

科目名	応用数学			担当教員	澤田士朗		
学年	情報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	09I04_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			
	2. ベクトル関数、曲線(4)			D1:1			
	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			
	5. 線積分、グリーンの定理(4)			D1:3			
	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			
	8. ベクトル解析のまとめ(2)			D1:3			
	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			
	11. ラプラス変換の性質(4)			D1:3			
	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			
	13. 微分方程式への応用、フーリエ級数計算(4)			D1:3			
	14. フーリエ級数の収束(4)			フーリエ級数の意味を理解し、求めることができる			
	15. 複素形フーリエ級数、フーリエ変換(4)			D1:2			
	16. フーリエ変換の性質(4)			フーリエ変換の意味を理解し、求めることができる			
	17. ラプラス変換とフーリエ解析のまとめ(2)			D1:2			
	18. 前期末試験(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			
	21. ベイズの定理(4)			D1:2			
	22. 度数分布(4)			データの整理と統計計算ができる			
	23. 代表値と散布度(4)			D1:2			
	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			
	25. 確率分布(4)			D1:2			
	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			
	29. 連続分布(4)			D1:2			
	30. 正規分布(4)			正規分布に関する確率計算ができる			
	31. 多次元確率変数(4)			D1:2			
	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			
	34. 学年末試験(2)			D1:2			
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	電気回路Ⅱ，応用物理						
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	特になし						