



วิทยาลัยเทคนิคเขียงราย
แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โครงการสอนรายวิชา

รหัสวิชา	20100 – 1005	ชื่อวิชา	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
หลักสูตร	ปวช.	สาขางาน	ช่างยนต์
แผนกวิชา	ช่างยนต์		

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

ผู้สอน	นายชูชาติ ม่วงโกสัย
แผนกวิชา	ช่างไฟฟ้ากำลัง
คณะวิชา	ไฟฟ้า

คำนำ

เอกสารโครงการสอนรายวิชา ฉบับนี้ เป็นเอกสารการเตรียมการสอน และวางแผนการสอน รายวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับสอนนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาไฟฟ้าซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เขียนได้รวบรวมจัดทำหลักสูตรรายวิชา ประกอบด้วย ลักษณะรายวิชา การแบ่งหน่วยบทเรียน และ หัวข้อ จุดประสงค์การสอน และการประเมินผลรายวิชา พร้อมทั้งได้จัดทำกำหนดการสอน ใบเตรียมการสอนรายสัปดาห์ตลอดทั้ง 18 สัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่สอน วิธีการสอน เอกสารและสื่อประกอบการสอนเป็นต้น ทั้งนี้ผู้เขียน คาดหวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นเอกสาร ข้อมูลประกอบการสอนที่ได้มีการเตรียม และการวางแผนไว้อย่างรอบคอบ ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอน รายวิชานี้มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพดีขึ้นต่อไป

ชูชาติ ม่วงโกสัย

ความมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรระดับ ปวช. สาขา ช่างยนต์
แผนกวิชา ช่างยนต์

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถศึกษาเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ
3. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่างๆ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักองค์กร สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี และมีความภาคภูมิใจในตนเองต่อการเรียนวิชาชีพ
5. เพื่อให้มีปัญหา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพ และการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง
6. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั่นๆ
7. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
8. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นกำลังสำคัญในการผลิตและให้บริการ
9. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 20100-1005
งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. สภาพรายวิชา วิชาชีพเฉพาะสาขา ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาไฟฟ้า
3. ระดับรายวิชา ปีการศึกษาที่ 2/2569 ชั้นปีที่ 1
4. พื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา 72 ชั่วโมงตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - คาบ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
6. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. เพื่อให้เข้าใจหลักการเกี่ยวกับงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า
 2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 3. เพื่อให้สามารถประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือก
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีลำดับขั้นตอนใน
การทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้า
แสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า และการต่อสายลง
ดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง
อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป
เครื่องกำเนิดสัญญาณ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นบน
แผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบชุดคิท เกี่ยวกับเครื่องหรีไฟ แหล่งจ่ายไฟฟ้า
กระแสดรงชนิดคงที่หรือปรับค่าได้ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง

การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

หน่วยที่	รายการ	เวลา (ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	ความปลอดภัยในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	2	-
2	ตัวต้านทาน(Resistor)	2	-
3	ตัวเก็บประจุ(Capacitor)	2	-
4	ตัวเหนี่ยวนำ (Inductor)	2	-
5	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า	2	2
6	วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น	2	2
7	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	4	4
8	หม้อแปลงไฟฟ้า	2	2
9	รีเลย์	2	2
10	ไมโครโฟนและลำโพง	4	4
11	การควบคุมมอเตอร์	2	2
12	เทคนิคในการบัดกรี	2	2
13-14	การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	4	4
15	เครื่องมือวัดและทดสอบ	2	2
16	วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง	2	2
17	อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า	2	2
18	สอบปลายภาค	2	2
รวม		40	32
รวมทั้งสิ้น		72	

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น 17 หน่วย แยกได้ 17 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น 3 ส่วน โดย
แบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนน

1. ผลงานที่มอบหมาย 20 คะแนน หรือ 20 %
2. พิจารณาจากจิตพิสัย (ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม) 20
คะแนนหรือ 20 %
3. การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน 60 คะแนน หรือ 60 %

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา

ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

- 2.1 มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน
- 2.2 คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวม

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

1. พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับ
ค่าระดับคะแนน 0
2. ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้
คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ 4
คะแนนร้อยละ 75-79 ได้ 3.5⁺
คะแนนร้อยละ 70-74 ได้ 3
คะแนนร้อยละ 65-69 ได้ 2.5⁺
คะแนนร้อยละ 60-64 ได้ 2
คะแนนร้อยละ 55-59 ได้ 1.5⁺
คะแนนร้อยละ 50-54 ได้ 1
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 0-49 ได้ 0