

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	数学演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0011		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	一般科目		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書:「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 微分積分」,「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 線形代数」数理工学社,問題集:「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 微分積分問題集」,「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 線形代数問題集」数理工学社						
担当教員	亀谷 睦,喜友名 朝也						
到達目標							
① 指数関数・対数関数・三角関数の性質を理解する。 ② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ④ 不定積分について理解し, 具体例を計算できる。⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。 ⑥ 行列について理解し, 基本的な計算ができる。 ⑦ 逆行列の定義を理解し, 逆行列を求めることができる。 ⑧ 行列式の定義および性質を理解し, 基本的な行列式の値を求めることができる。							
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: 基本的なレベルの問題を解ける	自力で完全に解ける		自力でほぼ解ける		自力では解けない		
評価項目2: 標準的なレベルの問題を解ける	自力で解ける		自力でほぼ解ける		自力ではほとんど解けない		
評価項目3: やや発展的なレベルの問題を解ける	自力でほぼ解ける		自力で着手できるが、最後までは解けない		自力では着手すらできない		
学科の到達目標項目との関係							
(A)							
教育方法等							
概要	基礎数学III, 微分積分I, 線形代数I,IIで学んだ内容を理解し, その知識を定着させることを目的として, 数学演習を行う。						
授業の進め方・方法	毎回, 演習課題をプリントとして配付して, 授業の前半は学生が各自その課題に取り組む。授業の後半には, 学生による発表や, 教師による解答・解説を加える。						
注意点	定期試験を中間・期末の2回実施し, 成績は中間・期末試験(50%), 演習(50%)によって評価する。到達目標の各項目への到達度を評価基準とする。問題集を常に持参すること。また, 問題集を自主的に学習することを期待する。 研究室 A-212/A-213 内線電話 8916/8912 e-mail: kametani/kiyuna@maizuru-ct.ac.jp						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 指数関数・対数関数・三角関数の復習		① 指数関数・対数関数・三角関数の性質を理解する。		
		2週	数列, 等差数列, 等比数列, ベクトル		② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		3週	いろいろな数列, 漸化式と数列, ベクトル		② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		4週	数学的帰納法, 数列の極限, ベクトル		② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		5週	無限級数, 無限等比級数, 空間ベクトル		② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		6週	関数の極限, 三角関数の極限, 空間ベクトル		② 数列や数列の極限について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		7週	微分係数と導関数, 積・商・合成関数の微分公式, 空間ベクトル		③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ⑤ ベクトルについて理解し, 具体例を計算できる。		
		8週	★後期中間試験				
	4thQ	9週	中間試験返却, 三角関数・対数関数・指数関数の微分, 行列		③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ⑥ 行列について理解し, 基本的な計算ができる。		
		10週	逆三角関数とその導関数, 2次正方行列の逆行列とその応用		③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ⑦ 逆行列の定義を理解し, 逆行列を求めることができる。		
		11週	接線と法線, 関数の増減と極値, 行列の基本変形とその応用		③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ⑥ 行列について理解し, 基本的な計算ができる。		
		12週	最大値・最小値, 方程式・不等式への応用, 行列の基本変形とその応用 不定積分, 行列式		③ 微分法について理解し, 具体例を計算できる。 ⑥ 行列について理解し, 基本的な計算ができる。		
		13週	不定積分, 行列式		④ 不定積分について理解し, 具体例を計算できる。 ⑧ 行列式の定義および性質を理解し, 基本的な行列式の値を求めることができる。		
		14週	不定積分, 行列式		④ 不定積分について理解し, 具体例を計算できる。 ⑧ 行列式の定義および性質を理解し, 基本的な行列式の値を求めることができる。		

		15週	不定積分，行列式	④ 不定積分について理解し，具体例を計算できる。 ⑧ 行列式の定義および性質を理解し，基本的な行列式の値を求めることができる。
		16週	★後期末試験／後期末試験返却，到達度確認	

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
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	2	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	2	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	2	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ，その和を求めることができる。	2	
			ベクトルの定義を理解し，ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ，大きさを求めることができる。	2	
			平面および空間ベクトルの成分表示ができ，成分表示を利用して簡単な計算ができる。	2	
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	2	
			問題を解くために，ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	2	
			空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	2	
			行列の定義を理解し，行列の和・差・スカラーとの積，行列の積を求めることができる。	2	
			行列の和・差・数との積の計算ができる。	2	
			行列の積の計算ができる。	2	
			逆行列の定義を理解し，2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	2	
			行列式の定義および性質を理解し，基本的な行列式の値を求めることができる。	2	
			線形変換の定義を理解し，線形変換を表す行列を求めることができる。	2	
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	2	
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	2	
			簡単な場合について，関数の極限を求めることができる。	2	
			微分係数の意味や，導関数の定義を理解し，導関数を求めることができる。	2	
			導関数の定義を理解している。	2	
			積・商の導関数の公式を用いて，導関数を求めることができる。	2	
			合成関数の導関数を求めることができる。	2	
			三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	2	
			逆三角関数を理解し，逆三角関数の導関数を求めることができる。	2	
			関数の増減表を書いて，極値を求め，グラフの概形をかくことができる。	2	
			極値を利用して，関数の最大値・最小値を求めることができる。	2	
			簡単な場合について，関数の接線の方程式を求めることができる。	2	
			不定積分の定義を理解し，簡単な不定積分を求めることができる。	2	
			置換積分および部分積分を用いて，不定積分や定積分を求めることができる。	2	

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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	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