呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022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	0010	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	講義ノート、プリントを基本とする。		
担当教員	黒木 太司		

到達目標

1. 電磁波回路の説明ができる
2. 移動体通信方式が説明できる。
3. 地上、衛星、両放送システムの概要が説明できる。
4. 各種レーダ方式の概要が説明できる。

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	移動体通信方式の現状とその将来動向が説明できる	移動体通信方式の現状が説明できる	移動体通信方式の現状が説明できない
評価項目2	放送システムの現状とその将来動向が説明できる	放送システムの現状が説明できる	放送システムの現状が説明できない
評価項目3	レーダ方式の現状とその将来動向が説明できる	レーダ方式の現状が説明できる	レーダ方式の現状が説明できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SC)

教育方法等

概要	電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。具体的には携帯電話、スマートフォンに代表される移動通信システム、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分野などである。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	この科目は講義を基本としますが、学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施します。
注意点	本科で学んだ電磁界理論、超高周波工学、電子回路、通信工学の知識をふまえ、将来電磁波システム技術者を希望する学生のために必要な科目である。

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
後期	3rdQ	1週	第一章　概論	
		2週	第二章　電磁波受動回路	共振系と伝送フィルタが説明できる
		3週	第二章　電磁波受動回路	共振系と伝送フィルタが説明できる
		4週	第三章　電磁波受動回路	結合伝送線路、非可逆素子が説明できる
		5週	第三章　電磁波受動回路	増幅器、発振器が説明できる
		6週	第三章　電磁波受動回路	変復調器、位相器が説明できる
		7週	中間試験	中間試験
		8週	第四章　移動体通信システム	携帯電話システムが説明できる
	4thQ	9週	第四章　移動体通信システム	高度交通システムが説明できる
		10週	第五章　放送システム	地上波デジタル放送システムが説明できる
		11週	第五章　放送システム	衛星放送システムが説明できる
		12週	第六章　レーダシステム	レーダ方式の基礎、パルス、FMCW、二周波CW、スペクトラム拡散レーダが説明できる
		13週	第六章　レーダシステム	パルス圧縮技術、追尾、合成開口面レーダ、バイスタティックレーダ、イメージングが説明できる
		14週	第七章　その他の電磁波応用	電磁波医療応用、電磁波農業応用などが説明できる
		15週	期末試験	期末試験
		16週	答案返却・解答説明	答案返却・解答説明

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	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	50	0	0	0	10	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0