

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	計算機構特論		
英文授業科目名	Topics on Theory of Computation		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	笠井 琢美		
居室	西9-506		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kasai@cs.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
計算の理論、計算量の理論の基礎概念について講義する。特に、計算可能性、帰納的可算、完全問題（NP完全問題）などについて講義する。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
離散数学

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
オートマトン理論、形式言語理論

<b>【教科書等】</b>
授業では教科書を必要としないが、次の本の内容を講義する。 計算量の理論（近代科学社）、計算の理論（共立出版）

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

つを選択して講義する。

1. 計算過程の様々な数学的定式化とそれらの間の計算能力に関する等価性を示した上で、計算過程そのものの原理的な限界を明らかにする。
2. 様々な計算問題の計算効率を解析するための理論である計算量理論について解説する。ここでは、計算機構の形態や性質とは無関係に、計算問題自身の性質のみによってその計算の複雑さがある程度決定してしまうことを述べる。また、計算複雑度に基づいて各計算問題がいくつかのクラスに大分類できることを示し、各クラスの計算複雑度を代表する計算問題が存在することを述べる。
3. 効率的なアルゴリズムを設計するための技法、効率を向上させるときに有用となる高度なデータ構造、アルゴリズムの効率を解析するための数学的手法について解説する。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験

### 【オフィスアワー：授業相談】

木曜日 4 限、5 限

### 【学生へのメッセージ】

なし

### 【その他】

なし