科目名	応用数学 Applied Mathematics			担当教員	山中稔 （窓口教員：高橋宏明）		
学年	４年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	２
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	13133014	単位区分	履修単位

学習目標	１．重積分の定義と性質を理解し，（簡単な変数変換を含めて）計算ができる. ２．　多変数関数の偏微分の概念を理解し,理論とその応用に習熟する. ３．線形変換(1次変換)の概念を理解し，理論とその応用に習熟する. ４．固有値・固有ベクトルを理解し,行列の対角化が行える.
進め方	１．教科書を中心に講義し,適宜演習を行う. ２．簡単な予習,復習が必要である.適宜レポート提出を求めたり小テストを行うことがある. ３．*のついた項目はオプションで,進度などに応じて取捨選択する場合がある.

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	１.偏微分(16) (1) ２変数関数と偏導関数 (2) 接平面 (3) 合成関数の微分法 (4) 高次偏導関数,	・多変数関数の微分の概念を理解し，偏導関数を計算することができる. ・偏微分を利用して曲面の接平面の方程式を求めることができる. ・合成関数の微分法の公式を用いて偏導関数を計算することができる. ・高次の偏導関数の計算ができる. B
	[前期中間試験](2)	
	試験返却(1) (5) 極大・極小 ２．重積分（13） (1) ２重積分（定義・計算） (2) 変数変換と重積分（極座標による２重積分，一般の変数変換*，広義積分*）	・重積分の概念と基本性質を理解し，基本的な計算ができる B
	前期末試験	
	試験返却(1) (2) 変数変換と重積分（極座標による２重積分，一般の変数変換*，広義積分*）（続） ３．線形変換(10) (1) 線形変換の定義とその性質 (2) 線形変換の合成・逆変換 (3) 回転・直交変換 (4) 外積*	・線形変換(1次変換)の定義と基本性質を理解し，線形変換による図形の像を求めることができる. ・合成変換，逆変換の概念を理解し，それらを行列を用いて記述できる. ・回転などの直交変換の定義を理解し，それらを行列を用いて記述できる. B
	[後期中間試験]	
	試験返却(1) ４．固有値・固有ベクトルの応用（14） (1) 固有値・固有ベクトルの計算 (2) 行列の対角化 (3) 対角化の応用	・固有値・固有ベクトル・対角化の概念を理解し，簡単な線形変換について求めることができる. B
	後期末試験	
	試験返却(1)	

評価方法	年４回の定期試験を８０％,レポートなど課題への取り組みを２０％として評価する.
履修要件	特になし
関連科目	微分積分 II（３年），数学解析（３年）→　応用数学（４年）
教材	「線形代数,同問題集」,「微分積分Ⅱ,同問題集」,（いずれも大日本図書）
備考	