

科目名	応用数学			担当教員	澤田士朗		
学年	情報通信 4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	09T04_30011	単位区別	履修単位
学習目標	3年までに履修した数学の内容を基礎とし、工学の基礎的な問題を解決するために必要な数学の知識、計算技術および応用能力を修めることを目標とする。また、数学における証明の仕方、数式の導出などを通して、工学の問題解決にあたり、論理的な考え方が出来るようにする。						
進め方	各時間ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。その後、教科書の間、練習問題を全員が各自で解く。学生に黒板で解答をしてもらい、その解説を行う。内容により、作成したプリント問題を解いたり、レポート提出問題を課したりする。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1 空間のベクトルと外積 (4)			ベクトルの定義、内積、外積の性質を理解する D1:1			
	2 ベクトル関数、曲線 (4)						
	3 曲面、勾配 (4)						
	4 発散、回転 (4)			勾配、発散、回転を理解し、求めることができる D1:3			
	5 線積分、グリーンの定理 (4)						
	6 面積分、体積分 (4)						
	7 ガウスの発散定理、ストークスの定理 (4)			ガウスの定理、ストークスの定理を理解し、使うことができる D1:3			
	8 ベクトル解析のまとめ (2)						
	9 前期中間試験 (2)						
	10 ラプラス変換 (4)			ラプラス変換を計算でき、その性質を導くことができる D1:3			
	11 ラプラス変換の性質 (4)						
	12 逆ラプラス変換 (4)			微分方程式をラプラス変換を用いて解くことができる D1:3			
	13 微分方程式への応用、フーリエ級数計算 (4)						
	14 フーリエ級数の収束 (4)			フーリエ級数の意味を理解し、 D1:2			
	15 複素形フーリエ級数、フーリエ変換 (4)			求めることができる			
	16 フーリエ変換の性質 (4)			フーリエ変換の意味を理解し、 D1:2			
	17 ラプラス変換とフーリエ解析のまとめ (2)			求めることができる			
	18 前期期末試験 (2)						
	19 確率の定義と性質 (4)						
	20 条件付確率と事象の独立 (4)			さまざまな確率を求めることができる D1:2			
	21 ベイズの定理 (4)						
	22 度数分布 (4)			データの整理と統計計算ができる D1:2			
	23 代表値と散布度 (4)						
	24 相関グラフと相関係数 (4)			回帰直線、相関係数を求めることができる D1:2			
	25 確率分布 (4)						
	26 後期中間試験 (2)						
	27 二項分布、ポアソン分布 (4)						
	28 平均、分散、標準偏差 (4)			平均、分散、標準偏差の意味を理解し、計算ができる D1:2			
	29 連続分布 (4)						
	30 正規分布 (4)			正規分布に関する確率計算ができる D1:2			
	31 多次元確率変数 (4)						
	32 標本の抽出、標本分布 (4)						
	33 母平均の区間推定 (4)			母平均の区間推定を行うことができる D1:2			
	34 学年末試験 (2)						
35 答案返却・解答 (1)							
評価方法	定期試験90%、レポートなど10%の比率で総合評価する。						
関連科目	電気磁気学Ⅰ、電気磁気学Ⅱ、回路網理論、通信工学Ⅰ、通信工学Ⅱ						
教材	教科書：高遠 節夫 他 著 新訂「応用数学」大日本図書、高遠 節夫 他 著 新訂「確率統計」大日本図書						
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。						