



## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.๓)

รหัสวิชา ๓๐๓๐๒๔๓๐

๓ (๐-๓-๓) หน่วยกิต

ชื่อวิชา วิศวกรรมพิเศษ

ประจำภาคการศึกษา ที่ ๒/๒๕๖๑  
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา

**รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)** หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### ประกอบด้วย ๗ หมวด ดังนี้

- หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป
- หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
- หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ
- หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล
- หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
- หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม  
คณะ/วิทยาลัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

๓๐๓๐๒๔๓๐ โครงการพิเศษ  
Industrial Projects

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๐-๓/-๓) หน่วยกิต

บรรยาย	-	ชั่วโมง/สัปดาห์
ปฏิบัติ	๓	ชั่วโมง/สัปดาห์
ศึกษาด้วยตนเอง	๓	ชั่วโมง/สัปดาห์

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑  สำหรับหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๖)

หลายหลักสูตร (หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้เป็นรายวิชาเลือกทั่วไป /รายวิชาศึกษาทั่วไป)

#### ๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....

วิชาเฉพาะ ( วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ )

วิชาเลือก

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

##### ๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ชื่ออาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาวิ อุดร เลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓๔๔๙๙๐๐๑๒XXXX  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณวุฒิการศึกษา ปริญญาโท

##### ๔.๒ อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)

ไม่มี

#### ๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา ๒/๒๕๖๑ / ชั้นปีที่ ๒ เทียบโอน

## ๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

## ๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

## ๘. สถานที่เรียน

ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยนครพนม (อาคาร ๐๓๐๔ ห้อง ๔๒๐๔ คณะเทคโนโลยี  
อุตสาหกรรม)

นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยนครพนม(ระบุ .....) )

## ๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๑๔ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโครงการพิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษาเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ดังต่อไปนี้

๑.๑ เพื่อให้ นักศึกษาทราบหลักการค้นหาที่มาของปัญหา และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

๑.๒ เพื่อให้ นักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาออกแบบ และสร้างอย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์	ข้อมูล/หลักฐาน	วิธีการพัฒนาปรับปรุง	ผู้รับผิดชอบ
๑.เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้ตรงตามความต้องการ	จาก มคอ.๕ /จากโครงการพิเศษ /การวิจัย	ประชุมวิพากษ์ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ	อาจารย์กลุ่มวิชา

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมและปรึกษาของคณาจารย์ แต่ละกลุ่มจะได้รับการสนับสนุนให้ออกแบบ และสร้างอย่างมีระบบ โดยการค้นหาที่มาของปัญหา และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

Students work in groups under the supervision of faculty members.

Each group is encouraged to develop and design a systematic method of investigation in solving problems, which require theoretical background in Electric Electronics and Computer.

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย/ทฤษฎี	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	-	๔๕	๑๕

### ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถติดต่อผู้สอน เพื่อขอคำปรึกษา หรือแนะนำ ได้ตลอดเวลา ด้วยตนเอง หรือโดยวิธีสื่อสารที่สะดวก ดังนี้ สถานที่ติดต่อผู้สอน: ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ประกาศเวลาให้คำปรึกษา ทางโทรศัพท์ หรือทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๒ ชั่วโมงต่อ/วัน

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

#### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

##### หลัก

-

##### รอง

๑.๑.๑ มีระเบียบวินัยและเป็นแบบอย่างที่ดี

๑.๑.๒ มีความเสียสละ มีเมตตา กรุณา และช่วยเหลือผู้อื่น

#### ๑.๒ วิธีการสอน

๑.๒.๑ บรรยายสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม

๑.๒.๒ สาธิต

๑.๒.๓ กรณีศึกษา

#### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

๑.๓.๑ พฤติกรรมการเข้าเรียนและพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักศึกษา

๑.๓.๒ ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

๑.๓.๓ ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการส่งงานและประสิทธิภาพงานที่ได้รับมอบหมาย

### ๒. ความรู้

#### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

##### หลัก

๒.๑.๑ มีความรู้และความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๒.๑.๒ สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

##### รอง

๒.๑.๓ มีความรู้และความเข้าใจในด้านภาษาและการสื่อสาร

#### ๒.๒ วิธีการสอน

๒.๒.๑ อภิปรายแบบมีส่วนร่วม มอบหมายงาน เสนอรายงาน

๒.๒.๒ กรณีศึกษา

๒.๒.๓ การเรียนรู้ผ่านวีดีทัศน์

๒.๓ วิธีิการประเมินผล

๒.๓.๑ ประเมินจาก รายงาน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

๒.๓.๒ ประเมินจากการอภิปรายแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

### ๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

#### หลัก

๓.๑.๑ สามารถบูรณาการความรู้ในการจัดการได้

#### รอง

๓.๑.๒ มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ

๓.๑.๓ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล

๓.๒ วิธีิการสอน

๓.๒.๑ อภิปรายแบบมีส่วนร่วม

๓.๒.๒ ฝึกตั้งคำถามตอบคำถามอย่างสร้างสรรค์และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้

