตัวนำชนิดพี ชนิดเอ็นและรอยต่อพีเอ็น โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและการให้ไบอัสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต มอสเฟต อุปกรณ์ไทริสเตอร์ การทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ ของทรานซิสเตอร์ เฟต มอสเฟต การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรขยายสัญญาณ วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ การอ่านคู่มืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การแปลความหมายของคุณลักษณะทางไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

20105-2003 วงจรพัลส์และดิจิทัล 1-3-2
Pulse and Digital Circuits

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบ ทดสอบวงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล และประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวงจรพัลส์และวงจรดิจิทัลในงานอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจรูปสัญญาณไฟฟ้า หลักการทำงานของอุปกรณ์ วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล
2. มีทักษะการวัด ทดสอบ วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้งานวงจรพัลส์และวงจรดิจิทัลในงานอิเล็กทรอนิกส์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับรูปสัญญาณไฟฟ้า การทำงานของอุปกรณ์ วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล
2. ประกอบ ทดสอบวงจรพัลส์และวงจรดิจิทัล
3. ประยุกต์ใช้วงจรพัลส์และวงจรดิจิทัลในงานอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับรูปร่างสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณ วงจรการกำเนิดสัญญาณ วงจรลดรูปสัญญาณ วงจรอินทิเกรเตอร์ วงจรดิฟเฟอร์เรนชิเอเตอร์ วงจรคลิปเปอร์ วงจรแคลมเปอร์ วงจรทรานซิสเตอร์สวิตช์ วงจรชมิตต์ทริกเกอร์ ซิงโครไนซ์และไดอะแกรมเวลา ระบบตัวเลข การคำนวณและแปลงเลขฐานต่าง ๆ รหัสไบนารีและรหัสต่าง ๆ คณิตศาสตร์ทางลอจิก คุณสมบัติของไอซีตระกูลต่าง ๆ การอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล การลดรูปลอจิกเกต ลอจิกไดอะแกรม วงจรบวกลบเลขไบนารี่ การเข้ารหัส ถอดรหัส วงจรคอมบิเนชั่นเบื้องต้น วงจรฟลิปฟลอปแบบต่าง ๆ วงจรนับ การประกอบ และทดสอบวงจรต่าง ๆ ของวงจรพัลส์และดิจิทัล

20105-2004 เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1-4-3
Electronics CAD

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำแผ่นวงจรพิมพ์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ และทำแผ่นวงจรพิมพ์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ
4. สามารถออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และแผ่นวงจรพิมพ์ตามที่ลูกค้ากำหนด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบและเขียนแบบแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
4. จัดทำแผ่นวงจรพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคและการใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Schematics) ข้อกำหนดในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) การออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวหรือสองหน้า ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การสร้างไลบรารี (Libraries) ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และแผ่นวงจรพิมพ์ การสร้าง Gerber File การสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์และการทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)

20105-2005 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1-4-3
Microcontroller

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ รหัสหลักสูตร 0920084190205 การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ ประกอบและทดสอบวงจรต่าง ๆ ที่ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงาน ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะการใช้ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม ความถูกต้องและปลอดภัย
4. สามารถประกอบและทดสอบวงจรที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
3. ประกอบและทดสอบวงจรที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
4. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ในส่วนประกอบต่าง ๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุตต่าง ๆ และวงจรแสดงผล ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรม ประกอบ ทดสอบการทำงานของวงจรที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

20105-2006 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล 1-4-3
Programmable Logic Control

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างควบคุมระบบโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบ ติดตั้งบำรุงรักษา และตรวจสอบในระดับเบื้องต้น เกี่ยวกับระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller : PLC) และทักษะในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยมีผู้แนะนำหรือคอยตรวจสอบ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก้ไข ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้คำสั่งโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ในการควบคุมระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
2. ต่อวงจรการใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภาคอินพุตและภาคเอาต์พุต
3. ใช้ชุดคำสั่ง ควบคุมทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ตามเงื่อนไขที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้คำสั่งโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การสร้างและแก้ไขโปรแกรม การเขียน อ่านโปรแกรม การตรวจสอบโปรแกรม (Program monitoring) การบันทึกโปรแกรม (Program save) การจำลองโปรแกรม (Simulation program) โครงสร้าง สัญลักษณ์ ชนิดของอุปกรณ์อินพุตที่เชื่อมต่อ เช่น Push Button Switch, Magnetic Switch, Selector Switch, Proximity Sensor และชนิดของอุปกรณ์เอาต์พุตที่เชื่อมต่อ เช่น Plot Lamp, Relay, Magnetic, Buzzer, Solenoid Valve ตรวจสอบการต่อใช้งาน PLC กับอุปกรณ์ ภาคอินพุต ภาคเอาต์พุต ตรวจสอบสถานะการทำงานของ PLC ด้วยโปรแกรมและการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ประยุกต์ใช้งาน PLC ในงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การควบคุมมอเตอร์ ระบบนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบสายพานลำเลียง การบำรุงรักษา การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมป้อนข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด

20105-2007 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1-4-3
Computer Programming

