

科目名	モバイル通信方式特論	英文表記	Mobile Communication Systems	24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
科目目標	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。					
総合評価	演習プログラムの各レポート合計50%,定期試験の得点50%の割合で評価する。					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法			
	①	通信方式をシミュレーションし、理解する	⇒	MATLABシミュレーションレポート(20%)		
	②	通信回線の特徴を理解する	⇒	通信回線に関するレポート(10%)		
	③	適応等化アルゴリズムを理解する	⇒	適応等化アルゴリズムレポート(10%)		
	④	最新通信方式の方式を理解する	⇒	最新通信方式レポート(10%)		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	
	○	(空白)	◎	(空白)	JABEEプログラム教育目標	
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						
週	授業項目	時間	授業内容		自学自習(予習・復習)内容	
1		2				
2		2				
3		2				
4		2				
5		2				
6		2				
7		2				
8		2				
9		2				
10		2				
11		2				
12		2				
13		2				
14		2				
15		2				
期末	期末試験	[2]				
16	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		講義後に復習とし	
17	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ぶ。		講義後に復習とし	
18	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		講義後に復習とし	
19	通信方式のシミュレーションI	2	MATLABによるBPSK,QPSK,QAM送信ブロック演習		講義後に復習とし	

20	通信方式のシミュレーションII	2	MATLABによるBPSK,QPSK,QAM受信ブロック演習	講義後に復習とし
21	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	講義後に復習とし
22	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	講義後に復習とし
23	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	講義後に復習とし
24	帯域制限線形フィルタ通信路	2	帯域制限された通信路における通信を学ぶ	講義後に復習とし
25	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	講義後に復習とし
26	適応等化I	2	適応等化器について学ぶ	講義後に復習とし
27	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	講義後に復習とし
28	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	講義後に復習とし
29	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、演習を行う	講義後に復習とし
30	OFDM通信	2	OFDM通信方式を学び、シミュレーション演習	講義後に復習とし
期末	期末試験	[2]	上記の授業内容に対して、後期末試験を行う	
学習時間合計		60	実時間	50
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	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)			各2時間×30回
②	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(通信方式毎にシミュレーションプログラミング演習)			各5時間×2回
③				
備考欄				
<p>(共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目の主たる関連科目はモバイル通信方式I(4年)、モバイル通信方式(5年) <p>その他必要事項は各コースで決める。</p>				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)

←その科目の全体の目標を示す必要がある。

←従不通りの、各科目の主体の評価方法を示す。

各評価方法(定期試験・宿題レポートその他)の評価方法の割合を示す

←その科目が目指す、達成すべきいくつかの目標を示し、その目標の達成度の評価を示す。ただしここでは%表示は示さない。

予習復習項目は宿題など行っている場合は、大体の実施時期に記入してください

前期科目は前期部分のみ記述、後期部分は開
間が見た目すぐわかるようにする。(開

※期のみ記述し、実施期
講しない時期は空欄)

←自学自習での課題の内容および課題に
取り組む時間(標準時間:教員裁量)を示
す。

学修単位科目は必須、履修単位に記入は
任意

自学自習の標準的所要時間は平成24年度
は試行として記入してください。
学修単位2単位(座学30時間+自習60時
間)では自習時間は60時間ですが、今回は
試行ですので60時間分以下でも構いませ
ん。

←JABEEに関連する事項を示す。