

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	4182302 ปฏิบัติอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (0-6-3)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ชาติ อินทรชัย
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	9 พฤศจิกายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	<p>เพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติการไบแอสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟตและอุปกรณ์ไทรสเตอร์ ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ วงจรขยายแบบคาสเคด วงจรคอมพลิเมนต์ารี วงจรขยายสัญญาณวงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ</p>
--------------------------	--

<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติการไบแอสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟตและอุปกรณ์ไทรซิสเตอร์ ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ วงจรขยายแบบคาสเคด วงจรคอมพลีเมนต์ารี วงจรขยายสัญญาณวงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ</p>
--

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ปฏิบัติการไบแอสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟตและอุปกรณ์ไทรซิสเตอร์ ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ วงจรขยายแบบคาสเคด วงจรคอมพลีเมนต์ารี วงจรขยายสัญญาณวงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ</p>			
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
<p>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีภาวะผู้นำ โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติของหลักสูตรดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตระหนักในคุณค่า คุณธรรมและจริยธรรม 2. มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ 3. เคารพกฎ ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์การ 4. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพที่ตนได้เรียนมา
--

<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประเด็นที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม สอดแทรกในเนื้อหา - อภิปรายกลุ่ม บทบาทสมมุติ - ยกตัวอย่างประกอบในระหว่างการสอน
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งรายงานตามขอบเขตและตรงต่อเวลา - มีเอกสารอ้างอิงในการทำรายงานอย่างถูกต้อง - ประเมินผลจากการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย และฝึกปฏิบัติ
<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>ปฏิบัติการไบแอสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟตและอุปกรณ์ไทรสเตอร์ ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ วงจรขยายแบบคาสเคด วงจรคอมพลีเมนต์ารี วงจรขยายสัญญาณวงจรวอร์เทอรัลฟลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การเสนอรายงาน และการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้นักศึกษาสรุปและมานำเสนอรายงาน เพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็น อภิปรายกลุ่ม โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอผลงาน - สอบประเมินผล
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย/อภิปราย/ซักถาม - การมอบหมายงานให้นักศึกษาได้จัดทำงานกลุ่ม ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และการนำเสนอรายงาน

<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอผลงาน - สอบประเมินผล - สังเกตพฤติกรรมและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ปัญหา - มอบหมายรายงานกลุ่ม - การนำเสนอรายงาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา - ประเมินผลจากรายงานที่นำเสนอ และพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - ประเมินผลจากรายงานการศึกษาส่วนบุคคล
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การนำเสนอในชั้นเรียน - ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัญหา - ทักษะในการใช้รูปแบบและเครื่องมือ เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำเสนอรายงาน
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัญหา - มอบหมายงานในการนำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากรายงานและรูปแบบการนำเสนอรายงานด้วยสื่อเทคโนโลยี - ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานและการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อ ที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหาทฤษฎีวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และเกณฑ์ การวัดประเมินผลการเรียน	6	- บรรยาย ชักถาม - แบ่งกลุ่มจัดทำรายงาน	อ.ชาลี อินทรชัย
2	ความรู้พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์	6	-บรรยายโดยใช้พาวเวอร์พอยท์ -ชักถาม	อ.ชาลี อินทรชัย
3-4	การทำงานของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	12	-บรรยายโดยใช้พาวเวอร์พอยท์ -ชักถาม	อ.ชาลี อินทรชัย
5-6	ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับ อิเล็กทรอนิกส์	12	-บรรยายโดยใช้พาวเวอร์พอยท์ -ชักถาม	อ.ชาลี อินทรชัย
7-14	รวมโครงงานอิเล็กทรอนิกส์ น่ารู้	48	-ฝึกปฏิบัติโครงงานอิเล็กทรอนิกส์ -ชักถาม	อ.ชาลี อินทรชัย
15	สอบปลายภาค			อ.ชาลี อินทรชัย

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรม ที่	ผลการ เรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.2,1.5,2.1, 2.2,3.1,3.3,	รายงาน การนำเสนอ การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	13-14 ตลอดภาค การศึกษา	70 %
2		สอบปลายภาค	15	30 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก Easy Electronics รวมชุดอุปกรณ์ ฉบับปรับปรุงเพิ่มโครงงานและแบบฝึกหัดท้ายเล่มของ ทีมงานสมาร์ทเลิร์นนิ่ง
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ เอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ ค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้ร่วมจัดกิจกรรมในการศึกษาค้นคว้า อภิปราย และนำเสนอรายงานร่วมกัน ทำให้ได้ความคิดเห็นในการทำงานของนักศึกษาดังนี้ 1. การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน 2. แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้ 1. การสังเกตการสอนของผู้สอน 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา 3. การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ในระหว่างกระบวนการสอนของรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้รายวิชาได้จาก การสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมดังนี้ 1. การแต่งตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ได้มีการวางแผนเพื่อปรับปรุงการสอนและรายละเอียดเนื้อหาวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้ 1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 4 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามข้อ 4 2. เปลี่ยนวิธีการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีมุมมองในการประยุกต์ความรู้กับปัญหาจากการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมของอาจารย์หรือองค์กรอื่นๆ

