วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

แผนการสอน

วิชา วงจรพัลส์และดิจิตอล (Pulse and Digital Circuits) รหัสวิชา 2104-2207

จำนวน 3 หน่วยกิต 6 ชั่วโมง

ผู้สอน นายเสกสรร ศรีจันทร์ โทรศัพท์ 089-1796741 Email : seksan_fly@hotmail.com

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ พื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรพัลส์ และการทำงานของระบบวงจรดิจิตอลเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีทักษะในการประกอบวงจรพัลส์สวิตชิง และวงจรดิจิตตอลแบบต่าง ๆ
4. เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในวงจรพัลส์และดิจิตอล
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์วงจรพัลส์และดิจิตอล
2. วัดและทดสอบวงจรแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
3. วัดและทดสอบวงจรทรานซิสเตอร์สวิตช์ และวงจรกำเนิดสัญญาณพัลส์
4. วัดและทดสอบวงจรดิจิตอลคอมบิเนชัน
5. วัดและทดสอบวงจรดิจิตอลซีเควนเชียล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับ รูปร่างสัญญาณไฟฟ้าค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูป สัญญาณ ดิฟเฟอร์เรนติเอเตอร์ อินดิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ ทรานซิสเตอร์สวิตช์ ชมิตต์ทริกเกอร์ มัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอบ แบบต่าง ๆ

การกำหนดสัญญาณ เกตต่าง ๆ หน่วยความจำ ระบบตัวเลข การลดรูปคณิตศาสตร์ทางลอจิก การเข้ารหัส การถอดรหัส การนับ การแสดงผล ไดอะแกรมต่าง ๆ ประกอบและทดสอบวงจรต่าง ๆ ในงานพัลส์และดิจิตอล เช่น วงจร Matrix 3 CHANNEL วงจรแปลงรูปสัญญาณ SQUARE/RAM วงจรแคลมเปอร์ ทรานซิสเตอร์สวิตช์ มัลติไวเบรเตอร์ ไทม์เมอร์ วงจรนับ วงจรกำเนิดสัญญาณ

วิธีการสอน

1. บรรยาย - อภิปราย
2. สื่อการสอน Power Point
3. ค้นคว้า - รายงาน และทำแบบฝึกหัด
4. ปฏิบัติงานการทดลอง

เกณฑ์การประเมินผล	
แบบฝึกหัด	20 %
รายงานการค้นคว้า	10 %
มอบหมายงาน	10 %
สอบระหว่างเรียน	20 %
สอบประมวลความรู้	20 %
คะแนนคุณธรรมจริยธรรม	20 %
รวม	**100 %**

เกณฑ์การตัดเกรด มีอยู่ 8 เกรด ดังนี้	
คะแนน 80 ขึ้นไป	ได้เกรด **4**
คะแนน 75 – 79	ได้เกรด **3.5**
คะแนน 70 – 74	ได้เกรด **3**
คะแนน 65 – 69	ได้เกรด **2.5**
คะแนน 60 – 64	ได้เกรด **2**
คะแนน 55 – 59	ได้เกรด **1.5**
คะแนน 50 - 54	ได้เกรด **1**
คะแนน 0 - 49	ได้เกรด **0**

หนังสืออ่านประกอบ/อ้างอิง/ค้นคว้า

หนังสือ **พัลส์และดิจิตอล** สำนักพิมพ์ ศสอ.

หนังสือเกี่ยวกับช่างอิเล็กทรอนิกส์ และ เว็บไซต์ค้นหาข้อมูล www.google.com

รายการสอน

สัปดาห์ที่	รายชื่อหน่วยการสอน	งานที่มอบหมาย	การวัดผล	หมายเหตุ
1-2 (2 สป.)	1. รูปร่างสัญญาณไฟฟ้า และค่าพารามิเตอร์ 1.1 ชนิดของรูปคลื่นแบบต่างๆ 1.2 คลื่นไซน์ คลื่นสี่เหลี่ยม คลื่นสามเหลี่ยม คลื่นเอกซ์โพเนนเชียล คลื่นดิฟเฟอร์เราทิเอเตอร์ 1.3 คลื่นพัลส์	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า การทดลอง	สอบเก็บคะแนน แบบฝึกหัด	
3-4 (2 สป.)	2. วงจรแปลงรูปสัญญาณ 2.1 สัญญาณ ดิฟเฟอร์เรนติเอเตอร์ อินทิเกรเตอร์ 2.2 คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ 2.3 ทรานซิสเตอร์สวิตช์ ชมิตต์ทริกเกอร์	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า นำเสนอ	สอบเก็บคะแนน นำเสนอรายงาน	

5-6 (2 สป.)	3. วงจรกำเนิดความถี่ 3.1 อะเตเบิล มัลติไวเบรเตอร์ 3.2 โมโนสเตเบิล มัลติไวเบรเตอร์ 3.3 ไบสเตเบิล มัลติไวเบรเตอร์	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า การทดลอง	สอบเก็บคะแนน นำเสนอรายงาน	
7-8 (2 สป.)	4. ประกอบวงจรประยุกต์ใช้งาน IC NE555	การประกอบวงจร	วงจรประกอบเสร็จ	ทำชิ้นงาน
9 (1 สป.)	สอบกลางภาค (วงจรพัลส์)		สอบกลางภาค	จบเนื้อหา วงจรพัลส์
10-11 (2 สป.)	5. ระบบตัวเลข เลขฐาน การแปลงเลขฐาน 5.1 ฐานสอง 5.2 ฐานแปด 5.3 ฐานสิบ 5.4 ฐานสิบหก 5.5 การคอมพลีเมนต์	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า	สอบเก็บคะแนน แบบฝึกหัด	
12-13 (2 สป.)	6. ลอจิกเกต 6.1 แอน ออร์ นอต แนนด์ นอร์ เกต 6.2 การแปลงเกต 6.3 การเขียนสมการลอจิกเกต 6.4 การลดรูปสมการ	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า การทดลอง	สอบเก็บคะแนน แบบฝึกหัด	
14-15 (2 สป.)	7. วงจรคอมบิเนชั่น 7.1 วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส 7.2 วงจรมัลติเพล็ก ดีมัลติเพล็ก 7.3 วงจรนับ 7.4 วงจรแสดงผล	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า การทดลอง	สอบเก็บคะแนน แบบฝึกหัด	
16-17 (2 สป.)	8. ประกอบวงจร ประยุกต์ใช้งาน (วงจร นับ Counter + NE555)	การประกอบวงจร	วงจรประกอบเสร็จ	ทำชิ้นงาน
18 (1 สป.)	9. สอบปลายภาค (วงจรดิจิตอล)		สอบปลายภาค	เนื้อหา ดิจิตอล