วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

โครงการสอน (Course Syllabus)

รายวิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น รหัสวิชา 20100 - 1005

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง/ สัปดาห์ รวม 72 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 .

ชื่อผู้สอน นายธีรศักดิ์ เชียงหลง เบอร์โทรศัพท์ 093-1922959 E-mail : 61030030@kmitl.ac.th

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจหลักการเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า
2. รู้และเข้าใจการใช้เครื่องมือทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า
4. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
5. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น
6. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน
7. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับตัวต้านทาน
8. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับตัวเหนี่ยวนำและหม้อแปลงไฟฟ้า
9. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับตัวเก็บประจุ
10. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ใช้ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
11. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีลำดับขั้นตอนในการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า และการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ การประกอบวงจร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นบนแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบชุดคิท เกี่ยวกับเครื่องหรี่ไฟ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงชนิดคงที่หรือปรับค่าได้สวิตช์ทำงานด้วยแสง

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายทฤษฎี 1 ประมาณชั่วโมง
2. ลงปฏิบัติทดลองใบงาน
3. ประเมินผลสอบรายบุคคล
4. ทำแบบฝึกหัด
5. ทำความสะอาดชั้นเรียนและชั้นเรียน

เอกสารประกอบการสอนและแหล่งศึกษาค้นคว้า

1. ตำรา / เอกสารหลัก

   หนังสือวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

2. ตำรา / เอกสารประกอบ

- Internet
- หนังสือ
- อุปกรณ์จริง

3. ห้องสมุด / ห้องเรียนรู้ด้วยตนเอง / อินเตอร์เน็ต

- ห้องสมุดวิทยาลัยฯ
- ห้องสมุดประชาชน
- Website : Google
- Website : YouTube

สื่อการสอน

- Power Point
- Class Room
- Google
- YouTube
- ใบงาน/ของจริง

การวัดผลและการประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนน (100%) = 100 คะแนน

1. คะแนนคุณธรรมจริยธรรม.....20..... %

   - การเข้าชั้นเรียนตามเวลา การแต่งกาย ความรับผิดชอบ ความมีวินัย, การปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับ ความซื่อสัตย์ ทักษะทางสังคม ละเว้นสิ่งเสพติด

2. คะแนนการเรียนเนื้อหารายวิชา.....50.....%

   - ใบงานการทดลอง 30 %
   - ทดสอบ 10 %
   - แบบฝึกหัด 10 %

3. คะแนนการสอบ.....30.....%

   - สอบปลายภาค 10 %
   - สอบปลายภาค 20 %

4. เกณฑ์การวัดผล

ช่วงคะแนน	ระดับผลการเรียน
80 – 100	4
75 – 79	3.5
70 – 74	3
65 – 69	2.5
60 – 64	2
55 – 59	1.5
50 – 54	1
ต่ำกว่า 50	0
เวลาเรียนไม่ครบ 80%	ขร.
คะแนนไม่สมบูรณ์	มส.
ขาดสอบปลายภาค	ขส.

โครงการสอนรายวิชา

หน่วยการสอนที่ 1

เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงาน

สัปดาห์ที่ 1 **วัน** อังคาร **ที่** 17 **เดือน** พฤษภาคม **พ.ศ** 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า	1. บอกประโยชน์และโทษของไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. อันตรายของไฟฟ้า	1. อธิบายถึงอันตรายของไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย	1. บอกวิธีการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. การช่วยเหลือผุ้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า	1. แสดงวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย
5. การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด	1. แสดงวิธีการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/สาธิต

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 2

เรื่อง แหล่งกำเนิดไฟฟ้า

สัปดาห์ที่ 2 **วัน** อังคาร **ที่** 24 **เดือน** พฤษภาคม **พ.ศ** 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ความสำคัญของไฟฟ้า	1. บอกความสำคัญของไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. ทฤษฎีอะตอม	1. อธิบายทฤษฎีอะตอมได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. ไฟฟ้าเกิดจากการเสียดสี	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากการเสียดสีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. ไฟฟ้าเกิดจากความร้อน	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากการเสียดสีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. ไฟฟ้าเกิดจากปฏิกิริยาเคมี	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากปฏิกิริยาเคมีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
6. ไฟฟ้าเกิดจากแรงกดดัน	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากแรงกดดันได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
7. ไฟฟ้าเกิดจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
8. ไฟฟ้าเกิดจากแสงสว่าง	1. บอกวิธีการเกิดไฟฟ้าจากแสงสว่างได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
9. ประเภทของไฟฟ้า	1. อธิบายประเภทของไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 3

