

科目名	応用数学 I Applied Mathematics I			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	11C04_30010	単位区別	履修
学習目標	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。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，空間のベクトル（4） 2. ベクトル関数（5） 3. スカラー場とベクトル場（6）			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）						
	4. 答案返却・試験の解説（1） 5. 線積分・面積分（7） 6. 発散定理とストークスの定理（7）			線積分と面積分の計算ができる D1:2 発散定理とストークスの定理について理解する D1:2			
	前期末試験						
	7. 答案返却・試験の解説（1） 8. ラプラス変換の基本的性質（4） 9. ラプラス変換の微分方程式への応用（5） 10. 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）						
	11. 答案返却・試験の解説（1） 12. 複素フーリエ級数（4） 13. フーリエ変換（5） 14. 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						
	15. 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							
教材	教科書：高遠節夫他著 「新訂 応用数学」 大日本図書						
備考							