

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา	๓๐๒๐๑๒๑๘ ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๑ ชื่อรายวิชา Electrical Circuit Analysis I
๒. จำนวนหน่วยกิต	๓ (๓-๐-๖) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	ดร.สิทธิพงษ์ อินทรายุทธ
๕. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๙ ชั้นปีที่ ๑
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ชื่อรายวิชา ไม่มี ชื่อรายวิชา None
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	(ถ้ามี)
๘. สถานที่เรียน	สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้หลักการ และทฤษฎีในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้หลักการ และทฤษฎีไปใช้วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าได้
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในชีวิตประจำวันได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

นิยาม แนวคิดพื้นฐานและหน่วย วงจรต้านทาน แหล่งกำเนิดไม่อิสระ การวิเคราะห์วงจร ทฤษฎีวงจร ทฤษฎีกราฟ องค์ประกอบสะสมพลังงาน ระบบอันดับหนึ่ง และวงจรอันดับสอง สัญญาณรูปไซน์ การวิเคราะห์สัญญาณรูปไซน์ การวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับในสถานะคงตัว วงจรสามเฟส

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมงต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
๓ (๓-๐-๖)	๔๕	-	๙๐	-

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล นักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์เป็นรายบุคคล เพื่อรับคำปรึกษาและขอแนะนำทางวิชาการเกี่ยวกับการทำโครงงานแบบฝึกหัด การบ้าน

ตารางการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

กลุ่ม	อาจารย์ผู้สอน	วัน-เวลา ให้คำปรึกษา	สถานที่หรือหมายเลขห้องผู้สอน	หมายเลขโทรศัพท์ ผู้สอน	ที่อยู่ของ E-mail ผู้สอน	รวมจำนวน ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ให้คำปรึกษา
๑.	ดร.สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ	วันจันทร์ ๑๖.๐๐-๑๗.๐๐ น	๕๓๐๕ อาคารไฟฟ้า	๐๙๒๕๑๗๑๖๖๑	Sit.npul๒@gmail.com	๑

หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
๑.๑ ผลการเรียนรู้	๑.๒ กลยุทธ์/วิธีการสอน	๑.๓ กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
๑ [O] มีศีลธรรมและจรรยาบรรณ	๑ กำหนดให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย	๑ ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน
๒ [O] มีความซื่อสัตย์สุจริต	๒ สอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม	๒ ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และ การสอบปลายภาคการศึกษาที่เป็นไปอย่างสุจริต
๓ [●] มีวินัยและความรับผิดชอบ	๓ เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรม	๓ สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ นักศึกษาประเมินการแต่งกายของเพื่อนนักศึกษาในมหาวิทยาลัย
๔ [] มีความเสียสละและเป็นแบบอย่างที่ดี	๔ ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม	๔ ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม
๕ [] เคารพในสิทธิ คุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	๕.....	๕.....

๒. ด้านความรู้		
๒.๑ ผลการเรียนรู้	๒.๒ กลยุทธ์/วิธีการสอน	๒.๓ กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
๑ [O] มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านภาษาและการสื่อสาร	๑ จัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่	๑ ประเมินด้วยการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษาและ สอบปลายภาคการศึกษา
๒ [] มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	๒.....	๒.....
๓ [●] มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	๓ จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับวิทยาการที่มีความรู้ความสามารถในศาสตร์หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการปลูกฝัง ตามโอกาสอันควร	๓ ประเมินจากงานที่มอบหมายรายบุคคลบุคคล
๔ [] สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต	๔.....	๔.....

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

๓.๑ ผลการเรียนรู้	๓.๒ กลยุทธ์/วิธีการสอน	๓.๓ กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
๑ <input type="checkbox"/> สามารถประเมินข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำข้อสรุปมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม	๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ใคร่ครวญด้วยเหตุผล และมีวิจารณญาณ	๑ ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ คิดวิเคราะห์ การคำนวณค่าต่าง ๆ
๒ <input checked="" type="checkbox"/> สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลโดยใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทางสังคม	๒ จัดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง เช่น การถามตอบในชั้นเรียน เพื่อฝึกสังเกต สัมภาษณ์ พูดคุย	๒ ประเมินด้วยการพูดรายงานผลการทดลองวิเคราะห์สรุปผล และอธิบายต่อหน้าชั้นเรียน
๓ <input type="checkbox"/> สามารถใช้หลักการ และทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	๓. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ใคร่ครวญด้วยเหตุผล และมีวิจารณญาณ	๓.ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ คิดวิเคราะห์ การคำนวณค่าต่าง ๆ

