科目名	機械電子数学 Engineering Mathematics			担当教員	逸見知弘，石井耕平		
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	13133015	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た各種関数の変換，逆ラプラス変換ができる.
・線形常微分方程式の意味を理解し,ラプラス変換等を用いて解を求めることができる.
・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.
・フーリエ級数の計算ができる．フーリエ変換の定義に基づいた積分の計算ができる.
・線形代数の基本的な定義を理解し，計算ができる

進め方

1.　項目ごとにその基本的な考え方と理論を教科書の例題に基づいて解説する.
2.　教科書等の演習問題を学生に解かせる.
3.　学生の解答に基づき,再度,必要な理論の考え方を解説する.

学習内容

学習項目（時間数）	学習到達目標
0. 講義概要・シラバス説明(1) 1. ラプラス変換(13) (1) 定義と基本性質 (2) 逆ラプラス変換 (3) 常微分方程式への応用 [前期中間試験](2)	・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)自然現象を客観的に記述する手段として，基礎的な数学・情報技術の知識を使うことができる
試験返却および解説(1) 2. 複素関数(13) (1) 複素数（極形式,ドモアブル） (2) 正則関数,コーシーリーマンの関係式 (3) 写像 前期末試験	・複素数の基本的な演算を行うことができる. B(1)
試験返却および解説(1) ３．フーリエ級数(7) (1) 周期関数のフーリエ展開 (2) フーリエ級数の収束 (3) 複素形フーリエ級数 ４．フーリエ変換(6) (1) 定義とフーリエ積分定理 (2) 基本的性質 [後期中間試験](2)	・フーリエ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)
試験返却および解説(1) ５．線形代数(13) (1) 線形空間 (2) 線形写像 (3) 基底・次元 後期末試験	・線形空間，線形独立，基底，階数，次元など，ベクトル空間の初歩的な用語を理解して基本的な計算ができる. B(1)
試験返却および解説(1)	

評価方法

・各項目について，定期試験により学習到達目標に達しているかを判断する.
・レポート課題がある場合はその試験期の成績に１～３割の割合で加味する.（割合は回数，内容によって異なるので，その都度周知する）

履修要件

特になし

関連科目

数学解析Ⅰ,Ⅱ（３年）　→　機械電子数学(4年)　→　応用数学（４年）

教材

・教科書：新訂　応用数学，高遠節夫（大日本図書）ISBN 978-4-477-01876-8

備考

・プログラム指定科目
・章末の問題などを自力で解けるように自学自習を行うこと.