



### แผนการสอน (Course Syllabus)

| ชื่อวิชา 112 203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                           |          | ชั้นปีที่ 3 ระดับ ปริญญาตรี                                                                                                                             | หน่วยกิต 3 ( 3 - 0 - 6 ) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| อาจารย์ อ. ดำรงค์ศักดิ์ อรัญกุล                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                         | ภาคการศึกษา 2/2556       |
| วิชาบังคับที่ต้องเรียนก่อน : 112 202 วงจรไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                         |                          |
| <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b> บทบาทของสัญญาณแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลและแบบไซน์ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูเรียร์ การใช้และการแปลงลาปลาซและฟูเรียร์สำหรับวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ระบบวงจรตัวแปรสแตท ความสัมพันธ์เครือข่าย การวิเคราะห์แบบสองทางเข้าออก</p> |          |                                                                                                                                                         |                          |
| <p><b>วัตถุประสงค์</b></p> <p>วัตถุประสงค์ของวิชานี้ ต่อเนื่องมาจากทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 112 202 คือการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเชิงเส้นตรง โดยสามารถทราบ พฤติกรรมของวงจรไฟฟ้าที่ไม่เป็นเส้นตรงด้วย รายละเอียดตามหลักสูตรและเนื้อหาตามที่แนบมานี้</p>          |          |                                                                                                                                                         |                          |
| ลำดับที่                                                                                                                                                                                                                                         | จำนวนคาบ | หัวข้อการสอน                                                                                                                                            | หมายเหตุ                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                | 3        | วงจรสนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำร่วม (Magnetically Coupled Circuits) ตัวเหนี่ยวนำร่วม (Mutual Inductance), การพิจารณาศึกษาเรื่องพลังงาน (Energy Consideration) | บทที่ 13                 |
| 2-3                                                                                                                                                                                                                                              | 6        | ความถี่เชิงซ้อนและการแปลงรูปฟังก์ชันของลาปลาซ (Complex Frequency and the Laplace Transform).                                                            | บทที่ 14                 |
| 4-5                                                                                                                                                                                                                                              | 6        | การวิเคราะห์วงจรในรูปของเขตความถี่ (Circuit Analysis in the s-Domain).                                                                                  | บทที่ 15                 |
| 6-7                                                                                                                                                                                                                                              | 6        | ผลตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response)                                                                                                                | บทที่ 16                 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                | 3        | <b>สอบกลางภาค</b>                                                                                                                                       |                          |
| 9-10                                                                                                                                                                                                                                             | 6        | วงจรข่ายแบบพอร์ต (Two-Port Networks)                                                                                                                    | บทที่ 17                 |
| 11-12                                                                                                                                                                                                                                            | 6        | การวิเคราะห์วงจรของฟูเรียร์ (Fourier Circuit Analysis )                                                                                                 | บทที่ 18                 |
| 13-14                                                                                                                                                                                                                                            | 6        | การวิเคราะห์วงจรสแตทวาริเอเบิล (State Variable Analysis )                                                                                               | บทที่ 19                 |
| 15                                                                                                                                                                                                                                               | 3        | <b>ทบทวน</b>                                                                                                                                            |                          |
| 16                                                                                                                                                                                                                                               | 3        | <b>สอบปลายภาค</b>                                                                                                                                       |                          |
| <p><b>ชื่อตำรา</b> 1. William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly, And Steven M. Durbin<br/> <u>ANALYSIS ENGINEERING CIRCUIT</u> McGraw-Hill. Sixth Edition 2002</p>                                                                                  |          |                                                                                                                                                         |                          |
| <p><b>หนังสืออ่านประกอบ</b> 1. Vincent Del Toro. <u>ENGINEERING CIRCUIT</u> Prentice-Hall 1987<br/>         2. Ralph J. Smith, Richard C. Dorf <u>CIRCUIT DEVICES AND SYSTEMS</u>. John Wiley &amp; Sons Inc. Fifth Edition 1992.</p>            |          |                                                                                                                                                         |                          |
| <b>สื่อการสอนที่ใช้</b> กระดาน แผ่นใส โปรเจคเตอร์                                                                                                                                                                                                |          |                                                                                                                                                         |                          |
| <p><b>การประเมินผล ระหว่างภาค 50%</b></p> <p>คะแนน QUIZ, HOMEWORK &amp; ASSIGNMENT 25%</p> <p>MIDTERM EXAMINATION 25%</p> <p><b>ปลายภาค 50%</b></p> <p>คะแนน สอบปลายภาค 50%</p> <p><b>รวม 100 %</b></p>                                          |          |                                                                                                                                                         |                          |