

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์สาขาวิชา

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

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

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

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

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

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

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

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

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

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

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

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

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

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

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

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

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

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

1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกรเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขภาพศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

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

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

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

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

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

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

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

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

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

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

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

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

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

สาขางานเมคคาทรอนิกส์

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือ รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

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

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

รายวิชาทวิภาคี

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

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

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

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

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

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

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

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

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

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

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

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

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

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

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

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

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2127-2001 เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบเมคคาทรอนิกส์
2. เข้าใจระบบการผลิตในอุตสาหกรรมเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเมคคาทรอนิกส์
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อศึกษาวิวัฒนาการของเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2002 เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

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

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

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

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และทางมิติ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการวัดและตรวจสอบชิ้นส่วนทางมิติวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2005 วงจรไฟฟ้า

2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะเกี่ยวกับประกอบ วัดและทดสอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ประกอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. วัดและทดสอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ถูกต้องตามหลักวิชาการ

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรดิจิทัลเบื้องต้น
2. ประกอบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น
3. วัดและทดสอบวงจรดิจิทัลคอมบิเนชันและซีแควนเชียล

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2008 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
2. วัดและทดสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
3. เลือกใช้งาน อุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

คำอธิบายรายวิชา

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

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

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
2. เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ป้องกันเครื่องกลไฟฟ้า
3. ต่อและทดสอบวงจรควบคุมและวงจรกำลังควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

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

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

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง การทำงาน การติดตั้ง ทดสอบ การบำรุงรักษา การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของโปรแกรมแมเบิลคอนโทรลเลอร์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2127-2101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซีหรือภาษาอื่นๆ
3. ตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรมที่เขียน

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2102 เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการออกแบบลายวงจรพิมพ์หน้าเดียวและหลายหน้าด้วยคอมพิวเตอร์ พิมพ์วงจรและลายวงจรด้วยเครื่องพิมพ์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2103 พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2003 ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างระบบการทำงานของเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุม บำรุงรักษาเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกระบบการทำงานของเครื่องซีเอ็นซี
2. เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
3. ทดสอบและควบคุมเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาของเครื่องซีเอ็นซี ระบบแนวแกน การเขียนโปรแกรมควบคุม ปรับตั้งเครื่อง การปรับตั้งชิ้นงาน ปรับตั้งเครื่องมือ การเลือกเครื่องมือตัด ใช้โปรแกรมจำลองการทำงานและผลิตชิ้นงานโดยใช้เครื่องซีเอ็นซี

2127-2104 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเบื้องต้น 1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ในการออกแบบงานเมคคาทรอนิกส์ โดยสามารถปรับแต่งสถานะแวดล้อมของซอฟต์แวร์ให้พร้อมใช้งาน การใช้คำสั่งในการเขียน แก๊ไข ให้ขนาดภาพ 2 มิติ 3 มิติ และงานชิ้นส่วนทางกล

2127-2105 การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2101 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2106 หุ่นยนต์เบื้องต้น 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2107 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ โดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

2127-2107 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2108 งานซ่อมบำรุงเมคาทรอนิกส์ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2010 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

2127-2103 พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนบำรุงรักษา ทำทะเบียนประวัติ ซ่อมบำรุงเครื่องจักร การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ การประเมินราคาวัสดุ การซ่อมบำรุง แก้ไขข้อบกพร่อง ระบบไฟฟ้า นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ทดสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรเบื้องต้น

2127-2109 กลศาสตร์เครื่องมือกล**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักกลศาสตร์ แรง การรวมและแยกแรง โมเมนต์ ความเค้น คำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับออกแบบชิ้นส่วนในงานเครื่องมือกล

2127-2110 งานบริการเมคคาทรอนิกส์**0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศูนย์บริการงานเมคคาทรอนิกส์ การรับงาน-การส่งงาน วิเคราะห์อาการเสียเบื้องต้น การประมาณราคา เทคนิคการตรวจซ่อมและแก้ไข การเขียนบันทึกงานซ่อม บำรุงรักษา การทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานและรายงานการตรวจซ่อมในงานเมคคาทรอนิกส์