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ผลการเรียนรู้	๔.๒ กลยุทธ์/วิธีการสอน	๔.๓ กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
๑ [] สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลและสามารถปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์	๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบ	๑ สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน สังเกตแนวคิด แนวทางการตอบปัญหาแบบเฉพาะหน้า
๒ [O] สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำ ผู้ตามหรือเพื่อนร่วมงาน	๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ เช่น ทำงานกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติร่วมกัน	๒ สร้างแบบประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน
๓ [●] สามารถวางแผนและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งของตนเองและของทีมงาน	๓ ส่งเสริมให้นักศึกษาลำแสดงออกและแสดงความคิดเห็นปลูกฝังความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม	๓ สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองประเมินผลจากรายงาน
๔ [] สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข	๔.....	๔..... <input type="checkbox"/>
๕ [] มีความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองวิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง	๕.....	๕.....

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ผลการเรียนรู้ <input type="checkbox"/>	๕.๑ ผลการเรียนรู้	๕.๒ กลยุทธ์/ วิธีการสอน
๑ [●] สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง	๑ พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑ จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้พื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
๒ [O] สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านการพูด การอ่าน เขียน	๒ พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากกรณีศึกษา	๒ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
๓ [] สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้	๓ ทักษะในการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ แคลคูลัส ต่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	๓ สังเกตพฤติกรรม
๔ [] สามารถแปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	๔.....	๔..... <input type="checkbox"/>

๖. ด้านทักษะพิสัย

๖.๑ ผลการเรียนรู้ <input type="checkbox"/>	๖.๒ กลยุทธ์/วิธีการสอน	๖.๓ กลยุทธ์/วิธีการ ประเมินผล
๑. [] มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน การทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	๑. การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตและสืบค้นข้อมูล	๑. การประเมินผลจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
๒. [] สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลตีประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	๒. การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	๒. การประเมินผลจากความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ

๓. [O] ทักษะการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในการทำงานและความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	๓. การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งรูปเอกสารและการพูดประกอบสื่อเทคโนโลยี	๓. ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
๔. [] ทักษะในด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีไฟฟ้า	๔. การศึกษาจากการจัดทำโครงการต่าง ๆ การวิจัย การสัมมนาด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	๔. ประเมินจากรายการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
๕. [] -	๕. -	๕. ประเมินจากการจัดทำโครงการต่าง ๆ การวิจัย การสัมมนาด้านอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน (จัดทำแผนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์		กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ในการสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
๑	แนะนำการเรียน การประเมินและการวัดผล นิยาม แนวคิด พื้นฐานและหน่วย	๓	-	บรรยาย ทดสอบความรู้ บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๒	วงจรต้านทาน แหล่งกำเนิดไม่อิสระ	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๓	การวิเคราะห์วงจร	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อ สัปดาห์		กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
๔	การวิเคราะห์วงจร	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๕	ทฤษฎีวงจร	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๖	ทฤษฎีกราฟ	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๗	องค์ประกอบสะสม พลังงาน	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๘	ระบบอันดับหนึ่ง	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๙	สอบกลางภาค					

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อ สัปดาห์		กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
๑๐	ระบบวงจรอันดับ สอง	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๑๑	ระบบวงจรอันดับ สอง	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๑๒	สัญญาณรูปไซน์	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๑๓	การวิเคราะห์ สัญญาณไฟฟ้า กระแสสลับใน สถานะคงตัว	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๑๔-๑๕	วงจรสามเฟส	๓	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข ทำแบบฝึกหัด	Power point เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	ดร. สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ
๑๖	สอบปลายภาค					

