โครงการสอน

วิชาออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี

(Op-Amp and Linear IC)

รหัสวิชา 3105-2004

จำนวน 3 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จัดทำโดย

นายสง่า คูคำ

sa-nga kuk

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 3105-2004

ชื่อวิชา ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี (Op-Amp and Linear IC)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติวงจรออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
2. สามารถออกแบบและทดสอบวงจรออปแอมป์ในงานอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
2. สร้างวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
3. วัด ทดสอบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
4. ประยุกต์ใช้วงจรออปแอมป์และลิเนียร์ไอซีในงานอุตสาหกรรม

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวงจรดิฟเฟอร์เรนเชียลแอมปลิไฟเออร์ การออกแบบวงจรกรองความถี่ วงจรขยายสัญญาณทางไฟฟ้า วงจรสวิตช์ ชมิตทริกเกอร์ วงจรเกต วงจรขยายสัญญาณหลายช่อง วงจรกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ รูปสแควร์ รูปแรมพ์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่ วงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ วงจรแปลงแรงดันเป็นความถี่ วงจรแปลงความถี่เป็นแรงดัน วงจรตั้งเวลา วงจรเฟสล็อกลูป วงจรซินทิไซเซอร์และประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานหลักการเบื้องต้นของออปแอมป์ งานวงจรดิฟเฟอร์เรนเชียลแอมปลิไฟเออร์ งานการออกแบบวงจรกรองความถี่ งานวงจรขยายสัญญาณทางไฟฟ้า งานวงจรตามและรวมสัญญาณทางไฟฟ้า งานวงจรสวิตช์ งานวงจรชมิตทริกเกอร์ งานวงจรเกต งานวงจรขยายสัญญาณหลายช่อง งานวงจรกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ รูปสแควร์ รูปแรมพ์ งานวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่ งานวงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ งานวงจรแปลงแรงดันเป็นความถี่ งานวงจรแปลงความถี่เป็นแรงดัน งานวงจรตั้งเวลา งานวงจรเฟสล็อกลูป งานวงจรซินทิไซเซอร์ งานการะประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม

sa-nga kukum

4. ผลารวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ รหัสวิชา 3105-2004 วิชาออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี (Op-Amp and Linear IC) (1-2-2)			
หน่วยที่	**ชื่อหน่วย ทฤษฎี**	**จำนวนชั่วโมง**	
		ทฤษฎี	**ปฏิบัติ**
1	งานหลักการเบื้องต้นของออปแอมป์	1	2
2	งานวงจรดิฟเฟอร์เรนเชียลแอมปลิไฟเออร์	1	2
3	งานการออกแบบวงจรกรองความถี่	1	2
4	งานวงจรขยายสัญญาณทางไฟฟ้า	1	2
5	งานวงจรตามและรวมสัญญาณทางไฟฟ้า	1	2
6	งานวงจรสวิตช์	1	2
7	งานวงจรชมิตทริกเกอร์	1	2
8	งานวงจรเกต	1	2
9	งานวงจรขยายสัญญาณหลายช่อง	1	2
10	งานวงจรกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ รูปสแควร์ รูปแรมพ์	1	2
11	งานวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่	1	2
12	งานวงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ	1	2
13	งานวงจรแปลงแรงดันเป็นความถี่	1	2
14	งานวงจรแปลงความถี่เป็นแรงดัน	1	2
15	งานวงจรตั้งเวลา	1	2
16	งานวงจรเฟสล็อกลูป	1	2
17	งานวงจรซินทิไซเซอร์	1	2
18	งานการะประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม	1	2
รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ		18	36
รวมทั้งสิ้น		54	

5. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

5.1 บรรยาย แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
5.2 ยกตัวอย่าง สาธิต
5.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ
5.4 ถาม-ตอบ
5.5 กิจกรรมกลุ่ม
5.6 ศึกษาด้วยตนเอง
5.7 โครงงาน

sa-nga kukum

6. สื่อการเรียนการสอน

6.1 กระดานขาว
6.2 ใบความรู้
6.3 ใบแบบฝึกหัด
6.4 ใบงาน
6.5 E-learning
6.6 สื่อการสอนของจริง
6.7 โปรแกรมจำลอง

7. โครงการวัดและประเมินผล

สัปดาห์ที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน ท/ป	หมายเหตุ
1	งานหลักการเบื้องต้นของออปแอมป์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
2	งานวงจรดิฟเฟอร์เรนเชียลแอมปลิไฟเออร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
3	งานการออกแบบวงจรกรองความถี่	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
4	งานวงจรขยายสัญญาณทางไฟฟ้า	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
5	งานวงจรตามและรวมสัญญาณทางไฟฟ้า	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
6	งานวงจรสวิตช์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
7	งานวงจรชมิตทริกเกอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
8	งานวงจรเกต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
9	งานวงจรขยายสัญาณหลายช่อง	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
10	งานวงจรกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ รูปสแควร์ รูปแรมพ์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
11	งานวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
12	งานวงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
13	งานวงจรแปลงแรงดันเป็นความถี่	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
14	งานวงจรแปลงความถี่เป็นแรงดัน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
15	งานวงจรตั้งเวลา	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
16	งานวงจรเฟสล็อกลูป	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
17	งานวงจรซินทิไซเซอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
18	งานการะประยุกต์ใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
รวมคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียน			180/360	
ปรับอัตราส่วนคะแนนระหว่างภาคเรียน			30/40	
รวมคะแนนระหว่างภาคทั้งสิ้น			70	
สอบปลายภาค			10	
จิตพิสัย			20	
รวม			100	

sanpat kukum

8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(70)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(10)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	20	
7.2.1 ความรับผิดชอบ	(2)	
7.2.2 ความประหยัดอดออม	(2)	
7.2.3 ความสนใจใฝ่รู้	(2)	
7.2.4 ความซื่อสัตย์สุจริต	(2)	
7.2.5 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	(2)	
7.2.6 ความรักสามัคคี	(2)	
7.2.7 มีวินัยในตนเอง	(2)	
7.2.8 มนุษยสัมพันธ์	(2)	
7.2.9 ความกตัญญูกตเวที	(2)	
7.2.10 ความเชื่อมั่นในตนเอง	(2)	
รวม	100	

การประเมินผล (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2557)

ประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนน 85-100	ระดับผลการเรียน	4
คะแนน 75-79	ระดับผลการเรียน	3.5
คะแนน 70-74	ระดับผลการเรียน	3
คะแนน 65-69	ระดับผลการเรียน	2.5
คะแนน 60-64	ระดับผลการเรียน	2
คะแนน 55 –59	ระดับผลการเรียน	1.5
คะแนน 50-54	ระดับผลการเรียน	1
คะแนน 0-49	ระดับผลการเรียน	0

9. เอกสารอ้างอิง

sa-nga kukum