2127-2111 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้จักใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในงานเมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานเมคคาทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และงานทางกลเบื้องต้น
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานเมคคาทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2112 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
2. ติดตั้งโปรแกรมและต่ออุปกรณ์เครือข่าย
3. ทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานและส่งมอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย เลือกรุ่นมือ อุปกรณ์ การติดตั้งสายอุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เค้าเสียบ การติดตั้งโปรแกรมจัดการระบบและระบบป้องกัน และการประมาณราคา การทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานการทดสอบและส่งมอบ

2127-2113 ระบบเอฟเอ็มเอส 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2010 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ส่วนประกอบ หน้าที่การทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายและการทดสอบการทำงาน การจัดทำรายงานระบบ

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

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เลือกว่าวัสดุการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล ด้วยโลหะและพลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการของกรรมวิธีการขึ้นรูปชิ้นส่วนที่เป็นโลหะและอโลหะด้วยเครื่องมือกล การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้าและทางเคมี

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

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2116 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีการวัดในงานอุตสาหกรรม เครื่องบันทึก หน่วยการวัด การอ่านค่าปริมาณการวัด การติดตั้ง การต่อเครื่องมือวัดใช้งาน การสอบเทียบ และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น

2127-2117 วงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และการทำงานของวงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง
2. ประกอบวงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง วัดและทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

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

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

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

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

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบการติดตั้งไฟฟ้าและสื่อสาร
2. แยกรายการวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

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

2127-2120 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบเชื่อมต่อด้วยพอร์ตอนุกรม พอร์ขนาน พอร์ทยูเอสบีที่ต้องการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ประกอบและติดตั้งวงจรเชื่อมต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตามแบบ
3. ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงาน โปรแกรมควบคุมติดต่อกับวงจรเชื่อมต่อ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบเชื่อมต่อด้วยพอร์ตอนุกรม พอร์ขนาน พอร์ทยูเอสบีที่ประกอบด้วยวงจรเชื่อมต่อซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบเชื่อมต่อการควบคุม โดยใช้อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตและการแสดงผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

2127-2121 อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ประกอบ ทดสอบการทำงานของวงจรที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังมาควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างของอุปกรณ์ กำลัง ต่อวงจร ควบคุม ทดสอบ และการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้วงจรแปลงแรงดันแบบควบคุมได้ แบบควบคุมไม่ได้ และการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

2127-2122 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น **1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ ไลอะแกรมการควบคุมตามมาตรฐานทางไฟฟ้า หลักการเริ่มเดินหยุด ควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยแมคเนติกคอนแทคเตอร์ อินเวอร์เตอร์ และโมดูลโซลิดสเตต การเลือกอุปกรณ์ ควบคุม การติดตั้ง ทดสอบ ปรับตั้งค่าและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า

2127-2123 ระบบควบคุมการขับเคลื่อนเบื้องต้น **2 - 3 - 3**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมระบบการขับเคลื่อน
2. ประกอบและทดสอบวงจรควบคุมการขับเคลื่อนและโมดูลการขับเคลื่อน
3. ปรับตั้งค่าเฉพาะของระบบควบคุมและทดสอบการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบเคลื่อนที่ เจริญมุม เจริญเส้น การประกอบวงจรขับเคลื่อน ควบคุมการเคลื่อนที่ ปรับตั้งค่าพารามิเตอร์และทดสอบระบบการเคลื่อนที่เบื้องต้น

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

วิชาบังคับก่อน: 2127-2008 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของควบคุมอัตโนมัติ
2. เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติและปรับตั้งค่าการควบคุมของอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ
3. ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น สัญลักษณ์ ชนิด สัญญาณควบคุมต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การเลือกใช้อุปกรณ์ บอร์ดหรือโมดูลควบคุม การติดตั้ง ปรับตั้งค่า ต่ออุปกรณ์ควบคุม การทดสอบและการบำรุงรักษา

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

2104-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2105-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

สาขาวิชาโทรคมนาคม

2119-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

2127-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

21XX-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือโดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

2104-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2105-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาโทรคมนาคม

2119-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

2127-850X วิชาโครงการ

* - * - X

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

21XX-850X วิชาโครงการ

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด