

科目名	応用数学 Applied Mathematics			担当教員	奥山真吾		
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	13237015	単位区別	履修
学習目標	偏微分の応用, ベクトル解析, ラプラス変換, フーリエ解析について学ぶ。ベクトル解析においては, ガウスの発散定理およびストークスの定理を理解することを目標とする。また, ラプラス変換においては, 微分方程式への応用を, フーリエ解析においては, 偏微分方程式の解法やスペクトルの概念を学ぶことを目標とする。						
進め方	各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので, 各自学習しておくこと。適時, 演習プリント, 課題のレポート, 小テストを課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (1) 2. 空間のベクトル (4) 3. ベクトル関数 (4) 4. スカラー場とベクトル場 (4)			ベクトルの内積・外積が計算できる D1:2 ベクトル関数の計算ができる D1:2 勾配・発散・回転の計算ができる D1:2			
	----- [前期中間試験] (1)						
	5. 答案返却・試験の解説 (1) 6. 線積分・面積分 (4) 7. グリーンの定理 (3) 8. 発散定理 (3) 9. ストークスの定理 (3) 10. ベクトル解析のまとめ (1)			線積分と面積分の計算ができる D1:2 グリーンの定理が応用できる D1:2 発散定理が応用できる D1:2 ストークスの定理が応用できる D1:2 ベクトル解析の考え方が分かる D1:2			
	前期末試験						
	11. 答案返却・試験の解説 (1) 12. ラプラス変換の基本的性質 (4) 13. ラプラス変換の微分方程式への応用 (5) 14. フーリエ級数 (5)			ラプラス変換の基本的な性質を理解する D1:2 ラプラス変換を用いて微分方程式が解ける D1:2 フーリエ級数の計算ができる D1:2			
	----- [後期中間試験] (1)						
	15. 答案返却・試験の解説 (1) 16. 複素フーリエ級数 (4) 17. フーリエ変換 (5) 18. フーリエ変換の偏微分方程式への応用 (4)			複素フーリエ級数の計算ができる D1:2 フーリエ変換の計算ができる D1:2 フーリエ変換を用いて偏微分方程式が解ける D1:2			
	後期末試験						
	19. 答案返却・試験の解説 (1)						
評価方法	試験80%, 演習, 課題および小テスト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, 基礎数学Ⅱ, 微分積分学, 応用解析学						
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						