



192201 Fundamentals of Electrical Engineering

หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า

2559/2





Instructors :



SEC 01 : ผศ.ดร. บุญยิ่ง เจริญ, ผศ.นิยม พิณีจการ



Corequisite : 315 112 Fundamentals of Physics II

Textbooks:

1. เอกสารประกอบการสอนวิชา

192201 Fundamental Electrical Engineering

Recommendation Reading :

1. ดร.บุญยั้ง เจริญ , “ วงจรไฟฟ้า “,ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.ช
2. R.C. Dorf & J.A.Svoboda : “*Introduction to Electric Circuits*”
 , 3rd –7th Edition, John Wiley & Sons. Inc., 1996 – 2004.
3. J.W. Nilsson : “*Electric Circuits*”, 5th –6th Edition, Adition,
Addison – Wesley Pub., Co., 1998 – 2003



Objective :



ต้องการให้นักศึกษาเข้าใจถึงเนื้อหาต่างๆต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น เช่น R L และ C
2. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
3. โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า
4. ระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีส่งกำลังไฟฟ้า
5. เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน
6. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
7. หลักการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเบื้องต้น



Course Description :



การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกล ไฟฟ้าชั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและการใช้งาน มโนคติของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า หลักการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเบื้องต้น การแนะนำเครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์เบื้องต้น

Basic D.C. and A.C. circuit analysis; voltage, current and power; transformers, introduction to electric machinery; generators; motors and their uses; concepts of three-phase systems; methods of power transmission; electricity saving; introduction to some basic electrical measuring instruments; semiconductor devices.



บทที่	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1	แนะนำวงจรไฟฟ้า และอุปกรณ์วงจรไฟฟ้า	3
2	วงจรตัวต้านทาน (Resistive Circuits) - Kirchhoff's Laws (KVL , KCL) - วงจรตัวต้านทานอย่างง่าย - Voltage Divider , Current Divider	3
3	การวิเคราะห์วงจรตัวต้านทาน (Methods of Analysis) - Node Analysis - Mesh Analysis	4
4	กฎและทฤษฎีบทวงจรไฟฟ้า - Source Transformation - Superposition - Thevenin , Norton - Maximum Power Transfer	3



5	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ - Sinusoidal Source - RL, RC Circuits - Phasor Diagrams - Impedance - Power, Power Factor, Complex Power, Real Power, Reactive Power	6
	Midterm	
6	วงจรไฟฟ้าสามเฟส	4
7	เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	6
8	หม้อแปลงไฟฟ้า	3
9	ระบบการส่งจ่ายไฟฟ้า	3
10	การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า	3
11	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3
	Total	45



Examination :



1. ครั้งแรก อ.บุญยิ่ง	50 %
2. ครั้งหลัง อ.นิยม	50 %
- คะแนนเช็คชื่อ	5 %
- คะแนน Assignment	15 %
- คะแนน Midterm	40 %
- คะแนนสอบ Final	40 %
Total	100 %