

シグナルプロセッサ Signal processors

科目コード(Course Number) 20DIFc0401

複合科学研究科 School of Multidisciplinary Sciences 情報学専攻
Department of Informatics ソフトウェア科学 Software Science

学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年
2単位(credit) 後学期 2nd semester

橋爪 宏達 (HASHIZUME Hiromichi)

〔授業の概要 Outline〕

近年のコンピュータの高速化により、従来アナログ素子で行われていた信号処理を完全にデジタル処理できるようになり、ラジオなどの身の回りの機器で実用化されている。この講義ではそのようなリアルタイム応用に使用されるデジタル信号処理技術について説明し、またその応用システムを紹介する。

Recently the high speed computing devices enable total digital signal processing which gradually replaces house-hold commodities such as radio receivers.

In this lecture I will explain the basic knowledges of digital signal processing and application systems.

〔到達目標 Learning objectives〕

この講義により、下記項目の知識を得て、関係分野の研究に活用できるようになる。

- *デジタル信号処理の概念
- *時系列分析技術の各種技法
- *アレイプロセッサによる信号処理システムの設計

Through this lecture the attendants are expected to obtain knowledges of the following items and utilize these for their research:

- *Digital signal processing technology
- *Time-series analysis technology
- *Design of signal processing systems using array processors

〔成績評価方法 Grading policy〕

学期末のレポートにより成績を判断する。

The achievement will be assessed by a report subjected at the end of the term.

〔授業計画 Lecture plan〕

下記のトピックを各 2~3授業日を使用して講義する。

- * サンプリングの概念
- * z変換
- * デジタルフィルターの設計
- * カルマンフィルターと粒子フィルター
- * デジタル信号処理
- * アレイプロセッサ
- * ソフトウェアラジオ

I will explain the following topics using 2 or 3 class days each.

- * Sampling theory
- * z-transform
- * Design of digital filters
- * Kalman filter and particle filter
- * Digital signal processing
- * Array processors
- * Software defined radio

〔実施場所 Location〕

国立情報学研究所(NII) : 講義室1 (12階1212号室)
NII: Lecture Room 1(12F, 1212)

〔使用言語 Language〕

日本語または英語

〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

A.V.Oppenheim, Discrete-Time Signal Processing (Prentice-Hall, 2009)

萩原, 他, 基礎からわかる時系列分析 (技術評論社 2018)

〔授業を担当する教員 Lecturers〕

橋爪 宏達

HASHIZUME Hiromichi

〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