

ICTリメディアル・カレッジ後期講座

講座名	通信理論基礎	
コース	[ ] 1日コース      [○] 2日コース	
開講日時	2010年1月7日(木), 14日(木) 各回午前9時20分～午後4時40分(途中昼食と休憩の合計約1時間30分を含みます) ※本講座は、1日目、2日目どちらか1日のみの受講も可能な講座となっております	
事前知識	高校数学(理系)	
特 徴	高校数学(理系)の知識のみを前提とし、通信システムの基礎概念(フーリエ変換と周波数領域, 変調方式, 多重化・複信・アクセス方式)の基本的な概念がとらえられるように丁寧に解説します。これらの技術の入門講座として好適です。	
対象	大学工学部卒業で通信を専門としなかったエンジニアの方 通信におけるさまざまな概念の物理的意味を理解したいエンジニアの方	
テキスト	プリントを配布	
参考書	特になし	
授業概要	全8コマの授業とし、第1日の4コマを通信方式の基礎となる周波数解析の基礎を、第2日の4コマを変調方式とアクセス方式などの基礎について解説します。周波数解析では信号を周波数領域で解析するためのフーリエ変換について確認します。次にアナログ変調、デジタル変調について学習します。デジタル変調では基礎を学んだ後、雑音と誤り率の関係を学びます。また、多重化、複信、アクセス方式といった通信路の共有に関して解説します。また、最新の通信システムに用いられている変調方式としてOFDMなどの実用例を紹介します。	
授業項目	<b>【1日目】</b>	<b>【2日目】</b>
	1 通信システム概論と数学的準備 周波数、オイラーの公式、複素正弦波  2 フーリエ級数 周期関数のフーリエ級数、複素フーリエ級数  3 フーリエ変換 信号のフーリエ変換と周波数領域解析  4 伝達関数 たたみ込みとインパルス応答	1 アナログ変調 変調の基礎、AM、FM、変調と帯域  2 デジタル変調 ASK、PSK、FSK、多値変調、誤り率  3 伝送路の共有・アクセス方式 FDMA、TDMA、CSMA  4 各種変調・アクセス方式 OFDM、スペクトル拡散、適応変調、実用例
事前学習 および備考	高校で履修する三角関数, 複素数, 級数, 微分積分等の基礎数学 推奨書籍: 特になし	
持参品	ノート、筆記具(実習はありません。PCは不要です)	
講 師	相河 聡 (あいかわさとる) 博士(工学) 兵庫県立大学 大学院工学研究科 電気系工学専攻 回路・システム工学部門 教授	