

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	16237015	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、各自自習しておくこと。定期的に、演習プリントを配布する。また、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 (5) 4. スカラー場とベクトル場 (5)			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 (5) 7. グリーンの定理 (4) 8. 発散定理 (4) 9. 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 ベクトル解析の考え方が分かる D1:2			
	前期末試験						
	1 1. 答案返却・解答 (1) 1 2. ラプラス変換の基本的性質 (4) 1 3. ラプラス変換の微分方程式への応用 (5) 1 4. 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)						
	1 5. 答案返却・解答 (1) 1 6. 複素フーリエ級数 (4) 1 7. フーリエ変換 (5) 1 8. 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						
	1 9. 答案返却・解答 (1)						
評価方法	試験 90%, 演習, 課題および小テスト 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, 基礎数学 II, 基礎数学 III, 微分積分学 I, 微分積分学 II, 数学解析						
教 材	教科書: 高遠節夫他著 「新 応用数学」 大日本図書						
備 考	オフィスアワーについて: 月曜日放課後 (ただし, それ以外の日も, 主事補業務, 会議, 部活指導, 学会出張等以外のときはオフィスで勤務しています。また, 月曜日放課後であっても, 主事補業務, 会議, 部活指導, 学会出張等のときはオフィスにいません。)						