

科目名	機械電子数学 Engineering Mathematics			担当教員	嶋崎 真一		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修, 選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	15133015	単位区分	履修単位
学習目標	工学を学ぶ技術者に必要な数学上の解析能力, 応用能力を身につける。具体的には, ・ラプラス変換の定義に基づいて各種関数の変換/逆変換を計算できる。 ・線形常微分方程式の意味を理解し, ラプラス変換などを用いて解を求めることができる。 ・フーリエ級数の計算ができる。またフーリエ変換の定義に基づいた積分の計算ができる。 ・複素数に関する基本的な演算ができ, 複素関数の微分可能性の判定とその演算ができる。 ・複素解析を応用して積分を計算することができる。						
進め方	教科書を中心に講義を行う。適宜小テストやレポートを課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. ラプラス変換(13) (1) ラプラス変換の定義と性質 (2) ラプラス変換の応用			・ラプラス変換の定義を理解し, 各種関数に対して基本的演算を行うことができる。 ・一階線形常微分方程式をラプラス変換/逆変換を用いて解くことができる。  (B-1) [B-1]			
	[前期中間試験] (2)						
	試験返却(1)  2. フーリエ解析(15) (1) フーリエ級数 (2) フーリエ変換			・フーリエ級数と変換の定義を理解し, 基本的演算を行うことができる。  (B-1) [B-1]			
	前期末試験						
	試験返却(1)  2. フーリエ解析 (続き) (5) (3) 偏微分方程式 3. 複素関数 (8) (1) 正則関数 (2) コーシー・リーマンの関係式			・偏微分方程式の解析にフーリエ解析が応用できることを理解する。 ・複素数の基本的な演算を行うことができる。  (B-1) [B-1]			
	[後期中間試験] (2)						
	試験返却(1)  3. 複素関数 (つづき) (15) (3) 複素積分 (4) 留数定理			・複素解析を用いて積分を計算することができる。  (B-1) [B-1]			
	後期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	小テストまたはレポート課題 (20%) と, 中間および期末の定期試験 (80%) から, 学習到達目標に達しているかを判定する。						
履修要件	特になし						
関連科目	数学解析 (3年) → 機械電子数学 (4年) → 応用数学 (4年)						
教材	教科書: 佐藤志保ら, 「新応用数学」, 大日本図書, ISBN 978-4-477-02716-6						
備考							