

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกรหรือประกอบอาชีพส่วนตัว มีความรู้ ความสามารถ เจตคติและประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ ภาษา สังคม มนุษยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเองและวิชาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ ให้เกิดความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิคที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการ และการวางแผนในงานอุตสาหกรรม และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เพื่อให้มีความคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานอิเล็กทรอนิกส์
4. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และกิริยาที่ดีในงานอาชีพ
5. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการอุตสาหกรรม หรือสร้างสรรค์หรือประกอบอาชีพอิสระในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสารทางเทคนิคในงานอาชีพ
2. จัดการระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการแก้ปัญหา
4. จัดการ ควบคุม และพัฒนาคุณภาพงาน
5. แสดงบุคลิกภาพและคุณลักษณะของช่างเทคนิค
6. ติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์ อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือวัด
7. ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

8. ติดตั้ง ควบคุม ระบบอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
9. บำรุงรักษา ระบบอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

8. ติดตั้ง ควบคุม ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
9. บำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

สาขางานระบบโทรคมนาคม

8. ติดตั้ง ควบคุม และบำรุงรักษา ระบบสื่อสารวิทยุและโทรศัพท์
9. ติดตั้ง ควบคุม และบำรุงรักษา ระบบโทรคมนาคม

สาขางานระบบเสียงและภาพ

8. ติดตั้ง ควบคุม ระบบเสียงและระบบภาพ
9. บำรุงรักษา ระบบเสียงและระบบภาพ

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาต่าง ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป (13 หน่วยกิต)		
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	62	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)		
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา (28 หน่วยกิต)		
2.3 วิชาชีพสาขางาน (ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)		
2.4 โครงการ (4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 120 ชั่วโมง		
รวม ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่นหรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า จะต้องเรียนรายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพต่อไปนี้

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3100-0001	งานเทคนิคพื้นฐาน	3	(5)
3100-0002	เขียนแบบเทคนิค	2	(4)
3100-0003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2	(4)
3105-0001	งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด	3	(4)
3105-0002	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	2	(3)
3105-0003	งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	(3)
3105-0004	งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล	2	(3)
3105-0005	งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ	3	(4)
	รวม	19	(30)

1. หมวดวิชาสามัญ 24 หน่วยกิต

1.1 วิชาสามัญทั่วไป (13 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	(3)
3000-1201	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ 1	2	(3)
3000-1202	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2	2	(3)
3000-1301	ชีวิตและวัฒนธรรมไทย	1	(1)
3000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
3000-1601	ห้องสมุดกับการรู้สารสนเทศ	1	(1)
3000-160X	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2	(2)

1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
3000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
3000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3	(4)
3000-1521	คณิตศาสตร์ 2	3	(3)
3000-1525	แคลคูลัส 1	3	(3)

2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต

2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 15 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชา ลำดับที่ 1 - 4 และเลือกเรียนรายวิชากลุ่มบริหารงานคุณภาพ 3000-010X และกลุ่มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3000-020X กลุ่มละ 1 รายวิชา

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-1001	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	(4)
3105-1002	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2	(3)
3105-1003	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	(3)
3105-1004	ดิจิทัลเทคนิค	2	(3)
3000-010X	กลุ่มบริหารคุณภาพ	3	(3)
3000-020X	กลุ่มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3	(4)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

28 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับ 1-10 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-2001	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	2	(3)
3105-2002	พัลส์เทคนิค	2	(3)
3105-2003	ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	2	(3)
3105-2004	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2	(3)
3105-2005	ระบบเสียง	2	(3)
3105-2006	ระบบภาพ	2	(3)
3105-2007	เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	2	(3)
3105-2008	ระบบโทรคมนาคม	2	(3)
3105-2009	ระบบโทรศัพท์	2	(3)
3105-2010	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2	(3)
3105-2011	การออกแบบวงจรดิจิทัล	2	(3)
3105-2012	ไมโครโปรเซสเซอร์	2	(3)
3105-2013	เทคนิคการอินเทอร์เฟซ	2	(3)
3105-2014	ไมโครคอนโทรลเลอร์	2	(3)
3105-2015	การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	2	(3)
3105-2016	ระบบสื่อสารแอนะล็อก	2	(3)
3105-2017	ระบบสื่อสารดิจิทัล	2	(3)
3105-2018	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	2	(3)
3105-2019	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3	(3)
3105-2020	พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	(3)

2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

วิชาชีพสาขางาน แบ่งออกเป็น 4 สาขาวิชาชีพ ให้เลือกเรียนสาขางานใดสาขางานหนึ่ง หรือเลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใด ๆ จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

1. วิชาชีพสาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3100-0106	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3	(4)
3105-2101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	(4)
3105-2102	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม	3	(4)
3105-2103	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	3	(4)
3105-2104	หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม	3	(4)

3105-2105	ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	3	(4)
3105-2106	ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3	(4)
3105-2107	วิทยาการก้าวน้ำอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	3	(4)
3105-2108	วิทยาการก้าวน้ำอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3	(4)
3105-2109	ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3	(4)
3105-2110	เครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก	3	(4)
3105-2111	เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล	3	(4)
3105-2112	เครื่องถ่ายเอกสารสี	3	(4)
3105-4101	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	4	(*)
3105-4102	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	4	(*)
3105-4103	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3	4	(*)
3105-4104	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4	4	(*)

2. วิชาชีพสาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-2201	งานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3	(4)
3105-2202	งานบริการระบบอินเทอร์เน็ต	3	(4)
3105-2203	งานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3	(4)
3105-2204	งานบริการคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม	3	(4)
3105-2205	ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ 1	3	(4)
3105-2206	ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ 2	3	(4)
3105-2207	วิทยาการก้าวน้ำคอมพิวเตอร์ 1	3	(4)
3105-2208	วิทยาการก้าวน้ำคอมพิวเตอร์ 2	3	(4)
3105-2209	ประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์	3	(4)
3105-4201	ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 1	4	(*)
3105-4202	ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 2	4	(*)
3105-4203	ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 3	4	(*)
3105-4204	ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 4	4	(*)

3. วิชาชีพสาขางานระบบโทรคมนาคม

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-2301	ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง	3	(4)
3105-2302	ระบบสื่อสารดาวเทียม	3	(4)
3105-2303	ระบบสื่อสารไมโครเวฟ	3	(4)
3105-2304	ระบบสายส่งและสายอากาศ	3	(4)

3105-2305	ระบบเรดาร์และโซนาร์	3	(4)
3105-2306	ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม 1	3	(4)
3105-2307	ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม 2	3	(4)
3105-2308	วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม 1	3	(4)
3105-2309	วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม 2	3	(4)
3105-2310	ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม	3	(4)
3105-4301	ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 1	4	(*)
3105-4302	ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 2	4	(*)
3105-4303	ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 3	4	(*)
3105-4304	ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 4	4	(*)

4. วิชาชีพสาขางานระบบเสียงและภาพ

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-2401	ระบบกระจายเสียงและภาพ	3	(4)
3105-2402	ระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV, MATV	3	(4)
3105-2403	ระบบสตูดิโอ	3	(4)
3105-2404	ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ 1	3	(4)
3105-2405	ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ 2	3	(4)
3105-2406	วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ 1	3	(4)
3105-2407	วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ 2	3	(4)
3105-2408	ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ	3	(4)
3105-4401	ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 1	4	(*)
3105-4402	ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 2	4	(*)
3105-4403	ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 3	4	(*)
3105-4404	ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 4	4	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาติให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 โครงการ		4	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3105-6001	โครงการ	4	(*)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ทุกประเภทวิชา

