

科目名	工業数学 I Mathematics for Technical Purpose I			担当教員	田村恭士 (窓口教員：高橋宏明)		
学年	3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	17132009	単位区分	履修単位
学習目標	1. 確率の意味・性質，基本的な確率分布などを理解し，いろいろな確率の計算ができる。 2. 多変数関数の偏微分概念を理解し，理論とその応用に習熟する。 3. 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。 4. 行列の対角化の概念を理解し，理論とその応用に習熟する。						
進め方	※授業の進め方について記述する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス (1) 1. 確率・統計 (22) (1) 場合の数の復習 (2) 定義，基本性質，独立性 (3) 確率変数と確率分布 (二項分布)			<ul style="list-style-type: none"> 確率の定義と基本性質 (独立性など) を理解し，具体的なデータを用いた計算ができる。 基本的な確率分布を理解し，簡単な例に応用できる。 			
	[前期中間試験] (2)			学習・教育目標との関連：(B-1)			
	試験返却(1) 1. 確率・統計 (続き) (4) 正規分布 2. 偏微分 (12) (1) 2変数関数と偏微分 (2) 接平面 (3) 合成関数の微分法			<ul style="list-style-type: none"> 正規分布を使った基本的な確率の計算ができる。 多変数関数の微分概念を理解し，偏導関数を計算することができる。 偏微分を用い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。 			
	前期末試験			学習・教育目標との関連：(B-1)			
	試験返却(1) 2. 偏微分 (続き) (4) 高次偏導関数 3. 重積分 (11) (1) 2重積分の定義と計算 (2) 極座標による2重積分			<ul style="list-style-type: none"> 高次の偏導関数の計算ができる。 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。 			
	[後期中間試験] (2)			学習・教育目標との関連：(B-1)			
	試験返却(1) 3. 重積分(続き) (3) ヤコビアン (4) 広義積分 4. 固有値・固有ベクトルの応用 (7) (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			<ul style="list-style-type: none"> 固有値・固有ベクトル・対角化の概念を理解し，簡単な線形変換に対して求めることができる。 			
後期末試験			学習・教育目標との関連：(B-1)				
試験返却(1)							
評価方法	定期試験はそれまでの講義内容，問題集・参考書より出題する。試験の成績を80%，ワークブック提出点を10%，レポート点を10%加え100%とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎数学 III・微分積分 II (2年) → [工業数学 I] (3年) → 工業数学 II (4年)						
教材	「数学 B」(東京書籍)，「新線形代数，同問題集」，「新微分積分 II，同問題集」(大日本図書) 「アシストセレクト数学 B」(東京書籍)，「ニューアクションベーシック数学 II + B」(東京書籍)						
備考							