เรื่อง เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 3 **วัน** อังคาร **ที่** 31 **เดือน** พฤษภาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. การตรวจวัดปริมาณไฟฟ้า	1. บอกวิธีการตรวจวัดปริมาณไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/ถามตอบ
2. มัลติมิเตอร์ชนิดเข็มชี้	1. บอกส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์ชนิดเข็มชี้ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. สเกลหน้าปัดมัลติมิเตอร์ชนิดเข็มชี้	1. บอกวิธีอ่านสเกลหน้าปัดมัลติมิเตอร์ชนิดเข็มชี้ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การอ่านสเกลมัลติมิเตอร์	1. อ่านสเกลของโวลต์มิเตอร์กระแสตรงได้อย่างถูกต้อง 2. อ่านสเกลของแอมมิเตอร์กระแสตรงได้อย่างถูกต้อง 3. อ่านสเกลของความต้านทานได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่น ๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 3

เรื่อง เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 4 **วัน** อังคาร **ที่** 7 **เดือน** มิถุนายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. การวัดแรงดันไฟตรง	1. อธิบายวิธีการวัดแรงดันไฟตรงได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. การวัดแรงดันไฟสลับ	1. อธิบายวิธีการวัดแรงดันไฟสลับได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. การวัดกระแสไฟตรง	1. อธิบายวิธีการวัดกระแสไฟตรงได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. การวัดความต้านทาน	1. อธิบายวิธีการวัดความต้านทานได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น	1. ต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง 2. คำนวณค่าความต้านทานได้อย่างถูกต้อง 3. วัดค่าแรงดันและกระแสในวงจรได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 4

เรื่อง กฎของโอห์มและกำลังไฟฟ้า

สัปดาห์ที่ 5 **วัน** อังคาร **ที่** 14 **เดือน** มิถุนายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ประจุไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า	1. บอกคุณสมบัติของประจุไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. กฎของโอห์ม	1. แปลงหน่วยปริมาณไฟฟ้าในกฎของโอห์มได้อย่างถูกต้อง 2. เขียนสมการกฎของโอห์มได้อย่างถูกต้อง 3. คำนวณหาค่าโดยนำกฎของโอห์มไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/ถามตอบ
3. ความสัมพันธ์กำลังไฟฟ้ากับกฎของโอห์ม	1. คำนวณหาค่ากำลังไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/ถามตอบ
4. พลังงานไฟฟ้า	1. คำนวณหาค่าพลังงานไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง กฎของโอห์ม	1. วัดวงจรไฟฟ้าทำการทดลองเรื่องกฎของโอห์มได้อย่างถูกต้อง 2. วัดหาค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 5

เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 6 **วัน** อังคาร **ที่** 21 **เดือน** มิถุนายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ลักษณะวงจรไฟฟ้า	1. บอกลักษณะวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. การต่อวงจรไฟฟ้า	1. อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าแต่ละแบบได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. การต่อเซลล์ไฟฟ้า	1. อธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแต่ละแบบได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าอนุกรมและขนาน	1. ต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนานได้อย่างถูกต้อง 2. วัดหาค่าแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 6

เรื่อง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 7 **วัน** อังคาร **ที่** 28 **เดือน** มิถุนายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. แม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก	1. บอกคุณสมบัติของแม่เหล็กและสนามแม่เหล็กได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. แม่เหล็กไฟฟ้า	1. อธิบายการเกิดแม่เหล็กไฟฟ้าได้ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. โครงสร้างมอเตอร์เบื้องต้น	1. บอกโครงสร้างมอเตอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. หลักการทำงานมอเตอร์ไฟฟ้า	1. อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. ประเภทมอเตอร์ไฟฟ้า	1. บอกประเภทมอเตอร์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
6. การควบคุมมอเตอร์	1. บอกลักณะการควบคุมมอเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น	1. บอกขั้นตอนการสร้างมอเตอร์ไฟฟ้าแบบเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง 2. แสดงวิธีการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 7

เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน

สัปดาห์ที่ 8 **วัน** อังคาร **ที่** 5 **เดือน** กรกฎาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอนและกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า	1. บอกประโยชน์ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. ฟิวส์	1. อธิบายลักษณะของฟิวส์ชนิดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. สวิตช์ตัดวงจรอัตโนมัติ	1. อธิบายชนิดของสวิตช์ตัดวงจรอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. หลักดินและการติดตั้งที่ถูกต้อง	1. บอกคุณสมบัติในการใช้งานเครื่องตัดไฟฟ้ารั่วอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. การต่อสายดิน	1. บอกประโยชน์ของสวิตช์นิรภัยได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
6. หลักการต่อสายดินและการติดตั้งที่ถูกต้อง	1. บอกประโยชน์ของการต่อสายดินได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