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซีหรือภาษาอื่น ๆ ประยุกต์ใช้งานการเขียนโปรแกรมตามลักษณะงานที่กำหนด รวมถึงการประยุกต์ใช้คำสั่งเพื่อสร้างผลงานในด้านต่าง ๆ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการวางแผน เขียน ตรวจสอบ และแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้คำสั่งเพื่อสร้างผลงานในด้านต่าง ๆ ตามลักษณะงานที่กำหนด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. หลักการการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซีหรือภาษาอื่น ๆ
3. ประยุกต์การเขียนโปรแกรมตามลักษณะงานที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้คำสั่งสร้างผลงานในด้านต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ คำสั่ง ตัวแปร การเขียนผังงาน (Flow Chart) กำหนดขั้นตอนการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหา (Algorithm) ฟังก์ชันโปรแกรมย่อย และเขียนโปรแกรมของแต่ละภาษา รวมถึงการแก้ไขโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรม (Debugging) วิเคราะห์และออกแบบงานเพื่อเขียนโปรแกรม โดยเลือกใช้โปรแกรมภาษาซีหรือโปรแกรมภาษาอื่น ๆ การประยุกต์ใช้คำสั่งเพื่อสร้างผลงานในด้านต่าง ๆ

20105-2008 วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน 1-3-2
IC Circuit and Applications

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้งานออปแอมป์ในวงจรขยายสัญญาณ วงจรเปรียบเทียบ วงจรรวมสัญญาณ วงจรขยายความแตกต่าง วงจรแอกทีฟฟิลเตอร์ วงจรแปลงรูปร่างสัญญาณ และอื่น ๆ การประยุกต์ใช้ไอซีสำเร็จรูปในงานด้านแอนะล็อก ดิจิทัล และด้านจ่ายพลังงาน วงจรผลิตสัญญาณไฟฟ้าหลายรูปแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของออปแอมป์และไอซีสำเร็จรูป
2. มีทักษะการต่อวงจร ประกอบ วัด ทดสอบวงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งานด้วยเครื่องมือวัด
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้ไอซีสำเร็จรูปในงานด้านแอนะล็อก ดิจิทัล และด้านจ่ายพลังงาน วงจรผลิตสัญญาณไฟฟ้าหลายรูปแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของออปแอมป์และไอซีสำเร็จรูป
2. ออกแบบวงจรที่ใช้ออปแอมป์และไอซีสำเร็จรูป ในวงจรขยายสัญญาณ วงจรแอกทีฟฟิลเตอร์ และอื่นๆ
3. ประกอบและทดสอบวงจรที่ใช้ออปแอมป์และไอซีสำเร็จรูป
4. ประยุกต์ใช้ไอซีสำเร็จรูปในงานด้านแอนะล็อก ดิจิทัล และด้านจ่ายพลังงาน วงจรผลิตสัญญาณไฟฟ้าหลายรูปแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะสมบัติไอซีออปแอมป์ การใช้งานออปแอมป์ในวงจรขยายสัญญาณ วงจรเปรียบเทียบ วงจรรวมสัญญาณ วงจรขยายความแตกต่าง วงจรแอกทีฟฟิลเตอร์ วงจรแปลงรูปร่างสัญญาณ และอื่น ๆ การประยุกต์ใช้ไอซีสำเร็จรูปในงานด้านแอนะล็อก ดิจิทัล และงานด้านจ่ายพลังงาน วงจรผลิตสัญญาณไฟฟ้าหลายรูปแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ

20105-2009 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1-3-2
Industrial Electronics

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ติดตั้งอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ วัดทดสอบอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์โดยใช้งานเครื่องมือวัดต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของทำงานของอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม
2. มีทักษะในการวัด ทดสอบอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ การติดตั้งและใช้งานเครื่องมือวัดทดสอบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
2. ประกอบ ทดสอบอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม โครงสร้าง เครื่องมือวัดที่มีฟังก์ชันการตอบสนองและการทำงาน คุณลักษณะของอุปกรณ์ควบคุม การเปิด-ปิดวงจร อุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ความร้อน อุณหภูมิ แสง เสียง แรงกล ระดับของเหลว สนามแม่เหล็ก ความชื้น ก๊าซ ควัน แรงดัน (Pressure) อัตราการไหล ความเร็วรอบ การควบคุมแบบต่าง ๆ การวัดทดสอบอุปกรณ์และการประยุกต์ใช้งาน

20105-2010 หุ่นยนต์เบื้องต้น 1-3-2
Basic Robot

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรม ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น และประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีทักษะในการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น และเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม ความถูกต้องและปลอดภัย
4. สามารถประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. ประกอบ ทดสอบ และควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. เขียนโปรแกรมเพื่อจำลองสถานการณ์และประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์เบื้องต้น
4. ประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ประเภท วัสดุที่ใช้สร้างหุ่นยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์ และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรม การสื่อสารและควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ การจำลองสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ตามเงื่อนไขที่กำหนด

20105-2011 เครื่องเสียง 1-3-2
Audio Equipment

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ติดตั้ง ประกอบ ทดสอบ ปรับแต่ง ใช้เครื่องมือวัดทดสอบเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ ของเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบวงจรเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบคุณสมบัติของเครื่องขยายเสียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
2. ประกอบและทดสอบเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
3. ปรับแต่งเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
4. แก้ไขความบกพร่องเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาณเสียง บล็อกไดอะแกรมของเครื่องขยายเสียง วงจรเพาเวอร์ซัพพลายแบบเชิงเส้นและแบบสวิตชิง วงจรขยายเสียงคลาสต่าง ๆ วงจรขยายเสียงแบบโมโน สเตอริโอ บริดจ์แอมปลิฟายเออร์ วงจรปรับแต่งเสียง ระบบ DSP วงจรครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ก วงจรป้องกันลำโพง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง การประกอบเครื่องขยายเสียง การปรับแต่ง ทดสอบวงจรเครื่องขยายเสียงแบบแอนะล็อก ดิจิทัล การใช้เครื่องมือทดสอบหาคุณสมบัติของเครื่องขยายเสียง วัดค่ากำลังวัตต์เครื่องขยายเสียง วัดค่าความผิดเพี้ยนเครื่องขยายเสียง ค่าความต้านทานภายในของโหลด ค่าตอบสนองความถี่ การต่อเครื่องเสียงกับอุปกรณ์อื่น ๆ วงจรบลูทูธในเครื่องขยายเสียง การแก้ปัญหาและซ่อมเครื่องขยายเสียง

