フーリエ変換 (Fourier Analysis)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	必修	4 年前	1	講義	飛車来人 (Kurt Fischer)

【授業の概要】
周期を持つ信号と持たない信号について最も重要なフーリエ級数とフーリエ変換およびパルス信号の解析についての便利なラプラス変換を学ぶ。

【授業の進め方】
講義は教科書の該当箇所を参照して、自習を中心に行う。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	交流回路の微分方程式	ラプラス変換の概念、部分積分の復習
2 回	ラプラス変換の紹介	指数関数、ステップ関数、三角関数などの初等関数のラプラス変換
3 回	ラプラス変換の計算方法 1	線形性、微分法則
4 回	ラプラス変換の計算方法 2	積分法則、畳み込み
5 回	線形常微分方程式 1	初期値問題の解答方法、交流回路の実例
6 回	線形常微分方程式 2	部分分数、逆ラプラス変換
7 回	ラプラス変換の応用	ラプラス変換のいろいろな実例
8 回	中間試験	理解度の確認
9 回	フーリエ級数 1	試験の解説、 Octave でフーリエ級数を作成する
10 回	フーリエ級数 2	フーリエ正弦級数、フーリエ余弦級数の計算方法
11 回	フーリエ級数の性質	線形性、直交性
12 回	複素数フーリエ級数	ユニタリ性、直交性
13 回	フーリエ変換	無限周期を持つ関数、デルタ関数
14 回	フーリエ級数とフーリエ変換	フーリエ解析のいろいろな実例
	期末試験	理解度の確認
15 回	答案返却など	試験の解説
【到達目標】	フーリエとラプラス変換の手法を習得し、工学と関連付けて活用、応用できる。	

【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE 基準 1(1)】	c-1

【評価法】	中間実験× 0.4 + 期末試験× 0.4+学習シート × 0.2
【テキスト】	応用数学 (新訂) 出版社： 大日本図書、 ISBN 4-477-01876-2 Octave を用いた数値計算入門 、 出版社： ピアソンエデュケーション 、 ISBN 4-89471-448-5 講義録
【関連科目】	微分積分学、線形代数学
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】