科目名	数学演習	英文表記	Seminar in Mathematics	2012年3月6日
科目コード	4015			

教員名：下嶋　賢
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	授業形態	授業期間
機械システム工学科	4年	選択	履修	1単位	演習	後期

科目目標	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
総合評価	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

達成度目標と評価方法	科目達成度目標（対応するJABEE教育目標）		達成度目標の評価方法
	① 演習問題を実施し続けることで継続的な自己学習能力を身につける。(B-2)	⇒	授業毎の演習問題と理解度テストによって評価する
	② 与えられた問題を分析し、解を得るための能力を身につける。試験によって評価する。(B-3)	⇒	授業毎の演習問題と理解度テストによって評価する

本科・専攻科教育目標	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	B-2 B-3

授業概要、方針、履修上の注意	・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。
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

授　業　計　画

週	授　業　項　目	時間	授　業　内　容	自学自習（予習・復習）内容
1		0		
2		0		
3		0		
4		0		
5		0		
6		0		
7		0		
8		0		
9		0		
10		0		
11		0		
12		0		
13		0		
14		0		
15		0		
期末	期末試験	[0]		
16	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	
17	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	
18	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	
19	定積分	2	定積分、微分と積分の関係、広義積分について	
20	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。	
21	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	
22	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	
23	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	
24	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。	
25	行列式	2	掃き出し法やクラメルの公式を用いて、連立一	
26	行列の計算	2	行列の行列式を計算する。	
27	1次独立，行列の階数	2	行列の演算や逆行列を計算する。	
28	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。	

29	行列の対角化	2	行列の固有値、固有ベクトルを求める。	
30	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	期末試験	[2]	100分試験．50分解説	
学習時間合計		30	実時間	22.5

自学自習（予習・復習）内容（学修単位における自学自習時間の保証）	標準的所用時間（試行）
①	
②	
③	

備考欄

- この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。
- この科目の関連科目は、応用物理（3年）、総合構造設計（4年）、機械システム工学実験II(5年)
  材料力学設計I（2年）、材料加工システムII（2年）、材料力学設計II（3年）、材料加工システムII（2年）
  専攻科実験（専攻科2年）である