20105-2012 ระบบเสียง 1-4-3
Sound System

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ ช่างเทคนิคการควบคุมเสียงระบบดิจิตอล รหัสหลักสูตร 2720014190106

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ปรับแต่ง ระบบเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
2. มีทักษะการติดตั้ง การเชื่อมต่อและการปรับแต่งอุปกรณ์ระบบเสียงในรูปแบบต่าง ๆ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม ความถูกต้องและปลอดภัย
4. สามารถประยุกต์ใช้ระบบเสียงในสถานที่ต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ประกอบระบบเสียง
2. ออกแบบงานสำหรับติดตั้งระบบเสียง
3. ติดตั้งและทดสอบระบบเสียง
4. บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะของเสียง การทำงานของระบบเสียง connector และสายสัญญาณ การจัดวางไมโครโฟน การเชื่อมต่อสัญญาณจากเครื่องกำเนิดเสียงต่าง ๆ การใช้งาน Mixer Graphic equalizer Signal processor Power amplifier ลำโพง ระบบ Monitor การติดตั้ง ทดสอบ ปรับแต่งในงานระบบเสียงรูปแบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือวัดทดสอบ ความถี่เสียง ความดังเสียง การจัดระบบไฟฟ้าสำหรับระบบเสียง และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

20105-2013 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1-3-2
Power Electronics

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักทดสอบชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบวงจร วัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และประยุกต์ใช้ในงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานวงจรและการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. มีทักษะในการประกอบวงจรและการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้งานวงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. วัดและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. บำรุงรักษาวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
4. ประยุกต์การใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวงจรเร็กติไฟร์แบบหนึ่งเฟสและแบบสามเฟส หลักการทำงานของวงจรลิเนียร์เพาเวอร์ซัพพลาย สวิตช์ชิงเพาเวอร์ซัพพลาย อินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์และโซลิดสเตตรีเลย์ วงจรบั๊กบูสต์คอนเวอร์เตอร์ (Buck Boost Converter) การควบคุมดีซีมอเตอร์ มอเตอร์บัสเลส เซอร์โวมอเตอร์ สเต็ปปิ้งมอเตอร์ วงจรป้องกันสัญญาณรบกวน วงจรป้องกันระบบจ่ายไฟฟ้า การวัดทดสอบวงจร การบำรุงรักษาและการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

20105-2014 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1-3-2
Computer Networks

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้สนับสนุนด้านไอทีสำหรับธุรกิจขนาดย่อม (SMEs) ระดับ 2
2. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ ตรวจสอบ ทดสอบ ซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบที่กำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน องค์ประกอบ และสถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบและถูกต้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน องค์ประกอบ และสถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบ
3. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน องค์ประกอบ สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โปรโตคอล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ติดตั้งอุปกรณ์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์และรวบรวมปัญหา แก้ไข บันทึกผลการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทดสอบและรายงานผลการทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การกำหนดความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

20105-2015 มัลติมีเดีย 1-3-2
Multimedia

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักออกแบบกราฟฟิกและมัลติมีเดีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

บันทึกภาพและเสียง และนำเครื่องบันทึกภาพ เสียง และอุปกรณ์เกี่ยวข้องไปใช้งาน ออกแบบและจัดทำสื่อมัลติมีเดียโดยใช้งานโปรแกรมตัดต่อภาพและเสียง ตามเงื่อนไขที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องบันทึกภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง
2. มีทักษะในการเตรียมอุปกรณ์และเลือกใช้เครื่องมือเพื่อนำเครื่องบันทึกภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. มีทักษะในการใช้งานโปรแกรมตัดต่อภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องบันทึกภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง
2. ใช้เครื่องบันทึกภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
3. ใช้โปรแกรมโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับตัดต่อภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง
4. ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมตัดต่อภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องบันทึกภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวิดีโอ (Video) เครื่องบันทึกเสียง (Sound) และแอปพลิเคชันในรูปแบบมัลติมีเดีย อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวิดีโอ (Video) บันทึกเสียง (Sound) การตัดต่อภาพ การตัดต่อเสียง การสร้างข้อความหรือตัวอักษร (Text) ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำหรับออกแบบและจัดทำสื่อมัลติมีเดีย

20105-2016 โทรทัศน์ระบบดิจิทัล 1-4-3
Digital Television

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัดทดสอบเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวีและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ตรวจสอบการใช้งานเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
2. มีทักษะในการตรวจซ่อม ติดตั้ง ปรับแต่งเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี เครื่องรับและสัญญาณดาวเทียม
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี ใช้หนังสือคู่มือ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ตัดสินใจและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
2. ตรวจซ่อม ติดตั้ง ปรับแต่งเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี และเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
3. วิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี ใช้หนังสือคู่มือ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ตัดสินใจและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ในรูปแบบต่าง ๆ มาตรฐานการส่ง-รับสัญญาณภาพระบบดิจิทัล และเน็ตเวิร์ก หลักการทำงานเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี วงจรภาคส่ง-รับสัญญาณระบบดิจิทัล ภาคสัญญาณภาพ-เสียงระบบดิจิทัล และวงจรที่เกี่ยวข้อง จอภาพแบบ LCD, Plasma, LED, OLED การใช้เครื่องมือวัดทดสอบมาตรฐานสัญญาณโทรทัศน์ การปรับแต่งและตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล สมาร์ตทีวี หลักการทำงานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม ระบบการส่ง-รับสัญญาณดาวเทียม ระบบ C-Band / KU-Band บำรุงรักษา บันทึกรายละเอียด การตรวจซ่อมและประเมินราคาและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

