

宇部工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気工学基礎 B
科目基礎情報				
科目番号	21029	科目区分	専門 / 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	電気工学科	対象学年	1	
開設期	4th-Q	週時間数	4	
教科書/教材	電気回路, 金原監修, 実教出版			
担当教員	成島 和男, 三澤 秀明			

到達目標

電気工学の専門科目を学習するにあたり、基礎となる理論や知識を解説するとともに演習問題を解くことにより、将来の専門教育への導入を行うとともに、電気工学に対する興味を喚起する。

- ①あらゆる電気工学の基礎となるオームの法則についてより深く理解し、基礎的な問題が解ける。
- ②直列回路、並列回路等、電気的基本的回路がより深く理解でき、基礎的な問題が解ける。
- ③電気工学の基礎を学ぶに当たり、重要な概念である電荷、電流、クーロンの法則について理解でき、基礎的な問題が解ける。

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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安
評価項目1	オームの法則を完全に理解し、標準的な問題が解ける。	オームの法則を理解し、基礎的な問題が解ける。	オームの法則を理解し、初歩的な問題が解ける。	オームの法則が理解できず、初歩的な問題が解けない。
評価項目2	直列回路、並列回路等、電気的基本的回路が理解でき、標準的な問題が解ける。	直列回路、並列回路等、電気的基本的回路が理解でき、基礎的な問題が解ける。	直列回路、並列回路等、電気的基本的回路が理解でき、初歩的な問題が解ける。	直列回路、並列回路等、電気的基本的回路が理解できず、初歩的な問題が解けない。
評価項目3	電気工学の基礎を学ぶに当たり、重要な概念である電荷、電流、力について理解でき、クーロンの法則の関連について説明でき、発展的な問題ことができる。	電気工学の基礎を学ぶに当たり、重要な概念である電荷、電流、クーロンの法則について理解でき、標準的な基礎的な問題ことができる。	電気工学の基礎を学ぶに当たり、重要な概念である電荷、電流、クーロンの法則についてある程度理解でき、基礎的な問題ことができる。	電気工学の基礎を学ぶに当たり、重要な概念である電荷、電流、クーロンの法則について理解できず、基礎的な問題ことができるできない。
評価項目4				

学科の到達目標項目との関係

教育目標 (C)

教育方法等

概要	電気工学の一番の基礎となる電気回路と電気磁気学の理論を講義するとともに、演習等で理解を深めることに重点を置きます。
授業の進め方・方法	電気序論とともに、将来の電気工学の専門教育への導入を行う科目である。気持ちは新たに講義を聞き、演習問題に取り組み、授業を完全に理解してもらいたい。
注意点	わからない点があれば、担当教員に積極的に質問に来てもらいたい。質問は大歓迎である。演習や試験はカンニングは厳禁である。行った場合は、少なくとも当該科目は零点となる。期末試験は、その期間に実施中の全ての科目が零点となる。

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 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	
後期	4thQ	9週	クーロンの法則/直並列回路の計算①	電気磁気学の基礎となるクーロンの法則について理解できる。クーロンの法則を通して、力という概念をより深く理解できる。オームの法則を理解し、電圧・電流・抵抗の計算ができる。
		10週	問題練習①/直並列回路の計算②	クーロンの法則について基礎的な問題が解ける。電圧の概念が理解でき、直並列の抵抗を含む回路について、基礎的な演習問題が解ける。
		11週	問題練習②/キルヒホッフの法則①	クーロンの法則について標準的な問題が解ける。キルヒホッフの法則が理解できる。
		12週	問題練習③/キルヒホッフの法則②	クーロンの法則について標準的な問題を解く際に使用する数学についても明瞭に理解できる。キルヒホッフの法則が理解でき、初歩的な演習問題・基礎的な演習問題が解ける。
		13週	演習 (電気磁気学; 電気回路)	練習問題を解いて理解を深める。
		14週	演習の解説 (電気磁気学; 電気回路)	間違った問題を完全に理解する。
		15週	まとめ	授業のまとめを行う、
	16週	期末試験		

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	
基礎的能力	自然科学	物理	電気	クーロンの法則が説明できる。	3	
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	

				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4	
--	--	--	--	----------------------------------	---	--

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	85	0	0	5	0	10	100
基礎的能力	70	0	0	5	0	5	80
専門的能力	7	0	0	0	0	5	12
分野横断的能力	8	0	0	0	0	0	8