



โครงการสอน

ชื่อวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

รหัสวิชา 30901-1003 ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 4 หน่วยกิต 3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขางาน เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดทำโดย

นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

โครงการสอน

วิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (30901 – 2001) ท - ป - น (1 – 4 - 3) ระดับชั้น ปวส.
ประเภทวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะเกี่ยวกับ การต่อ การวัด ประลอง และคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ปฏิบัติการต่อวงจร วัดและทดสอบค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าต่าง ๆ ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม ปริมาณเชิงซ้อน วงจร $R - L - C$ แบบอนุกรม ขนาน และผสม วงจรรีโซแนนซ์ กำลังไฟฟ้า และเพาเวอร์แฟกเตอร์

4. วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

2.1 ด้านเนื้อหาวิชา

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศึกษาและปฏิบัติ หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าต่าง ๆ ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม ปริมาณเชิงซ้อน วงจร $R - L - C$ แบบอนุกรม ขนาน และผสม วงจรรีโซแนนซ์ กำลังไฟฟ้า และเพาเวอร์แฟกเตอร์

2.2 ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 2.2.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนและต่อครู - อาจารย์
- 2.2.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- 2.2.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- 2.2.4 มีความสนใจใฝ่รู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียน
- 2.2.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Content Analysis)

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ			
ลำดับที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
1	หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้ากระแสสลับ	○ การเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ	4
		○ ส่วนประกอบของไฟฟ้ากระแสสลับ	
		○ ค่าพารามิเตอร์ของรูปคลื่นไซน์	
2	ปริมาณเชิงซ้อน	○ องค์ประกอบของปริมาณเชิงซ้อน	4
		○ รูปแบบต่าง ๆ ของปริมาณเชิงซ้อน	
		○ คอนจูเกตของปริมาณเชิงซ้อน	
		○ การกระทำระหว่างปริมาณเชิงซ้อน	
3	เฟส และเฟสเซอร์ไดอะแกรม	○ เฟส เฟสเซอร์ และเฟสเซอร์ไดอะแกรม	4
		○ การเขียนสมการชั่วขณะ และสมการเฟสเซอร์	
		○ มุมต่างเฟสของรูปคลื่น	
4	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 1	○ หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้ากระแสสลับ ปริมาณเชิงซ้อน เฟสและเฟสเซอร์ ไดอะแกรม	2
5	R - L - C อย่างเดียวในวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	○ ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	4
		○ วงจรที่มีตัวต้านทาน R เพียงอย่างเดียว	
		○ วงจรที่มีตัวเหนี่ยวนำ L เพียงอย่างเดียว	
		○ วงจรที่มีตัวเก็บประจุ C เพียงอย่างเดียว	
6	วงจร R - L - C อนุกรม	○ วงจร R - L อนุกรม	4
7	วงจร R - L - C อนุกรม	○ วงจร R - C อนุกรม	4
8	วงจร R - L - C อนุกรม	○ วงจร R - L - C อนุกรม	4
9	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 2	○ วงจร R หรือ L หรือ C อย่างเดียว	2
		○ วงจร R - L - C อนุกรม	
10	วงจร R - L - C ขนาน	○ วงจร R - L ขนาน	4
11	วงจร R - L - C ขนาน	○ วงจร R - C ขนาน	4
12	วงจร R - L - C ขนาน	○ วงจร R - L - C ขนาน	4

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)			
ลำดับที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
13	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 3	○ วงจร R - L - C ขนาน	2
14	วงจร R - L - C ผสม	○ วงจร R - L - C ผสมแบบอนุกรม - ขนาน	4
		○ วงจร R - L - C ผสมแบบขนาน - อนุกรม	4
15	วงจรรีโซแนนซ์	○ วงจรรีโซแนนซ์อนุกรม	4
		○ วงจรรีโซแนนซ์ขนาน	
16	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 4	○ วงจร R - L - C ผสม	2
17	กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ เพาเวอร์	○ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ	8
	แฟกเตอร์ และการแก้ค่าเพาเวอร์	○ กำลังไฟฟ้าปรากฏ Apparent power	
	แฟกเตอร์	○ กำลังไฟฟ้าจริง Active power	
		○ กำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ Reactive power	
		○ สามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้า (Power Triangle)	
		○ เพาเวอร์แฟกเตอร์	
		○ การแก้เพาเวอร์แฟกเตอร์	4
18	ทดสอบประมวลผล	○ หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้ากระแสสลับ	
		○ ปริมาณเชิงซ้อน	
		○ เฟสและเฟสเซอร์ไดอะแกรม	
		○ R - L - C อย่างเดียวในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	
		○ วงจร R - L - C อนุกรม	
		○ วงจร R - L - C ขนาน	
		○ วงจร R - L - C ผสม	
		○ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ เพาเวอร์แฟกเตอร์ และการแก้ค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์	
รวม			72

6. วิธีสอน / รูปแบบการสอน

- 6.1 Brian Based Learning การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
- 6.2 กระบวนการการกลุ่ม
- 6.3 การทดลอง
- 6.4 การอภิปราย

7. สื่อการเรียนการสอน

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
- 7.2 ใบประกอบ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
- 7.3 อุปกรณ์จริง (อุปกรณ์ไฟฟ้า) ที่ใช้ในรายวิชา

8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
8.1 การทดสอบวัดความรู้ตามสภาพจริง	20	หมายเหตุ การวัดผลตามสภาพจริง จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง / ภาคเรียน
8.2 การทดสอบวัดความรู้ภาคปฏิบัติ	20	
8.3 การทดสอบวัดความรู้จากแบบฝึกหัด	20	
8.4 การสังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมฯ	20	
8.5 การสอบประมวลผล	20	
รวม	100	

9. การประเมินผล

ประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนน	80 – 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