

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	超高周波工学
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	専門 / 選択必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
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. 伝送波を4種類に分類できる。
2. プリント伝送線路の概要が説明できる。
3. 方形導波管が設計できる。
4. 誘電体線路の概要が説明できる。
5. 電磁波の放射現象を3種類に分類できる。
6. 微少ダイポールからの放射波を計算できる。
7. 各種線状アンテナの概要が説明できる。
8. 各種開口面アンテナ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	電磁波伝送線路の概要が適切に説明できる	電磁波伝送線路の概要が説明できる	電磁波伝送線路の概要が説明できない
評価項目2	微少ダイポールからの放射波を適切に計算できる	微少ダイポールからの放射波を計算できる	微少ダイポールからの放射波を計算できない
評価項目3	アンテナの概要が適切に説明できる	アンテナの概要が説明できる	アンテナの概要が説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電磁界理論の基礎学力をもとに、超高周波伝送線路、伝送回路、アンテナなどを把握することを目標とする。本授業では超高周波工学に関する基礎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。なお研究室はセキュリティのため常時施錠しているが、行先表示板が「在室」であれば、教官室に電話すること。また電気情報工学科棟は土日・祝祭日は施錠されているが、担当教官は出張時以外は在室しているので、電話連絡のこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電磁波伝送線路	マックスウェルの方程式から伝送波基本式が導出できる。
		2週	電磁波伝送線路	伝送形態から伝送波を4種類に分類できる。プリント線路の概要が説明できる。
		3週	電磁波伝送線路	プリント線路製作方法及びその設計方法の概要が説明できる。
		4週	電磁波伝送線路	方形導波管におけるTE、TMモードの電磁界が導出できる。
		5週	電磁波伝送線路	方形・円形導波管の伝送特性が導出できる。
		6週	電磁波伝送線路	誘電体スラブ導波路の電磁界が導出できる。
		7週	中間試験	合格点を取る。
		8週	答案返却・解答説明	中間試験内容の理解を深める。
	4thQ	9週	電磁波伝送線路	その他の電磁波伝送路について、その概要を説明できる。
		10週	アンテナの基礎	線状、開口面、表面波放射機構のついで説明できる。指向性、利得などのアンテナの諸定数について説明できる。
		11週	アンテナの基礎	完全半波長ダイポールアンテナ、開口面アンテナの設計ができる。
		12週	アンテナの基礎	表面波アンテナの設計ができる。アンテナアレイの概要が説明できる。
		13週	超高周波アンテナ	八木宇田アンテナ、マイクロストリップパッチアンテナ、円偏波アンテナの概要が説明できる。
		14週	超高周波アンテナ	レンズアンテナ、漏れ波アンテナ、パラボラアンテナの概要が説明できる。
		15週	答案返却・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
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	1	

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
---------	---	---	---	---	---	---	---