

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	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16133015	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)			
	[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)			
	前期末試験						
	試験返却(1) 2. フーリエ解析（続き）(5) (1) 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)			
	[後期中間試験] (2)						
	試験返却(1) 3. 複素関数（つづき）(15) (1) 複素積分 (2) 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)			
	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							