20105-2017 เครื่องส่งวิทยุ 1-3-2
Radio Transmitters

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบ วัด ทดสอบ ปรับแต่ง ใช้งาน เครื่องส่งวิทยุ AM, FM และสายอากาศ ตามหลักการความปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน วัด ทดสอบ ประกอบ ปรับแต่งเครื่องส่งวิทยุ AM, FM สายอากาศ และหลักความปลอดภัย

2. มีทักษะการประกอบ วัด ทดสอบ ปรับแต่ง เครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ

3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ

4. สามารถประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาเบื้องต้น การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงาน เครื่องส่งวิทยุและสายอากาศ ตัดสินใจและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งาน วัด ทดสอบ ประกอบ ปรับแต่งเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM สายอากาศ และหลักความปลอดภัย

2. ประกอบ วัด ทดสอบ ปรับแต่ง ใช้งานเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ

3. ตรวจซ่อมโดยใช้เครื่องมือวัดทดสอบของเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับย่านความถี่ คุณลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะสมบัติของ R, L, C ในเครื่องส่งวิทยุ วงจรกรองความถี่วิทยุแบบ RC, RL, LC, RLC วงจรจูนแบบต่าง ๆ และการหาค่า Impedance, dB, Attenuation Ratio, Bandwidth (B), Quality Factor (Q) โดยใช้ Response Curve วงจรเครื่องส่งวิทยุภาคต่าง ๆ วงจร Oscillator แบบต่าง ๆ วงจรขยายความถี่สูง วงจรขยายกำลังความถี่สูง วงจรทวีคูณความถี่วิทยุ วงจรผสมคลื่นความถี่วิทยุแบบ AM, FM ประกอบวงจรเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM วัดและทดสอบการทำงานของวงจรเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศด้วยเครื่องมือวัด Dip Meter, Watt Meter, SWR Meter, Impedance Meter, dB Meter, Field Strength Meter กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเครื่องส่งวิทยุและสายอากาศ

20105-2018 สายส่งและสายอากาศ 1-3-2
Transmission Line and Antenna

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาวิชาช่างโทรคมนาคม (เครือข่ายมีสาย) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แสดงหลักการความปลอดภัย ออกแบบ สร้าง วัด ทดสอบสายอากาศ เข้าสายสัญญาณแบบต่าง ๆ และติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของสายส่งและสายอากาศ และความปลอดภัย
2. มีทักษะการออกแบบ สร้าง วัด ทดสอบสายส่งและสายอากาศ
3. มีทักษะในการติดตั้ง บำรุงรักษาจานรับสัญญาณดาวเทียม
4. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
5. สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้น ตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานจานรับสัญญาณดาวเทียม และระบบสายส่งสายอากาศ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบ สร้าง วัด ทดสอบสายส่งสายอากาศ และความปลอดภัย
2. ออกแบบ สร้าง วัด ทดสอบสายส่งและสายอากาศ
3. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
4. ติดตั้ง ปรับตั้ง ทดสอบจานรับสัญญาณดาวเทียม
5. บำรุงรักษาสายส่ง สายอากาศ จานรับสัญญาณดาวเทียม และงานระบบสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของสายส่งสัญญาณ ชนิดของสายส่งสัญญาณ คุณสมบัติ โครงสร้าง ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับสายส่งสัญญาณ เช่น อิมพีแดนซ์ โหลดกระแสแรงดัน การเดินทางของคลื่นในสายส่ง มาตรฐานของสายส่ง หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ คุณสมบัติและพารามิเตอร์ของสายอากาศ การแพร่กระจายคลื่นวิทยุในอากาศ Polrization รูปแบบการกระจายคลื่นสายอากาศและชนิดของสายอากาศกับย่านความถี่ต่าง ๆ การเข้าหัวสายสัญญาณ การสร้างสายอากาศแบบต่าง ๆ สายอากาศย่าน VHIF/UHF ติดตั้งและทดสอบวัดค่า SWR การสร้างสตับบาลันแมตชิงสายอากาศ การติดตั้งเสาอากาศ การติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมชนิดต่าง ๆ และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้ง

20105-2019 เครื่องรับวิทยุ 1-3-2
Radio Recievers

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบ วัด ทดสอบ ปรับตั้ง เครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex, SSB และ DSB และตรวจซ่อมเครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex, SSB และ DSB
2. มีทักษะในการประกอบทดสอบ และปรับแต่งคุณสมบัติเครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. มีทักษะการตรวจซ่อมโดยใช้เครื่องมือวัดและทดสอบคุณสมบัติของวงจร และอุปกรณ์เครื่องรับวิทยุ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex
2. ประกอบทดสอบ และปรับแต่งคุณสมบัติเครื่องรับวิทยุ AM, FM, FM Stereo multiplex
3. ตรวจซ่อมโดยใช้เครื่องมือวัดและทดสอบคุณสมบัติของวงจร และอุปกรณ์เครื่องรับวิทยุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกระจายคลื่นวิทยุ 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 ทดสอบ และปรับแต่งเครื่องรับวิทยุด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

