

ลักษณะรายวิชา

ชื่อวิชา ดิจิตอลเทคนิค
ระดับชั้น ปวส. 1
จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา 30128-1002
สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์
จำนวน ๕ คาบ/สัปดาห์
จำนวนคาบรวม 90 คาบ

จุดประสงค์รายวิชา

- เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
- สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
- สามารถออกแบบและประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลคอมบิเนชันและซีแควนเชียล
- มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
- ออกแบบวงจรคอมบิเนชันและวงจรซีแควนเชียล
- วัด ทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิทัล
- ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน วงจรซีแควนเชียล การลดรูปสมการวงจรลอจิกเกต วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์ วงจรดีโคเดเตอร์ วงจรเอ็นโคเดเตอร์ วงจรโคตคอนเวอร์เตอร์ วงจรคอมพาทเรเตอร์ วงจรโมโนสเตเบิล วงจรสร้างสัญญาณคล็อก ฟลิปฟลอป วงจรเคาน์เตอร์ วงจรซีพรีจิสเตอร์ บัฟเฟอร์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างและการทำงานของหน่วย ความจำ แบบต่าง ๆ วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

โครงการสอน

ชื่อรายวิชา ดิจิตอลเทคนิค
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 30128-1002
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ระดับชั้น ปวส. 1
จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยที่	รายการ	ครั้งที่	คาบเรียน (ชั่วโมง)		
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	พื้นฐานระบบดิจิตอล 1.1 หลักการพื้นฐานระบบดิจิตอล 1.2 ระบบตัวเลข 1.3 คอมพ्लीเมนต์ 1.4 ลอจิกเกตพื้นฐาน 1.5 การประยุกต์เกต ใบบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องดิจิตอลลอจิกเกต	1	2		5
2	การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน 2.1 การลดรูปสมการ 2.2 การออกแบบวงจรคำนวณ 2.3 วงจรเปรียบเทียบ(Comparator) 2.4 การประยุกต์ใช้งานวงจรเปรียบเทียบ ใบบงานการทดลองหน่วยที่ 2 วงจรเปรียบเทียบ	2-3	4		10
3	การออกแบบวงจรเข้ารหัสและถอดรหัส 3.1 รหัสดิจิตอล 3.2 วงจรเข้ารหัส 3.3 วงจรถอดรหัส 3.4 การประยุกต์ใช้งานวงจรเข้ารหัสและถอดรหัส ใบบงานการทดลองหน่วยที่ 3 วงจรเปลี่ยนรหัส	4-5	4		10
4	ระบบมัลติเพล็กซ์ 4.1 วงจรมัลติเพล็กซ์(Multiplex : MUX) 4.2 วงจรดีมัลติเพล็กซ์ (Demultiplex : DMUX) 4.3 การรับส่งข้อมูลด้วยระบบมัลติเพล็กซ์ 4.4 การประยุกต์ออกแบบไอซีมัลติเพล็กซ์ ใบบงานการทดลองหน่วยที่ 4 วงจรมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์	6-7	4		10
5	วงจรซีควเอนเชียล 5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรซีควเอนเชียล 5.2 แลตช์ (Latch) 5.3 ฟลิปฟลอป (Flip-Flop) 5.4 วงจรนับ (Counter) ใบบงานการทดลองหน่วยที่ 4 วงจรนับ	8-9	4		10

โครงการสอน

ชื่อรายวิชา ดิจิตอลเทคนิค
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 30128-1002
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ระดับชั้น ปวส. 1
จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยที่	รายการ	ครั้งที่	คาบเรียน (ชั่วโมง)		
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
6	ชิพรีจิสเตอร์และบัฟเฟอร์ 6.1 ชิพรีจิสเตอร์ (Shift Register) 6.2 บัฟเฟอร์รีจิสเตอร์ (Buffer Register) 6.3 การเลือกใช้ชิพรีจิสเตอร์ในการส่งข้อมูล 6.4 การประยุกต์ใช้งานชิพรีจิสเตอร์ ใบงานการทดลองหน่วยที่ 6 เรื่องวงจรเลื่อนข้อมูล	10-11	4		10
7	การออกแบบวงจรโมโนสเตเบิลมัลติไวเบรเตอร์ 7.1 วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา 7.2 วงจรมัลติไวเบรเตอร์ 7.3 วงจรโมโนสเตเบิล 7.4 การประยุกต์ใช้งานวงจรโมโนสเตเบิล ใบงานการทดลองหน่วยที่ 7 เรื่องวงจรถูกกำเนิดสัญญาณนาฬิกา	12-13	4		10
8	วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิตอล 8.1 หลักการแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิตอล 8.2 วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิตอล 8.3 วงจรแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นแอนะล็อก 8.4 การประยุกต์ใช้งานวงจร ADC ใบงานการทดลองหน่วยที่ 8 เรื่องวงจรแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิตอล	14-15	4		10
9	หน่วยความจำ 9.1 องค์ประกอบหน่วยความจำ 9.2 ประเภทหน่วยความจำ 9.3 การขยายหน่วยความจำ 9.4 หน่วยความจำถาวร 9.5 การประยุกต์ใช้งานไอซีหน่วยความจำ ใบงานการทดลองหน่วยที่ 9 เรื่องหน่วยความจำ	16	2		5
				3	

โครงการสอน

ชื่อรายวิชา ดิจิตอลเทคนิค
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 30128-1002
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ระดับชั้น ปวส. 1
จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยที่	รายการ	ครั้งที่	คาบเรียน (ชั่วโมง)		
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
10	การประยุกต์ใช้งานไอซีดิจิตอล 10.1 อุปกรณ์ลอจิกประเภทโปรแกรม 10.2 การใช้งานร่วมกันระหว่าง TTL และ CMOS 10.3 การประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิตอล ใบงานการทดลองหน่วยที่ 10 เรื่องวงจรเลื่อนข้อมูล	17	2	3	5
รวม			34	51	85
			สอบวัดผลสัมฤทธิ์		5
			รวมทั้งหมด		90