4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการ อย่างน้อย 1 ภาคเรียน

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 120 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ภาคเรียนละ 40 ชั่วโมง รวมไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

3105-0001 งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด 3 (4)
(Basic Electric Circuits and Measurements)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม การทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น
2. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น
3. วัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
4. วัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติกฎของโอห์ม การต่อวงจรความต้านทาน วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้าและวงจรแบ่งกระแส วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน หลักการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ พารามิเตอร์ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์โคอะแกรม อิมพีแดนซ์ วงจร R-C-L แบบอนุกรมและขนาน วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์ โครงสร้าง หลักการทำงานและการใช้งานของโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ และมัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณและออสซิลโลสโคป

3105-0002 เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ 2 (3)
(Electronic Drawing)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจหลักการออกแบบในงานช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้มีทักษะในการเขียนแบบ อ่านแบบ สลิตวงจรมินิพีและงานซิลิสกรีน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม การทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนรูปสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรฐานสากล
2. เขียนแบบและอ่านแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ออกแบบและเขียนแบบแผ่นวงจรมินิพีขั้นพื้นฐานและซิลิสกรีน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบ และอ่านแบบในลักษณะของบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) สคีเมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single Line Diagram) วายริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) พิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ผังงาน (Flow Chart) การเขียนแบบและอ่านแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทั้งที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน อุปกรณ์เครื่องสื่อสารและโทรคมนาคม อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม อุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์พิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การออกแบบ เขียนแบบ แผ่นวงจรพิมพ์ (Printed Circuit) ขึ้นพื้นฐานและงานซิลิโคน

3105-0003 งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ **2 (3)**
(Basic Electronic Circuits)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงาน คุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้มีความสามารถการนำวงจรเบื้องต้นของอุปกรณ์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้งานวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม ทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายโครงสร้าง หลักการทำงานและคุณลักษณะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. วัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ประยุกต์ใช้งานวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้า การวัดและทดสอบและวงจรใช้งานเบื้องต้นของอุปกรณ์โซลิดสเตตต่าง ๆ เช่น ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทราานซิสเตอร์ เฟลต ไอซีออพแอมป์ อุปกรณ์ไครซิสเตอร์ เช่น SCR, TRIAC, DIAC และอุปกรณ์ OPTOELECTRONICS การใช้คู่มืออุปกรณ์

3105-0004 งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล **2 (3)**
(Basic Pulse and Digital Circuits)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานดิจิทัลเบื้องต้น และวงจรพัลส์ สวิตชิง
2. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้งานดิจิทัลและวงจรพัลส์ สวิตชิง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม การทำงานด้วยความรอบคอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายหลักการทำงานคิวิตอลเบื้องต้น และวงจรพัลส์ สวิตซิง
2. วัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
3. ประยุกต์ใช้งานคิวิตอลและวงจรพัลส์ สวิตซิง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ระบบตัวเลข การเปลี่ยนฐานและการคำนวณเลขฐานต่าง ๆ โดยเฉพาะเลขฐานสอง ฐานสิบ และฐานสิบหก รหัสไบนารีต่างๆ ลอจิกเกตพื้นฐาน หลักการเขียน LOGIC EXPRESSION, LOGIC DIAGRAM, CONTACT DIAGRAM, TIMING DIAGRAM และ TRUTH TABLE ของวงจรลอจิก การลดรูปสมการลอจิก วงจรคิวิตอลคอมบิเนชั่นและซีเควนเชียลเบื้องต้น สัญญาณไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความหมายและความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณ หลักการของอิเล็กทรอนิกส์สวิตซิง ลักษณะและการทำงานของวงจรมัลติไวเบรเตอร์ และไอซี ไทมเมอร์

3105-0005 งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ

3 (4)

(Basic Audio and Video System)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และวีดีโอเทป
2. วัดและทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้า วงจรเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และวีดีโอเทป
3. เพื่อให้มีกึญนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม การทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และวีดีโอเทป
2. วัดและทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และวีดีโอเทป
3. ประยุกต์ใช้งานเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง และวีดีโอเทปในงานต่าง ๆ ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ บล็อกไดอะแกรม หลักการทำงานของเครื่องรับวิทยุแบบ AM, FM และ FM MPX หลักการทำงานของเครื่องขยายเสียง การวัดและทดสอบคุณสมบัติของเครื่องขยายเสียง ระบบเสียง และอุปกรณ์ประกอบ หลักการทำงานระบบโทรทัศน์ และการทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องวีดีโอเทป

3105-1001 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

3 (4)

(Electric Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วงจรและโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน วัด ทดสอบ วงจรและโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
3. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลและเขียนรายงาน
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าและผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับของโครงข่ายไฟฟ้า
2. วัด ทดสอบ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ของวงจรตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ และอินดักเตอร์ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า
3. วิเคราะห์ผลของการทดสอบ ผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ของวงจร ตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ และวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ทฤษฎีโครงข่าย(Network Theorems) ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับของวงจรตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ และอินดักเตอร์ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ ฟิเตอร์ พารามิเตอร์ของวงจรสองทางเข้าออก (Two-Port Parameters) ระบบไฟฟ้าโพลีเฟส วงจรทรานส์ฟอร์มเมอร์ วงจรคัปเปิล สัญญาณไฟฟ้าที่ไม่เป็นรูปคลื่นไซน์และฮาร์โมนิกส์

3105-1002 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2 (3)

(Electrical and Electronic Instruments)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานและการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. กำหนดคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. จัดเตรียมและเลือกใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ออกแบบและติดตั้งเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวัด หน่วยของการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด หลักการทำงาน โครงสร้าง การขยายย่านวัด การตรวจสอบและบำรุงรักษามัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ ฟรีแควนซี มิเตอร์ บริดจ์มิเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์มัลติมิเตอร์ การใช้ทรานซิสเตอร์ในการวัด และเครื่องวัดอิเล็กทรอนิกส์ กับงานอุตสาหกรรม

3105-1003 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ **2 (3)**
(Electronic Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจคุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
3. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต
2. วิเคราะห์วงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
3. ออกแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
4. วัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ คุณสมบัติทางไฟฟ้า พารามิเตอร์และการใช้งานของไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต การแปลความหมายจาก DATA SHEET การให้ไบแอส การวิเคราะห์ และออกแบบ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง วงจรขยายในย่านความถี่ต่ำ สำหรับสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายสัญญาณหลายภาค วงจรขยายเนกาทีฟ ฟีดแบ็ก และวงจรขยายกำลัง

3105-1004 ดิจิตอลเทคนิค **2 (3)**
(Digital Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการออกแบบวงจรดิจิตอลคอมบินชันและซีแควนเชียล
3. เพื่อให้สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
2. ออกแบบวงจรดิจิทัลแบบคอมบิเนชันและซีแควนเชียล
3. วัดและทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
4. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรคอมบิเนชันและซีแควนเชียล การลดรูปสมการ วงจรลอจิกเกต วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์ วงจรดีโคเดอร์ วงจรเอ็นโคเดอร์ วงจรโคคองเวอเตอร์ วงจรคอมพารเตอร์ วงจรโมโนสเตเบิล วงจรสร้างสัญญาณคล็อก ฟลิปฟลอป วงจรเคาน์เตอร์ วงจรชิฟริจิสเตอร์ บัฟเฟอร์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม

