

科目名		応用数学 (Applied Mathematics)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	経営情報学科	学修	1単位	必修	講義	前期 100分/週	45時間		
担当教員		【非常勤】北本 卓也 (【副担当】内田 保雄)							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>本講義では、3年次までの既習単元の内容の理解を深め、今後の数理、情報、経営分野への応用という視点からより発展的な内容まで学習する。発展内容としては偏微分と重積分をより深く学び、この微分方程式・数値計算・統計学への応用を学習する。これらは社会・経済現象を解析していく上で必須の単元である。</p> <p>累次積分と変数変換公式を利用した重積分の計算、Taylor展開の計算、変数分離形の微分方程式を解くこと、正規分布の確率密度関数の積分が計算できることが到達目標である。</p>								
学習・教育目標	(E)①	JABEE基準1(2)			(c)				
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	解析II								
教科書	微分積分I, II(大日本図書)								
補助教材等									
達成度評価 (%)									
評価方法	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合	25	45	15	15					100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	◎	○	○	○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】		◎		◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>内容の理解・計算力の向上のため演習を中心に講義を進める。 レポート課題を別途課す。</p>									

授業の明細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	微分法の復習	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, 三角関数の微分の復習について理解し, 説明できること。	第1回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
2	様々な微分法	積の微分, 商の微分, 合成関数の微分の復習について理解し, 説明できること。また, 高次微分について理解できること。	第2回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
3	微分法の演習	これまでに学んだ事項をふまえ, 微分法の問題演習ができること。	第3回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
4	積分法の復習	多項式の積分, 分数関数の積分, 指数・対数関数の積分, 三角関数の積分について理解し, 説明できること。	第4回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
5	様々な積分	置換積分, 部分積分, 分数関数の積分, 部分分数分解の復習について理解し, 説明できること。また広義積分について理解できること。	第5回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
6	積分法の演習	これまでに学んだ事項をふまえ, 積分法の問題演習ができること。	第6回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
7	定積分の演習	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について理解し, 説明できること。	第1回～第7回で取り上げた内容の復習を行ない, 試験に備える。
8	中間試験		
9	試験返却・解答解説 重積分の導入	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 ・重積分の導入, 体積との関係, 累次積分の計算について理解し, 説明できること。	第9回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
10	累次積分	累次積分の計算, 重積分における広義積分について理解し, 説明できること。	第10回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
11	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について理解し, 説明できること。	第11回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
12	応用1: Taylor展開とその数値計算への応用	基本的な関数のTaylor展開を計算し, 数値計算への応用について理解し, 説明できること。	第12回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
13	応用2: 微分方程式	微分方程式について理解し, 最も基本的な解法である変数分離法について理解し, 説明できること。	第13回で取り上げた内容の復習を行ない, 次の演習に備える。
14	応用3: 統計学の基礎, 確率分布と積分	統計学の基本的な事項を理解し, 正規分布の確率密度関数の積分について理解し, 説明できること。	第1回～第14回で取り上げた内容の復習を行ない, 試験に備える。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総学習時間数			45 時間
講義			25 時間
自学自習			20 時間