

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数学 2	
科目基礎情報							
科目番号	0081			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	情報工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	新訂 微分積分Ⅱ：高遠節夫ほか（大日本図書）、新訂 応用数学：高遠節夫ほか（大日本図書）						
担当教員	南郷 毅						
到達目標							
広く自然界の現象を理解して,工学の解析・設計に生かすために,基本的な微分方程式の解法を定着させ,ベクトル解析の基礎を身に付けることを目標とする.							
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	
変数分離形を解ける.	同次形を解ける.			変数分離形を解ける.		微分方程式の意味を理解できない.	
線形微分方程式を解ける.	2 階定数係数非斉次線形微分方程式を解ける.			1 階の線形微分方程式を解ける.		2 階定数係数斉次線形微分方程式を解けない.	
ベクトル関数の基本を活用できる.	曲面積を計算できる.			曲率や加速度を計算できる.		曲面等の式を認識できない.	
勾配,発散,回転の知識を活用できる.	発散,回転を計算できる.			勾配の性質を理解し活用できる.		勾配の計算ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 教養 D1							
教育方法等							
概要	微分方程式,ベクトルの初歩及びベクトル解析の基礎について学ぶ						
授業の進め方・方法	講義を中心に,演習も実施する.定期試験以外に,レポート提出課題,授業に対する態度（その他に含まれる）で評価する.専門科目等の理解に深く関わる科目なので,定義をしっかりと理解して,活用できるように定着を図っておきたい.						
注意点	関連科目：数学 1 , 数学 2 , 数学特論,応用数学 1 , 物理など.						
実務経験のある教員による授業科目							
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、微分方程式		微分方程式の一般解を理解できる.		
		2週	変数分離形		変数分離形を解ける.		
		3週	変数分離形		変数分離形を解ける.		
		4週	同次形		y/x を u とにおいて同次形を変数分離形に帰着して解ける.		
		5週	同次形		y/x を u とにおいて同次形を変数分離形に帰着して解ける.		
		6週	一階線形微分方程式		一階線形微分方程式を解ける.定数変化法で解ける.		
		7週	一階線形微分方程式		一階線形微分方程式を解ける.定数変化法で解ける.		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	定数係数斉次線形微分方程式		定数係数斉次線形微分方程式を特性方程式を利用して解ける.		
		10週	定数係数斉次線形微分方程式		定数係数斉次線形微分方程式を特性方程式を利用して解ける.		
		11週	定数係数非斉次線形微分方程式		定数係数非斉次線形微分方程式の特殊解を理解して一般解を求めることができる.		
		12週	定数係数非斉次線形微分方程式		定数係数非斉次線形微分方程式の特殊解を理解して一般解を求めることができる.		
		13週	定数係数非斉次線形微分方程式		定数係数非斉次線形微分方程式の特殊解を理解して一般解を求めることができる.		
		14週	定数係数非斉次線形微分方程式		定数係数非斉次線形微分方程式の特殊解を理解して一般解を求めることができる.		
		15週	定数係数非斉次線形微分方程式		定数係数非斉次線形微分方程式の特殊解を理解して一般解を求めることができる.		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	内積,外積		内積と外積の性質を理解して活用できる.		
		2週	内分,外分公式		分点公式より位置ベクトルを求めることができる.		
		3週	ベクトル方程式、ベクトル関数の微分,曲線の長さ,曲率,加速度ベクトルを求める.		ベクトル方程式を求められる.曲線の長さや曲率,加速度ベクトルを計算できる.		
		4週	ベクトル関数の微分,曲線の長さ,曲率,加速度ベクトルを求める.		曲線の長さや曲率,加速度ベクトルを計算できる.		
		5週	ベクトル関数の微分,曲線の長さ,曲率,加速度ベクトルを求める.		曲線の長さや曲率,加速度ベクトルを計算できる.		
		6週	ベクトル関数の微分,曲線の長さ,曲率,加速度ベクトルを求める.		曲線の長さや曲率,加速度ベクトルを計算できる.		
		7週	ベクトル関数の微分,曲線の長さ,曲率,加速度ベクトルを求める.		曲線の長さや曲率,加速度ベクトルを計算できる.		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	接平面,曲面積		曲面積を重積分で計算できる.		
		10週	接平面,曲面積		曲面積を重積分で計算できる.		
		11週	接平面,曲面積		曲面積を重積分で計算できる.		

	12週	接平面,曲面積	曲面積を重積分で計算できる.
	13週	勾配,発散,回転	勾配,発散,回転の意味を理解して,計算できる.
	14週	勾配,発散,回転	勾配,発散,回転の意味を理解して,計算できる.
	15週	勾配,発散,回転	勾配,発散,回転の意味を理解して,計算できる.
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	レポート	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	10	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	60	5	0	0	0	0	65
思考・推論・創造への適応力	20	5	0	0	0	0	25
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10