



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 1011-1414 วิชา เครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น
(Alternating Current Electric Circuits)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ คจรศักดิ์ สิงห์นัต

สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการสอนวิชาเครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น รหัส 1011-1414 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ จัดอยู่ในหมวดทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ ผู้จัดทำได้บริหารสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ ได้จัดแผนการจัดการเรียนรู้/แผนการสอนที่มุ่งเน้นสมรรถนะ (Competency Based) และการบูรณาการ (Integrated) ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ในแต่ละบทเรียนมุ่งให้ความสำคัญส่วนที่เป็นความรู้ ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ และส่วนที่เป็นทักษะประสบการณ์ เร่งพัฒนาบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้จัดการ แสวงหาความรู้ (Explorer) เป็นผู้สอนตนเองได้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ และบทบาทของผู้สอนเปลี่ยนจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้จัดการชี้แนะ (Teacher Roles) จัดสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อความสนใจเรียนรู้ และเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ (Co-investigator) จัดห้องเรียนเป็นสถานที่ทำงานร่วมกัน (Learning Context) จัดกลุ่มเรียนรู้ให้รู้จักทำงานร่วมกัน ฝึกความใจกว้าง (Grouping) มุ่งสร้างสรรค์คนรุ่นใหม่ สอนความสามารถที่นำไปทำงานได้ (Competency) สอนความรัก ความเมตตา (Compassion) ความเชื่อมั่น ความซื่อสัตย์ (Trust) เป้าหมายอาชีพ อันยังประโยชน์ (Productive Career) และชีวิตที่มีศักดิ์ศรี (Noble Life) เหนือสิ่งอื่นใดเป็นคนดีทั้งกาย วาจา ใจ มีคุณธรรม จรรยาบรรณและวิชาชีพ

ส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (Vocational Qualification System) สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) สร้างภูมิคุ้มกันเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ กำลังแรงงาน การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานระดับชาติ (National Benchmarking) และการวิเคราะห์หน้าที่การทำงาน (Functional Analysis) เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม ทุกสาขาอาชีพ

ขอขอบคุณ ท่านอาจารย์ผู้สอน ผู้ประสาวิชาความรู้ เอกสาร หนังสือ สื่ออินเทอร์เน็ต ห้องสมุดตลอดจน นักศึกษา คณะครู-อาจารย์ ทุกท่านที่ร่วมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกัน ณ โอกาสนี้

จรศักดิ์ สิงห์ตัน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ
สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 1011-1414 วิชาเครื่องวัดอุตสาหกรรมและความคุมเบื้องต้น
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 3.2 ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ คจรศักดิ์ สิงห์นต์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ระดับชั้นปีที่ 2
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) วิชาเครื่องวัดไฟฟ้า , วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
8.สถานที่เรียน ห้อง 5205 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด -

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 1011-1414 วิชาไฟฟ้ากำลัง จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้(5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
ตัวแปลง	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
อุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
สวิตซ์ทรานซิสเตอร์	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
ไทรสเตอร์	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
อุปกรณ์จุดชนวน	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
การควบคุมเฟส	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
อินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์	5	5	5	5	4	4	5	5	38	5	4
รวมคะแนน	35	35	35	35	28	28	35	35	266	35	28
ลำดับความสำคัญ	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา1011-1414 ชื่อวิชาเครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยการสอนที่ 1 ตัวแปลง	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับตัวแปลงชนิดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง 2. ปฏิบัติการตัวแปลงแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการสอนที่ 2 อุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมในงานอุตสาหกรรมได้อย่างละเอียดถูกต้อง

	<p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>หน่วยการสอนที่ 3 สวิตซ์ทรานซิสเตอร์</p>	<p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสวิตซ์ทรานซิสเตอร์ได้อย่างละเอียดถูกต้อง</p> <p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับสวิตซ์ทรานซิสเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>หน่วยการสอนที่ 4 ไทรสเตอร์</p>	<p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ไทรสเตอร์ได้อย่างละเอียดถูกต้อง</p> <p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไทรสเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>หน่วยการสอนที่ 5 อุปกรณ์จูนชนวน</p>	<p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์จูนชนวนได้อย่างละเอียดถูกต้อง</p> <p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์จูนชนวนได้อย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>หน่วยการสอนที่ 6 การควบคุมเฟส</p>	<p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเฟสได้อย่างละเอียดถูกต้อง</p> <p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับการควบคุมเฟสได้อย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>หน่วยการสอนที่ 7 อินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์</p>	<p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์ได้อย่างละเอียดถูกต้อง</p> <p>2. ปฏิบัติการเกี่ยวกับอินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>