๓.๓ วิธีิการประเมินผล

๓.๓.๑ ประเมินคำตอบจากปัญหาในกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

๓.๓.๒ ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

๓.๓.๓ ประเมินจากการสอบกลางภาค และสอบปลายภาค

### ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะที่ต้องการพัฒนา

#### หลัก

-

#### รอง

๔.๑.๑ มีจิตสาธารณะรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

๔.๑.๒ สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนหลากหลายได้

๔.๒ วิธีิการสอน

๔.๒.๑ นำเสนองานในชั้นเรียน

๔.๒.๒ อภิปรายแบบมีส่วนร่วม

๔.๓ วิธีิการประเมินผล

๔.๓.๑ ประเมินจากความสามารถในการทำงานเป็นทีมและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

๔.๓.๒ สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกลุ่ม

๔.๓.๓ ประเมินจากการปฏิบัติ

## ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา  
หลัก

๕.๑.๑ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง

๕.๑.๒ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย

๕.๑.๓ มีทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่านและการเขียนได้

รอง

๕.๑.๔ สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

๕.๒.๑ การจัดทำรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๕.๒.๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

๕.๓ วิธีการประเมินผล

๕.๓.๑ ประเมินจากรูปเล่มรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๕.๓.๒ ประเมินจากแผนผังความคิด (Mind Map)

## ๖. ด้านทักษะความสามารถ การปฏิบัติงานในโรงงาน สถานประกอบการ

๖.๑ ด้านทักษะความสามารถ การปฏิบัติงานในโรงงาน สถานประกอบการที่ต้องพัฒนา  
หลัก

๖.๑.๑ ทักษะในด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

รอง

๖.๑.๒ ทักษะการสร้างสัมพันธภาพการที่ดีในการทำงานและความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มพูนความรู้ทางสื่อสารสนเทศต่างๆ

๖.๒ วิธีการสอน

๕.๒.๑ การจัดทำรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๕.๒.๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสืบค้น วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

๖.๓ วิธีการประเมินผล

๕.๓.๑ ประเมินจากรูปเล่มรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๕.๓.๒ ประเมินจากแผนผังความคิด (Mind Map)



## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

## ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		จุดมุ่งหมายและ วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ ต้องการพัฒนา (Learning Outcome)	กิจกรรมการจัดการเรียน การสอน สื่อการสอน (ถ้ามี)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	ชื่อผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ						
๑	แนะนำรายวิชา - เนื้อหาการเรียน - การวัดและ ประเมินผล การเขียนข้อเสนอ โครงการพิเศษ	-	๓/	- ชี้แจงเนื้อหา เบื้องต้นของราย วิชาแก่นักศึกษา - แจงเกณฑ์การ วัดและประเมิน ผลแก่นักศึกษา - นักศึกษาเขียน ข้อเสนอโครงการ พิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๓.๓ , ๕.๔  <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๒.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาทิต - มอบหมายงาน	- ประเมินจาก บันทึกการเข้าชั้น เรียน และการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมิน	ผศ.นาวิ อุดร
๒-๓	นำเสนอร่าง ข้อเสนอโครงการ พิเศษ	-	๑๔	- นักศึกษา นำเสนอร่าง ข้อเสนอโครงการ พิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๒.๓ , ๕.๔  <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๔.๒ , ๖.๒	- บรรยาย - สาทิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจากการ นำเสนอของ นักศึกษา - ประเมินจาก บันทึกการเข้าชั้น เรียน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมินการ นำเสนอ	ผศ.นาวิ อุดร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		จุดมุ่งหมายและ วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ ต้องการพัฒนา (Learning Outcome)	กิจกรรมการจัดการเรียน การสอน สื่อการสอน (ถ้ามี)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	ชื่อผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ						
๔-๕	นำเสนอข้อเสนอ โครงการพิเศษ	-	๑๔	- นักศึกษา นำเสนอข้อเสนอ โครงการพิเศษ ได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๓.๓ , ๒.๔ , ๕.๒ , ๖.๕  <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๓.๑ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาธิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจากการ นำเสนอของ นักศึกษา - ประเมินจาก บันทึกการเข้าชั้น เรียน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมินการ นำเสนอ	ผศ.นาวิ อุดร
๖-๗	ความก้าวหน้าของ การดำเนินงาน โครงการพิเศษ	-	๑๔	- นักศึกษา นำเสนอรายงาน ความก้าวหน้าของ การดำเนินงาน โครงการพิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๒.๓ , ๓.๓ , ๕.๑ , ๖.๕ <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาธิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจากการ นำเสนอของ นักศึกษา - ประเมินจาก บันทึกการเข้าชั้น เรียน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมิน ความก้าวหน้า - แบบประเมินการ นำเสนอ	ผศ.นาวิ อุดร
๘	<b>สอบกลางภาค</b>								

