

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学 1	
科目基礎情報							
科目番号		0076		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		電子機械工学科		対象学年	4		
開設期		通年		週時間数	2		
教科書/教材		新版 微分積分I：岡本和夫ほか（実教出版）、新版 微分積分II：岡本和夫ほか（実教出版）					
担当教員		Jambal Odgerel					
到達目標							
工学の専門科目を学修する際に、数学の基本的な定義や定理を理解し、正しく応用し計算できることが不可欠である。3学年の数学の基礎学力をふまえて、工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分学について触れ、2変数関数の偏微分と重積分の基礎的な計算法習得を目標とする。							
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	
微分法の基本的な計算を正しく行うことができる。		微分法の基本的な計算を正しく行うことができる。		微分法基本公式を応用できる。		微分法基本式を応用できない。	
積分法の基本的な計算を正しく行うことができる。		積分法の基本的な計算を正しく行うことができる。		積分基本公式を応用できる。		積分基本公式を応用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要		工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分学について触れ、2変数関数の偏微分と重積分の基礎的な計算法を習得する。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「幅広い知識を身につけ、その応用力を持つことができる」能力を習得する。					
授業の進め方・方法		座学の講義を基本とする。					
注意点		各学期の中間成績は、該当の試験の成績である。 学年末成績は、1年間の定期試験等を含めた総合成績である。 関連科目：数学 1、数学 2、数学特論、物理、応用物理等。					
実務経験のある教員による授業科目							
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の進め方、評価について理解できる。		
		2週	平均値定理とその応用		平均値の定理を理解でき、不定形の極値を求められる。		
		3週	平均値定理とその応用				
		4週	高次導関数		高次導関数が計算できる。		
		5週	曲線の凹凸		増減、極値、変曲点を求められる。		
		6週	いろいろな関数表示の微分法		媒介変数表示、極座標表示、陰関数の導関数が計算できる。		
		7週	いろいろな関数表示の微分法				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	2変数関数の極限値と偏導関数		2変数関数の極限値と偏導関数を求められる。		
		10週	2変数関数の極限値と偏導関数				
		11週	全微分		関数の全微分が計算できる。		
		12週	接平面		接平面の方程式を求められる。		
		13週	2変数関数の平均値の定理		平均値定理と近似式を理解できる。		
		14週	合成関数の微分法		2変数関数の合成関数の微分が計算できる。		
		15週	試験解説				
		16週					
後期	3rdQ	1週	高次偏導関数		高次偏導関数が計算できる。		
		2週	高次偏導関数				
		3週	2変数関数の極値問題		極値をとる点の条件を理解し極値を求めることができる。		
		4週	陰関数の微分法		陰関数の導関数を求や極値が求められる。		
		5週	陰関数の微分法				
		6週	条件つき極値問題		独立変数に対する条件のもとで極値が求められる。		
		7週	条件つき極値問題				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	積分法の応用		不定積分、置換積分、定積分の定義を理解し、計算できる。		
		10週	積分法の応用		定積分により面積・体積を求められる。		
		11週	2重積分の定義、累次積分		2重積分の性質を理解できる。累積分を用い2重積分の計算できる。		

		12週	累次積分と順序交換	積分順序を変更する法を応用できる。
		13週	2重積分と座標交換	座標交換の公式を応用できる。
		14週	2重積分の応用：体積	2重積分を用いて立体の体積を求めることができる。
		15週	試験解説	
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0