

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度(2020年度)	授業科目	電気磁気学2	
科目基礎情報						
科目番号	130421		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: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	やくにたつ電磁気学 平井 紀光著 ムイスリ出版					
担当教員	白井 みゆき					
到達目標						
1. 誘電体を含む静電界について理解していること。 2. 電流が作る磁界について理解していること。						
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	誘電体を含む静電界について理解し、コンデンサに誘電体が挟まっている場合の極板間の電界の大きさやこのときに働く力を計算できる		誘電体を含む静電界について理解し、コンデンサに誘電体が挟まっている場合の極板間の電界の大きさを計算できる		誘電体を含む静電界について理解し、コンデンサに誘電体が挟まっている場合の極板間の電界の大きさを計算できない	
評価項目2	電流が作る磁界について理解し、種々の導体を流れる電流が作る磁界の大きさを計算できる		電流が作る磁界について理解し無限長導体を流れる電流が作る磁界の大きさを計算できる		電流が作る磁界について理解し無限長導体を流れる電流が作る磁界の大きさを計算できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3年の電気磁気学1の続きにあたる内容である。電磁気学は、電気・電子工学にまつわるあらゆる事柄全てに、その基礎として密接に関わっている。講義中に解説する内容は基礎的なレベルに終始するが、これが実用的な観点では実際の物とどのように関わっているか、という見方を常に心掛けるようにされたい。3年の電気磁気学1で学ぶ、電荷、電界、電位、静電容量、等の概念については、既に理解していることを前提に講義する。					
授業の進め方・方法	電気磁気学1の内容を良く復習しておくこと。配布資料を熟読しておくこと。成績は、定期試験70%、課題30%で評価する。					
注意点	この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。					
本科目の区分						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	誘電分極のメカニズム	1		
		2週	電気分極	1		
		3週	電束密度	1		
		4週	誘電率	1		
		5週	誘電体を持つコンデンサ	1		
		6週	誘電体に働く力	1		
		7週	静電エネルギー	1		
		8週	中間試験	1		
	2ndQ	9週	異なる誘電体の境界条件	1		
		10週	電界と磁界との対応	1		
		11週	磁気双極子	1		
		12週	強磁性体	1		
		13週	板磁石とアンペールの法則	2		
		14週	アンペールの法則と電流が作る磁界	2		
		15週	前期末試験			
		16週	試験結果の考察			
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	電磁気	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。	4	前1
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4	前2,前3,前4
				磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	4	前10,前11,前12
				電流が作る磁界をピオ・サバルの法則を用いて計算できる。	4	
				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。	4	前13,前14
評価割合						
		試験	課題	合計		
総合評価割合		70	30	100		

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0