

## ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. รหัสวิชา                   | 303111  |
| 2. จำนวนหน่วยกิต              | 3 (3-0-6) หน่วยกิต  |
| 3. ชื่อวิชา                   | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1<br>(Electrical Circuit Analysis 1)  |
| 4. คณะ                        | วิศวกรรมศาสตร์  |
| 5. ภาคการศึกษา                | ต้น   |
| 6. ปีการศึกษา                 | 2565  |
| 7. ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา  | รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์   |
| ผู้ประสานงานรายวิชา           | ไม่มี   |
| 8. อาจารย์ผู้สอน (ภาคบรรยาย)  | รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์   |
| อาจารย์ผู้สอน(ภาคปฏิบัติการ)  | ไม่มี   |
| 9. เงื่อนไขรายวิชา            |   |
| 9.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน    | ไม่มี   |
| 9.2 วิชาบังคับร่วม            | ไม่มี   |
| 10. สถานภาพของวิชา            | วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม  |
| 11. ชื่อหลักสูตร              | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า<br>หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2565  |
| 12. วิชาระดับ                 | ปริญญาตรี   |
| 13. จำนวนชั่วโมงที่สอน        |   |
| ภาคบรรยาย                     | 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (15 สัปดาห์)  |
| ภาคปฏิบัติ                    | ไม่มี   |
| 14. เนื้อหารายวิชาสังเขป      | องค์ประกอบในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโนดและเมช ทฤษฎีบทวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า วงจรอันดับที่หนึ่งและวงจรอันดับที่สอง แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส |
| 15. ประมวลการเรียนการสอน      |   |
| 15.1 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |   |
| -                             | นิสิตรู้ค่าจำกัดความและนิยามต่าง ๆ ที่จำเป็นในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน  |
| -                             | นิสิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีบทต่าง ๆ ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าได้  |
| -                             | นิสิตสามารถวิเคราะห์ผลตอบสนองในวงจรที่ประกอบด้วยตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุได้  |
| -                             | นิสิตสามารถวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟสได้   |

## 15.2 หัวข้อรายวิชา

- บทที่ 1 องค์ประกอบและปริมาณในวงจรไฟฟ้า
- บทที่ 2 การวิเคราะห์วงจรตัวต้านทาน
- บทที่ 3 ทฤษฎีบทวงจรไฟฟ้า
- บทที่ 4 ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ
- บทที่ 5 วงจรอันดับหนึ่ง
- บทที่ 6 วงจรอันดับสอง
- บทที่ 7 การวิเคราะห์สถานะอยู่ตัวของสัญญาณรูปไซน์
- บทที่ 8 กำลังในสถานะอยู่ตัวของสัญญาณรูปไซน์
- บทที่ 9 วงจรสามเฟส

## 15.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

- บทที่ 1, 2, และ 4 ใช้เวลาการเรียนการสอนบทละ 1 สัปดาห์
- บทที่ 3, 5, 6, 7, 8 และ 9 ใช้เวลาการเรียนการสอนบทละ 2 สัปดาห์

## 15.4 สื่อการสอน

ตำรา ไมโครซอฟต์แวร์ทีม คอมพิวเตอร์ และเครื่องฉาย

## 15.5 การประเมินผลการเรียน

การสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1	20 คะแนน
การสอบกลางภาคเรียน	25 คะแนน
การสอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2	25 คะแนน
การสอบปลายภาคเรียน	30 คะแนน

16. สถานที่เรียน EN 314

## 17. เอกสารประกอบการเรียนการสอน


### 17.1 เอกสารหลัก (ตำรา)

- นิพัทธ์ จันทรมินทร์. (2563). การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

### 17.2 เอกสารแนะนำ

- เจษฎา ชินรุ่งเรือง. (2551). ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจษฎา ชินรุ่งเรือง. (2554). เฉลยปัญหาทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Hayt, W. H. Jr.; Kemmerly, J. E.; and Durbin, S. M. (แต่ง); เดชวุฒิ ชาวปริสุทธิ์ (แปล และเรียบเรียง) (2551). วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Engineering Circuit Analysis). กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.

- Nasar, S. A. (แต่ง); ปรีชา วงษ์ษา และ ไพโรจน์ ศิริสนธิ (แปลและเรียบเรียง) (2542). โจทย์ 3000 ข้อ วงจรไฟฟ้า เล่ม 2. กรุงเทพฯ: แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพร์ส, อิงค์.
- Nilsson, J. W. and Riedel, S. A. (แต่ง); สราวุฒิ สุจิตจร, กิตติ อรรถกิจมงคล (แปลและเรียบเรียง); ทรงศักดิ์ มะระประเสริฐศักดิ์ (บรรณาธิการ). (2547). วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits). กรุงเทพฯ: บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.
- Dorf, R. C. and Svoboda, J. A. (2004). Introduction to Electric Circuits. John Wiley & Sons.
- Hughes, E. (2005). Hughes Electrical and Electronic Technology. Pearson-Prentice Hall.
- Johnson, D. E.; Hilburn, J. L.; Johnson, J. R. and Scott, P. D. (1995). Basis Electric Circuit Analysis. Wiley.
- Robbins, H. and Miller, W. C. (2004). Circuit Analysis: Theory and Practice. Thomson/Delmar learning.

ลงชื่อ  อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์)  
1 มิถุนายน 2565