

科目コード	記号	科目名		
2387	BS38	応用数学: Applied Mathematics		
教員名		大崎浩一: OSAKI Koichi		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4B	1:100分	必修	講義・前期	学修単位
授業概要	本講義では、3年次までの既習単元の発展内容を学習するとともに、既習単元を今後の数理、情報、経営分野への応用という視点でレベルを上げ復習する。発展内容としては重積分と微分方程式論を学ぶ。これらは経済・経営などに現れる社会現象を統計的に捉えたり予測したりするとき必須の単元である。復習では、発展内容との関連を踏まえつつ微積分学と線形代数学を取り上げる。こちらは毎時間小テストを行い技術習得の定着を図る。			
到達目標		評価方法		
(1)重積分の定義と累次積分による計算が行える。特に正規分布における同時確率密度関数の2重積分が計算できる。 (2)基本的な変数分離形と2階線形ODEの一般解と特殊解を求めることができる。 (3)既習単元の復習することで発展内容との関連を理解できる。		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③小テストで評価する。評価配分は、①25%、②25%、③50%とする。		
学習・教育目標	(E)①	JABEE基準1(1)	(c)	
前 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	微分法の復習と今後の展開	導関数の定義、基本的な関数の導関数、多項式の微分、指数・対数関数の微分、三角関数の微分を復習し、今後の展開について触れる。	
	第2	様々な微分法	積の微分、商の微分、合成関数の微分、ならびに偏微分について復習する。	
	第3	積分の復習と今後の展開	多項式の積分、分数関数の積分、指数・対数関数の積分、三角関数の積分。	
	第4	様々な積分法	置換積分、部分積分、分数関数の積分、部分分数分解。	
	第5	定積分と面積	定積分の計算。曲線で囲まれた部分の面積。確率分布と確率の視点から見た定積分と面積。	
	第6	重積分の導入	重積分の導入。体積との関係。累次積分の計算。	
	第7	累次積分	累次積分の計算。重積分における広義積分。	
	第8	中間まとめ	ここまでのまとめを行う。	
	第9	行列の理論	行列の掛算、逆行列、行列式。重積分における変数変換との関係。	
	第10	重積分における変数変換	2重積分の変数変換、ヤコビ行列式。2次元正規分布とその積分法。	
	第11	微分方程式の導入	微分方程式とは。微分方程式の解と解曲線。	
	第12	1階微分方程式	変数分離形の微分方程式の解法。人口モデル。ロジスティックモデル。	
	第13	2階微分方程式	定数係数2階斉次線形微分方程式。特性方程式による解法。	
	第14	2階微分方程式	定数係数2階非斉次線形微分方程式。特殊解を予想する方法。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目	解析II			
教科書	微積分I, II (大日本図書)、線形代数(大日本図書)			
参考書	高専の数学2, 3 (森北出版)			
授業評価・理解度	最終回到授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考				