

➤ คำนำ ◀

เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-1003 จำนวน 3 หน่วยกิต 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เล่มนี้ ได้เรียบเรียงและจัดทำขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยมีจุดมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาในด้านความคิด สติปัญญา ทักษะในการปฏิบัติ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการทำงานได้

เอกสารประกอบการเรียนการสอนเล่มนี้ ได้เรียบเรียงขึ้น โดยแบ่งหน่วยการสอนออกเป็น 11 หน่วย เริ่มจากเรื่อง พื้นฐานสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น คุณสมบัติของไดโอด(Diode) และการนำไดโอดไปใช้งาน การออกแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า คุณสมบัติและการวิเคราะห์การทำงานของทรานซิสเตอร์ทางด้านไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์การทำงานวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กด้วยทรานซิสเตอร์ คุณสมบัติและการวิเคราะห์การทำงานของเพดทางด้านไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์การทำงานวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กด้วยเพด การวิเคราะห์วงจรป้อนกลับแบบเนกาตีฟฟีดแบค การวิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณหลายภาค การออกแบบวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายกำลัง รายละเอียดประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน สื่อการเรียนการสอน รวมทั้งใบงานสำหรับฝึกปฏิบัติ จึงมีความครบถ้วนทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ

การจัดทำเอกสารประกอบการเรียนในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมเนื้อหาจนมีความสอดคล้องและครบถ้วนตามสาระการเรียนรู้ได้ ซึ่งต้องขอขอบพระคุณคณะท่านผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้ความกรุณาแนะนำพร้อมทั้งให้คำปรึกษาการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอน ขอขอบคุณครูผู้สอนแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์และแผนกอื่นๆ ของวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ที่ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลปรับปรุง แก้ไข และที่ขาดไม่ได้คือขอขอบคุณกำลังใจ จากคนในครอบครัว ในการปฏิบัติจนสำเร็จจุลวงไปด้วยดี หากเอกสารประกอบการเรียนการสอนฉบับนี้ พบข้อบกพร่องผิดพลาดหรือมีข้อเสนอแนะอย่างไร ผู้จัดทำยินดีน้อมรับและจะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

เอกรินทร์ พลาชีวะ

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน หน่วยที่ 1 พื้นฐานสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น	ค
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
ใบเนื้อหา	4
ใบแบบฝึกหัด	19
ใบประเมินผล คุณธรรม จริยธรรม	21
แบบทดสอบหลังเรียน	22
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	26
เฉลยแบบฝึกหัด	27
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน	29
ใบสรุปการประเมินผล	30
สื่อ Power Point	31

คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน

การใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3105-1003 หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอน เกิดประสิทธิผลของการเรียนรู้ ครูควรปฏิบัติตามข้อแนะนำต่าง ๆ ในการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนการสอนและสื่อการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอน
2. ชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียนการสอน หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานสารกึ่งตัวนำ และรอยต่อพี-เอ็น เกณฑ์การประเมินผลในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนและระเบียบต่าง ๆ

การวัดผลตามสภาพจริงภาคทฤษฎี (แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน) มีจำนวน 10 ข้อ ประเมินผลข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

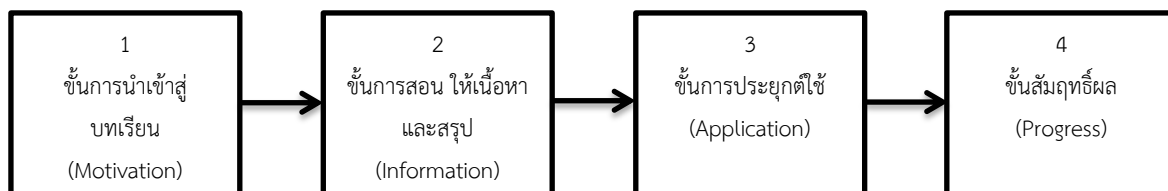
(เกณฑ์คะแนนผ่าน)	พอใช้	คือ ทำได้	5 - 6	คะแนน
	ปานกลาง	คือ ทำได้	7	คะแนน
	ดี	คือ ทำได้	8 - 9	คะแนน
	ดีมาก	คือ ทำได้	10	คะแนน
(เกณฑ์คะแนนไม่ผ่าน)	ต้องปรับปรุง	คือ ทำได้ต่ำกว่า	5	คะแนน

การวัดผลตามสภาพจริงภาคทฤษฎี – ปฏิบัติ (ด้านคุณธรรมฯ และด้านแบบฝึกหัด) โดยการสังเกตพฤติกรรมการถาม – ตอบ รายบุคคลระหว่างครูกับผู้เรียนและการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม เป็นการประเมินตามสภาพจริง(เกณฑ์ให้คะแนน คือ ตามแบบ ใบประเมินผลคุณธรรม จริยธรรม)

การวัดผลตามสภาพจริงภาคปฏิบัติ (ด้านใบงานการทดลอง)

เป็นการวัดผลตามสภาพจริงที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามลำดับขั้นการทดลอง (เกณฑ์ให้คะแนน คือ ตามแบบบันทึกคะแนนภาคปฏิบัติของใบงานที่ 1)

3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
4. สอนทฤษฎีตามจุดประสงค์การเรียนการสอนประจำหน่วยที่ 1 ด้วยสื่อ Power Point ตามเอกสารประกอบการเรียนการสอน ด้วยขั้นตอนดังนี้



ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นภาคทฤษฎีและปฏิบัติ บทบาทที่สำคัญของครูต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะ เกิดการเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติความสัมพันธ์ของเนื้อหาภาพรวมทั้งหมดที่เรียนสามารถขยายความรู้ในการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงได้