

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 20112305 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
(Industrial Electronic)
2. สภาพรายวิชา วิชาหมวดทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ระดับรายวิชา ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาพื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง **รวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง** และนักศึกษา
จะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 16 สัปดาห์
(ไม่รวมการสอบกลางภาค-ปลายภาค)
6. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงาน และลักษณะสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ทั่วไป
 2. เพื่อให้มีความสามารถในการวิเคราะห์วงจร ประยุกต์ใช้งาน และซ่อมบำรุงรักษา
อุปกรณ์ในวงจร อิเล็กทรอนิกส์
 3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต ปลอดภัยอย่างมีคุณธรรม
จริยธรรม
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงานและคุณสมบัติของ เพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์
ทรานซิสเตอร์ เพาเวอร์มอสเฟต วงจรเรียงกระแส วงจรกรองสัญญาณ วงจรออกส
ซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลัง วงจรดิฟเฟอเรนเชียล ออปแอมป์ วงจรคอมพาราเตอร์
วงจรเรกกูเลเตอร์ โครงสร้างและการทำงานของทรานซิสเตอร์ชนิดต่าง ๆ การใช้
อุปกรณ์วงจรต่างๆและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดสอบ ที่
ครอบคลุมเนื้อหาของภาคทฤษฎี

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1. ความรู้เบื้องต้นงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.1.ความรู้เกี่ยวกับงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.2.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.4.ประยุกต์ใช้งานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมในงานอุตสาหกรรม	2	4
2	2. งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.2 ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.3 วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.4 ประยุกต์ใช้งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ในงานอุตสาหกรรม	1	2
3	3. งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.2 ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.3 วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	2	4
4	4. งานพรีอิกซิมิตส์วิตซ์ 4.1 ความรู้เกี่ยวกับงานพรีอิกซิมิตส์วิตซ์ 4.2.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานพรีอิกซิมิตส์วิตซ์ 4.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานพรีอิกซิมิตส์วิตซ์	1	2
5	5. งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.2.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	2	4
	สอบกลางภาคเรียน		
6	6. งานเซนเซอร์ตรวจวัดระยะการกระจัด 6.1 ารทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ รีเลย์ อุปกรณ์แสดงผลและอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางกลไก	2	4
7	7. งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด 7.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	2	4

	7.2.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความเครียด 7.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความเครียด		
8	8. งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.1.ความรู้เกี่ยวกับงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.2.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	2	4
9	9. งานระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 9.1.วงจรควบคุมอัตโนมัติใช้ร่วมกับอุปกรณ์เซ็นเซอร์ 9.2.ระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 9.3.วัด ทดสอบรูปสัญญาณระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	4
	สอบปลายภาคเรียน		

จุดประสงค์การสอน

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1 บทนำ 1.1.ความรู้เบื้องต้นงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.2.ความรู้เกี่ยวกับงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.3.ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.4.วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 1.5.ประยุกต์ใช้งานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมในงานอุตสาหกรรม	2	4
2	2. งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.2 ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.3 วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ 2.4 ประยุกต์ใช้งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ในงานอุตสาหกรรม	1	2
3	3. งานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.2 ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติงานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น 3.3 วัด ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	2	4

4	4. งานพรีอักษิมิตส์สวีตซ์ 4.1 ความรู้เกี่ยวกับงานพรีอักษิมิตส์สวีตซ์ 4.2. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติในงานพรีอักษิมิตส์สวีตซ์ 4.3. วัต ทดสอบรูปสัญญาณในงานพรีอักษิมิตส์สวีตซ์	1	2
5	5.งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.2. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติในงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง 5.3. วัต ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	2	4
6	6. งานเซนเซอร์ตรวจวัดวัตรยะการกระจัด 6.1 ทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ รีเลย์ อุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางกลไก	2	4
7	7. งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด 7.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด 7.2. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติในงานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด 7.3. วัต ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	2	4
8	8. งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.1 ความรู้เกี่ยวกับงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.2. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติในงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน 8.3. วัต ทดสอบรูปสัญญาณในงานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	2	4
9	9. งานระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 9.1 วงจรควบคุมอัตโนมัติใช้ร่วมกับอุปกรณ์เซนเซอร์ 9.2. ระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 9.3. วัต ทดสอบรูปสัญญาณระบบควบคุมแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	4

