

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学特別演習
科目基礎情報						
科目番号	110400		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 基礎数学・線形代数・微分積分 1・微分積分 2 高専の数学教材研究会編 (森北出版)、高専テキストシリーズ 基礎数学・線形代数・微分積分 1・微分積分 2 問題集 高専の数学教材研究会編 (森北 出版)					
担当教員	岩本 豊					
到達目標						
1. 恒等式, 方程式, 不等式, 基本的な関数とグラフ, 平面図形の理解およびその計算 2. 数列と場合の数, 確率の理解およびその計算 3. 関数の極限と微分, 積分の理解およびその計算 4. 高次導関数, 級数, 2変数関数, 偏微分, 高度な積分, 重積分の理解およびその計算 5. 1階, 2階微分方程式の理解およびその計算 6. 平面ベクトル, 空間ベクトル, 行列, 行列式, 行列の固有値・対角化の理解およびその計算						
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	恒等式, 方程式, 不等式, 基本的な関数とグラフ, 平面図形に関する応用問題を解くことができる		恒等式, 方程式, 不等式, 基本的な関数とグラフ, 平面図形について理解し, 問題を解くことができる		恒等式, 方程式, 不等式, 基本的な関数とグラフ, 平面図形に関する問題を解くことができない	
評価項目2	数列と場合の数, 確率に関する応用問題を解くことができる		数列と場合の数, 確率について理解し, 問題を解くことができる		数列と場合の数, 確率に関する問題を解くことができない	
評価項目3	関数の極限と微分, 積分に関する応用問題を解くことができる		関数の極限と微分, 積分について理解し, 問題を解くことができる		関数の極限と微分, 積分に関する問題を解くことができない	
評価項目4	高次導関数, 級数, 2変数関数, 偏微分, 高度な積分, 重積分に関する応用問題を解くことができる		高次導関数, 級数, 2変数関数, 偏微分, 高度な積分, 重積分について理解し, 問題を解くことができる		高次導関数, 級数, 2変数関数, 偏微分, 高度な積分, 重積分に関する問題を解くことができない	
評価項目5	1階, 2階微分方程式に関する応用問題を解くことができる		1階, 2階微分方程式について理解し, 問題を解くことができる		1階, 2階微分方程式に関する問題を解くことができない	
評価項目6	ベクトル, 行列, 行列式, 行列の固有値・対角化に関する応用問題を解くことができる		ベクトル, 行列, 行列式, 行列の固有値・対角化について理解し, 問題を解くことができる		ベクトル, 行列, 行列式, 行列の固有値・対角化に関する問題を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
工学基礎知識 (A)						
教育方法等						
概要	高専の1年から3年までの数学的知識を理解・定着させるとともに, 数学的な問題解決能力を身につけることを目標とする。さらに, 大学編入学問題に代表されるようなやや難度の高い問題の演習も行い, 数学の実力の向上を図る。毎回プリントによる問題演習を中心に授業を行う。また, 毎回, 授業内容に関連した課題を宿題とする。これまでに学習した基礎学力を固めるとともに, 演習によってさらなる実力の向上を図る。					
授業の進め方・方法	毎回プリントによる問題演習を中心に授業を行う。また, 毎回, 授業内容に関連した課題を宿題とする。これまでに学習した基礎学力を固めるとともに, 演習によってさらなる実力の向上を図る。					
注意点	第5学年への進級条件と卒業条件に関する選択必修科目となっています。履修要覧をよく見てください。受講を取り消す場合は4月中に手続きをしてください。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方, 数と式, 絶対値, 関数, 等式不等式の証明		1	
		2週	方程式・不等式		1	
		3週	指数関数・対数関数		1	
		4週	三角関数		1	
		5週	平面上の図形		1	
		6週	場合の数		2	
		7週	数列と和		2	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却, 無限数列		2	
		10週	関数の極限		3	
		11週	導関数		3	
		12週	微分法の応用		3	
		13週	積分の計算		3	
		14週	積分法の応用		3	
		15週	関数の展開		4	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	偏微分の応用		4	
		2週	重積分の計算		4	
		3週	重積分の応用		4	
		4週	1階微分方程式		5	

		5週	2 階微分方程式	5
		6週	確率	2
		7週	演習問題	2, 4, 5
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却, ベクトル	6
		10週	行列と空間図形	6
		11週	線形変換	6
		12週	行列式	6
		13週	線形従属・線形独立と行列の階数 (1)	6
		14週	線形従属・線形独立と行列の階数 (2)	6
		15週	行列の固有値と対角化	6
		16週	期末試験	

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	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	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	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