

科目名	数学演習			英文表記	Seminar in Mathematics		平成23年9月15日	
科目コード	4015							
教員名：下嶋 賢，政木 清孝 技術職員名：							作成	
対象学科／専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数	
機械システム工学科				4年	選	学修	1単位	
目標及び評価方法	目標項目				評価方法及びその割合			
	①導関数ならびに微分の理解				①導関数ならびに微分の理解度を演習とテストによって確認する。			
	②不定，定積分の理解				②不定，定積分の理解を演習とテストによって確認			
	③偏微分，重積分の理解				③偏微分，重積分の理解を演習とテストによって確認			
	④行列の計算，行列を使った連立方程式の解法，固有値，固有ベクトルの解法の理解				④行列の計算，行列を使った連立方程式の解法，固有値，固有ベクトルの解法の理解を演習とテストによって確認する。			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		機械システム工学	
	◎		○		JABEEプログラム教育目標		A-2 B-2 B-3 C-1	
授業概要、方針、履修上の注意	微積分と線形代数を中心に大学編入に必要な学力を養うことを目的とし、過去の大学編入試験問題を 通して、問題演習を中心とした授業を行う。 ・ 3年生までで学んだ基礎的事項を確認しつつ、大学編入試験問題を解説する。 ・ 授業時間内に適宜問題演習を行い、問題解法能力を養う。 答案作成能力を養うため、適宜演習問題をレポートとして課す。 前半と後半に行う理解度を確認するためのテストの得点70%、レポートの課題30%の割合で評価する。							
教科書・教材	「新編 高専の数学1・2・3」、「新編 高専の数学1・2・3問題集」（森北出版） （他にも参考図書を探す場合のキーワード：微積分、微分積分、解析学、線形代数）							
<b>授 業 計 画</b>								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	導関数，微分の応用	2	定義や公式を用いて、関数の導関数を計算する。関数の増減やグラフ、最大・最小に					
2	関数の極限、関数の展開	2	関数の極限、テイラー展開マクローリン展開を計算する。					
3	不定積分	2	さまざまな公式を利用して、不定積分を計算する。					
4	定積分	2	定積分、微分と積分の関係、広義積分について学ぶ。					
5	定積分の応用	2	面積や曲線の長さ、体積や表面積を求める。					
6	偏微分と重積分	2	偏微分を学び、関数の極大・極小や最大・最小を調べ					
7	重積分の応用	2	重積分について学び、累次積分として計算する。					
8	前半の理解度の確認	2	1～7回次までの授業内容の理解度の確認					
9	連立1次方程式	2	重積分を利用して、体積や曲面積を計算する。					
10	行列式	2	掃き出し法やクラメル公式を用いて、連立1次方程式を解く。					
11	行列の計算	2	行列の行列式を計算する。					
12	1次独立，行列の階数	2	行列の演算や逆行列を計算する。					
13	行列の固有値，固有ベクトル	2	ベクトルの1次独立、行列、1次変換を学ぶ。					
14	行列の対角化	2	行列の固有値、固有ベクトルを求める。					
15	後半の理解度の確認	2	9～14回次までの授業内容の理解度の確認					
期末	前期末試験	□	実施しない					
学習時間合計			30	実時間			25	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） レポート課題を果たす。時間は自己管理とする。 学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分＝1、100分＝2）								