20105-2020 งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ 0-4-2
Electronics Services

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ตรวจซ่อม ดัดแปลง บำรุงรักษาวงจรในเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจระบบงานบริการจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการตรวจซ่อม การดัดแปลง การบำรุงรักษา การเขียนบันทึกช่างซ่อม การเขียนคู่มือ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถซ่อมอุปกรณ์และวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
3. ประเมินราคางานบริการอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ การรับส่งงาน ประมาณราคา การจัดห้องซ่อม การอ่านคู่มือการซ่อม เทคนิคการตรวจซ่อม แก้ไขดัดแปลง การเขียนบันทึกช่างซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ การถอด ซ่อม ประกอบ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

20105-2021 อินเตอร์เฟซเบื้องต้น 1-3-2
Basic Interface

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ รหัสหลักสูตร 920084190205 การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในงานอุตสาหกรรม ระดับ 1

2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ รหัสหลักสูตร 0920084190205 การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในงานอุตสาหกรรม ระดับ 2

3. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ รหัสหลักสูตร 0920084190204 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรเลอร์ควบคุมระบบ RFID

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อควบคุมการทำงานของอินพุตและเอาต์พุต การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เชื่อมต่อผ่านพอร์ตยูเอสบี บลูทูธ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต

2. มีทักษะในการออกแบบประกอบระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่กับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต

3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม ความถูกต้องและปลอดภัย

4. สามารถเขียนและทดสอบโปรแกรมระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อควบคุมการทำงานของอินพุตและเอาต์พุต

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการอินเตอร์เฟซเบื้องต้น
2. ออกแบบและประกอบระบบอินเตอร์เฟซเบื้องต้น
3. เขียนและทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ควบคุมอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต
4. ประยุกต์ใช้งานระบบอินเตอร์เฟซในงานต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เชื่อมต่อกับพอรต์ยูเอสบี (USB) บลูทูธ (Bluetooth) สั่งงานด้วยคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ เขียนและทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือ โทรศัพท์มือถือสั่งงานอินพุตและเอาต์พุต เพื่อประยุกต์ใช้งานในงานต่าง ๆ

20105-2022 พื้นฐานเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม 1-4-3
Basic Industrial Sensors

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เลือกใช้งาน ต่อ วัด ทดสอบ และบำรุงรักษาเซนเซอร์ ใช้เซนเซอร์ทรานสดิวเซอร์ในงานอุตสาหกรรมแบบแอนะล็อก ดิจิทัล เช่น ตัวตรวจจับตำแหน่ง ความเร็ว ลิมิตสวิตช์ เซนเซอร์ความดัน เซนเซอร์การไหล เซนเซอร์ระดับ พร็อกซิมิตี้เซนเซอร์ โฟโต้เซนเซอร์ โพเทนชิโอมิเตอร์ เอ็นโค๊ดเดอร์ อุลตร้าโซนิกส์ สเตนเกจ โหลดเซล เทอร์มิสเตอร์ อาร์ทีดี และเทอร์โมคัปเปิล ปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ชุดควบคุมในงานอุตสาหกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกใช้งาน วัด ทดสอบและบำรุงรักษาเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย
4. สามารถประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ร่วมกับระบบอัตโนมัติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้งาน ต่อเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม
3. ปรับตั้ง วัด ทดสอบและบำรุงรักษาเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ นิยามการวัดทางอุตสาหกรรม คุณลักษณะพื้นฐาน โครงสร้าง สัญลักษณ์ หลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในงานอุตสาหกรรมแบบแอนะล็อก ดิจิทัล แบบซิงค์และซอร์ซ สัญญาณมาตรฐาน ตัวตรวจจับตำแหน่ง ความเร็ว ลิมิตสวิตช์ เซนเซอร์ความดัน เซนเซอร์การไหล เซนเซอร์ระดับ พร็อกซิมิตี้เซนเซอร์ โฟโต้เซนเซอร์ โพเทนชิโอมิเตอร์ เอ็นโค๊ดเดอร์ อุลตร้าโซนิกส์ สเตนเกจ โหลดเซล เทอร์มิสเตอร์ อาร์ทีดีและเทอร์โมคัปเปิล ปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ชุดควบคุม เลือกใช้งาน ต่อ วัด ทดสอบและบำรุงรักษาเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม

20105-2023 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1-3-2
Electrical and Electronic Instruments

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านไฟฟ้า TAA-MAT-2-001ZA, TAA-MAT-2-002ZA, TAA-MAT-2-003ZA, TAA-MAT-2-004ZA ระดับ 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานและการขยายย่านการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการวัด การใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วัดค่าทางไฟฟ้าได้ตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานมาตรวิทยา ระบบหน่วยวัดสากล โครงสร้าง หลักการทำงานและการขยายย่านการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการวัดและทดสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. วัดและทดสอบค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์ภายใน บันทึกและคำนวณผลการทดสอบของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. ปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคำศัพท์มาตรวิทยาพื้นฐาน เลือกใช้ศัพท์และหน่วยวัดในแบบบันทึก หน่วยวัดสากล (SI Unit) Base SI Unit และ Derived SI Unit โครงสร้าง หลักการทำงาน การวัด การอ่านค่า และการขยายย่านการวัดโวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ของมัลติมิเตอร์แบบเข็ม ชนิดและประเภท การใช้งานดิจิทัลมัลติมิเตอร์ แคล้มป์มิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ วาร์มิเตอร์ เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปคลื่น (Function Generator) การเลือกใช้เครื่องมือเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมที่กำหนด เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ ความชื้น (Temperature Humidity Meter) เครื่องวัดความเข้มแสง (Lux Light Meter) เครื่องวัดความดังเสียง (Sound Level Meter) ฯลฯ การวัดและทดสอบค่าความต้านทานอิมพีแดนซ์ภายในเครื่องมือวัดไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความถี่ กำลังไฟฟ้า ในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การบำรุงรักษาเบื้องต้นตามคู่มือการปฏิบัติงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