3105-2001 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง 2 (3)
(High Frequency Electronic Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจคุณสมบัติ การทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรมอดูเลชันความถี่สูง
2. เพื่อให้มีความสามารถวัดและทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรมอดูเลชันความถี่สูง
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต
2. วิเคราะห์และออกแบบวงจรมอดูเลชันความถี่สูง เช่น วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายย่านความถี่สูง วงจรขยายแบบจูนด์ วงจรทวีความถี่ วงจรแมตซิงและฟิลเตอร์
3. ทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ของอุปกรณ์ในย่านความถี่สูง
4. ทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์ในวงจรมอดูเลชันความถี่สูง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติ การทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์วงจรมอดูเลชันในย่านความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต การวิเคราะห์และออกแบบวงจรมอดูเลชันความถี่สูง วงจรขยายย่านความถี่สูง วงจรขยายแบบจูนด์ วงจรทวีความถี่ วงจรแมตซิง และฟิลเตอร์

3105-2002 พัลส์เทคนิค 2 (3)
(Pulse Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์รูปสัญญาณไฟฟ้าและวงจรพัลส์และสวิตชิ่ง ในงานอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานออกแบบวงจรพัลส์ได้ตามข้อกำหนด
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. สร้างรูปสัญญาณไฟฟ้าต่าง ๆ ตามข้อกำหนด
2. สร้างวงจรแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าตามข้อกำหนด
3. วัดและทดสอบคุณสมบัติวงจรพัลส์
4. ประยุกต์ใช้วงจรพัลส์ในงานอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติ การออกแบบวงจรและสร้างรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบต่าง ๆ วงจรแปลงรูปสัญญาณ วงจรคลิปปเปอร์และแคลมเปอร์ วงจรลดทอนสัญญาณ วงจรอินทิเกรเตอร์ วงจรดิฟเฟอเรนเชียล วงจรสวิตซ์ ชนิดดีทรินกเกอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ วงจรทรินกเกอร์ วงจรสร้างสัญญาณโทมเบสและการซิงค์โครไนซ์

3105-2003 ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี 2 (3)
(Op-Amp and Linear IC)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติวงจรออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานออกแบบและทดสอบวงจรออปแอมป์ในงานอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ออกแบบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
2. สร้างวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
3. วัดและทดสอบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
4. ประยุกต์ใช้วงจรออปแอมป์และลิเนียร์ไอซีกับงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ วงจรดีเฟอเรนเชียลแอมพลิไฟเออร์ ออกแบบวงจรกรองความถี่ วงจรขยายสัญญาณไฟฟ้า วงจรสวิตช์ ฆิมิตส์ทริกเกอร์ วงจรเกต วงจรขยายสัญญาณหลายช่อง วงจรกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ รูปสแควร์ รูปแรมพ์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่ วงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ วงจรเฟสล็อกคูล วงจรซิงทีไซเซอร์ และวงจรเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

3105-2004 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

2 (3)

(Industrial Electronics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของอุปกรณ์เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ไทรสเตอร์ มอเตอร์ รีเลย์ และเพาเวอร์เซมิคอนดักเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติ งานวัดทดสอบอุปกรณ์ วงจรขยายสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับ รีเลย์ หลอดไฟฟ้า มอเตอร์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. ออกแบบ ทดสอบ และประยุกต์ใช้งานวงจรควบคุมอัตโนมัติ
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ รีเลย์ อุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางกลไก
2. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติใช้ร่วมกับอุปกรณ์เซนเซอร์
3. ใช้เครื่องมือวัดรูปสัญญาณในระบบควบคุมอัตโนมัติ
4. ประยุกต์วงจรควบคุมอัตโนมัติโดยมีอุปกรณ์ตรวจจับและอุปกรณ์ขับเคลื่อน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ คุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ ขับเคลื่อนทางกลไก วงจรแปลงสัญญาณควบคุม อุปกรณ์ไทรสเตอร์ และเพาเวอร์เซมิคอนดักเตอร์ ในระบบการควบคุมอัตโนมัติ

3105-2005 ระบบเสียง

2 (3)

(Audio Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจเทคโนโลยีระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน วัด ทดสอบ และติดตั้ง ระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
3. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษาระบบเสียง
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
2. วัด ทดสอบ ระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
3. ติดตั้ง ระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ
4. บำรุงรักษาระบบเสียงและอุปกรณ์ประกอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง คุณลักษณะของเครื่องเสียงและอุปกรณ์ประกอบในระบบเสียง ระบบไมโครโฟน ระบบลำโพง ระบบเสียงสาธารณะ ระบบเสียงห้องประชุม ห้องปฏิบัติการอะคูสติกส์ ระบบเทปบันทึกเสียง หลักการระบบเสียงดิจิทัล คอมแพ็คดิสก์ การใช้เครื่องมือวัด และทดสอบระบบเสียง การออกแบบและประมาณราคาการติดตั้งระบบเสียง

3105-2006 ระบบภาพ

2 (3)

(Video Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบสัญญาณภาพและอุปกรณ์ประกอบ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน บันทึกภาพและตัดต่อภาพ
3. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบภาพและอุปกรณ์ประกอบ
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของระบบสัญญาณภาพและอุปกรณ์ประกอบ
2. บันทึกภาพและตัดต่อภาพ
3. วิเคราะห์ ตรวจสอบระบบภาพและอุปกรณ์ประกอบ
4. บำรุงรักษาระบบภาพและอุปกรณ์ประกอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ สัญญาณภาพ หลักการกำเนิดสัญญาณภาพ กล้องโทรทัศน์ และการนำไปใช้งาน เทคโนโลยีการบันทึกภาพและเสียง อุปกรณ์ประกอบ ตัดต่อสัญญาณภาพ การสร้างภาพพิเศษ ระบบเครื่องบันทึกภาพ การวิเคราะห์วงจรและระบบกลไก ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องเทปบันทึกภาพ ระบบวิดีโอดีสก์ วิดีโอโปรเจกเตอร์ เครื่องมือวัด และเทคนิคการวัด ทดสอบระบบภาพ การเลือกระบบภาพไปใช้งาน

3105-2007 เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ 2 (3)

(Radio Receiver and Transmitter Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทํางาน การติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวัด ทดสอบ และการบำรุงรักษา เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
3. เพื่อให้มีกํานิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทํางาน วงจรการรับ-ส่งวิทยุ AM FM ในระบบวิทยุกระจายเสียงและวิทยุสื่อสาร
2. วัดและทดสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร Single Side Band
3. วัดและทดสอบการรับ-ส่ง วิทยุสื่อสาร ตลอดจนการสังเคราะห์ความถี่
4. วัดและทดสอบระบบการสื่อสารทางวิทยุ เช่น Repeater, Mobile
5. วัดและทดสอบระบบวิทยุโทรศัพท์เซลลูลาร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ วงจรและการทํางานของเครื่องรับ-ส่ง Single Side Band เครื่องรับ-ส่งวิทยุ AM,FM ระบบวิทยุกระจายเสียง ระบบสังเคราะห์ความถี่ ระบบสื่อสารทางวิทยุเช่น Repeater, Mobile, Cellular ระบบวิทยุโทรศัพท์ เครื่องมือวัดและทดสอบที่เกี่ยวข้อง การวัดและใช้เครื่องมือตรวจสอบเครื่องรับส่งวิทยุสื่อสารต่างๆ ไป ตลอดจนการตรวจซ่อมและบำรุงรักษา

