

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	高度専門特別講義Ⅰ（電磁波システム工学）	
科目基礎情報							
科目番号	0009			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	プロジェクトデザイン工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリントなどを配布する。						
担当教員	黒木 太司						
到達目標							
1. RF伝送線路の性質を理解する。 2. RFフィルタ、整合回路の設計方法を理解する。 3. 移動体通信システムの概要を理解する。 4. 放送システムの概要を理解する。 5. レーダセンサの概要を理解する。							
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	高周波伝送回路の設計方法が適切に説明できる。		高周波伝送回路の設計方法が説明できる。		高周波伝送回路の設計方法が適切に説明できない。		
評価項目2	移動体通信・放送システムの概要が適切に説明できる。		移動体通信・放送システムの概要が説明できる。		移動体通信・放送システムの概要が説明できない。		
評価項目3	各種レーダセンサの概要が適切に説明できる。		各種レーダセンサの概要が説明できる。		各種レーダセンサの概要が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専攻科 (SC)							
教育方法等							
概要	波から光波までの広い周波数スペクトラムを有する電磁波を利用した、各種通信、放送、計測システムの現状とその将来展望を講義する。具体的には、電磁波システムの基礎となる伝送回路理論を解説後、携帯電話やインマルサット等の通信システム、ラジオ、テレビに代表される放送システムと将来の統合型デジタル放送システム、CW、FM-CW、パルス、スペクトラム拡散等の各種方式を用いたレーダの基礎とその応用システムの概要を解説する。本授業では電磁波工学に関する応用学力を身につけることができる。						
授業の進め方・方法	講義を基本とし、適宜課題を実施する。						
注意点	授業内容で不明な点あれば放課後、土日曜日等を利用して随時質問すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	伝送線路理論			伝送波の物理現象が説明できる。	
		2週	伝送線路理論			伝送波の振る舞いとその性質が説明できる。	
		3週	伝送回路理論			伝送回路の透過変換が説明できる。	
		4週	伝送回路理論			スミスチャートが活用できる。	
		5週	伝送回路理論			散乱行列が活用できる。	
		6週	伝送フィルタ理論			動作伝送量に着目した低域フィルタの設計ができる。	
		7週	伝送フィルタ理論			周波数変換を利用して、高域フィルタ帯域フィルタが設計できる。	
		8週	電磁波システムの概要			現状における電磁波システムの概要が説明できる。	
	4thQ	9週	移動体システム			ETC、GPS等のITSにおけるシステム概要が説明できる。 衛星通信システムの概要が説明できる。	
		10週	移動体システム			携帯電話ネットワーク、基地局、加入者系システムの概要が説明できる。	
		11週	放送システム			圧縮、IFFT、FFT、OFDMを基礎としたデジタル放送システムの概要が説明できる。	
		12週	放送システム			衛星通信システムの概要が説明できる。	
		13週	レーダシステム			レーダ方程式、散乱断面積、ドプラシフト等のレーダに関する基礎理論が説明できる。	
		14週	レーダシステム			パルスレーダ、パルス圧縮レーダ、開口面合成レーダ、特殊レーダ(FMCW、SSなど)の概要が説明できる。	
		15週	解答返却・解答説明			期末試験内容の理解を深める。	
		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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0