



วิทยาลัยเทคนิคสัทหีบ

แผนการสอน

วิชา 3105-2020 พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Field Fundamental) รหัสวิชา 3105-2020

จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง

ผู้สอน นายเสกสรร ศรีจันทร์

โทรศัพท์ 089-1796741

Email : seksan_fly@hotmail.com

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. เพื่อให้มีกึณนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์สนามไฟฟ้าสถิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์
2. วิเคราะห์สนามแม่เหล็กสถิต ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์
3. วิเคราะห์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เวกเตอร์และสมการแมกซ์เวลล์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการวิเคราะห์เวกเตอร์ ระบบ Coordinate และการแปลง เวกเตอร์แคลคูลัส สนามไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าในวัสดุ สนามแม่เหล็กสถิต แรง วัสดุและอุปกรณ์แม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

เกณฑ์การประเมินผล		เกณฑ์การตัดเกรด มีอยู่ 8 เกรด ดังนี้	
แบบฝึกหัด	30 %	คะแนน 80 ขึ้นไป	ได้เกรด 4
รายงานการค้นคว้า	10 %	คะแนน 75 – 79	ได้เกรด 3.5
สอบระหว่างเรียน	20 %	คะแนน 70 – 74	ได้เกรด 3
สอบประมวลความรู้	20 %	คะแนน 65 – 69	ได้เกรด 2.5
คะแนนคุณธรรมจริยธรรม	20 %	คะแนน 60 – 64	ได้เกรด 2
รวม	100 %	คะแนน 55 – 59	ได้เกรด 1.5
		คะแนน 50 - 54	ได้เกรด 1
		คะแนน 0 - 49	ได้เกรด 0

ตำราที่ใช้ เอกสารประกอบการสอน สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELD

รายการสอน

สัปดาห์ ที่	รายชื่อหน่วยการสอน	งานที่มอบหมาย	การวัดผล	หมายเหตุ
1-4 (4 สป.)	1. การวิเคราะห์แวกเตอร์แวกเตอร์ 1.1 ความหมายของเทอม 1.2 พีชคณิตแวกเตอร์ 1.3 ระบบพิกัดแบบต่างๆ	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า นำเสนอ	สอบเก็บคะแนน รายงาน นำเสนอรายงาน	
5-8 (4 สป.)	2. กฎของคูลอมบ์ และความเข้ม สนามไฟฟ้า 2.1 กฎของคูลอมบ์ 2.2 สนามไฟฟ้า และความเข้ม สนามไฟฟ้า 2.3 การกระจายแบบต่างๆ ของ ประจุ และสนามไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า นำเสนอ	สอบเก็บคะแนน รายงาน นำเสนอรายงาน	
9-13 (5 สป.)	3. ความหนาแน่นของสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ และไดเวอร์เจนซ์ 3.1 ความหนาแน่นสนามไฟฟ้า 3.2 สมการแมกซ์เวลล์ 3.3 กฎของเกาส์ 3.4 การนำกฎของเกาส์ไปใช้งาน 3.5 ตัวอย่างปฏิบัติการแวกเตอร์เชิงดิฟ เฟอเรนเชียล เดล 3.6 ทฤษฎีบทของเกาส์	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า นำเสนอ	สอบเก็บคะแนน รายงาน นำเสนอรายงาน	
14-15 (2 สป.)	4. พลังงานและศักย์ในสนามไฟฟ้า 4.1 งานที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายประจุ ชนิดจุดในสนามไฟฟ้า 4.2 การเคลื่อนย้ายประจุไฟฟ้า อิสระไปตามเส้นทางที่กำหนดใน สนามไฟฟ้า	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า นำเสนอ	สอบเก็บคะแนน รายงาน นำเสนอรายงาน	
16-17 (2 สป.)	5. กระแส ตัวนำ ไดอิเล็กตริก และ ความจุไฟฟ้า	แบบฝึกหัด รายงาน-ค้นคว้า	สอบเก็บคะแนน รายงาน	สป. 18 สอบ

