

科目名	モバイル通信方式特論	英文表記	Mobile Communication Systems	23年3月11日
科目コード	6315			

教員名：水野 正志
技術職員名：作成

対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・情報工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	後期

目標及び評価方法	目標項目				評価方法及びその割合	
	①携帯電話、デジタルTVなどに使われている最新の変調方式を理解し、通信環境に対するマルチパス対策など適応処理の基礎を身につける。				①演習プログラムのレポート50%, 定期試験の得点50%の割合で評価する。	
	②				②MATLABシミュレーションレポート (20%)	
	③				③通信回線に関するレポート (10%)	
	④				④適応等化アルゴリズムレポート (10%)	
	⑤				⑤最新通信方式レポート (10%)	
⑥				⑥モバイル通信方式に関する試験 (50%)		

高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	メディア情報工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-3

授業概要、方針、履修上の注意
携帯電話、デジタルTVなどのモバイル機器の変調方式の構造・機能・応用の基礎知識について学ぶ。情報通信環境のシミュレーションシステムをMATLAB、Simulinkを利用して構築し、さらにシミュレーションブロック設計を行える理論を習得し、その機能を理解する。
・ デジタル通信における各方式について実際の回路構成を理解できるように演習を行う。

教科書・教材
適宜配布
参考書：デジタルコミュニケーション (科学技術出版)

授業計画

回数	授業項目	時間	授業内容	予習項目
1	ガイダンス	2	モバイル通信方式の概要及び授業構成の説明	
2	近年の通信方式の概要	2	携帯電話を題材に通信方式について各方式を学	
3	デジタル信号処理の基礎I	2	通信方式を学ぶ上で必要なデジタル信号処理	
4	通信方式のシミュレーションI	2	MATLABによるBPSK, QPSK, QAM送信ブロック演	
5	通信方式のシミュレーションII	2	MATLABによるBPSK, QPSK, QAM受信ブロック演	
6	キャリアおよびシンボル同期	2	通信の同期処理について学ぶ	
7	通信路容量と符号化	2	通信路モデルによる通信容量から符号化を学ぶ	
8	ブロック符号と畳み込み符号	2	符号生成方式について学ぶ	
9	帯域制限線形フィルタ通信	2	帯域制限された通信路における通信を学ぶ	
10	線形等化器、判定帰還形等	2	AWGN回線通信に使われる等化器について学ぶ	
11	適応等化I	2	適応等化器について学ぶ	
12	適応等化II	2	適応等化器について学びシミュレーションを行う	
13	Multi Channel, Carry System	2	マルチチャネル通信及びマルチキャリア通信	
14	スペクトル拡散通信	2	スペクトル拡散通信方式について学び、演習を行	
15	OFDM通信	2	OFDM通信方式を学び、シミュレーション演習	
期末	期末試験	[2]	上記の授業内容に対して、後期期末試験を行う	
学習時間合計		30	実時間	25

学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など)

演習問題により通信方式の理解を深める。(毎週のレポート提出)
MATLABを使った通信シミュレーションプログラムの作成およびシミュレーション結果のまとめによる考察で実際のモバイル通信方式を理解 (通信方式毎にしミュレーションプログラミング演習)

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)