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		จุดมุ่งหมายและ วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ ต้องการพัฒนา (Learning Outcome)	กิจกรรมการจัดการ เรียนการสอน สื่อการสอน (ถ้ามี)	วิธีการ ประเมิน	เครื่องมือประเมิน	ชื่อผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ						
๙	การเขียนผลการ ดำเนินงานโครงการ พิเศษ	-	๓/	- นักศึกษาเขียนผล การดำเนินงาน โครงการพิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๒.๓ , ๓.๓ , ๕.๑ , ๖.๕ <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาคิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจาก บันทึกการเข้า ชั้นเรียน - ประเมินจาก ใบงาน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมิน	ผศ.นาวิ อุดร
๑๐	การเขียนสรุปการ ดำเนินงานโครงการ พิเศษ	-	๓/	- นักศึกษาเขียนสรุป การดำเนินงาน โครงการพิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๓.๓ , ๕.๒ <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาคิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจาก บันทึกการเข้า ชั้นเรียน - ประเมินจาก ใบงาน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมิน	ผศ.นาวิ อุดร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		จุดมุ่งหมายและ วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ ต้องการพัฒนา (Learning Outcome)	กิจกรรมการจัดการ เรียนการสอน สื่อการสอน (ถ้ามี)	วิธีการ ประเมิน	เครื่องมือประเมิน	ชื่อผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติการ						
๑๑- ๑๒	จัดทำรูปเล่มโครงการ พิเศษ	-	๑๔	- นักศึกษาจัดรูปเล่ม โครงการพิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๒.๓ , ๒.๔ , ๖.๕  <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- บรรยาย - สาธิต - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจาก บันทึกการเข้า ชั้นเรียน - ประเมินจาก ใบงาน	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมิน	ผศ.นาวิ อูตร
๑๓- ๑๕	การนำเสนอโครงการ พิเศษ	-	๒๑	- นักศึกษานำเสนอ โครงการพิเศษได้	<b>ความรับผิดชอบหลัก</b> ๒.๔ , ๓.๓ , ๕.๔ , ๖.๕  <b>ความรับผิดชอบรอง</b> ๑.๓ , ๑.๔ , ๒.๑ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๒ , ๔.๓ , ๖.๒	- การนำเสนอของ นักศึกษา - อภิปรายแบบมีส่วน ร่วม - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน สรุป - มอบหมายงาน	- ประเมินจาก การนำเสนอ ของนักศึกษา - ประเมินจาก บันทึกการเข้า ชั้นเรียน - ประเมินจาก รายงาน โครงการพิเศษ	- บันทึกการเข้าชั้น เรียน - แบบประเมินการ นำเสนอ - แบบประเมิน รายงานโครงการ พิเศษ	ผศ.นาวิ อูตร
๑๖	<b>สอบปลายภาค</b>								

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

## ๒.๑ การวัดผล

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
๑.๓ ,๑.๔, ๒.๑, ๔.๒, ๔.๓	การสังเกต การเข้าห้องเรียน	๑-๑๕	๕%
๒.๓, ๒.๔, ๓.๓, ๓.๒, ๕.๑, ๕.๒, ๖.๕, ๖.๒	งานที่มอบหมาย	๑-๑๕	๔๐%
๒.๓, ๒.๔, ๓.๓, ๓.๑ ๕.๑, ๕.๒, ๕.๔, ๔.๓	การสอบกลางภาค	๘	๒๐%
๑.๓, ๑.๔, ๔.๒, ๔.๓	การประเมินพฤติกรรมด้าน คุณธรรม จริยธรรม และความ รับผิดชอบ	๑-๑๕	๕%
๒.๓, ๒.๔, ๓.๓, ๓.๒, ๕.๑, ๕.๒, ๖.๕	การสอบปลายภาค	๑๖	๓๐%

## ๒.๒ การประเมินผล

ช่วงระดับคะแนน	ระดับคะแนน
๘๐ - ๑๐๐	A
๗๕ - ๗๙	B+
๗๐ - ๗๔	B
๖๕ - ๖๙	C+
๖๐ - ๖๔	C
๕๕ - ๕๙	D+
๕๐ - ๕๔	D
๐ - ๔๙	F

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาโครงการพิเศษ

### ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ไฟล์ Word ที่ใช้ประกอบการสอนสำหรับนักศึกษาสามารถตัดลอกไปศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมได้
- ไฟล์ PDF ที่ใช้ประกอบการสอนสำหรับนักศึกษาสามารถตัดลอกไปศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมได้
- ไฟล์ PowerPoint ที่ใช้ประกอบการสอนสำหรับนักศึกษาสามารถตัดลอกไปศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมได้

### ๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ตำรา วารสารและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในสาขาไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ThaiLIS, Thai Journals Online, UCTAL, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, Google

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนความคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ).....

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน

อื่นๆ (ระบุ).....

**๓. กลไกการปรับปรุงการสอน**

การจัดการเรียนการสอน

การวิจัยในชั้นเรียน

อื่นๆ (ระบุ).....

**๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาของนักศึกษา**

มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ

การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ อื่นๆที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ).....

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔

ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

ปรับปรุงรายวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ).....