20105-2024 คณิตศาสตร์ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 2-0-2
Electronic Mathematics

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แสดงวิธีทางคณิตศาสตร์ไปใช้คำนวณค่าต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจกฎและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์หาค่าปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้คณิตศาสตร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ในการหาค่าปริมาณทางเวกเตอร์ ปริมาณทางเมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน เรขาคณิตวิเคราะห์
2. มีทักษะในการใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณค่าปริมาณทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์สำหรับคำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้าในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เลขจำนวนเชิงซ้อน การแก้สมการโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ เมทริกซ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เมชเคอเรนต์ โนดโวลเตจ ทฤษฎีวางซ้อน ทฤษฎีเทวินิน ทฤษฎีนอร์ตัน การวิเคราะห์วงจรทรานเซียนต์เบื้องต้น วงจรเรโซแนนซ์ วงจรสตาร์ เดลต้า วงจรแอกตีปฟิลเตอร์ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

20105-2025 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย 1-3-2
Electronic Devices in Security Systems

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์ แอคทูเอเตอร์ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงและแสง ร่วมกับโปรโตคอลการสื่อสาร บูรณาการกับระบบควบคุมต่างๆ ในระบบรักษาความปลอดภัยได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงาน คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. มีทักษะในการออกแบบติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย
4. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์ แอคทูเอเตอร์ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงและแสง ร่วมกับโปรโตคอลการสื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. วัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมและบำรุงรักษาระบบรักษาความปลอดภัย
4. ประเมินราคาระบบรักษาความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น พื้นฐานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์ แอคทูเอเตอร์ อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพ เสียงและแสง โปรโตคอลการสื่อสารในการรักษาความปลอดภัย บูรณาการกับระบบควบคุมต่าง ๆ เช่น ระบบกล้องวงจรปิด CCTV ระบบตรวจจับการบุกรุก ระบบเฝ้าระวัง ระบบควบคุมการเข้าออก ระบบเตือนภัย ระบบตรวจจับและป้องกันอัคคีภัย ระบบล็อคอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต การออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมและบำรุงรักษา ประเมินราคาระบบรักษาความปลอดภัย

20105-2026 งานบริการคอมพิวเตอร์ 0-4-2
Computer Services

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประกอบ ติดตั้งโปรแกรม ทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ
2. มีทักษะในการถอดประกอบ ติดตั้งโปรแกรม ทดสอบและตรวจสอบบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม ความถูกต้องและปลอดภัย
4. วิเคราะห์ปัญหาและตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ และตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ
2. ประกอบ ติดตั้งโปรแกรม ทดสอบและตรวจซ่อมบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ
3. วิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขเหตุการณ์ การติดตั้งได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบ ติดตั้งโปรแกรม ทดสอบและตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ วิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขเหตุการณ์ การติดตั้งได้อย่างถูกต้อง

20105-2027 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 1-3-2
Mobile Phone Systems

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ซ่อมเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ติดตั้ง ทดสอบและการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีทักษะในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาการใช้งานและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่และประเภทโครงข่าย
2. ติดตั้ง วัด ทดสอบระบบสัญญาณและการมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. วิเคราะห์ระบบสถานีฐาน Cell Site สถานีทวนสัญญาณ
4. บำรุงรักษาเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ และระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
5. ประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ร่วมกับระบบสื่อสารอื่น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบสัญญาณ สถานีฐาน Cell Site สถานีทวนสัญญาณ การมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ คุณสมบัติและหลักการทำงานของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้งาน ติดตั้ง วัด ทดสอบระบบสัญญาณและการมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ การซ่อมเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่และการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

20105-2028 การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา 1-3-2
Applied Programming for Mobile Devices

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมประยุกต์บน Smartphone หรือ Tablet การสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ การติดต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องมือและภาษาสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา
2. มีทักษะพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้ ทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม
4. มีความสามารถเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพาตามหลักการ
2. เขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพาตามความต้องการของผู้ใช้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมประยุกต์บน Smartphone หรือ Tablet การสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ การติดต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องมือและภาษาสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

20105-2029 การใช้งานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ 1-3-2
Using Artificial Intelligence Applications

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ได้เหมาะสมกับงาน ทดสอบการทำงานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ตามข้อกำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์
2. มีทักษะในการเลือกใช้แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ได้เหมาะสมกับงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้ ทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. มีความสามารถในการใช้แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ตามหลักการ
2. เลือกใช้แอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ตามลักษณะงาน
3. ทดสอบการทำงานแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ได้ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ ใช้ในการตรวจจับและติดตามวัตถุหรือบุคคล ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างภาพแบบต่าง ๆ เช่น ภาพวาด ภาพการ์ตูน การสร้างภาพเคลื่อนไหว การเขียนบทความ การสร้างเนื้อหา การออกแบบสินค้า ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำนายและเข้าใจภาษาธรรมชาติในรูปแบบของข้อความและคำพูด ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบนำทางรถยนต์ การจัดการจราจร และระบบควบคุมหุ่นยนต์

