

科目名	応用数学 Applied Mathematics			担当教員	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	12E04_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	定期試験 90%、レポート・課題演習など 10%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎数学Ⅰ・Ⅱ(1年) → 基礎数学Ⅲ, 微分積分学Ⅰ(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	特になし。						