平成２５年度

科目名	応用数学Ⅱ Applied Mathematics II			担当教員	橋本良夫		
学年	5	学期	通年	科目番号	09201	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	ラプラス変換，フーリエ級数，フーリエ変換の基礎的事項を理解し，これらを用いた計算ができる．これらを用いて簡単な常微分方程式や偏微分方程式を解くことができる．						
進め方	教科書に沿って授業を進めながら，教科書に記載されていない必要事項を補足説明する．基本事項の解説，例題の解説の後，演習問題によって具体的な使い方を学習する．授業時間内に，時々，小テストを行う．						

学習内容	学習項目（時間数）	合格判定水準
	0．ガイダンス(1)	授業の進め方，評価方法等についてシラバスを用いて説明する．
	1．ラプラス変換(13) (1) ラプラス変換の定義と例 (2) ラプラス変換の基本的性質 (3) 逆ラプラス変換 (4) ヘビサイドの展開定理 ［前期中間試験］(2)	ラプラス変換の定義と基礎事項が理解でき，簡単な関数について計算ができる． 簡単な関数について，ラプラス変換の表がなくても，ヘビサイドの展開定理を用いて逆ラプラス変換を計算できる．
	2．ラプラス変換の応用(14) (1) 常微分方程式への応用 (2) たたみこみ (3) デルタ関数とインパルス応答 前期末試験	ラプラス変換をもちいて，定係数線形常微分方程式を解くことができる． たたみこみ，デルタ関数についての基礎事項が理解でき，基本的な計算ができる．
	3．フーリエ級数(14) (1) 周期２πのフーリエ級数 (2) 一般の周期関数のフーリエ級数 (3) 複素形フーリエ級数 (4) フーリエ級数の偏微分方程式への応用 ［後期中間試験］(2)	周期関数をフーリエ級数で表す手順と基礎的事項を理解し，計算ができる． フーリエ級数を偏微分方程式に適用する手順を理解し，計算ができる．
	4．フーリエ変換(14) (1) フーリエ変換とフーリエ積分定理 (2) フーリエ変換の性質と公式 (3) デルタ関数とフーリエ変換 (4) 偏微分方程式への応用 後期末試験 答案返却と解答(1)	フーリエ変換の基礎的概念が理解でき，計算ができる．デルタ関数等のフーリエ変換が計算できる． フーリエ変換やラプラス変換を偏微分方程式に適用する手順を理解し，計算ができる．

評価方法	・評価の内訳は，小テストの採点成績を 20%、定期試験結果を 80%とする． ・欠席した場合の小テストは，次週の授業開始時に提出するものとする．
学習・教育目標との関係	機械工学コースの学習・教育目標との関連 全ての学習項目に対し ◎：（B）知識，B-1 数学，物理学などの自然科学に関する基礎知識を身につける
関連科目	応用数学Ⅰ（4年） → 応用数学Ⅱ（5年） → 数学特論Ⅰ(AS1) 数学特論Ⅱ(AS1)
教材	教科書： 応用数学（大日本図書）
備考	数学の問題を解くときには，途中の式も丁寧に書いてください．そうすれば，見直したときに誤りが見つけやすくなります．