3105-2008 ระบบโทรคมนาคม 2 (3)

(Telecommunication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเครื่องรับ-ส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร และระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้มีความสามารถวัดและทดสอบระบบการรับ - ส่ง วิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร
3. เพื่อให้มีกํานิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการ รับ-ส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร
2. ทดสอบคุณสมบัติ โทรเลข โทรพิมพ์ โทรภาพ
3. ทดสอบระบบสื่อสารข้อมูล โครงข่ายโทรคมนาคม
4. ทดสอบระบบโทรศัพท์ ระบบการรับ-ส่ง สัญญาณดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การนำไปใช้งาน การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบวิทยุกระจายเสียง ระบบวิทยุสื่อสาร กฎข้อบังคับและมาตรฐานในระบบโทรคมนาคม ระบบโทรเลข โทรพิมพ์ และโทรภาพ ระบบสื่อสารข้อมูล เช่นมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูล เป็นต้น โครงข่ายโทรคมนาคมและการให้บริการด้านโทรคมนาคม เทคโนโลยีระบบโทรศัพท์ ระบบการรับส่งสัญญาณดาวเทียม

3105-2009 ระบบโทรศัพท์ **2 (3)**
(Telephone Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ ระบบชุมสาย และระบบโทรศัพท์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ตรวจสอบเครื่องโทรศัพท์ ระบบชุมสาย และระบบโทรศัพท์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ ชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ
2. ตรวจสอบโทรศัพท์แบบ Pulse , DTMF
3. วัดและทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์แบบ Manual Operator
4. วัดและทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์แบบอัตโนมัติเช่น PABX, Cross Bar , SPC
5. วัดและทดสอบระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์, ระบบ ISDN

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการวัดและทดสอบเกี่ยวกับวงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์แบบต่าง ๆ เช่น Pulse, DTMF ระบบชุมสายโทรศัพท์เช่น Manual Operator, อัตโนมัติ(PABX, Cross Bar, SPC) ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ระบบ ISDN

3105-2010 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **2 (3)**
(Computer Network Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจการติดต่อสื่อสารระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ รู้จักหน้าที่และการทำงานของอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารและมาตรฐานต่าง ๆ ของอุปกรณ์สื่อสารในระบบ Network
2. เพื่อให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าเป็นระบบเครือข่ายทั้งในระยะใกล้และไกล โดยผ่านโมเด็ม เราน์เตอร์ ฯลฯ และสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุข้อขัดข้องของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ออกแบบและวางผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ติดตั้งและทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. บำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การเลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ทดสอบคุณลักษณะทั่วไป และตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ Hardware และ Software การออกแบบระบบเครือข่าย การติดต่อสื่อสารระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ การส่งสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล OSI Model, Protocol TCP/IP, LAN, Network Topology WAN, VLAN, VPN (Virtual Private Network), ATM (Asynchronous Transfer Mode), ISDN, ADSL, FDDI, มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น IEEE802.X, IEEE Series, V Series, X Series etc. อุปกรณ์เน็ตเวิร์ก เช่น Hub, Switching Hub, Bridge, Router, Fiber Optics, Modem ฯ การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การจัดระบบเครือข่าย การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย การวิเคราะห์หาสาเหตุและการแก้ไขเมื่อระบบเครือข่ายขัดข้อง

3105-2011 การออกแบบวงจรดิจิทัล

2 (3)

(Digital Circuit Design)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการออกแบบวงจรดิจิทัล
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการออกแบบวงจรดิจิทัลจาก Data Sheet โดยประยุกต์ใช้วงจรที่ออกแบบในงานต่าง ๆ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัลในงานคอมพิวเตอร์
2. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับระบบงานที่ออกแบบ
3. ประกอบวงจรดิจิทัลในงานต่าง ๆ
4. ทดสอบและปรับปรุงวงจรดิจิทัลในงานต่าง ๆ
5. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานวงจรที่ออกแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การออกแบบวงจรดิจิทัลคอมบินเนชันและซีแควนเชียล โดยการเลือกใช้ดิจิทัล ไอซีมาสร้างวงจรอย่างประหยัด การออกแบบวงจรเข้ารหัสแบบต่าง ๆ การต่อไอซีเข้ารหัสเพื่อขยายอินพุตแบบต่าง ๆ วงจรรีเลย์พื้นฐานแบบต่าง ๆ การออกแบบวงจรถอดรหัสเพื่อเลือกอุปกรณ์หรือหน่วยความจำแบบต่าง ๆ การขยายและการประยุกต์ใช้งานไอซีหน่วยความจำ, การออกแบบวงจรประมวลผลข้อมูล วงจรเปรียบเทียบข้อมูล วงจรแปลงรหัสข้อมูล วงจรนับ วงจรควบคุม การต่อบัฟเฟอร์และวงจรขับ วงจรแสดงผล Dot Matrix การรับ-ส่งข้อมูลโดยลดจำนวนสายนำสัญญาณด้วยระบบมัลติเพล็กซ์, เทคนิค Tri-state, การรับ-ส่งข้อมูลแบบอนุกรม ฯลฯ การออกแบบวงจรโดยใช้ไอซีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ในงานอาชีพ การออกแบบและการใช้งาน PAL, GAL, CPLD, FPGA

3105-2012 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 (3)
(Microprocessor)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างและสถาปัตยกรรม หลักการเชื่อมต่อกับหน่วยความจำ อุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต และชิพสนับสนุน (Chip Support) ของไมโครโพรเซสเซอร์
2. เพื่อให้เข้าใจชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีของไมโครโพรเซสเซอร์
3. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์ในงานต่าง ๆ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์
2. ออกแบบวงจรเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ พอร์ตอินพุต-เอาต์พุต และชิพสนับสนุน (Chip Support)
3. เขียนโปรแกรมให้ไมโครโพรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำ อินพุต-เอาต์พุต และชิพสนับสนุน (Chip Support)
4. ประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์ในงานต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ โครงสร้างและสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของไมโครโพรเซสเซอร์ ระบบบัสและการเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต หลักการรับและส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ภายนอก การอินเทอร์รัพต์และกระบวนการดีเอ็มเอ การอ้างตำแหน่ง (Addressing) ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีของไมโครโพรเซสเซอร์ หลักการออกแบบวงจรเชื่อมต่อระหว่างไมโครโพรเซสเซอร์กับชิพสนับสนุน (Chip Support) การแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

3105-2013 เทคนิคการอินเทอร์เฟซ

2 (3)

(Interface Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจเทคนิคการอินเทอร์เฟซไมโครคอมพิวเตอร์ การออกแบบวงจรเชื่อมต่อ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน การวิเคราะห์และทดสอบข้อมูลและระบบเชื่อมต่อ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการออกแบบวงจรเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน วิเคราะห์และทดสอบ ข้อมูลและระบบเชื่อมต่อ ให้บริการงานด้านระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ต้องการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
2. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน
3. ประกอบและติดตั้งวงจรเชื่อมต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตามผู้ออกแบบ
4. ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงาน โปรแกรมควบคุมติดต่อกับวงจรเชื่อมต่อ
5. บำรุงรักษาระบบงานควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
6. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานวงจรที่ออกแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การอินเทอร์เฟซ มาตรฐานของพอร์ตและบัสต่าง ๆ การอินเทอร์เฟซกับหน่วยเอาต์พุต- อินพุตพื้นฐานและการแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล โดยผ่านทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม การ์ดอินเทอร์เฟซหรือโมเด็ม การอินเทอร์เฟซกับหน่วยความจำ โดยเน้นการบริการงานด้านระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

