

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	通信工学
科目基礎情報						
科目番号	0131		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「新世代工学シリーズ 通信工学概論」, 木村磐根 編著, 株式会社オーム社 / 「電気・電子系教科書シリーズ4 電気回路Ⅱ」, 遠藤勲, 鈴木靖 共著, コロナ社					
担当教員	古川 裕人					
到達目標						
(1) 有線・無線伝送媒体の特徴を説明できる. (2) アナログ変復調方式およびアナログパルス変調方式の特徴を説明できる.						
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	
評価項目1	有線・無線伝送媒体の特徴を正しく説明できる.		有線・無線伝送媒体の特徴を説明できる.		有線・無線伝送媒体の特徴を説明できない.	
評価項目2	アナログ変復調方式およびアナログパルス変調方式の特徴を正しく説明できる.		アナログ変復調方式およびアナログパルス変調方式の特徴を説明できる.		アナログ変復調方式およびアナログパルス変調方式の特徴を説明できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1						
教育方法等						
概要	波動方程式に基づいて有線伝送媒体の伝送特性を学習し, 続けて無線伝送系で利用されることの多い電磁波の基礎的な特徴を学習する. さらに伝送媒体の送受信端における信号処理として, アナログ変復調およびアナログパルス変復調の特徴を理解する.					
授業の進め方・方法	講義および演習					
注意点	授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある.					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	電気信号の数学表現		周波数スペクトル, フーリエ級数展開法, パーセバルの定理について理解する.	
		2週	線形システムの応答		システム関数, 理想フィルタ, 窓関数について理解する.	
		3週	正弦波定常状態の分布定数線路		線路インピーダンス, 定在波比について理解する.	
		4週	インピーダンス整合		スミスチャートの原理およびその使い方について理解する.	
		5週	電磁波の放射		変位電流, マックスウェル方程式, 半波長ダイポールアンテナについて理解する.	
		6週	電磁波の自由空間伝搬特性		フリスの伝達公式, 反射および回折について理解する.	
		7週	演習		無線技術士資格試験に相当する有線・無線伝送媒体に関する問題演習	
	8週	アナログ振幅変調		DSB, SSB, 変調度, 占有周波数帯域幅について理解する.		
	4thQ	9週	アナログ振幅復調		ダイオード検波, 復調歪みについて理解する.	
		10週	アナログ振幅変復調回路		平衡変調器の原理および特徴について理解する.	
		11週	アナログ周波数変調		ベッセル関数, 変調指数について理解する.	
		12週	アナログ周波数復調		熱雑音, SN比, 三角雑音について理解する.	
		13週	アナログ周波数変復調回路		リアクタンス変調回路, 周波数弁別回路について理解する.	
		14週	アナログパルス変調		標本化定理, 量子化, 符号化, PCMについて理解する.	
		15週	演習		無線技術士資格試験に相当するアナログ振幅変調および周波数変調に関する問題演習	
16週		期末試験		伝送線路, アナログ変復調, アナログパルス変調に関する基本的な問題		
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		課題演習		合計	
総合評価割合	70		30		100	
基礎的能力	70		30		100	
専門的能力	0		0		0	