1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง
รหัส 1011-1414 วิชาเครื่องวัดอุตสาหกรรมและความคุมเบื้องต้น หน่วยกิต 2(1-3-3)
ระดับชั้น 2 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3 ชั่วโมง			2 เดือนไป								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
ตัวแปลง	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
อุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
สวิตซ์ทรานซิสเตอร์	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
ไทรสเตอร์	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
อุปกรณ์จูนชนวน	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
การควบคุมเฟส	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
อินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	46	4
รวม	28	35	28	35	35	35	35	35	28	28	322	28
ลำดับความสำคัญ	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5

หมวดที่ 2. จุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา

1.จุดประสงค์รายวิชา

- เข้าใจในการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องควบคุมในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
- มีทักษะเกี่ยวกับการวัดและควบคุม ปรับแต่ง ปรับตั้งค่าการวัดและควบคุมกระบวนการงานต่าง ๆ
- มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <p>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของกระบวนการทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัด และเครื่องควบคุมงานอุตสาหกรรม</p> <p>2. วัดและทดสอบเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุม</p> <p>3. ปรับ ตั้งค่า ใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่อง</p>
<p>3.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติ สัญลักษณ์ หลักการทำงาน โครงสร้างของเครื่องวัดที่มีฟังก์ชันการตอบสนองแบบปิด-เปิด ในการวัดอุณหภูมิ วัดความดัน วัดอัตราการไหลและวัดระดับ สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม ระบบสัญญาณมาตรฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและการส่งสัญญาณ หลักการควบคุมและการทำงานของ เครื่องควบคุมกระบวนการเบื้องต้น การปรับแต่งย่านวัดและควบคุมกระบวนการ</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 1 ชั่วโมง	สอนเสริม 3	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน 3	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <p>1. มีความขยันหมั่นเพียร ตั้งใจเรียน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</p> <p>2. มีความซื่อสัตย์ พุดจาสุภาพ</p> <p>3. ทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น ไม่เห็นแก่ตัว ขอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น</p>

<p>4. กล้าแสดงความคิดเห็น</p> <p>5. มีน้ำใจกับเพื่อนร่วมห้อง และมีความสามัคคีในหมู่คณะ</p>
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <p>แจ้งเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และอภิปรายถึงเนื้อหา สาระการเรียนรู้ร่วมกับนักศึกษา ตามเนื้อหา การเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ ตกลงหลักเกณฑ์การวัดผล และการให้คะแนนในส่วนต่างๆ ร่วมกัน ให้นักศึกษา ทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และเขียนรายงานสรุปผลการเรียนรู้</p>
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คะแนนคุณธรรมจริยธรรม 2. คะแนนระหว่างเรียน ได้แก่คะแนนทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน คะแนนทดสอบย่อย และคะแนนการปฏิบัติงาน 3. คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์
<p>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>หลักความพอประมาณ</p> <p>เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด</p> <p>หลักความมีเหตุผล</p> <p>ปฏิบัติงานได้ถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุผล</p> <p>หลักการมีภูมิคุ้มกัน</p> <p>ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ได้อย่างภาคภูมิใจ และสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน</p> <p>เงื่อนไขความรู้</p> <p>ทฤษฎีและปฏิบัติให้มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา ปฏิบัติจริง</p> <p>เงื่อนไขคุณธรรม</p> <p>มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่การงานของตนเอง สังคมส่วนร่วม และประเทศชาติ</p>
<p>2. ความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้ที่ต้องได้รับ ได้แก่ การทำแบบฝึกหัด การปฏิบัติงานตามใบงาน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากสื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ 2. วิธีการสอน ได้แก่ อธิบายโครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน ภารกิจ สรุปสาระสำคัญของ บทเรียน ตอบคำถามเพื่อการทบทวน นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและภารกิจการฝึกทักษะ

<p>3. วิธีการประเมินผล ได้แก่ แบบฝึกหัดและการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผลการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการซักถาม ตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย สังเกตจากการทำงานกลุ่ม การประเมินตนเอง และการเขียนรายงานตนเอง (Self-Report)</p>
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>1. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา ได้แก่ การฝึกทบทวนเนื้อหาก่อนเรียนและหลังเรียน การค้นคว้าเพิ่มเติมจากสื่อหรือแหล่งการเรียนรู้</p> <p>2. วิธีการสอน ได้แก่ อธิบายโครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน ภารกิจ สรุปสาระสำคัญของบทเรียน ตอบคำถามเพื่อการทบทวน นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและภารกิจการฝึกทักษะ</p> <p>3. วิธีการประเมินผล ได้แก่ แบบฝึกหัดและการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผลการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการซักถาม ตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย สังเกตจากการทำงานกลุ่ม การประเมินตนเอง และการเขียนรายงานตนเอง (Self-Report)</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>1. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา ได้แก่ การมอบหมายงานในชั้นเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 3-5 คน ออกมาอภิปรายและสรุปผลงานร่วมกันหน้าชั้นเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรม ประสพการณ์ ข่าวสารในท้องถิ่นจากสื่อต่างๆ ช่วยกันทำความสะอาดห้องเรียน</p> <p>2. วิธีการสอน ได้แก่ อธิบายโครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน ภารกิจ สรุปสาระสำคัญของบทเรียน ตอบคำถามเพื่อการทบทวน นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและภารกิจการฝึกทักษะ</p> <p>3. วิธีการประเมินผล ได้แก่ แบบฝึกหัดและการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผลการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการซักถาม ตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย สังเกตจากการทำงานกลุ่ม การประเมินตนเอง และการเขียนรายงานตนเอง (Self-Report)</p>
<p>2. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p> <p>1. สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือประกอบการเรียนการสอน Power Point แบบฟอร์มการแนะนำตนเองของนักศึกษา แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>2. สื่อโสตทัศน์ ได้แก่ เครื่องโปรเจกเตอร์ เครื่องขยายเสียง ไมโครโฟน ลำโพง สื่อคอมพิวเตอร์นำเสนอโดยโปรแกรม Power Point</p>

3. สื่อของจริง ได้แก่ โปเทนซีโอมิเตอร์ สเตรนเกจ ตัวแปลงแบบต่างๆ เทอร์โมคัปเปิล เทอร์มิสเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ สวิตช์แม่เหล็ก-อิเล็กทรอนิกส์ โซลินอยด์ เอช ซี อาร์ ไทแรนไดรแอค ไดแอค ซอปรเปอร์ ทรานสดิวเซอร์ เซนเซอร์ และชุดทดลอง

4. แหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์วิทยบริการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยศึกษาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ศูนย์หนังสือ อินเทอร์เน็ต ห้องสมุดประชาชน

2.2 วิธีการสอน ได้แก่ อธิบายโครงสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม งาน ภารกิจ สรุปสาระสำคัญของบทเรียน ตอบคำถามเพื่อการทบทวน นำเสนอผลงานจากแบบทดสอบและภารกิจการฝึกทักษะ

2.3 วิธีการประเมินผล ได้แก่ แบบฝึกหัดและการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผลการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการซักถาม ตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย สังเกตจากการทำงานกลุ่ม การประเมินตนเอง และการเขียนรายงานตนเอง (Self-Report)

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้และการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1-3	ตัวแปลง	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำใบงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย 	
4-6	อุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 	

				<ul style="list-style-type: none"> 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย 	
7-9	สวิตซ์ทรานซิสเตอร์	1	3	<ul style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย 	
10-12	ไทรซิสเตอร์	1	3	<ul style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 	

				10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย	
13-14	อุปกรณ์จุดชนวน	2	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย 	
15-16	การควบคุมเฟส	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย 	
17-18	อินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ครูบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3. ครูบรรยายเนื้อหาจากใบความรู้ 4. ครูอธิบายขั้นตอนการทำงาน 5. ครูสาธิต/ปฏิบัติจริง 	

				6. นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน 7. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุป/ปัญหา อุปสรรค/ข้อเสนอแนะ 8. ครูทำการประเมินผล 9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักศึกษาทำทดสอบย่อย	
--	--	--	--	---	--

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	ลำดับที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม (กิริยามารยาท การเข้าชั้นเรียน และการแต่งกาย)	1-18	20 %
งานที่มอบหมาย (แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ใบงานการทดลอง แบบทดสอบย่อย Pretest -Posttest)	1-18	40 %
แบบทดสอบกลางภาค	9	20 %
แบบทดสอบปลายภาค	18	20 %

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

อนันท์ กัมภีรานนท์. อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1. นนทบุรี : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตนนทบุรี, 2535.

6.2 หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

นิกร สุขุมตันติ. อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน. ภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ :
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2532.

ยีน ภู่วรรณ. ทฤษฎีและการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 3. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2522.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. ศัพท์เทคนิควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

อุดมศักดิ์ ชัยยีน. Power Electronic 1. ภาควิชาสถิติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าธนบุรี, 2528.