



โครงการสอน

วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง
(High Frequency Electronic Circuit Analysis)
จำนวน 3 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

จัดทำโดย

นายสง่า คุณคำ

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 3105-2003

วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง

(High Frequency Electronic Circuit Analysis)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจคุณสมบัติการทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในย่านความถี่สูง
2. สามารถวัดและทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความปราณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของ ไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต
2. วิเคราะห์ ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง
3. ทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง
4. ทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแมตซิง วงจรฟิลเตอร์ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรทวีความถี่ วงจรเฟสล็อกกลูป วงจรซินทิไซเซอร์ วงจรขยายคลาสต่าง ๆ วงจรขยายย่านความถี่สูง วงจรขยายแบบจูนด์และวงจรขยายกำลังแบบบิเเนียร์

4. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysisX)

<p style="text-align: center;">หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง (High Frequency Electronic Circuit Analysis) รหัส...3105-2003.....คาบ/สัปดาห์....3....ชั่วโมง รวม.....54...ชั่วโมง</p>			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของขอตต์กีไดโอด	1	2
2	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของพินไดโอด	1	2
3	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของวาริแคปไดโอด	1	2
4	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของทรานซิสเตอร์	1	2
5	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของเฟต	1	2
6	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรแมตซิง	1	2
7	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรฟิลเตอร์	1	2
8	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรเรโซแนนซ์	1	2
9	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรออสซิลเลเตอร์	1	2
10	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรทวีความถี่	1	2
11	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรเฟสล็อกกลูป	1	2
12	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรซินทีไซเซอร์	1	2
13	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายคลาสด่าง ๆ	1	2
14	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายย่านความถี่สูงโดยใช้ทรานซิสเตอร์	1	2
15	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายย่านความถี่สูงโดยใช้เฟต	1	2
16	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายแบบจูนต์โดยใช้ทรายซิสเตอร์ดับเบิลจูน	1	2
17	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายแบบจูนต์โดยใช้พิโซเซรามิคฟิลเตอร์	1	2
18	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายกำลังแบบลิเนียร์	1	2
รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ		18	36
รวมทั้งสิ้น		54	

5. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

5.1 บรรยาย แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้

5.2 ยกตัวอย่าง สาธิต

5.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ

5.4 ถาม-ตอบ

5.5 กิจกรรมกลุ่ม

5.6 ศึกษาด้วยตนเอง

5.7 โครงการงาน

6. สื่อการเรียนการสอน

6.1 กระดาษขาว

6.2 ใบความรู้

6.3 ใบแบบฝึกหัด

6.4 ใบงาน

6.5 E-learning

6.6 สื่อการสอนของจริง

6.7 โปรแกรมจำลอง

7. โครงการวัดและประเมินผล

ลำดับที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน ท/ป	หมายเหตุ
1	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของขอตต์กีไดโอด	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
2	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของพินไดโอด	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
3	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของวาริแคปไดโอด	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
4	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของทรานซิสเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
5	งานคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของเพต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
6	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรแมตซิง	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
7	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรฟิลเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
8	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรเรโซแนนซ์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
9	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรออสซิลเลเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
10	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรทวีความถี่	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
11	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรเฟสล็อกกลุป	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
12	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรซินทีไซเซอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
13	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายคลาสด่าง ๆ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
14	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายย่านความถี่สูงโดยใช้ทรานซิสเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	

15	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายย่านความถี่สูงโดยใช้เฟต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
16	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายแบบจูนต์โดยใช้ทรานซิสเตอร์ดับเบิลจูน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
17	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายแบบจูนต์โดยใช้พีโซเซรามิกฟิลเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
18	งานการวิเคราะห์และออกแบบวงจรขยายกำลังแบบลิเนียร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
รวมคะแนนระหว่างภาค ท=180 ,ป=360			180/360	
คิดเป็นคะแนนจริง			20/50	
รวมคะแนนระหว่างภาค			70	
สอบปลายภาค			10	
จิตพิสัย			20	
รวม			100	

8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	} แบบฝึกหัด } แบบทดสอบ } ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(70)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(10)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม	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