有明工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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）		
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，期限までに変圧器の設計ができる（前期）。
3．設計仕様にあわせて，期限までにマイコンを用いた制御システムを作成できる（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	設計に必要な事項が理解でき，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，助言なしに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。
評価項目3	マイコンの概要について理解し，それを利用して自らの力で何らかの回路を設計し，作成できる。	マイコンの概要について理解し，それを利用して何らかの回路を設計し，作成できる。	マイコンの概要について理解し，それを利用して何らかの回路を設計し，作成できない。

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	前期：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。 この科目では、当該科目に関する実務経験のある教員が、その経験を活かし講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	前期：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）。 後期：電子回路や論理回路等の設計及びマイコンによる制御システムに必要な知識の講義と実習を行う。実習については，終了後にレポートを課す。
注意点	前期：レポートは設計の作品そのものであるので，提出なき場合は評価できないので，未履修とする（後期）。設計演習は授業中に進めていく。 後期：与えられた課題に対して設計・製作をしない，またはレポートを提出しない場合は評価を30点未満とする。 成績評価：前期及び後期の評価を平均し，通年の評価割合を前期50%・後期50%とする。なお，評価方法の詳細については，前期及び後期の最初の授業で，各授業担当者が説明する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	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。
		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。
		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	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	中間試験	
	2ndQ	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	単相変圧器の設計７	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	単相変圧器の設計８	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。
後期	3rdQ	1週	ガイダンス，マイコン概要	マイコンの概要について理解できる。
		2週	マイコン概要	マイコンの概要について理解できる。
		3週	マイコン概要	マイコンの概要について理解できる。
		4週	LEDの点灯制御	マイコンを用いてLEDの点灯制御ができる。
		5週	LEDの点灯制御	マイコンを用いてLEDの点灯制御ができる。
		6週	LEDの点灯制御	マイコンを用いてLEDの点灯制御ができる。
		7週	LEDの点灯制御	マイコンを用いてLEDの点灯制御ができる。

		8週	7セグメントデコーダ	マイコンを用いて7セグメントデコーダが作成できる。
	4thQ	9週	7セグメントデコーダ	マイコンを用いて7セグメントデコーダが作成できる。
		10週	7セグメントデコーダ	マイコンを用いて7セグメントデコーダが作成できる。
		11週	7セグメントデコーダ	マイコンを用いて7セグメントデコーダが作成できる。
		12週	センサ応用	マイコンとセンサを利用して，簡単な回路設計ができる。
		13週	センサ応用	マイコンとセンサを利用して，簡単な回路設計ができる。
		14週	制御応用	マイコンを利用して，LED以外のものを制御できる。
		15週	制御応用	マイコンを利用して，LED以外のものを制御できる。
		16週		

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

評価割合

	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