

広島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学A
科目基礎情報						
科目番号	0012		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	一般教科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	新微分積分学Ⅰ（大日本図書）、新微分積分Ⅰ問題集（大日本図書）新線形代数（大日本図書）、新線形代数問題集（大日本図書）					
担当教員	舟木 弥夫,平井 剛和,菅田 慶					
到達目標						
(1) 微分法の計算技術を習得する。 (2) 微分を用いて関数の増減を調べ、そのグラフが描ける。 (3) 行列の計算技術を習得し、対角化や連立方程式に応用できる。 (4) 線形変換の概念を理解し、それを用いて様々な問題を解決することができる。 (5) 学習到達度試験の過去問題により1-3年の内容を総復習して理解定着する。						
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	微分法の高度な計算技術を習得している。		微分法の計算技術を習得する。		微分法の計算技術を習得していない。	
評価項目2	微分を用いて複雑な関数の増減を調べ、そのグラフが描ける。		微分を用いて関数の増減を調べ、そのグラフが描ける。		微分を用いて関数の増減を調べることができない。	
評価項目3	行列の対角化や連立方程式への応用ができるだけでなく、行列の固有値の意味を図形と関連して理解している。		行列の計算技術を習得し、対角化や連立方程式に応用できる。		行列の計算技術を習得しておらず、対角化や連立方程式への応用ができない。	
評価項目4	線形変換の概念を深く理解し、それを用いて様々な難問題を解決することができる。		線形変換の概念を理解し、それを用いて標準的な問題へ応用することができる。		線形変換の概念が理解できない。	
評価項目5	学習到達度試験の過去問題について、指定領域を制限時間内に解くことができる。		学習到達度試験の過去問題により1-3年の内容を総復習して理解定着する。		学習到達度試験の過去問題を解いていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	(1) 数学の科目を学び、自然現象を科学的に説明できるとともに、各学科の専門科目を理解できる能力を身につける授業を行う。 (2) 更なる計算技術を習得し、専門科目の「応用数学」に対応できるよう、発展的な内容を理解することを目標とする。 (3) 2学年に引き続き微分法の基本的計算方法を習得し、微分法を用いて関数の概形を調べるなど、様々な活用方法を学習する。 (4) 2学年に引き続き行列の性質への理解を深め、線形変換の概念を理解し、その様々な応用について学習する。 (5) 学習到達度試験の過去問題を、授業の演習問題や課題として使用する。					
授業の進め方・方法	(1) 今後学ぶ数学や専門科目の基礎となる科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。 (3) 復習課題を出題するので必ず期限内に提出すること。 (4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	いろいろな関数の導関数		導関数の定義を理解している。	
		2週	いろいろな関数の導関数		積・商の導関数の公式を使うことができる。	
		3週	いろいろな関数の導関数		三角関数の導関数を求めることができる。	
		4週	いろいろな関数の導関数		指数関数の導関数を求めることができる。	
		5週	いろいろな関数の導関数		対数関数の導関数を求めることができる。	
		6週	いろいろな関数の導関数		対数関数の導関数を求めることができる。	
		7週	前期中間試験・答案返却・解説			
		8週	いろいろな関数の導関数		合成関数の導関数を求めることができる。	
	2ndQ	9週	いろいろな関数の導関数		合成関数の導関数を求めることができる。	
		10週	いろいろな関数の導関数		合成関数の導関数を求めることができる。	
		11週	関数の変動		基本的な関数の接線の方程式を求めることができる。	
		12週	関数の変動		基本的な関数の接線の方程式を求めることができる。	
		13週	関数の変動		関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	
		14週	関数の変動		関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	
		15週	関数の変動		関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	
		16週	前期末試験・答案返却・解説			
後期	3rdQ	1週	関数の変動		関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	
		2週	関数の変動		関数の最大値・最小値を求めることができる。	
		3週	関数の変動		高次導関数を求め、グラフの凹凸や変曲点を求めることができる。	

		4週	関数の変動	高次導関数を求め、グラフの凹凸や変曲点を求めることができる。
		5週	関数の変動	ロピタルの定理を用いて、不定形の極限を求めることができる。
		6週	いろいろな応用	関数の媒介変数表示が理解できる。
		7週	いろいろな応用	媒介変数表示による関数の導関数を計算し、グラフの概形をかくことができる。
		8週	いろいろな応用	媒介変数表示による関数の導関数を計算し、グラフの概形をかくことができる。
	4thQ	9週	後期中間試験・答案返却・解説	
		10週	行列の固有値	固有値の定義を理解している。
		11週	行列の固有値	固有方程式から固有値を求めることができる。
		12週	行列の固有値	行列の対角化をすることができる。
		13週	線形変換	線形変換の定義を理解している。
		14週	線形変換	合成変換と逆変換を求めることができる。
		15週	線形変換	平面・空間内の回転を表す線形変換を求めることができる。
		16週	学年末試験・答案返却・解説	

評価割合

	試験	小テスト	課題	発表	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	60	20	20	0	0	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