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น ..9.. หน่วย แยกได้ ...29... บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น ...3..... ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนนดังนี้
 - 1.1 ผลงานที่มอบหมาย ...10... คะแนน หรือร้อยละ10.....
 - 1.2 พิจารณาจากจิตพิสัย ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม ..10. คะแนน หรือร้อยละ ...10.....
 - 1.3 การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน80... คะแนน หรือร้อยละ80...

โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

2.เกณฑ์ผ่านรายวิชาผู้ที่จะผ่านรายวิชานี้จะต้อง

2.1 คะแนนสอบรวมต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ50.....

2.2 มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....80.....

2.3 ต้องผ่านการสอบกลางภาค และปลายภาค

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

3.1 พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F

3.2 ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ ...80.. ขึ้นไป ได้ระดับคะแนน A

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..75....ได้ระดับคะแนน B+

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..70..ได้ระดับคะแนน B

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..65...ได้ระดับคะแนน C+

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...60..ได้ระดับคะแนน C

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...55..ได้ระดับคะแนน D+

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...50..ได้ระดับคะแนน D

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ..49. ได้ระดับคะแนน F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่ บทเรี ยน	คะแนนรายบทเรียนและน้ำหนักคะแนน ชื่อบทเรียน	คะแนน ราย หน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทักษะ พิสัย
			ควา มรู้- ควา มจำ	ควา ม เข้าใจ	การ นำไป ใช้	สูง กว่า	
1	บทนำความรู้เบื้องต้นงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	10	2	2	1		5
2	งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์	10	2	2	1		5
3	งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	10	2	2	1		5
4	งานพรีอักษิมิตส์วิตซ์	10	2	2	1		5
5	งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	5	1	1	1		2
6	งานเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุระยะการกระจัด	10	2	2	1		5

7	งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	10	2	2	1		5
8	งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	10	2	2	1		5
9	งานระบบควบคุมแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์	5	1	1	1		2
ก	คะแนนภาควิชาการ	80	16	16	9		39
ข	คะแนนภาคผลงาน	10					
ค	คะแนนจิตพิสัย	10					
	รวมทั้งสิ้น	100					

กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน	คาบที่	รายการสอน	หมายเหตุ
1	-	1-3	บทนำความรู้เบื้องต้นงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	
2	-	4-6	บทนำความรู้เบื้องต้นงานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	
3	-	7-9	งานสวิตช์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตช์	
4	-	10-12	งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	
5	-	13-15	งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	
6	-	16-18	งานพรีอิกซิมิต์สวิตช์	
7	-	19-21	งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	
8	-	22-24	งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	
9		25-27	สอบกลางภาค	
10	-	28-30	งานเซนเซอร์ตรวจวัดระยะการกระจัด	
11	-	31-33	งานเซนเซอร์ตรวจวัดระยะการกระจัด	
12	-	34-36	งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	
13	-	37-39	งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	
14	-	40-42	งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	
15	-	43-45	งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	
16	-	46-48	งานระบบควบคุมแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์	
17	-	49-51	งานระบบควบคุมแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์	
18	-	52-54	สอบกลางภาค	

บรรณานุกรม

1. พันธุ์ศักดิ์ พุฒิमानิตพงศ์. (2542). อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ซี เอ็ดดู เคชั่น.
2. อ.อนันท์ คัมภีรานนท์ . (2555). ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์.
3. อ.ศิริวรรณ คำภักดี . (2556). อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: MAC EDUCATION.