

科目名	数学解析 Mathematical Analysis			担当教員	神野義久(線形代数担当)(窓口教員：谷口浩朗) 田村恭士(微分積分担当)(窓口教員：高橋浩朗)		
学 年	3年 (ME・EC)	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2(前期2後期4)
分 野	一般	授業形式	講義	科目番号	17120027	単位区分	履修単位
学習目標	この教科では以下のことを学習する。 線形代数 ：行列・行列式・線形変換の理論とその基本的な応用などを学習する。 微分積分 ：関数の展開・微分方程式の基礎とその基本的な応用などを学習する。						
進め方	授業は教科書に沿って項目ごとに基本となる理論・概念の説明、例題の解説を行った後、教科書、問題集の演習問題を各自が解いて、着実に身に付くよう進めていく。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	線形代数 1. 式と曲線 (16) (1) 2次曲線 (2) 極座標			線形代数 ・ 2次曲線の基本的な扱いができる。 ・ 極座標表示を理解し、簡単な曲線が描ける。 学習・教育目標：(B-1)			
	[前期中間試験] (2)						
	試験返却(1) 線形代数 2. 行列(12) (1) 行列の定義 (2) 行列の和・差・積 (3) 転置行列と逆行列			線形代数 ・ 行列の基本的な演算ができる。 学習・教育目標：(B-1)			
	前期末試験						
	試験返却(1) 線形代数 2. 連立1次方程式と行列(6) (1) 消去法 (2) 逆行列と連立1次方程式 (3) 行列の階数 3. 行列式(6) (1) 行列式の定義・性質 微分積分 1. 関数の展開(8) (1) 関数の展開 (2) 多項式による近似 (3) ベキ級数・マクローリン展開 (4) オイラーの公式 2. 微分方程式(20) (1) 1階微分方程式			線形代数 ・ 行列の基本変形を行い、消去法を用いて連立1次方程式を解くことができる。 ・ 行列の基本変形により逆行列を計算できる。 ・ 行列式の定義・基本性質を理解し、行列式の変形および計算ができる。 微分積分 ・ 基本的な関数の多項式近似ができる。 ・ 変数分離形の微分方程式の一般解を求めることができる 学習・教育目標：(B-1)			
	[後期中間試験] (4)						

	学習項目（時間数）	学習到達目標
学習内容	後期中間試験(2)	
	試験返却(1) 線形代数 4. 行列式の応用(7) (1) 行列の展開 (2) 行列式と逆行列 (3) 連立1次方程式と行列式 (4) 行列式の図形的意味 5. 学習到達度試験対策(4) 6. 学習到達度試験(2) 微分積分 試験返却(1) 2. 微分方程式(続) (1) 2階微分方程式 3. 復習(2)	線形代数 ・ 行および列に関する行列式の展開ができる。 ・ 余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。 ・ クラメルの公式を用いて連立方程式を解くことができる。 ・ 2次、3次の行列式の幾何学的な意味を理解し、図形の問題に応用できる。 微分積分 ・ 線形微分方程式の基礎理論を理解し、易しいものについての解法を身につける。 学習・教育目標：(B-1)
	後期末試験	
	試験返却(1)	
評価方法	線形代数の成績は、定期試験 80% 提出物 20%で算出する。 微分積分の成績は、定期試験 80%, 冬休み課題 20%で算出する。 数学解析の各期の総合成績は以下のように算出する。 前期成績（中間、末とも）：線形代数の成績 後期中間成績：線形代数と微分積分の後期中間成績の平均 学年成績：線形代数の通年総合成績 56%, 微分積分の（後期）総合成績 28%, 学習到達度試験 16%で100%	
履修要件	特になし	
関連科目	基礎数学Ⅲ, 微分積分Ⅰ（2年） → 数学解析（3年） → 応用数学・建設応用数学Ⅰ（4年）	
教材	新線形代数, 同問題集(大日本図書), 新微分積分Ⅱ, 同問題集(大日本図書)	
備考		