

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学演習 A	
科目基礎情報							
科目番号	0028			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: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）；『新線形代数』大日本図書、2012年、1,700円（＋税）；『新微分積分I』大日本図書、2012年、1,600円（＋税）；『新微分積分II』大日本図書、2013年、1,700円（＋税）						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
高専1年次で学習する内容（数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列）を用いて、高専2年次から3年次にかけて学習する内容（ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分、微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分）の基本的な事項を理解する。							
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		数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、すべての基本事項を適用できる。		数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、重要な基本事項を適用できる。		数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、重要な基本事項を適用できない。	
評価項目2		ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、すべての基本事項を理解できる。		ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、重要な基本事項を理解できる。		ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、重要な基本事項を理解できない。	
評価項目3		微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、すべての基本事項を理解できる。		微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、重要な基本事項を理解できる。		微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、重要な基本事項を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		高専2年次の内容（ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分）から始めて、高専3年次の内容（微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分）まで、問題演習を通して重要な基本事項を確認し、理解する。高専1年次の内容（数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列）の利用方法についても確認する。					
授業の進め方・方法		授業の最初に基本事項の小テストを実施し採点する。次に、テーマ別問題演習プリントを70分程度で解答する。最後に、前回のテーマ別問題演習の基本事項について確認テストを実施する。					
注意点		問題演習の際に確認できるよう教科書を持参すること。また、授業時間内に質問できるよう、前もって配付されたプリントのわからない部分を確認しておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	平面ベクトルに関する問題		平面ベクトルに関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		2週	空間ベクトルに関する問題		空間ベクトルに関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		3週	行列・行列式に関する問題		行列・行列式に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		4週	線形変換に関する問題		線形変換に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		5週	固有値・固有ベクトルに関する問題		固有値・固有ベクトルを計算でき、行列を対角化できる。		
		6週	1変数関数の微分法		1変数関数の微分法に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		7週	1変数関数の微分法の応用		極大・極小、グラフの凹凸、接線の方程式を求めることができ、媒介変数表示による微分法を計算できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	1変数関数の積分法		1変数関数の積分法に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		10週	1変数関数の積分法の応用		面積、曲線の長さ、体積を求めることができる。		
		11週	微分方程式に関する問題		微分方程式に関する基本事項を理解し、基本的な微分方程式を解くことができる。		
		12週	関数の展開に関する問題		関数の展開に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		13週	偏微分に関する問題		偏微分に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		14週	重積分に関する問題		重積分に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。		
		15週	重積分の応用に関する問題		極座標変換による重積分の計算ができ、平面図形の重心を重積分を用いて求めることができる。		
		16週	定期試験返却				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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