20105-2030 การเขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ต 1-3-2
Visual Basic .NET Programming

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล รหัส 10301 อาชีพนักพัฒนาระบบ ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ตได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษา

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ต
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ต
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเขียนโปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ตด้วยความละเอียดรอบคอบและถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ตในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ตในการปฏิบัติงาน
2. เขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ตได้ตามหลักไวยากรณ์ของภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมวิชเบสิคดอตเน็ต การติดตั้งโปรแกรม การตั้งค่า สภาพแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐาน (Program Structure) ไวยากรณ์ (Syntax) ประเภทข้อมูล (Data Types) ตัวแปร (Variable) ค่าคงที่ (Constants) คำสั่ง (Statements) ไดเรคทีฟ (Directives) ตัวดำเนินการ (Operators) การวนรอบ (Loops) ข้อความ (String) วันเวลา (Date and Time) อาเรย์ Arrays) คอลเลคชั่น (Collections) ฟังก์ชั่น (Functions) ซับ (Subs) คลาส (Classes) ออบเจ็กต์ (Objects) การตรวจสอบ ความผิดพลาด (Exceptions) เครื่องมือพื้นฐาน (Basic Controls) ไดอะลอกบ็อก (Dialog Boxes) การประยุกต์ใช้ฟอร์ม (Advanced Forms) เหตุการณ์ (Events) ตัวอย่างการเขียนวิชวลเบสิคดอตเน็ต และการปฏิบัติการเขียนโปรแกรมวิชวลเบสิคดอตเน็ตขนาดเล็ก

20105-2031 เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 1-3-2
Solar Cells and Applications

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

คำนวณ ออกแบบ ติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษา ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้ง ซ่อมแซมและการบำรุงรักษา
2. สามารถคำนวณ ออกแบบ ติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามแบบแผนหรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีความรับผิดชอบต่องานอาชีพ
4. สามารถประยุกต์ใช้ คำนวณ ออกแบบ ติดตั้ง ซ่อมแซม ระบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์และการบำรุงรักษา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิดเซลล์แสงอาทิตย์ คำนวณขนาดกำลังการผลิต อุปกรณ์การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ และการตรวจสอบความพร้อมก่อนเริ่มทำการติดตั้ง
2. ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบ On Grid และ Off Grid
3. ตรวจสอบการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์และการติดตามหลังการใช้งาน
4. บำรุงรักษาระบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดเซลล์แสงอาทิตย์ คำนวณขนาดกำลังผลิต อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การตรวจสอบความพร้อมก่อนเริ่มการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบ On Grid และ Off Grid ตรวจสอบการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตามระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์หลังการใช้งาน บำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

20105-2032 โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 0-12-4
Electronics Project

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

สร้างพัฒนางาน นวัตกรรม โครงงาน วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน โดยบูรณาการความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้เสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการและกระบนการวางแผนจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สร้าง ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ ปรับแต่ง หรือพัฒนางานด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงาน และนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงงาน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ และนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดทำโครงงาน การวางเผน การคำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20105-2033 โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 1 0-6-2
Electronics Project 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

สร้างพัฒนางาน นวัตกรรม โครงงาน วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน โดยบูรณาการความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้เสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการและกระบนการวางแผนจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สร้าง ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ ปรับแต่ง หรือพัฒนางานด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงาน และนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงงาน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ และนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดทำโครงงาน การวางเผน การคำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20105-2034 โครงงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ 2 0-6-2
Electronics Project 2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

สร้างพัฒนางาน นวัตกรรม โครงงาน วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน โดยบูรณาการความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้เสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการและกระบนการวางแผนจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สร้าง ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ ปรับแต่ง หรือพัฒนางานด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงาน และนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงงาน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ และนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดทำโครงงาน การวางเผน การคำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1 Rover Scout Activity 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2 Rover Scout Activity 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา Strengthen Honesty and Volunteerism	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1 Vocational Organization Activity 1	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2 Vocational Organization Activity 2	0-2-0
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3 Vocational Organization Activity 3	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมในสถานประกอบการ 1 Workplace Activity 1	0-2-0
20000-2008	กิจกรรมในสถานประกอบการ 2 Workplace Activity 2	0-2-0
20000-2009	กิจกรรมในสถานประกอบการ 3 Workplace Activity 3	0-2-0
20000-2010	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1 Recreational Activity for Learners Development 1	0-2-0
20000-2011	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 2 Recreational Activity for Learners Development 2	0-2-0
20000-2012	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3 Recreational Activity for Learners Development 3	0-2-0

20000-2001 กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1 0-2-0
Rover Scout Activity 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ มีจิตสำนึกที่ดี อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยใช้กระบวนการลูกเสือวิสามัญตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ พิธีการ ทักษะทางลูกเสือวิสามัญ และกิจกรรมที่เสริมสร้างการเป็นพลเมืองดี
2. มีทักษะการปฏิบัติตามหลักการลูกเสือวิสามัญ และเป็นพลเมืองที่ดี
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ประยุกต์ใช้ทักษะลูกเสือเพื่อให้บริการ และบำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชน ท้องถิ่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1 ตามหลักการและกระบวนการลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรม พิธีการ ทักษะทางลูกเสือวิสามัญ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเป็นพลเมืองดี สัญลักษณ์ลูกเสือ ทักษะชีวิต ชีวิตวิถีใหม่ และการเฝ้าระวังป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์สาธารณะ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นตามสถานการณ์
4. ปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบ และคติพจน์ของลูกเสือวิสามัญ
5. ปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1 โดยการลงมือปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง และการประเมินผล
6. ประยุกต์ใช้ทักษะลูกเสือเพื่อการให้บริการ และบำเพ็ญประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ต่อชุมชน ท้องถิ่น

