

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	10I04_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	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） ----- [前期中間試験]（2）			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			
	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） ----- 前期末試験			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			
	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） ----- [後期中間試験]（2）			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			
	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. 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） ----- 後期末試験			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			
	29. 試験問題の解答（4）						
評価方法	定期試験 90%，レポート・課題演習など 10%の比率で総合評価する。						
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	特になし。						