

## คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียน

**หลักสูตร** ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

**สาขาวิชา** ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

**ชื่อวิชา** การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 2104-2114 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกลและอุปกรณ์ไฟฟ้า
2. เพื่อให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต แก๊สและปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่างๆ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. เขียนคำสั่งควบคุมโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ใช้โปรแกรมเมเบิลควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ
4. ใช้โปรแกรมเมเบิลควบคุมระบบนิวเมติกส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่ง การป้อนข้อมูล วงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ วงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์ การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรม

### หลักการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน วิชา การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 2104-2114 หมวดวิชาชีพ สาขางานไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาครอบคลุมทฤษฎีและปฏิบัติ บทเรียนมีลักษณะเป็นบทเรียนเชิงเส้น สารความรู้ของบทเรียนก่อนหน้า เป็นฐานความรู้ของบทเรียนถัดไป นักเรียนต้องเรียนรู้เรียงลำดับหน่วย และ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ตั้งใจเรียน ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน มีวินัย ยึดมั่นในระเบียบ เชื่อฟังคำสั่งสอนของครู ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ของสถานศึกษา แสดงถึงคุณภาพบุคคล นักเรียนควรปฏิบัติให้เป็นลักษณะนิสัย
2. การศึกษา ทำความเข้าใจในงาน และ ใบประเมินผลปฏิบัติ การเตรียมความพร้อม ก่อนการฝึกทักษะในชั้นเรียน เป็นหน้าที่ นักเรียนต้องตระหนัก อย่างยิ่ง
3. ข้อจำกัดตามสภาพความยากลำบาก จากเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่ จึงปรับวิธีเรียน ดังนี้
  - 3.1 ชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนเข้าชั้นเรียนปกติ ตามตารางเรียน เรียนรู้ตามกระบวนการ ศึกษา ใบความรู้ ใบงาน ฝึกทักษะตามใบงาน ประเมินผลปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัด เน้นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมคิด ร่วมจัดการความรู้ ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน
  - 3.2 ชั้นเรียนอธยาศัยโดยอนุโลม เป็นวิธีเรียนนอกรอบ เพื่อให้โอกาสกับผู้เรียนที่ไม่ได้เข้าชั้นเรียนปกติ ให้จัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ศึกษา ใบเอกสารประกอบการเรียน และเข้าฝึกทักษะ และทดสอบ นอกเวลาเรียน เมื่อผู้เรียนพร้อมโดยนักเรียนมีหน้าที่นัดหมายกับครูผู้สอนล่วงหน้า

4. เอกสารประกอบการเรียน วิชา การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า ชุดที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้น นักเรียนสามารถขอรับไฟล์ต้นฉบับ เพื่อทำสำเนาเป็นของตนเอง

5. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน และตรวจเฉลย หลังเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนรู้ โดยไม่เปิดดูคำตอบก่อนทำแบบทดสอบ

6. นักเรียนควรศึกษาเอกสารประกอบการเรียน ตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ดังนี้

6.1 ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนตามลำดับหัวข้อเรื่อง สารระคายเคือง สมรรถนะอาชีพ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาตามหัวข้อ และสรุป

6.2 การฝึกทักษะตามใบงาน ตรวจสอบทักษะภายในของตนเอง จากแบบประเมินผลปฏิบัติ และควรฝึกซ้ำๆ เมื่อผลประเมินตนเอง ต่ำกว่าร้อยละ 70

6.3 นักเรียนต้องเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือ จัดกลุ่มเรียน

6.4 ประเมินตนเองด้วยแบบทดสอบ และตรวจคำตอบ หากผลการประเมิน ต่ำกว่าร้อยละ 60 ให้กลับไปศึกษาบทเรียนซ้ำ

6.5 จงเชื่อมั่นตนเอง และ ยึดมั่นในความซื่อสัตย์ อย่างเคร่งครัด

### การประเมินผลการเรียนรู้

ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ประเมินผลระหว่างภาคเรียน ครอบคลุม 3 ด้าน (ความรู้ ทักษะ และเจตคติ) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการทดสอบปฏิบัติ ด้วยแบบประเมินผลปฏิบัติ แบ่งออกเป็น

1.1 ความรู้ ด้านทักษะ คิดเป็นร้อยละ 49

1.2 เจตคติ คิดเป็นร้อยละ 21

2. ประเมินผลปลายภาคเรียน ครอบคลุม 2 ด้าน (ความรู้ และ ทักษะ) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 30

### การตัดสินผลการเรียน

นำคะแนนประเมินผลการเรียนรู้ มาเทียบกับเกณฑ์ และตัดสินระดับผลการเรียน ดังนี้

คะแนน	0-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-100
ระดับผลการเรียน	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4

### แหล่งการศึกษาค้นคว้า

1. เอกสารประกอบการเรียน วิชา การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 2104-2114
2. เอกสารตามรายการบรรณานุกรม
3. ห้องสมุดของวิทยาลัยฯ
4. การสืบค้นข้อมูล จากเว็บไซต์ค้นหา