呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気基礎Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0027	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	西巻、森、荒井　「電気回路の基礎　第３版」（森北出版）		
担当教員	江口 正徳,氷室 貴大		

到達目標

１．直流回路網について理解する。
２．直流回路網の基本定理について理解する。
３．直流回路網の諸定理について理解する。
４．電磁界の諸定理について理解する。

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	直流回路網に関する応用的計算ができる	直流回路網に関する計算ができる	直流回路網に関する計算ができない
評価項目2	直流回路網の定理に関する応用的計算ができる	直流回路網の定理に関する計算ができる	直流回路網の定理に関する計算ができない
評価項目3	電磁界に関する応用的計算ができる	電磁界に関する計算ができる	電磁界に関する計算ができない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)

教育方法等

概要	電気工学の概論を扱う基礎科目である。この科目を通じて電気の基礎概念を理解し、数学や物理学が電気工学のどこに使われているかを習得する。ここでは直流回路、静電気学、静磁気および電流の作る磁気について学習する。本授業は進学と就職に関連する。
授業の進め方・方法	講義を基本とし、授業内で小テスト（演習問題）を実施する。新型コロナウィルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。
注意点	電気工学の基礎となりこれからの専門科目につながる授業なので、十分勉強すること。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 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
後期	3rdQ	1週	直流回路網の基本定理	キルヒホッフの法則を用いて直流回路の計算ができる。
		2週	直流回路網の基本定理	キルヒホッフの法則を用いて直流回路の計算ができる。
		3週	直流回路網の基本定理	網目電流法および節点電位法を用いて回路の計算ができる。
		4週	直流回路網の基本定理	重ねの理を用いて回路の計算ができる。
		5週	直流回路網の諸定理	鳳・テブナンの定理およびノートンの定理を用いて、回路の計算ができる。
		6週	問題演習	問題演習
		7週	中間試験	中間試験
		8週	答案返却・解答説明	答案返却・解答説明
	4thQ	9週	電磁気学の諸定理	SI単位、基本単位、組立単位について説明ができる。導体の性質を説明できる。
		10週	電磁気学の諸定理	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力、点電荷によって発生する電界、電位等を計算できる。
		11週	電磁気学の諸定理	電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。
		12週	電磁気学の諸定理	静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。
		13週	電磁気学の諸定理	電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。
		14週	問題演習	問題演習
		15週	答案返却・解答説明	答案返却・解答説明
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	後1,後2
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	3	後4
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	3	後3
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	3	後3
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	3	後5

			電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	2	後10
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	2	後11
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	2	後9
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	2	後12
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	2	後12
				電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。	2	後13
				磁界中の電流に作用する力を説明できる。	2	後13
				ローレンツ力を説明できる。	2	後13
			計測	SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	後9

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	20	0	70
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0