

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気電子設計
科目基礎情報					
科目番号	5E003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	電子部品ハンドブック; 千野行広 / 工学社, 電気設計学; 竹内寿太郎 / オーム社, および配布する各種資料(プリント), 参考書: 電子部品図鑑; 小島 昇 / 誠文堂新光社				
担当教員	南部 幸久, 鷹林 将				
到達目標					
1. 設計に必要な事項が理解できる。 2. 設計仕様にあわせて、期限までに電気電子回路の設計ができる(前期)。 3. 設計仕様にあわせて、期限までに変圧器の設計ができる(後期)。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	設計に必要な事項を理解し、説明できる。		設計に必要な事項が理解できる。		設計に必要な事項が理解できない。
評価項目2	設計仕様にあわせて、助言なしで、期限までに電子回路の設計ができる。		設計仕様にあわせて、期限までに電子回路の設計ができる。		設計仕様にあわせて、期限までに電子回路の設計ができない。
評価項目3	設計仕様にあわせて、助言なしで、期限までに電気機器の設計ができる。		設計仕様にあわせて、期限までに電気機器の設計ができる。		設計仕様にあわせて、期限までに電気機器の設計ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 C-1					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前期: これまで学習してきた知識を基にして、実際の電気電子回路の設計・製作を行い、実回路設計に関する知識の習得をする。</li> <li>・後期: 電気機器や電気材料で学んだ知識をもとに電気機器の設計を行い、設計に関する知識の習得をする。また、屋内配線の設計演習を行う。</li> </ul> <p>なおこの科目は、実務経験のある教員がその経験を活かして、講義と実習形式で授業を行うものである。</p>				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前期: 電気電子回路の設計に必要な知識の講義と、回路の設計製作実習を行う。各回に作業日報および各実習終了後に設計報告書という形式のレポートを課す。</li> <li>・後期: 直流機・誘導機・同期機・変圧器などの電気機器の設計に必要な知識の講義を行い、各人に与えられた仕様について設計を行う。課題は、それぞれ仕様の異なる機器の設計を課し、レポートを作成する(課題: 変圧器)。また、屋内配線の設計演習を行う。</li> </ul>				
注意点	<p>これまでに学んだ専門科目を復習しておくこと。加えて、並行して開講される専門科目の内容も必要とする場合もあるため、その理解に努めておくこと。</p> <p>成績評価に関しては、通年評価割合を前期 50%/後期 50%とする。その詳細については、前期および後期の最初の授業において各担当者が説明する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業概要、電子回路設計の一般論 (1)	本科目の位置づけ、必要性、到達目標、評価方法などについて理解できる。電子回路設計に関する知識を理解し、説明できる。	
		2週	電子回路設計の一般論 (2)	電子回路設計に関する知識を理解し、説明できる。	
		3週	電子回路の設計・製作実習 (1)	電子回路の設計と製作ができる。	
		4週	電子回路の設計・製作実習 (2)	電子回路の設計と製作ができる。	
		5週	電子回路の設計・製作実習 (3)	電子回路の設計と製作ができる。	
		6週	電子回路の設計・製作実習 (4)	電子回路の設計と製作ができる。	
		7週	電子回路設計のまとめ	製作した電子回路の原理と特徴が説明でき、設計報告書を作成できる。	
	2ndQ	9週	インピーダンス整合理論 (2)	インピーダンス整合理論を理解し、説明できる。	
		10週	インピーダンス整合回路の設計・製作実習 (1)	インピーダンス整合回路の設計と製作ができる。	
		11週	インピーダンス整合回路の設計・製作実習 (2)	インピーダンス整合回路の設計と製作ができる。	
		12週	インピーダンス整合回路の設計・製作実習 (3)	インピーダンス整合回路の設計と製作ができる。	
		13週	インピーダンス整合回路の設計・製作実習 (4)	インピーダンス整合回路の設計と製作ができる。	
		14週	インピーダンス整合回路の設計・製作実習 (5)	インピーダンス整合回路の設計と製作ができる。	
		15週	インピーダンス整合回路設計のまとめ	製作したインピーダンス整合回路の原理と特徴が説明でき、設計報告書を作成できる。	
		16週			
		後期	3rdQ	1週	授業概要
2週	機器の寸法と容量			電気機器設計に関する知識を理解し、説明できる。	
3週	機器の寸法と容量			電気機器設計に関する知識を理解し、説明できる。	
4週	鉄機械と銅機械			電気機器設計に関する知識を理解し、説明できる。	

4thQ	5週	磁気装荷と電気装荷	電気機器設計に関する知識を理解し、説明できる。
	6週	完全相似性・不完全相似性の理論	電気機器設計に関する知識を理解し、説明できる。
	7週	計算演習(1)	電気機器設計に関する知識を理解し、設計のための基本的な計算ができる。
	8週	計算演習(2)	電気機器設計に関する知識を理解し、設計のための基本的な計算ができる。
	9週	単相変圧器の設計(1)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	10週	単相変圧器の設計(2)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	11週	単相変圧器の設計(3)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	12週	単相変圧器の設計(4)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	13週	単相変圧器の設計(5)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	14週	単相変圧器の設計(6)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	15週	屋内配線の設計演習(1)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。
	16週	屋内配線の設計演習(2)	課題に対して、必要な資料を用いて仕様にあわせて設計ができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
<b>評価割合</b>							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0