

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	情報理論		
英文授業科目名	Information Theory		
開講年度	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	5学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	佐山 弘樹		
居室	西6-307		

公開E-Mail	授業関連Webページ
sayama@hc.uec.ac.jp	http://complex.hc.uec.ac.jp/

【主題および達成目標】
科目名は「情報理論」となっていますが、いわゆる情報理論的な内容は後期の「暗号理論」にゆずり、この授業では主に計算機科学の基盤となる形式的理論の枠組みについて講義します。コンピュータがなぜ、どのような原理に基づいて動くのかについて、最低限の理解を得ることを目指します。

【前もって履修しておくべき科目】
コンピュータリテラシー，基礎プログラミング

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
アルゴリズムとデータ構造

【教科書等】
特に指定しません。授業の進行にあわせて随時参考文献を挙げていきます。

【授業内容とその進め方】
理解を深めるため、毎回授業中に2, 3問の課題を出し、そこから最低1問を選択して翌週までに小レポートとして提出してもらいます。大まかな流れは以下の通りです。 第1回：イントロダクション / 数や文字の表現 第2回：命題論理 第3回：組み合わせ回路 第4回：順序回路

- 第5回：証明と推論
- 第6回：述語論理
- 第7回：オートマトン
- 第8回：有限オートマトンと正規言語
- 第9回：文脈自由言語
- 第10回：文脈依存言語
- 第11回：チューリングマシン
- 第12回：万能チューリングマシンと計算の停止性問題
- 第13回：実際のコンピュータにおける計算のしくみ
- 第14回：チューリング型計算の限界と今後

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席10%、小レポート50%、期末試験40%を成績評価におけるウエイトの目安とし、総合的に評価します。この評価方法で最低でも6割以上の評点を得ることを、単位認定の基準とします。個別の最低達成基準は特に設けませんが、過去の経験から、6割以上の評点を得るには以下の条件を満たす必要があるものと思われます。

- (a) 形式論理の基礎を理解し、論理式の真理値表が書ける。
- (b) 論理回路を基礎を理解し、簡単な回路図からその振る舞いを予測できる。
- (c) オートマトンの基礎を理解し、指定された内容の有限オートマトンを設計できる。
- (d) オートマトンのクラスと形式言語のクラスとの対応関係をほぼ理解している。
- (e) 小レポートをすべて提出している。

【オフィスアワー：授業相談】

月曜4限
上記以外でも時間が許せば適宜相談に応じます。
メール等で事前に連絡してください。

【学生へのメッセージ】

形式的な厳密性よりも直観的理解の方に重点を置くように努めます。内容的にはかなり盛り沢山ですが、どれもコンピュータ科学の基本中の基本と言うべき重要なことばかりですので、頑張って理解に努めてください。不明な点はどんどん質問してください。

【その他】