สอบกลางภาคเรียนที่ 1/2565

เรื่อง วัดผลและประเมินผลกลางภาคเรียนที่ 1/2565

สัปดาห์ที่ 9 **วัน** อังคาร **ที่** 12 **เดือน** กรกฎาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
สอบกลางภาค	*** สอบกลางภาคทฤษฎี ***	ให้นักศึกษาสอบภาคทฤษฎี

สื่อการสอน

[ ] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ ข้อสอบกลางภาคเรียนที่ 1/2565

การประเมินผล

[ ] ถาม-ตอบ [ ] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [✓] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ [ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 8

เรื่อง ตัวต้านทาน

สัปดาห์ที่ 10 **วัน** อังคาร **ที่** 19 **เดือน** กรกฎาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอนและกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ความต้านทานและตัวต้านทาน	1. บอกประโยชน์ของความต้านทานและตัวต้านทานได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. ชนิดของตัวต้านทาน	1. อธิบายชนิดของตัวต้านทานได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. การอ่านความต้านทานจากรหัสตัวเลขตัวอักษร	1. อธิบายวิธีการอ่านความต้านทานจากรหัสตัวเลขตัวอักษรได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. การอ่านความต้านทานจากรหัสสี	1. อธิบายวิธีการอ่านความต้านทานจากรหัสสีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การอ่านความต้านทานจากรหัสสี	1. อ่านค่าความต้านทานและค่าผิดพลาดของตัวต้านทานชนิด 4 แถบสี และ 5 แถบสีได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 8

เรื่อง ตัวต้านทาน (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 11 **วัน** อังคาร **ที่** 26 **เดือน** กรกฎาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. การต่อตัวต้านทาน	1. บอกรูปแบบการต่อตัวต้านทานได้อย่างถูกต้อง 2. คำนวณหาค่าความต้านทานรวมของวงจรได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การอ่านและการวัดค่าความต้านทาน	1. อ่านค่าความต้านทานและค่าผิดพลาดของตัวต้านทานชนิด 4 แถบสี และ 5 แถบสีได้อย่างถูกต้อง 2. ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทานของตัวต้านทานได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 9

เรื่อง ตัวเหนี่ยวนำและหม้อแปลงไฟฟ้า

สัปดาห์ที่ 12 **วัน** อังคาร **ที่** 2 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. สนามแม่เหล็กในตัวเหนี่ยวนำ	1. บอกลักษณะการเกิดสนามแม่เหล็กในตัวเหนี่ยวนำได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. ตัวเหนี่ยวนำแบบเหนี่ยวนำตัวเอง	1. อธิบายชนิดของตัวเหนี่ยวนำแบบเหนี่ยวนำตัวเองได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. ตัวเหนี่ยวนำแบบเหนี่ยวนำข้ามขด	1. อธิบายชนิดของตัวเหนี่ยวนำแบบเหนี่ยวนำข้ามขดได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. หม้อแปลงกำลัง	1. อธิบายชนิดของหม้อแปลงกำลังได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. การบอกหน่วยค่าความเหนี่ยวนำ	1. แสดงวิธีการแปลงหน่วยค่าความเหนี่ยวนำได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 10

เรื่อง ตัวเก็บประจุ

สัปดาห์ที่ 13 **วัน** อังคาร **ที่** 9 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ตัวเก็บประจุและโครงสร้าง	1. บอกลักษณะตัวเก็บประจุและโครงสร้างได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. ความสามารถในการเก็บประจุ	1. อธิบายการเก็บประจุของตัวเก็บประจุได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. ตัวเก็บประจุแบบค่าคงที่	1. บอกชนิดของตัวเก็บประจุแบบค่าคงที่ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. ตัวเก็บประจุแบบเปลี่ยนแปลงค่าได้	1. บอกชนิดของตัวเก็บประจุแบบเปลี่ยนแปลงค่าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. การบอกหน่วยค่าความจุและค่าทนแรงดันไฟฟ้า	1. แสดงวิธีการแปลงหน่วยค่าความจุและอ่านค่าทนแรงดันไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 10

