



โครงการสอน

วิชา ดิจิตอลเทคนิค (Digital Techniques)

รหัสวิชา 3105-1004

จำนวน 3 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

จัดทำโดย

นายสง่า คุกก่า

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

ชื่อรายวิชา **ดิจิทัลเทคนิค รหัสวิชา... 3105-1004.....** (ท-ป-น) **1-2-2.....**

ระดับชั้น...**ปวส.....**สาขาวิชา/กลุ่มวิชา/แผนกวิชา.....**ช่างอิเล็กทรอนิกส์.....**

หน่วยกิต.....**2.....**จำนวนคาบรวม.....**54.....** ชั่วโมง

ทฤษฎี.....**1.....** ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....**2.....** ชั่วโมง/สัปดาห์

ภาคเรียนที่.....**1.....**ปีการศึกษา.....**2557.....**

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของวงจรดิจิทัล การออกแบบวงจรดิจิทัล
2. เพื่อให้สามารถวัดและทดสอบวงจรดิจิทัล
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน การออกแบบวงจรดิจิทัล แบบคอมบิเนชันและซีแควนเชียล
2. วัดและทดสอบวงจรดิจิทัล
3. ประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและการออกแบบวงจรดิจิทัล ดิจิตอลลอจิกเกต คุณสมบัติของดิจิทัลไอซีและการเชื่อมต่อลอจิกเกต การลดรูปสมการลอจิก การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัสและภาคแสดงผล วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์และวงจรเปรียบเทียบ วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา วงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอป วงจรนับวงจรเลื่อนข้อมูล วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล โครงสร้างคุณสมบัติและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. บอกหลักการทำงาน การออกแบบวงจรดิจิทัล แบบคอมบิเนชันและซีแควนเชียลถูกต้องตามมาตรฐาน
2. ออกแบบวงจรดิจิทัล แบบคอมบิเนชันและซีแควนเชียลถูกต้องตามมาตรฐาน
3. วัดและทดสอบวงจรดิจิทัลถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4. ประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม

4. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชา..... ดิจิตอลเทคนิค, รหัส...3105-1004.....คาบ/สัปดาห์.....3...ชั่วโมง รวม.....54...ชั่วโมง			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	หลักการงานและการออกแบบวงจรดิจิทัล	1	2
2	ดิจิทัลลอจิกเกต	1	2
3	คุณสมบัติของดิจิทัลไอซีและการเชื่อมต่อลอจิกเกต	1	2
4	การลดรูปสมการลอจิก	1	2
5	การออกแบบวงจรคอมบินเนชัน	2	4
6	วงจรเข้ารหัส	1	2
7	วงจรถอดรหัส	1	2
8	ภาคแสดงผล	1	2
9	วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์	1	2
10	วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์และวงจรเปรียบเทียบ	1	2
11	วงจรถ่ายสัญญาณนาฬิกา	1	2
12	วงจรไมโครสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์	1	2
13	ฟลิปฟลอป	1	2
14	วงจรมัลติเพล็กซ์วงจรถ่ายข้อมูล	1	2
15	วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล	1	2
16	โครงสร้างคุณสมบัติและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่าง ๆ	2	4
รวม		54	

5. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

- 5.1 บรรยาย แจกจุดประสงค์การเรียนรู้
- 5.2 ยกตัวอย่าง สาธิต
- 5.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ

- 5.4 ถาม-ตอบ
- 5.5 กิจกรรมกลุ่ม
- 5.6 ศึกษาด้วยตนเอง

6. สื่อการเรียนการสอน

- 6.1 กระดานดำ
- 6.2 ใบความรู้
- 6.3 ใบแบบฝึกหัด

- 6.4 ใบงาน
- 6.5 E-learning
- 6.6 สื่อการสอนของจริง

7. โครงการวัดและประเมินผล

ลำดับที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน	หมายเหตุ
1	หลักการทำงานและการออกแบบวงจรดิจิทัล	แบบฝึกหัด	2	
2	ดิจิทัลลอจิกเกต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
3	คุณสมบัติของดิจิทัลไอซีและการเชื่อมต่อลอจิกเกต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
4	การลดรูปสมการลอจิก	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
6	การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
7	วงจรเข้ารหัส	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
8	วงจรถอดรหัส	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
9	ภาคแสดงผล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
10	วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
11	วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์และวงจรเปรียบเทียบ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
12	วงจรถ่ายสัญญาณนาฬิกา	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
13	วงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
14	ฟลิปฟล็อป	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
15	วงจรมีหน่วยเคลื่อนข้อมูล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
16	วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	

17	โครงสร้างคุณสมบัติและการใช้งาน หน่วยความจำแบบต่าง ๆ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
18	สอบปลายภาค	สอบ	10	
	จิตพิสัย	คุณธรรม จริยธรรม	20	
	รวม		100	

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	(4)	
7.2.2 มีวินัยในตนเอง	(4)	
7.2.3 ความผูกพัน	(4)	
7.2.4 มนุษยสัมพันธ์	(4)	
7.2.5 ความรู้และทักษะทางวิชาชีพ	(4)	
รวม	100	

การประเมินผล (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546)

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

www.google.co.th

การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก

ดิจิทัลเทคนิค