



## โครงการสอน

ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์ไฟฟ้า.....รหัสวิชา.....30104 - 2009.....

ทฤษฎี.....3.....ปฏิบัติ.....-.....หน่วยกิต.....3.....

☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า

สาขางานไฟฟ้า

จัดทำโดย

นายณพรัตน์ งามพ้อง

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

## ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 30104 – 2009 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า (3 – 0 – 3)
2. สภาพรายวิชา กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ระดับรายวิชา ปีการศึกษาที่ 2/2569 ชั้นปีที่ 1
4. พื้นฐาน พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
5. เวลาศึกษา 45 คาบเรียนตลอด 15 สัปดาห์ ทฤษฎี 3 คาบ ปฏิบัติ 0 คาบ / สัปดาห์
6. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
  1. เข้าใจทฤษฎีและการทำงานของตัวแปรเชิงซ้อน เวกเตอร์ อนุกรมฟูเรียร์ และลาปลาซทรานส์ฟอร์ม
  2. มีความสามารถในการคำนวณ วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
  3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
  4. สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่าง ๆ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
8. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณ รวมทั้งการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับหลักสูตรวงจรไฟฟ้า การคำนวณหาค่าแรงดันเฉลี่ย แรงดัน RMS ของรูปคลื่นทางไฟฟ้า การหาค่ากระแสและแรงดันชั่วขณะในวงจร R RL RC และ RLC

การแบ่งหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ไฟฟ้า (30104 – 2009)

| หน่วยที่ | รายการ                                   | เวลา (คาบ) |         |
|----------|------------------------------------------|------------|---------|
|          |                                          | ทฤษฎี      | ปฏิบัติ |
| 1        | ตัวแปรเชิงซ้อน                           | 6          | -       |
| 2        | เวกเตอร์                                 | 6          | -       |
| 3        | ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล                 | 6          | -       |
| 4        | การกระจายเศษส่วนให้อยู่ในรูปแบบอย่างง่าย | 6          | -       |
| 5        | อนุกรมฟูรีเยร์                           | 6          | -       |
| 6        | การแปลงลาปลาซ                            | 6          | -       |
| 7        | การแปลงลาปลาซผกผัน                       | 6          | -       |
|          |                                          |            |         |
|          |                                          |            |         |
|          |                                          |            |         |
|          |                                          |            |         |
|          |                                          |            |         |
|          | ปลายภาค                                  | 3          | -       |
|          | รวม                                      | 45         | -       |
|          | ทบทวนและทดสอบ                            | -          |         |
|          | รวมทั้งสิ้น                              | 45         |         |

## การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น 7 หน่วย แยกได้ 7 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

**1. วิธีการ** ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น 5 ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนน

|                         |          |           |
|-------------------------|----------|-----------|
| 1. พิจารณาจากจิตพิสัย   | 20 คะแนน | หรือ 20 % |
| 2. การทดสอบระหว่างเรียน | 15 คะแนน | หรือ 15 % |
| 3. ภาระงาน              | 20 คะแนน | หรือ 20 % |
| 4. กลางภาค              | 15 คะแนน | หรือ 15 % |
| 5. สอบปลายภาคเรียน      | 30 คะแนน | หรือ 30 % |

**2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา** ผู้ที่จะผ่านรายวิชานี้จะต้อง

1. มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน
2. คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวม

**3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน**

1. พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน 0
2. ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

|                    |           |     |     |
|--------------------|-----------|-----|-----|
| คะแนนร้อยละ        | 80 ขึ้นไป | ได้ | 4   |
| คะแนนร้อยละ        | 75 - 79   | ได้ | 3.5 |
| คะแนนร้อยละ        | 70 - 74   | ได้ | 3   |
| คะแนนร้อยละ        | 65 - 69   | ได้ | 2.5 |
| คะแนนร้อยละ        | 60 - 64   | ได้ | 2   |
| คะแนนร้อยละ        | 55 - 59   | ได้ | 1.5 |
| คะแนนร้อยละ        | 50 - 54   | ได้ | 1   |
| คะแนนต่ำกว่าร้อยละ | 0 - 49    | ได้ | 0   |