3105-2014 ไมโครคอนโทรลเลอร์

2 (3)

(Microcontroller)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้ชุดคำสั่ง การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์กับงานอื่น ๆ
2. เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมควบคุม วิเคราะห์และทดสอบระบบการทำงาน ประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์กับงานอื่น ๆ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบวงจรโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เลือกใช้อุปกรณ์หรือไอซีได้อย่างเหมาะสมกับระบบควบคุมที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
3. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์
4. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ลักษณะสัญญาณและกระบวนการทำงาน การรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรม การวัดและทดสอบวงจรใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์

3105-2015 การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี

2 (3)

(Assembly Language Programming)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจชุดคำสั่งภาษาแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การตรวจและทดสอบโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การตรวจและทดสอบโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ให้บริการด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอัลกอริทึมหรือผังงานในระดับเบื้องต้น
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยภาษาแอสเซมบลี ตามอัลกอริทึมหรือผังงานที่ออกแบบไว้
3. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอัลกอริทึมหรือผังงาน กระบวนการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี การใช้ Command Directive, Macro Command การอ้างถึงตำแหน่ง (Addressing) การใช้คำสั่งเงื่อนไข การกำหนดข้อมูลแบบโครงสร้าง การส่งผ่านข้อมูลระหว่างโปรแกรมย่อย การเชื่อมโยง (Link) โปรแกรมย่อย

3105-2016 ระบบสื่อสารแอนะล็อก **2 (3)**
(Analog Communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการมอดูเลชัน และดีมอดูเลชัน ในเชิงคณิตศาสตร์ ของระบบ AM, BM, SSB, FDM, FM, PM, PLL
2. เพื่อให้สามารถวัดและทดสอบระบบมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน ในระบบสื่อสารแอนะล็อก
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์
2. วัดและทดสอบระบบมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารแอนะล็อก
3. วัดและทดสอบคุณสมบัติระบบ AM, BM, SSB
4. วัดและทดสอบคุณสมบัติระบบมัลติเพล็กซ์แบบ FDM, FM, PM, PLL
5. วัดและทดสอบระบบควอดราเจอร์ทีเทคเตอร์ และระบบ Frequency Synthesizer

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ และวงจร AM, BM(Balance Modulation) และ SSB (Single Side Band) การมัลติเพล็กซ์ในระบบ FDM, FM, PM(Phase Modulation), PLL(Phase Lock Loop) ควอดราเจอร์ทีเทคเตอร์ และ Frequency Synthesizer การวัดและทดสอบวงจรมอดูเลชัน และดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารแอนะล็อกด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

3105-2017 ระบบสื่อสารดิจิทัล **2 (3)**
(Digital Communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการทำงานของวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ของระบบ PAM, PPM, PWM, FSK, PSK, ASK, TDM และ PCM
2. เพื่อให้สามารถวัดและทดสอบระบบมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัล
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของระบบสื่อสารดิจิทัล
2. วัดและทดสอบการมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัลด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
3. วัดและทดสอบการดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัลด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ วงจร PAM (Pulse Amplitude Modulation), PPM (Pulse Position Modulation), PWM (Pulse Width Modulation), FSK (Frequency Shift Keying), PSK (Phase Shift Keying), และ ASK (Amplitude Shift Keying) , TDM (Time Division Multiplex) ระบบ PCM(Pulse Code Modulation) การวัดและทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน ในระบบสื่อสาร ดิจิตอลด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

3105-2018 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ 2 (3)
(Electronic CAD)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจการใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ การเขียนภาพและแสดงภาพ การ จัดไฟล์ การพิมพ์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ การเขียนภาพและแสดง ภาพ การจัดไฟล์ การพิมพ์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของ งาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบและเขียนแบบ
2. จัดเตรียมและติดตั้งโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบ และเขียนแบบระบบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หน้าปัด แทนเครื่อง
4. ออกแบบ และเขียนแบบวงจร Schematic โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. ออกแบบ และเขียนแบบลายวงจรพิมพ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การอ่านและเขียนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ ชุดคำสั่ง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบและออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โปรแกรม Protel, OrCad, Work Bench, Pspice หรือโปรแกรม Simulate ต่าง ๆ ในการออกแบบและทดลองวงจรทางด้านงาน อิเล็กทรอนิกส์ งานด้านการเขียนแบบ Schematic, ลายวงจรพิมพ์, แผ่นภาพ Perspective, และการพิมพ์

3105-2019 คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3)

(Electric & Electronic Mathematics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการของสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาซ ฟูเรียร์ และการวิเคราะห์ฟูเรียร์คอลล
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า และสัญญาณไฟฟ้าโดยการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาซ ฟูเรียร์ และการวิเคราะห์ฟูเรียร์คอลล
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ทรานเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยเทคนิคการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล
2. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและระบบลิเนียร์ด้วยเทคนิคการแปลงลาปลาซ
3. วิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ฟูเรียร์
4. วิเคราะห์ปัญหาทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ฟูเรียร์คอลล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา การวิเคราะห์ทรานเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์สัญญาณด้วยฟูเรียร์ การวิเคราะห์ฟูเรียร์คอลล

3105-2020 พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3)

(Electromagnetic Field Fundamental)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์สนามไฟฟ้าสถิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์
2. วิเคราะห์สนามแม่เหล็กสถิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์
3. วิเคราะห์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์และสมการแมกซ์เวลล์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการวิเคราะห์เวกเตอร์ ระบบ Coordinate และการแปลง เวกเตอร์แคลคูลัส สนามไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าในวัสดุ สนามแม่เหล็กสถิต แรง วัสดุและอุปกรณ์แม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

3105-2101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (4)
(Power Electronics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. เพื่อให้สามารถทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. สร้างวงจรขยายสัญญาณกำลังด้วยเพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์
2. ทดสอบคุณสมบัติวงจรขับในเครื่องจักรอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้วงจรควบคุมมอเตอร์, เพาเวอร์สวิตช์และแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC,DC

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติคุณลักษณะอุปกรณ์เพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ เพาเวอร์เฟต วงจรอินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ การป้องกันและลดสัญญาณรบกวนในทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าลูกเงิน UPS และวงจรควบคุมมอเตอร์เอซีและดีซี

3105-2102 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม 3 (4)
(Industrial Electronic Instruments)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถทดสอบเครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถประยุกต์เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. จำแนกประเภทเครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม
2. ทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์และวงจรเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ คุณลักษณะของอุปกรณ์วงจรเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุนท์มิ ลม แสงสว่าง กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า น้ำหนัก แรงดึง และความเร็วมอเตอร์

3105-2103 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรล 3 (4)

