

科目名	応用数学			担当教員	澤田士朗		
学年	情報通信工学科 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	08T04_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、教科書の問、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。						