

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 6		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	6		
教科書/教材	「新基礎数学」、「新微分積分Ⅰ」、「新線形代数」(大日本図書)「新基礎数学問題集」、「新微分積分Ⅰ問題集」、「新線形代数問題集」(大日本図書)					
担当教員	平岡 和幸,佐久間 敏幸					
到達目標						
微分積分と線形代数について基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること。						
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	当該項目及び総合評価が80%以上		当該項目及び総合評価が60%以上		当該項目及び総合評価が60%未満	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気電子情報工学分野の専門分野で使用される数学の基礎のうち、微分積分と線形代数について基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができることを目標としています。					
授業の進め方・方法	事前学習：教科書の予定範囲を読み、意味を忘れている用語や記号がないか確認しておくこと。 事後学習：授業で解いた「教科書の問」に対応する「問題集のBASICの問」を解いて理解を確認すること。					
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	等差数列・等比数列 平面内のベクトル 定義と演算	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		2週	いろいろな数列の和 ベクトルの成分	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		3週	漸化式 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		4週	関数の極限、関数の連続 ベクトルの内積	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		5週	微分係数、平均変化率 ベクトルの内積	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		6週	導関数、導関数の公式 ベクトルの平行と垂直	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		7週	積の微分法、商の微分法 ベクトルの図形への応用	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		8週	合成関数の微分法 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
	2ndQ	9週	三角関数の極限、三角関数の微分、逆三角関数 空間内のベクトル 空間座標	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		10週	指数関数の微分、対数関数の微分 ベクトルの成分	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		11週	関数の増減と極値 ベクトルの内積	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		12週	関数の最大、最小 直線の方程式	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		13週	高次導関数、曲線の凹凸 平面の方程式	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		14週	媒介変数表示の関数、媒介変数表示の微分 球の方程式	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		15週	接線と法線、不定形の極限 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		16週				
後期	3rdQ	1週	積分法 定積分の定義と性質 行列 定義と和・差、数との積	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		2週	不定積分、定積分と不定積分の関係 線形変換	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		3週	定積分の計算 回転	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		4週	不定積分、定積分の置換積分法 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		5週	不定積分、定積分の置換積分法 行列の積と合成変換、転置行列	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		6週	不定積分、定積分の部分積分法 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		7週	不定積分、定積分の部分積分法 逆行列と逆変換	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
		8週	不定積分、定積分の部分積分法 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		
	4thQ	9週	分数関数、無理関数の積分、三角関数の積分 連立一次方程式と行列 消去法	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること		

	10週	積分の応用、面積、曲線の長さ 逆行列と連立一次方程式	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	11週	体積、回転面の面積 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	12週	媒介変数表示、極座標による図形 行列式 定義	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	13週	変化率と積分 行列式性質	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	14週	場合の数、順列、組合せ 行列式性質	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	15週	場合の数、順列、組合せ 練習問題	基礎的な概念の理解と具体的な問題について実際に計算ができること
	16週		

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
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		30	20	50	
専門的能力		15	10	25	
分野横断的能力		15	10	25	