(Programmable Logic Control)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกับการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล การเขียนโปรแกรมควบคุมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบระบบที่ใช้ PLC
2. จัดเตรียมแบบและอุปกรณ์ ในระบบ PLC
3. ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ ตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
4. ทดสอบการควบคุม และปรับปรุงโปรแกรม
5. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบและการบำรุงรักษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ใช้ PLC โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของ PLC การอินเตอร์เฟซ อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์เซ็นเซอร์ การกำหนดแอดเดรส โครงสร้างภาษาโปรแกรมเมเบิล-ลอจิกคอนโทรล การเขียนแลดเดอร์ไคอะแกรมและการโปรแกรม การออกแบบระบบควบคุม การใช้งาน โอเพอร์-เรเตอร์พานเนล ลักษณะสมบัติของแอนะล็อก อินพุต-เอาต์พุตมอดูล การใช้รีโมตการสื่อสารกับ PLC ในระบบ LAN สามารถประยุกต์ใช้งานในการควบคุมอุตสาหกรรม

3105-2104 หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม 3 (4)

(Industrial Robots)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์ประเภทต่าง ๆ ในระบบงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์กระบวนการควบคุมของหุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถออกแบบและทดสอบหุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ออกแบบหุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม
2. ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ กลไกของหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการ เกี่ยวกับการทำงาน โครงสร้างและอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ ควบคุม กระบวนการป้อนกลับ การทำงานของเครื่องควบคุมกลไกร่วมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการควบคุม Servo Amplifier

3105-2105 ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 **3 (4)**
(Special Problems in Industrial Electronics 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. ค้นคว้า ทดลองในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ รายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ตามความเหมาะสม

3105-2106 ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2 **3 (4)**
(Special Problems in Industrial Electronics 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. ค้นคว้า ทดลองในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และ รายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับ รายวิชาอื่น

3105-2107 วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 **3 (4)**
(Advance Topics in Industrial Electronics 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3105-2108 วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2 **3 (4)**
(Advance Topics in Industrial Electronics 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
2. วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
3. ตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องถ่ายเอกสาร หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก อุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น ชั้นเรียงกระดาษ ชุดป้อนกระดาษอัตโนมัติ ฯลฯ การให้บริการและการประเมินราคา

3105-2111 เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล

3 (4)

DIGITAL COPIER MACHINE

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
3. เพื่อให้สามารถตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
2. วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
3. ตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล เช่น ระบบกำเนิดแสง ระบบแปลงสัญญาณภาพ ระบบการสร้างภาพ CCD เลเซอร์ไดโอด ระบบทางเดินกระดาษ ระบบการผนึกภาพ วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล อุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น ชั้นเรียงกระดาษ ระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ การให้บริการและการประเมินราคา

3105-2112 เครื่องถ่ายเอกสารสี

3 (4)

COLOR COPIER MACHINE

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี
3. เพื่อให้สามารถตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารสี
4. เพื่อให้มีกนิษฐ์ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี
2. วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี
3. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารสี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสีและการผสมสี โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องถ่ายเอกสารสี หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี การวิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารสี การตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารสี อุปกรณ์เสริมที่ใช้งานในเครื่องถ่ายเอกสารสี การให้บริการและการประเมินราคา

3105-4101 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1

4 (*)

(Industrial Electronic Apprenticeship 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีกนิษฐ์ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์

3105-4102 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2

4 (*)

(Industrial Electronic Apprenticeship 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมด้านคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานอุตสาหกรรม

3105-4103 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3

4 (*)

(Industrial Electronic Apprenticeship 3)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านการควบคุมกระบวนการ ในงานอุตสาหกรรม

3105-4104 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4 4 (*)

(Industrial Electronic Apprenticeship 4)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้านเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

3105-2201 งานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ 3 (4)

(Computer and Peripheral Devices Services)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบ การประกอบเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การติดตั้งและทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ Hard ware และ Soft ware ตามความต้องการของระบบงาน
2. ทดสอบคุณลักษณะทั่วไปและตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ Hard ware และ Soft ware ของคอมพิวเตอร์
3. ประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเบื้องต้น
5. ทดสอบและแก้ไขการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
6. บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ลักษณะสมบัติของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้น้อยความจำหลักและหน่วยความจำสำรอง อุปกรณ์รอบข้างคอมพิวเตอร์ ได้แก่ จอภาพ, เครื่องพิมพ์แบบต่าง ๆ เครื่องอ่านและเขียนบาร์โคด, สแกนเนอร์, เครื่องอ่านและเขียน CD-ROM เป็นต้น การประกอบเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบกับคอมพิวเตอร์ การเตรียมอุปกรณ์สำหรับติดตั้งระบบ การเตรียมระบบและการทดสอบการทำงาน ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งานอุปกรณ์ประกอบ การวิเคราะห์ข้อขัดข้องและการแก้ปัญหา

3105-2202 งานบริการระบบอินเทอร์เน็ต 3 (4)

(Internet System Services)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการวางผัง การเลือกใช้อุปกรณ์และการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการติดตั้งระบบและให้บริการการใช้งานอินเทอร์เน็ตในด้านการสืบค้นข้อมูล การรับ-ส่งข่าวสาร และสามารถสร้าง Home Page
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ออกแบบและวางผังระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
2. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ระบบอินเทอร์เน็ตตามที่ออกแบบไว้
3. ติดตั้งและทดสอบระบบอินเทอร์เน็ตตามที่ออกแบบไว้
4. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
5. สืบค้นข้อมูล รับ-ส่งข่าวสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และสร้าง Home Page
6. บำรุงรักษาระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ พื้นฐานการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต การออกแบบและวางผัง การจัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ การติดตั้งและทดสอบระบบอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การใช้โปรแกรมอพโหลด-ดาวน์โหลดข้อมูล เช่น Cute-FTP, WS-FTP เป็นต้น ศึกษา World Wide Web (WWW) และใช้โปรแกรมสำหรับสร้าง Home Page เช่น Dream weaver, Front Page เป็นต้น

3105-2203 งานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ **3 (4)**
(Computer and Peripheral Devices Troubleshooting)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ตรวจสอบ และปรับปรุงสมรรถนะเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
2. ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ซ่อมบำรุงรักษาระบบจอภาพแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์
5. ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์มัลติมีเดีย สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ การปรับปรุงสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ การซ่อมบำรุงจอภาพแสดงผล การซ่อมบำรุงเครื่องพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์มัลติมีเดีย และเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่าย

3105-2204 งานบริการคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม

3 (4)

(Industrial Computer Services)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการและมาตรฐานการสื่อสารข้อมูล ระหว่างคอมพิวเตอร์กับระบบควบคุมกระบวนการ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมเพื่อสร้างภาพแสดงผลการควบคุมกระบวนการ มีทักษะในการใช้ระบบมัลติโปรเซสเซอร์ อินพุตและเอาต์พุตของคอมพิวเตอร์ เขียนภาพกราฟิกของกระบวนการควบคุม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบ ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
2. เลือกใช้และติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์ในระบบควบคุมอุตสาหกรรม
3. ทดสอบและใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมกระบวนการ
4. บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ในระบบควบคุมงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การสื่อสารข้อมูลของคอมพิวเตอร์ในระบบควบคุมงานอุตสาหกรรม และการใช้ มัลติโปรเซสเซอร์ มัลติอินพุตแบบดิจิทัลและแอนะล็อกในงานอุตสาหกรรม การเขียนกราฟิกกระบวนการควบคุม การใช้โปรแกรมควบคุมสำเร็จรูป เช่น Lab View, Lab Tech, Genesis หรือการเขียนด้วยโปรแกรม ภาษาต่าง ๆ การแสดงผลของกระบวนการควบคุมแบบต่าง ๆ ทางจอภาพและเครื่องพิมพ์กราฟิก เช่น TREND PANEL, TEXT ALARM เป็นต้น

