

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	12237015	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。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. 偏微分の応用（2） 3. テイラー展開（2） 4. オイラーの公式（2）			関数の極値を求められる D1:2 テイラー展開が計算できる D1:2 オイラーの公式を使って計算できる D1:2			
	----- [前期中間試験]（1）						
	5. 答案返却・試験の解説（1） 6. 空間のベクトル（1） 7. ベクトル関数（1） 8. スカラー場とベクトル場（1） 9. 線積分・面積分（1） 10. 発散定理とストークスの定理（2）			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 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						
	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	特になし						