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบ คติพจน์ของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมความเป็นไทย กิจกรรมส่งเสริมทางศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีไทย กิจกรรมบำเพ็ญสาธารณะประโยชน์ ทักษะลูกเสือเพื่อให้บริการ กิจกรรมการสร้างวินัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อย กิจกรรมการเขียนแผนธุรกิจตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กิจกรรมความปลอดภัยของบุคคล ชุมชน และสังคม

20000-2002 กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2 0-2-0
Rover Scout Activity 2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกในการป้องกันการทุจริต อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และให้บริการต่อชุมชน โดยกระบวนการลูกเสือวิสามัญ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ พิธีการ ทักษะทางลูกเสือวิสามัญ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเป็นพลเมืองดี สัญลักษณ์ลูกเสือ ทักษะชีวิต ชีวิตวิถีใหม่ และการต่อต้านการทุจริต
2. มีทักษะการปฏิบัติตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบ คติพจน์ของลูกเสือวิสามัญ และการเป็นพลเมืองที่ดี
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต จิตบริการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางลูกเสือในการอยู่ค่ายพักแรม การจัดกิจกรรม และการบริการชุมชน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2 ตามหลักการและกระบวนการของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรม พิธีการ ทักษะทางลูกเสือวิสามัญ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเป็นพลเมืองดี สัญลักษณ์ลูกเสือ ทักษะชีวิต ชีวิตวิถีใหม่ และการต่อต้านการทุจริต
3. ปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบ คติพจน์ของลูกเสือวิสามัญ และการเป็นพลเมืองที่ดี
4. ปฏิบัติกิจกรรมระเบียบวินัย กิจกรรมกลางแจ้งเดินทางไกลและอยู่ค่ายพักแรม กิจกรรมบริการชุมชน กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนาที่ยั่งยืน และกิจกรรมนักพัฒนาแนวคิดการต่อต้านการทุจริต
5. ปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2 โดยการลงมือปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง และการประเมินผล
6. ประยุกต์ใช้ทักษะทางลูกเสือในการอยู่ค่ายพักแรม การจัดกิจกรรม และการบริการชุมชน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบ คติพจน์ของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมระเบียบวินัย กิจกรรมกลางแจ้ง กิจกรรมเดินทางไกลและอยู่ค่ายพักแรม กิจกรรมบริการชุมชน กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนาที่ยั่งยืน กิจกรรมนักพัฒนาแนวคิดการต่อต้านการทุจริต

20000-2003 กิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา 0-2-0
Strengthen Honesty and Volunteerism

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีจิตสำนึกที่ยึดมั่นความซื่อสัตย์สุจริต เป็นพลเมืองดีของสังคม มีจิตอาสา และปฏิบัติตนตามพระบรมราโชบาย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดีตามพระบรมราโชบาย มีคุณธรรม จริยธรรม และการสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต
2. มีทักษะการคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ประพฤติปฏิบัติตนตามพระบรมราโชบาย หลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรม อันดีงามของสังคม การแยกแยะระหว่างประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวม และการป้องกันการทุจริต
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต จิตอาสา และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการป้องกันการทุจริตและการเป็นคนดีของสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา ตามหลักการและกระบวนการป้องกันการทุจริต
2. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
3. ประพฤติปฏิบัติตนตามพระบรมราโชบาย มีคุณธรรม จริยธรรม และการเป็นคนดีที่ไม่ทนต่อการทุจริต
4. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างจิตพอเพียงต้านการทุจริต กิจกรรมแยกแยะระหว่างประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวม กิจกรรมวิเคราะห์สินน้ำใจและสินบน กิจกรรมความไม่ทนต่อการทุจริต และกิจกรรมพลเมืองดีกับความรับผิดชอบต่อสังคม
5. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา โดยการลงมือปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง และการประเมินผล
6. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการป้องกันการทุจริตและการเป็นคนดีของสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมตามพระบรมราโชบายสู่การเป็นคนดี กิจกรรมจิตพอเพียงต้านการทุจริต กิจกรรมแยกแยะระหว่างประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวม กิจกรรมวิเคราะห์สินน้ำใจและสินบน กิจกรรมความไม่ทนต่อการทุจริต กิจกรรมพลเมืองดีกับความรับผิดชอบต่อสังคม

20000-2004 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1 0-2-0
Vocational Organization Activity 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-2005 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2 0-2-0
Vocational Organization Activity 2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-2006 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3 0-2-0
Vocational Organization Activity 3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-2007 กิจกรรมในสถานประกอบการ 1 0-2-0
Workplace Activity 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินการปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผลและปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

20000-2008 กิจกรรมในสถานประกอบการ 2 0-2-0
Workplace Activity 2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินการปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผลและปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

20000-2009 กิจกรรมในสถานประกอบการ 3 0-2-0
Workplace Activity 3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินการปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผลและปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน กิจกรรมเสริมสร้างการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

20000-2010 กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1 0-2-0
Recreational Activity for Learners Development 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

20000-2011 กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 2 0-2-0
Recreational Activity for Learners Development 2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

20000-2012 กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3 0-2-0
Recreational Activity for Learners Development 3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม