

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電磁気学 I
科目基礎情報				
科目番号	0069	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	「基礎電磁気学」山口昌一郎（電気学会）、プリント配布、（参考書：「基礎物理学」原康夫（学術図書出版社））			
担当教員	伊藤 直樹			

到達目標

これまで物理や応用物理で学んできた力学の基礎知識を応用し、技術者として最低限身に付けておかなければならない工学的見地から、電磁気学を活用できる素地を養うことを目指す。

【目標レベル】

- 1) 電荷、電場の考え方について理解できる。
- 2) 電位、誘電体の考え方について理解できる。

ループリック

	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	電荷、電場について理解し、 関連する問題に対し、 8割以上解答することができる。	電荷、電場について理解し、 関連する問題に対し、 7割以上解答することができる。	電荷、電場について理解し、 関連する問題に対し、 6割以上解答することができる。	電荷、電場について理解し、 関連する問題に対し、 6割以上解答することができない。
評価項目2	電位、誘電体について理解し、 関連する問題に対し、 8割以上解答することができる。	電位、誘電体について理解し、 関連する問題に対し、 7割以上解答することができる。	電位、誘電体について理解し、 関連する問題に対し、 6割以上解答することができる。	電位、誘電体について理解し、 関連する問題に対し、 6割以上解答することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	第1学期 開講 この講義では、電磁気学 (電荷、電場、電位、誘電体) について学びます。
授業の進め方・方法	現代社会において、家電製品、通信といった様々な分野で電磁気学が応用されている。この電磁気学について、電場、磁場といった場の概念の内容から始め、電気現象、磁気現象を理解し、電磁気学の基本的な考え方を身に付けると共に、電磁気学の方程式について理解し、応用する力を身に付ける。講義では、学生が少しでも興味を持ち理解を深められるよう掛ける。担当者は電波に関する研究を行っており、現在の社会において、どのように電磁気学が関わっているか、最先端の技術を交え説明する。
注意点	・ 講義で行った内容について、しっかりと復習を行うこと。 ・ 継続的な取り組みを行うこと。 ・ 演習問題について、繰り返し行うことで理解を深めること。 ・ 電磁気学には数学力が必要であるため、微分、積分、ベクトル解析の復習を行うこと。 ・ レポートについて、期限を守ること。 ・ 普段からしっかりと自学自習に取り組み試験に臨むこと。

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 はじめに 電荷（１）	学習の意義、講義の進め方、評価方法について理解できる。電荷の概要について理解し、例題について解答できる。
		2週	電荷（２） クーロンの法則	電荷、クーロンの法則について理解し、例題について解答できる。
		3週	電場	電場の概念、電気力線について理解し、例題について解答できる。
		4週	ガウスの法則	ガウスの法則について理解し、電場を計算することができる。
		5週	電位	電位、点電荷による電位の概念について理解し、例題について解答できる。
		6週	誘電体	電気容量、誘電体について理解し、例題について解答できる。
		7週	静電エネルギー 総合演習	静電エネルギーについて理解し、例題について解答できる。 これまでの講義の内容について理解し、演習問題について解答できる。
		8週	定期試験	
	2ndQ	9週	答案返却、解答解説、まとめ 授業改善アンケート	試験解説により、間違った箇所を理解できる。 学習事項のまとめを行う。
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	50	0	0	0	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	15	10	25	0	0	0	50
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	15	10	25	0	0	0	50