3105-2205 ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ 1

3 (4)

(Special Problems in Computer 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้า ทดลองในงานคอมพิวเตอร์
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานคอมพิวเตอร์ ตามความเหมาะสม

3105-2206 ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ 2 3 (4)

(Special Problems in Computer 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้า ทดลองในงานคอมพิวเตอร์
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานคอมพิวเตอร์ ตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2207 วิทยาการก้าวหน้าคอมพิวเตอร์ 1 3 (4)

(Advance Topics in Computer 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3105-2208 วิทยาการก้าวหน้าคอมพิวเตอร์ 2

3 (4)

(Advance Topics in Computer 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2209 ประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์

3 (4)

(Computer Project)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการสร้างประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและกำหนดขอบข่ายของงานประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบงานประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์
3. สร้างและทดสอบงานประดิษฐ์กรรมงานคอมพิวเตอร์
4. เขียนคู่มือและสรุปรายงานผล

คำอธิบายรายวิชา

ประมวลผลความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีงานได้ผลเด่นชัด เพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผน นำเสนอโครงการผลงานทางวิชาการ หรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่องหรืออุปกรณ์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จในเวลากำหนดซึ่งจะต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจ และสัมภาษณ์

3105-4201 ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 1 4 (*)

(Computer Techniques Apprenticeship 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานเทคนิคคอมพิวเตอร์ ด้านไมโครโพรเซสเซอร์และการใช้งาน

3105-4202 ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 4 (*)

(Computer Techniques Apprenticeship 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานเทคนิคคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ

3105-4203 ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 3

4 (*)

(Computer Techniques Apprenticeship 3)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานเทคนิคคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล

3105-4204 ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 4

4 (*)

(Computer Techniques Apprenticeship 4)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานเทคนิคคอมพิวเตอร์ ด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม

3105-2301 ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง 3 (4)
(Fiber Optic Communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวัดและทดสอบหลักการรับ-ส่ง สัญญาณ ผ่านเส้นใยแก้วนำแสง
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของการทำงานของการรับ-ส่งสัญญาณ ผ่านเส้นใยแก้วนำแสง
2. วัดและทดสอบสัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสง ในระบบดิจิทัลและแอนะล็อก
3. วัดและทดสอบระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
4. วัดและทดสอบการ Interface และการวัดค่าสูญเสีย ในเส้นใยแก้วนำแสง
5. ประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วนำแสงในระบบโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวัดและทดสอบ โครงสร้าง และคุณลักษณะเส้นใยแก้วนำแสง หลักการรับ-ส่งสัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสง อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง การมอดูเลชัน การดีมอดูเลชัน ในระบบดิจิทัลและระบบแอนะล็อก ผ่านเส้นใยแก้วนำแสง การ Interface และการวัดค่าสูญเสียในเส้นใยแก้วนำแสง การประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วนำแสงในระบบโทรคมนาคม

3105-2302 ระบบสื่อสารดาวเทียม 3 (4)
(Satellite Communications)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการสื่อสารดาวเทียมในระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการตรวจสอบ คิดตั้ง บำรุงรักษา อุปกรณ์รับสัญญาณจากดาวเทียม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการสื่อสารดาวเทียมในระบบโทรคมนาคม
2. เลือกใช้อุปกรณ์ประจำสถานีภาคพื้นดิน อุปกรณ์แยกสัญญาณ ถ่ายทอดสัญญาณ งานสายอากาศ และ LNA ระบบรับ-ส่ง ความถี่ย่านต่างๆ ของการรับ-ส่ง สื่อสารดาวเทียม
3. คำนวณและเลือกข่ายการสื่อสารดาวเทียมระบบ FDMA, TDMA, PCM, VSAT
4. คิดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณในระบบสื่อสารดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติระบบสื่อสารดาวเทียม ส่วนประกอบและลักษณะการทำงานของดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน และอุปกรณ์ประจำสถานีภาคพื้นดิน งานสายอากาศ และ LNA ระบบส่งความถี่ย่านต่าง ๆ อุปกรณ์ในการรับสัญญาณ แยกสัญญาณ ถ่ายทอดสัญญาณ การคำนวณข่ายการสื่อสารดาวเทียม ระบบ FDMA, TDMA, PCM และระบบ VSAT การศึกษาดูงานสถานีดาวเทียม การติดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณในระบบสื่อสารดาวเทียม

3105-2303 ระบบสื่อสารไมโครเวฟ 3 (4)

(Microwave Communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการทำงานของอุปกรณ์และระบบการรับ-ส่ง ไมโครเวฟ
2. เพื่อให้สามารถในการปฏิบัติงานการวัด ทดสอบ ปรับแต่ง ระบบการรับ-ส่งไมโครเวฟ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของระบบรับ-ส่ง ไมโครเวฟ
2. ทดสอบการทำงานของระบบรับ-ส่ง ไมโครเวฟ ด้วยเครื่องมือทดสอบ
3. วัด และทดสอบอุปกรณ์ ส่วนประกอบระบบไมโครเวฟ
4. ทดสอบหลักการทำงานดิจิทัลไมโครเวฟ
5. วัด ทดสอบและปรับแต่งระบบสื่อสารไมโครเวฟ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การแบ่งความถี่ต่างๆ ไป และไมโครเวฟ การกระจายคลื่น และคุณสมบัติคลื่นไมโครเวฟ ระบบการรับ-ส่ง ไมโครเวฟ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ไมโครเวฟ หลักการทำงานของระบบดิจิทัลไมโครเวฟ ลักษณะของสัญญาณดิจิทัล ข้อพิจารณาเบื้องต้น ในการออกแบบ Path Profile การวัดและการปรับแต่งทางไมโครเวฟด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

3105-2304 ระบบสายส่งและสายอากาศ 3 (4)

(Transmission Lines and Antennas Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ คุณสมบัติสายส่งวิทยุ และสายอากาศในระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวัดและทดสอบระบบสายส่งและสายอากาศ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของสายส่งวิทยุและสายอากาศ
2. ทดสอบคุณสมบัติสายส่งวิทยุเช่น Z_0 , ค่า L , ค่า C , ค่า SWR
3. ออกแบบ ติดตั้ง วัดและทดสอบ ระบบสายส่งและสายอากาศ และ Phasing Line
4. ประยุกต์ใช้งานสายส่งและสายอากาศ โดยคำนึงถึงการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ และการใช้อุปกรณ์ประกอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่สำคัญของสายส่งวิทยุ เช่น Z_0 , ค่า L , ค่า C, Velocity Factor, Standing Wave, Standing Wave Ratio (SWR), Smith Chart และการประยุกต์ใช้งาน รวมทั้งการออกแบบ Phasing Line การ Radiation ของสายอากาศ ลักษณะและคุณสมบัติของสายอากาศชนิดต่างๆ หลักการออกแบบสายอากาศ อุปกรณ์ประกอบสายอากาศ การวัดและทดสอบระบบสายส่งและสายอากาศ รวมทั้งการติดตั้ง

3105-2305 ระบบเรดาร์และโซนาร์

3 (4)