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	การเรียนรู้ด้าน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
๑	คุณธรรม จริยธรรม	๑. เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต ๒. ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับ ๓.สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา การแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย	ทุกสัปดาห์	๕%
๒	ความรู้	๑. มีความรู้ในศาสตร์ด้านภาษาและการสื่อสาร ๒. มีความรู้ด้านทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ๓. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม สามารถบูรณาการความรู้ได้ ๔. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม มีทักษะในการประยุกต์แก้ไขปัญหา	ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ ๙ สัปดาห์ที่ ๑๗	๑๐% ๒๐% ๔๐%
๓	ทักษะทางปัญญา	๑. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี ๒. สามารถวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา ๓. แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ ๔. สามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	ประเมินจากงานที่มอบหมายและอภิปราย	ทุกสัปดาห์	๕%
๔	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	๑. สามารถวางแผนรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ ๒. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ๓. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย	ประเมินและสังเกตพฤติกรรมจากการทำกิจกรรมกลุ่ม	ทุกสัปดาห์	๕%

กิจกรรมที่	การเรียนรู้ ด้าน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน การ ประเมิน
๕	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้ถูกต้อง ๒. สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการพูด การอ่าน การเขียน ๓. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๔. สามารถใช้เครื่องมือคำนวณทางวิศวกรรมได้	- การเข้าห้องเรียน - การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย - การนำเสนอ การเลือกใช้สื่อ การอธิบายถึงเหตุผล	ทุกสัปดาห์	๑๐%
๖	ทักษะความสามารถด้านการปฏิบัติงาน	๑. แก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ ๒. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	- ประเมินจากการนำเสนอ - ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ - ประเมินจากการใช้สื่อและภาษาของการนำเสนอ	-	๕%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- ๑) สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ . เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า. นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม, ๒๕๕๘.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ๑) กัมพล ทองเรือ. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์, ๒๕๔๗
- ๒) พูลศักดิ์ โกษีย์ภรณ์. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ๒๕๕๐.
- ๓) สุขุมวิทย์ ภูมิวุฒิสาร. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๕.
- ๔) เฉลิมพล เรื่องพัฒนาวิวัฒน์. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๑. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์, ๒๕๕๐.
- ๕) มงคล ทองสงคราม. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๑. กรุงเทพฯ: วี.เจ.พรีนติ้ง, ๒๕๔๘.
- ๖) ณรงค์ นันทวรรณ. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๓. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นต์, ๒๕๔๘.
- ๗) บัณฑิต บัวบูชา. ทฤษฎีและการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๑. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นต์, ๒๕๔๑.
- ๘) การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า. :<http://www.ee.mut.ac.th/EEcco๒๑๐/cir๑>

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ๑) <http://www.ee.mut.ac.th/EEcco๒๑๐/cir๑>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>แบบประเมินผู้สอนซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยนครพนม ซึ่งให้นักศึกษาประเมิน ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย</p>
<p>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนทำได้โดย</p> <ol style="list-style-type: none">๑. ผลการสอบของนักศึกษา สอบกลางภาค และสอบปลายภาค๒. การทำแบบฝึกหัด หรือการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<p>๓. การปรับปรุงการสอน</p> <p>จากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none">- ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการแก้ปัญหามากขึ้น การทำงานกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน- ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าค่อนข้างน้อย อาจต้องมีการสอนปรับพื้นฐาน- ควรจัดชั่วโมงเสริมความรู้เพิ่มสำหรับผู้เรียนที่มีความประสงค์หรือผู้เรียนที่มีผลการเรียนต่ำ แต่อาจพบปัญหา คือ ผู้เรียนขาดความใฝ่รู้ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน- คณะหรือภาควิชาหรือสาขาวิชา ควรตั้งคณะกรรมการประเมินการสอน- ควรจัดให้มีการวิจัยในชั้นเรียน หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
<p>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ทำได้โดยการทวนสอบจากคะแนนสอบ หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยผู้สอนท่านอื่น ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การประเมินข้อสอบและความเหมาะสมในการให้คะแนน</p>
<p>๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมินผู้สอนโดยผู้เรียน ในข้อ ๑ การประเมินการสอนโดยผู้สอนในข้อ ๒ และการรายงานรายวิชาโดยผู้สอน ผู้สอนจะเป็นผู้ทบทวนเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทาง ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนารายละเอียดวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร ในการร่วมพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรายวิชาสำหรับใช้ในการเรียน การสอนครั้งต่อไป</p>