

科目名	応用数学 Applied Mathematics			担当教員	藤井宏行, 辻 憲秀, 澤田士朗		
学年	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	10E04_30011	単位区別	履修
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。						
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) 2. ベクトル関数, 曲線(4) 3. 曲面, 勾配(4) 4. 発散, 回転(4) 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(6)			ベクトルの内積, 外積の性質を知っている。 D1:1 発散, 回転, 勾配を求めることができる。 D1:2 ガウスの定理, ストークスの定理を使うことができる。 D1:3			
	[前期中間試験] (2)						
	8. 試験問題の解答, ラプラス変換(6) 9. ラプラス変換の性質(4) 10. 逆ラプラス変換(4) 11. 微分方程式への応用, フーリエ級数計算(4) 12. フーリエ級数の収束(4) 13. 複素形フーリエ級数, フーリエ変換(4) 14. フーリエ変換の性質(4)			ラプラス変換を求めることができる。 D1:2 微分方程式をラプラス変換を使って解くことができる。 D1:3 フーリエ級数を求めることができる。 D1:2 フーリエ変換を求めることができる。 D1:2			
	前期末試験						
	15. 試験問題の解答, 確率の定義と性質(6) 16. 条件付確率と事象の独立(4) 17. ベイズの定理(4) 18. 度数分布(4) 19. 代表値と散布度(4) 20. 相関グラフと相関係数(4) 21. 確率分布(4)			いろいろな確率を求めることができる。 D1:2 データの整理と統計計算ができる。 D1:2			
	[後期中間試験] (2)						
	22. 試験問題の解答, 二項分布, ポアソン分布(6) 23. 平均, 分散, 標準偏差(4) 24. 連続分布(4) 25. 正規分布(4) 26. 多次元確率変数(4) 27. 標本の抽出, 標本分布(4) 28. 中心極限定理(4)			平均, 分散, 標準偏差を求めることができる。 D1:2 正規分布に関する確率計算ができる。 D1:2			
	後期末試験						
	29. 試験問題の解答(1)						
評価方法	前期は, 定期試験 80%, レポート・課題演習など 20%の比率で評価, 後期は, 定期試験 90%, レポート・課題演習など 10%の比率で評価し, 前期と後期の相加平均で総合評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎数学Ⅰ・Ⅱ(1年) → 基礎数学Ⅱ, 微分積分学(2年) → 微分積分学, 応用解析学(3年) → 応用数学(4年)						
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							