

科目番号	I470F	単位数	1
授業科目名	統合アーキテクチャ Integrated Architecture		
担当教員	田中 清史		

■達成目標

組込み CPU におけるパイプライン処理、記憶階層技術、割込み処理、リアルタイム OS におけるタスクスケジューリング方式、及びリアルタイム OS の実装方式について幅広く理解することにより、リアルタイム組込みシステムを研究対象として取扱う能力・研究姿勢を獲得できる。

■概要

組込み CPU の概要と高速化技術、例外と割込み処理の高速化、各種リアルタイムタスクスケジューリング方式、リアルタイム OS の概要とその実装について学ぶ。

■教科書

適宜資料を配付

■参考書

1. 「コンピュータの構成と設計（ハードウェアとソフトウェアのインタフェース）（第6版）上下巻」、David A.Patterson、John L.Hennessy 著、成田光彰 訳、日経 B P 社、2021.
2. "Hard Real-Time Computing Systems - Predictable Scheduling Algorithms and Applications", 3rd edition, Giorgio C.Buttazzo, Springer, 2011.

■関連科目

I218（計算機アーキテクチャ特論）、I233（オペレーティングシステム特論）

■履修条件

特になし

■講義計画

1. 組込み CPU の概要（MIPS、ARM アーキテクチャ）
2. 命令実行パイプライン
3. 記憶階層（キャッシュ）
4. 例外、割込み処理の実現
5. リアルタイムタスクスケジューリング方式
6. リアルタイム OS の概要と機能
7. リアルタイム OS の実装

■準備学修等の具体的な指示

本学では、15 時間の授業を含む 45 時間の学修をもって 1 単位とすることを踏まえて、準備学修に取り組むこと。今回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。

■評価の観点

組込み CPU の命令実行、記憶階層化、割込み処理の高速化、タスクスケジューリング方式、リアルタイム OS の機能と実装に関する理解度による。

■評価方法

レポート提出、期末試験による。（7 回目の講義終了後に別途試験を実施する。）

■評価基準

レポート（50%）、試験（50%）。

■獲得可能な能力・性質

先端科学技術分野の専門家としての、
 <社会的能力> 幅広い視野、論理的思考力
 <創出力> 専門的知識とスキルの探求力、発想力
 <実践力・行動力> 情報収集力、模索的推進力、課題定義力

■講義アーカイブ

<収録内容> 講義のみ収録

<配信方法> 一般配信（学内ネットワークでいつでも視聴可能）

Course Number	I470F	Number of credits	1
Course Title	Integrated Architecture		
Instructor	TANAKA, Kiyofumi		

■ Course goals

■ Course content

■ Textbook

■ References

■ Related courses

■ Prerequisites

■ Schedule

■ How to prepare for this course

Be well prepared for the course, taking it into consideration that one credit is awarded for 45 study hours including self-study time in addition to that of in total 15-hour lectures.

■ Viewpoint of evaluation

■ Evaluation method

■ Evaluation criteria

■ Abilities/traits that can be acquired

■ Lecture Archive