เรื่อง ตัวเก็บประจุ (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 14 **วัน** อังคาร **ที่** 16 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. การอ่านค่าความจุตัวเก็บประจุ	1. อธิบายวิธีการอ่านค่าความจุตัวเก็บประจุได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. การต่อตัวเก็บประจุ	1. บอกรูปแบบการต่อตัวเก็บประจุได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง ตรวจสอบตัวเก็บประจุ	1. ตั้งย่านวัดมัลติมิเตอร์ใช้วัดตัวเก็บประจุได้ถูกต้องเหมาะสม 2. แสดงการใช้โอห์มมิเตอร์วัดตัวเก็บประจุค่าต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 11

เรื่อง อุปกรณ์การใช้งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สัปดาห์ที่ 15 **วัน** อังคาร **ที่** 23 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. รีเลย์	1. อธิบายการทำงานของรีเลย์ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. แมกเนติกคอนแทกเตอร์	1. อธิบายการทำงานของแมกเนติกคอนแทกเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. ไมโครโฟน	1. บอกชนิดของไมโครโฟนได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
4. ลำโพง	1. บอกชนิดของลำโพงได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
5. อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	1. อธิบายโครงสร้างของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง ตรวจสอบรีเลย์และไดโอด	1. ตั้งย่านวัดมัลติมิเตอร์ใช้วัดอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง 2. แสดงการใช้โอห์มมิเตอร์วัดอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 12

เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 16 **วัน** อังคาร **ที่** 30 **เดือน** สิงหาคม **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. ตะกั่วบัดกรี	1. บอกโครงสร้างของตะกั่วบัดกรีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. หัวแร้งบัดกรี	1. บอกคุณลักษณะของหัวแร้งบัดกรีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. เทคนิคการบัดกรี	1. อธิบายเทคนิคการบัดกรีได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การบัดกรี	1. ใช้งานอุปกรณ์การบัดกรีได้อย่างถูกต้อง 2. บัดกรีชิ้นงานได้อย่างถูกต้องและสวยงาม	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

หน่วยการสอนที่ 12

เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 17 **วัน** อังคาร **ที่** 6 **เดือน** กันยายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 1 คาบ	**ปฏิบัติ 3 คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
1. แผ่นวงจรพิมพ์	1. บอกลักษณะแผ่นวงจรพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
2. การสร้างลายวงจรพิมพ์เบื้องต้น	2. อธิบายขั้นตอนการสร้างลายวงจรพิมพ์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
3. การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3. บอกวิธีการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย/อธิบาย/ถามตอบ
ภาคปฏิบัติ :		
ใบงานที่ 1 เรื่อง การสร้างลายวงจรพิมพ์	1. แสดงวิธีสร้างลายวงจรพิมพ์ตามลำดับขั้นได้อย่างถูกต้อง 2. ใช้กรดกัดทองแดงแผ่นวงจรพิมพ์ที่สร้างได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย/สาธิต/ปฏิบัติ

สื่อการสอน

[✓] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[✓] ใบงานการทดลอง [ ] แผ่นภาพ

[✓] ของจริง [✓] อื่นๆ โปรดระบุ กระดาน

การประเมินผล

[✓] ถาม-ตอบ [✓] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [ ] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

สอบปลายภาคเรียนที่ 1/2565

เรื่อง วัดผลและประเมินผลปลายภาคเรียนที่ 1/2565

สัปดาห์ที่ 18 **วัน** อังคาร **ที่** 13 **เดือน** กันยายน **พ.ศ**. 2565

ทฤษฎี 4 คาบ	**ปฏิบัติ - คาบ**	**วิธีการสอน และกิจกรรม**
หัวข้อการสอน	**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักศึกษาสามารถ)**	
ภาคทฤษฎี :		
สอบปลายภาค	*** สอบปลายภาคทฤษฎี ***	ให้นักศึกษาสอบภาคทฤษฎี

สื่อการสอน

[ ] เอกสารประกอบการสอน [ ] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน [ ] ใบงานการทดลอง

[ ] แผ่นภาพ [ ] ของจริง

[✓] อื่นๆ โปรดระบุ ข้อสอบปลายภาคเรียนที่ 1/2565

การประเมินผล

[ ] ถาม-ตอบ [ ] ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน [✓] สอบภาคทฤษฎี [ ] สอบภาคปฏิบัติ

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ

.....

(นายธีรศักดิ์ เชียงหลง)

ครูผู้สอน

.....

(นายนพดล พงศ์พัชรา)

หัวหน้าแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์และเทคนิคคอมพิวเตอร์

.....

(นายอภิชาติ อนุกูลเวช)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

.....

(นายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี