

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	14237015	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指す。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						
	10.答案返却・試験の解説（1） 11.ラプラス変換の基本的性質（4） 12.ラプラス変換の微分方程式への応用（5） 13.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）						
	14.答案返却・試験の解説（1） 15.複素フーリエ級数（4） 16.フーリエ変換（5） 17.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						
	18.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						