

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	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	13235015	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。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ベクトル解析—ベクトル関数とベクトル場 (15) (1) 空間のベクトル (2) 内積と外積 (3) ベクトル関数 (4) 曲線と曲面 (5) 勾配, 発散, 回転			ベクトルの内積と外積を計算できる。 D1:1 勾配, 発散, 回転を求めることができる。 D1:2			
	[前期中間試験] (1)						
	2. 試験問題の解答 (1) 3. ベクトル解析—線積分と面積分 (14) (1) 線積分 (2) グリーンの定理 (3) 面積分 (4) 発散定理 (5) ストークスの定理			線積分を計算できる。 D1:2 面積分を計算できる。 D1:2			
	前期末試験						
	4. 試験問題の解答 (1) 5. ラプラス変換 (13) (1) ラプラス変換の定義と例 (2) 基本的性質 (3) 逆ラプラス変換 (4) 微分方程式への応用 (5) たたみこみ			ラプラス変換を求めることができる。 D1:2 逆ラプラス変換を求めることができる。 D1:2 微分方程式を解くことができる。 D1:3			
	[後期中間試験] (1)						
	6. 試験問題の解答 (1) 7. フーリエ解析 (13) (1) 一般の周期関数のフーリエ級数 (2) 複素フーリエ級数 (3) フーリエ変換と積分定理 (4) フーリエ変換の性質 (5) たたみこみ			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			
	後期末試験						
	8. 試験問題の解答 (2)						
評価方法	試験 80%, レポート・課題演習を 20%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Ⅱ, 数学解析(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						
備 考	オフィスアワー: 毎月曜日放課後～17:00						