

明石工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数学B	
科目基礎情報							
科目番号		0082		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: 2	
開設学科		機械工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		4	
教科書/教材		河東泰之(監修):「応用数学」, 数理工学社					
担当教員		小笠原 弘道					
到達目標							
(1) 数式を含む論理的な文章の読み書きの過程を含め, 基本事項に基づいた演繹的な議論ができる。 (2) ベクトル解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。							
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		基本事項に基づいた演繹的な議論が的確にできる。		基本事項に基づいた演繹的な議論ができる。		基本事項に基づいた演繹的な議論ができない。	
評価項目2		ベクトル解析における基本的な計算と工学・物理学への初歩的な応用が十分にできる。		ベクトル解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。		ベクトル解析における基本的な計算や工学・物理学への初歩的な応用ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)							
教育方法等							
概要		本科目では, これまでに学習した微積分と線型代数に基づいて, ベクトル解析(複素1変数関数に関する話題を含む)の初歩を学習する。これは工学や物理学にも応用されているもので, この授業でも初歩的な応用を含めて取り扱う。					
授業の進め方・方法		授業は講義形式で行い, その中で演習課題や小テストも課す。					
注意点		予習・復習(問題演習を含む)を行うこと。問題演習においては, 問題を解く手順を覚えようとせず, 定義や基本的な定理・考え方に基づいて自力で解くことを心掛けること。また, 必要に応じて過年度に学習した内容の復習を行うこと。 任意提出課題などにより加点を行うことがあり, 受講態度などにより減点を行うことがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ベクトル算に関する復習と補足			ベクトル算の基本事項について今後の学習に必要な取り扱いができる。	
		2週	曲線			曲線のパラメーターによる取り扱いができる。	
		3週	曲線 線積分			曲線のパラメーターによる取り扱いができる。 線積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		4週	線積分			線積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		5週	勾配			勾配ベクトルの基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		6週	勾配 保存力とポテンシャル			勾配ベクトルの基本事項に基づいた計算・議論ができる。 ベクトル解析の手法に基づいて保存力とポテンシャルが取り扱える。	
		7週	曲面と面積分			曲面のパラメーターによる取り扱いや面積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	曲面と面積分			曲面のパラメーターによる取り扱いや面積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		10週	ベクトル場の発散・回転と積分定理			積分定理による方法を含め, ベクトル場の発散や回転が取り扱える。	
		11週	ベクトル場の発散・回転と積分定理			積分定理による方法を含め, ベクトル場の発散や回転が取り扱える。	
		12週	ベクトル場の発散・回転と積分定理 電磁気学への応用			積分定理による方法を含め, ベクトル場の発散や回転が取り扱える。 ベクトル解析の手法に基づいて電磁気学の基本事項が取り扱える。	
		13週	電磁気学への応用 複素関数論の概観			ベクトル解析の手法に基づいて電磁気学の基本事項が取り扱える。 複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		14週	複素関数論の概観			複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		15週	複素関数論の概観			複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。	
		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	数学	数学	数学	1次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる。		3	
				2次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰直線を求めることができる。		3	
評価割合							
			試験	演習課題・小テスト		合計	
総合評価割合			60	40		100	

基礎的能力	60	40	100
專門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0