(RADAR and SONAR Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความสามารถวิเคราะห์การทำงานของระบบเรดาร์และโซนาร์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบเรดาร์และโซนาร์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หลักการทำงานของระบบเรดาร์และโซนาร์
2. วัดและทดสอบระบบการทำงาน และวงจรของเรดาร์และโซนาร์
3. ตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบเรดาร์และโซนาร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเรดาร์และโซนาร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การทำงานของเรดาร์ ชนิดของเรดาร์ และการนำไปใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเรดาร์ บล็อกไดอะแกรม และวงจรของเรดาร์ การใช้งานและซ่อมบำรุงรักษาเรดาร์ หลักการเบื้องต้นของโซนาร์ บล็อกไดอะแกรมของโซนาร์ การใช้งานและซ่อมบำรุงรักษาโซนาร์ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้งาน และซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบเรดาร์และโซนาร์

3105-2306 ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม 1

3 (4)

(Special Problems in Telecommunications 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบโทรคมนาคม
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานระบบโทรคมนาคมตามความเหมาะสม

3105-2307 ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม 2

3 (4)

(Special Problems in Telecommunications 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานระบบโทรคมนาคม
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบโทรคมนาคม
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานระบบโทรคมนาคมตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2308 วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม 1

3 (4)

(Advance Topics in Telecommunications 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านระบบโทรคมนาคมเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบโทรคมนาคม และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3105-2309 วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม 2

3 (4)

(Advance Topics in Telecommunications 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านระบบโทรคมนาคมเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบโทรคมนาคมและมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2310 ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม

3 (4)

(Telecommunications Project)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมระบบโทรคมนาคม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการสร้างประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและกำหนดขอบข่ายของงานประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม
2. ออกแบบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม
3. สร้างและทดสอบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบโทรคมนาคม
4. เขียนคู่มือและสรุปรายงานผล

คำอธิบายรายวิชา

ประมวลผลความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีจนได้ผลเด่นชัด เพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผน นำเสนอโครงการผลงานทางวิชาการ หรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่องหรืออุปกรณ์ ในงานระบบโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนดซึ่งต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจ และสัมภาษณ์

3105-4301 ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 1

4 (*)

(Telecommunication Systems Apprenticeship 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารแอนะล็อก

3105-4302 ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 2 4 (*)

(Telecommunication System Apprenticeship 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสื่อสารดิจิทัล

3105-4303 ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 3 4 (*)

(Telecommunication System Apprenticeship 3)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบโทรคมนาคม ด้านระบบสวิตชิงโทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารไมโครเวฟ หรือระบบสื่อสารดาวเทียม

3105-4304 ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 4

4 (*)

(Telecommunication System Apprenticeship 4)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน โทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบโทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบโทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบโทรคมนาคม ด้านเครื่องมือวัดและทดสอบในระบบโทรคมนาคม หรือระบบสายส่งสายอากาศ หรือระบบงานข่ายสายตอนนอก

3105-2401 ระบบกระจายเสียงและภาพ 3 (4)
(Radio and Television Broadcasting Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจเทคนิคระบบห้องส่งภาพและเสียง
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวัด ทดสอบ ติดตั้ง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบห้องส่งภาพและเสียง
3. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ ของระบบห้องส่งภาพและเสียง
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเทคนิคระบบห้องส่งภาพและเสียง
2. วัด ติดตั้ง และทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของห้องส่งภาพและเสียง
3. บำรุงรักษาระบบห้องส่งภาพและเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ระบบกระจายเสียงและภาพ การจัดการขั้นตอนการปฏิบัติงาน คุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบห้องส่งภาพและเสียง

3105-2402 ระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV, MATV 3 (4)
(CCTV, CATV, MATV Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
2. เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบ ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
3. เพื่อให้มีความสามารถตรวจสอบและบำรุงรักษา ระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
2. ออกแบบและติดตั้งระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
3. วัดและทดสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV
4. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติระบบสายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์ สายนำสัญญาณ ระบบการรับสัญญาณ จากดาวเทียม ระบบเชื่อมต่อและอุปกรณ์ขยายสัญญาณ แยกสัญญาณ ลดสัญญาณ ผสมสัญญาณ มาตรฐานระบบโทรทัศน์ การวัดและทดสอบระบบโทรทัศน์ CCTV, CATV และ MATV

3105-2403 ระบบสตูดิโอ 3 (4)
(Studio Systems)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจัดห้องสตูดิโอ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบและจัดการห้องสตูดิโอ
3. เพื่อให้มีความสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบสำหรับห้องสตูดิโอ
4. เพื่อให้มีความสามารถวัดและทดสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายหลักการจัดห้องสตูดิโอ
2. ออกแบบและจัดการห้องสตูดิโอ
3. เลือกใช้อุปกรณ์ประกอบสำหรับห้องสตูดิโอ
4. วัดทดสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ระบบห้องสตูดิโอ เสียงและภาพ การออกแบบและการจัดการห้องสตูดิโอ การเลือกใช้อุปกรณ์และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ

3105-2404 ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ 1 3 (4)
(Special Problems in Audio and Video Systems 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเสียงและภาพ
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานระบบเสียงและภาพตามความเหมาะสม

3105-2405 ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ 2 3 (4)

(Special Problems in Audio and Video Systems 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเสียงและภาพ
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานระบบเสียงและภาพตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2406 วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ 1 3 (4)

(Advance Topics in Audio and Video Systems 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบเสียงและภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบเสียงและภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบเสียงและภาพ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3105-2407 วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ 2

3 (4)

(Advance Topics in Audio and Video Systems 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบเสียงและภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
2. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบเสียงและภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบเสียงและภาพและมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

3105-2408 ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ

3 (4)

(Audio and Video System Project)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการสร้างประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและกำหนดขอบข่ายของงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
2. ออกแบบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
3. สร้างและทดสอบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
4. เขียนคู่มือและสรุปรายงานผล

คำอธิบายรายวิชา

ประมวลผลความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันได้ผลเด่นชัด เพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผน นำเสนอโครงการผลงานทางวิชาการ หรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่องหรืออุปกรณ์ ในงานระบบเสียงและภาพที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จในเวลากำหนดซึ่งต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจ และสัมภาษณ์

3105-4401 ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 1 4 (*)

(Audio and Video System Apprenticeship 1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบเสียง

3105-4402 ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 2 4 (*)

(Audio and Video System Apprenticeship 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคโนโลยีระบบภาพ

3105-4403 ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 3

4 (*)

(Audio and Video System Apprenticeship 3)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบเสียงและภาพ ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3105-4404 ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 4

4 (*)

(Audio and Video System Apprenticeship 4)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV
2. ปฏิบัติงานวางแผน แก้ปัญหา และควบคุมคุณภาพงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV
3. สรุปรายงานผลการปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ งานระบบเสียงและภาพ ด้านเทคนิคระบบสตูดิโอ หรือระบบโทรทัศน์ CATV MATV

3105-6001 โครงการ

4 (*)

(Project)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เกิดความตระหนักและมีความคิดริเริ่มการพัฒนาในงานในสาขาวิชาชีพ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการวางแผน ทำรายงาน นำเสนอผลงาน แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและนำเสนอโครงการ
2. ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ให้นักศึกษานำความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ ประยุกต์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี วางแผน นำเสนอโครงการ ผลงานทางวิชาการ การออกแบบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง ให้เสร็จในเวลาที่กำหนด โดยรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ตลอดจนการทำโครงการและนำเสนอผลงานให้คณะกรรมการประเมินผล