

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用通信工学	
科目基礎情報							
科目番号	7133			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	ソーシャルデザイン工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：田中 良一【監修】/歌野 孝法/村瀬 淳【編著】「やさしいディジタル移動通信（新版）」／参考書：モバイルコンピューティング推進コンソーシアム「モバイル基礎テキスト」(リックテレコム)						
担当教員	山口 巧						
到達目標							
1. 無線通信システムの要素技術や移動通信システムの基本的なシステムを理解し説明できる。 2. 移動通信に用いられる無線アクセス技術，システム技術，ネットワーク技術の基礎から最新動向を把握できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
無線通信における専門的な要素技術	無線通信システムの要素技術が説明できる。			無線通信システムの要素技術が理解できる。		無線通信システムの要素技術が理解できない。	
移動通信における符号化・復号，変復調などの信号処理	移動通信における信号処理の手順が説明できる。			移動通信における信号処理の手順が理解できる。		移動通信における信号処理の手順が理解できない。	
移動通信システムの概要と特徴	移動通信システムの概要と特徴が説明できる。			移動通信システムの概要と特徴が理解できる。		移動通信システムの概要と特徴が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (C)							
教育方法等							
概要	情報通信工学で修得した「高速パケット通信技術、広帯域通信技術、インターネットプロトコルの基本」と、通信工学で修得した「デジタル通信方式の基礎理論」を基にして、移動通信・携帯電話システムについて学ぶ。移動通信に用いられる無線アクセス技術、システム技術、ネットワーク技術の基礎から最新動向を把握し、上位レイヤのネットワーク技術、アプリケーション層としてのサービスまで幅広い知識を関連付けることで、移動通信システム全体の理解を深める。 この科目は企業で衛星通信・移動体通信の開発に携わっていた教員が、その経験を活かし、移動通信システムの要素技術ならびにシステム実装手法等について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	基本的な移動通信方式について例を挙げながら、座学の講義を基本とする。また、何回に分けて演習レポートを与え、学生の理解度と平常評価の一助とする。						
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績60％，平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)40％の割合で総合的に評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として、事前に学内限定で公開する授業資料の該当部分を読んだうえで理解が難しかった部分をまとめてから授業に臨むこと。また、事後学習として授業内で指示した課題レポート等を提出すること。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、本科4年生の情報通信工学ならびに5年生通信工学の内容について理解を深めることが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	移動通信技術の動向		無線通信システムの基礎		
		2週	移動通信技術の動向		移動通信技術動向 移動通信サービス		
		3週	移動通信の要素技術		情報源符号化技術 音声・画像符号化の概要		
		4週	移動通信の要素技術		誤り制御技術 誤り訂正符号化		
		5週	移動通信の要素技術		・変調技術 変調方式 復調技術 検波方式		
		6週	移動通信の要素技術		アクセス（多元接続）技術 スペクトル拡散技術 CDMA技術 ・拡散符号		
		7週	移動通信の要素技術		電波伝搬 回線設計 フェーシング		
		8週	移動通信の要素技術		アンテナ技術		
	2ndQ	9週	移動通信の要素技術		OFDM（直交周波数分割多重）技術 OFDMA技術		
		10週	移動通信システム		ディジタル携帯電話2G（PDC）、PHSと3G（W-CDMA、HSDPA）		
		11週	移動通信システム		新たなディジタル携帯電話（3.9G LTE、4G LTE-Advancedと5G）		
		12週	移動通信システム		無線LAN 無線LANシステム		
		13週	移動通信システム		WiMAX その他のワイヤレス・ブロードバンド		

		14週	移動通信システム	近距離無線 ワイヤレス・ユビキタス・システム	
		15週	移動通信システム	2020年代の移動通信	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	課題	相互評価	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	60	40	0	0	100
基礎的能力	0	20	0	0	20
専門的能力	60	20	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0