

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	ハードウェアシステム設計論		
英文授業科目名	Hardware Systems Design		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	情報システム学研究科-情報システム設計学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報システム設計学専攻		
担当教官名	小島 年春		
居室	総合研究棟1019		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kojimax@ice.uec.ac.jp	

【講義の狙い，目標】

ハードウェアシステム設計において要求仕様を満たすことは最低条件に過ぎない。設計者には、仕様を満足した上で、低コスト・低消費電力・小形・高機能といった製品としての魅力を高める努力が要求される。漫然と設計を行ったがために最低条件である要求仕様のクリアすら達成できない、あるいは不適切な設計のため高コストとなり価格競争力を失った等の事例は枚挙に暇ない。本講義では、携帯電話等のデジタル移動体通信システムにおける設計の実例を通じ、ハードウェアシステム設計の具体的方法論を修得する。

【内容】

携帯電話システム(PDC)における変復調部の設計を中心に、以下の内容を予定している。

1. デジタル無線通信の変復調方式 (PDCの仕様である 1/4シフトQPSK等)
2. 移動体通信に特有の現象であるレイリーフェージングの理論
3. 耐レイリーフェージング復調方式である遅延検波の回路設計例
4. 遅延検波の誤り率特性を改善する多重遅延検波の原理と構成例
5. 耐フェージング技術の一つであるダイバーシチの原理と構成例

【教科書，参考書】

教科書は使用しない。変復調やフェージング・ダイバーシチ等の参考書を以下に示す。

- ・横山光雄著：移動通信技術の基礎，日刊工業新聞社，ISBN4-526-03630-7
- ・奥村・進士監修：移動通信の基礎，電子情報通信学会，ISBN4-88552-065-7
- ・唐沢好男著：デジタル移動通信の電伝搬基礎，コロナ社，ISBN4-339-00752-8

【予備知識】

学部の講義等で、電子回路や通信理論等の基礎を学んでいることが望ましい。

電気通信大学 平成17年度シラバス

【演習】

【成績評価】
レポートおよび期末試験

【その他】
単に回路構成を知るのではなく、その背後にある設計思想を理解することが重要である。