

呉工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気数学		
科目基礎情報							
科目番号	0051	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	3				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	新応用数学 大日本図書						
担当教員	山脇 正雄						
到達目標							
1. スカラー場とベクトル場の区別ができる 2. スカラー場の勾配・発散・回転が計算できる 3. ベクトル場の勾配・発散・回転が計算できる 4. 線積分の計算ができる 5. 面積分の計算ができる							
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	未到達レベルの目安				
評価項目1	ベクトル関数が適切に理解でき適切に計算できる	ベクトル関数が理解でき計算できる	ベクトル関数が理解できず計算できない				
評価項目2	スカラー場とベクトル場の発散・回転が適切に計算できる	スカラー場とベクトル場の発散・回転が計算できる	スカラー場とベクトル場の発散・回転が計算できない				
評価項目3	線積分・面積分の計算が適切にできる	線積分・面積分の計算ができる	線積分・面積分の計算ができない				
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) 本科の学習・教育目標 (HC)							
教育方法等							
概要	電気工学は工学分野の中でもとりわけ数学を利用することが多い。本科目では、ベクトル解析の基礎的知識を身につける。						
授業の進め方・方法	教科書内容に沿って講義、例題・演習の解説を行う						
注意点	教科書を納得するまで繰り返し読み、教科書の例題や演習問題を必ず解く。繰り返し解くことが重要。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	複素数の基本性質	複素関数			
		2週	複素関数	複素関数			
		3週	正則関数	正則性を判定する			
		4週	正則関数による写像	正則性を判定する			
		5週	逆関数	正則性を判定する			
		6週	複素積分				
		7週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示			
		10週	数列と級数	コーシーの積分表示			
		11週	関数の展開	コーシーの積分表示			
		12週	孤立特異点と留数	留数の導出と留数定理を使った計算			
		13週	留数定理	留数の導出と留数定理を使った計算			
		14週	計算演習				
		15週	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		
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4		
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4		
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4		
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4		
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	4		
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3		
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3		
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3		
評価割合							
	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0