

大島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学特論 I	
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書 自作プリント/ 参考書 初回の授業で挙げる						
担当教員	四丸 直人						
到達目標							
1. ベクトル値関数の微分を理解する。 2. 空間曲線を理解する。 3. ベクトル場の線積分を理解する。 4. 面積分を理解する。							
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	ベクトル値関数の微分を適切に理解する。		ベクトル値関数の微分を理解する。		ベクトル値関数の微分を理解できない。		
評価項目2	空間曲線を適切に理解する。		空間曲線を理解する。		空間曲線を理解できない。		
評価項目3	ベクトル場の線積分を適切に理解する。		ベクトル場の線積分を理解する。		ベクトル場の線積分を理解できない。		
評価項目4	面積分を適切に理解する。		面積分を理解する。		面積分を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE J(03) 本校 (1)-a 専攻科 (5)-b							
教育方法等							
概要	本科で学習した微積分の応用として、ベクトル解析の手法を説明する。						
授業の進め方・方法	授業および発表・演習を基本とする。適宜、小テストや課題レポートを課す。						
注意点	これから学んでいく数学および専門科目の基礎なので基本的なことから始めて授業を進める予定です。授業時間中に演習時間をとりますので、積極的に授業に参加してください。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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	3rdQ	1週	ガイダンス 空間ベクトルの外積		空間ベクトルの外積の計算ができる。		
		2週	多変数関数の微分		多変数関数の偏導関数を求めることができる。		
		3週	ベクトル値関数		ベクトル値関数のヤコビ行列を求めることができる。		
		4週	ベクトル場とスカラー場		ベクトル場の微分を理解する。		
		5週	空間曲線		弧長パラメータを理解する。		
		6週	スカラー場の線積分		スカラー場の線積分を計算できる。		
		7週	ベクトル場の線積分		ベクトル場の線積分を計算できる。		
		8週	多変数関数の積分		多変数関数の積分における変数返還を理解できる。		
	4thQ	9週	グリーンの公式		グリーンの公式を利用した積分の計算ができる。		
		10週	空間曲面		空間曲面の接平面を計算できる。		
		11週	面積分		面積分が理解できる。		
		12週	ストークスの公式		ストークスの公式を利用した積分の計算ができる。		
		13週	ガウスの発散定理		ガウスの発散定理を利用した積分の計算ができる。		
		14週	物理への応用 (1)		ベクトル解析の手法の力学への応用を理解できる。		
		15週	物理への応用 (2)		ベクトル解析の手法の電磁気学への応用を理解できる。		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験		課題・小テスト		合計		
総合評価割合	50		50		100		
基礎的能力	50		50		100		
専門的能力	0		0		0		
分野横断的能力	0		0		0		