

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電磁波工学		
科目基礎情報							
科目番号	0024	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	生産システム工学専攻	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書:「電波工学」松田豊稔, 宮田克正, 南部幸久 共著 コロナ社 その他:自作プリントを配布						
担当教員	駒木根 隆士						
到達目標							
電磁波の基本的性質についての知識を身につける。 また、その取り扱いに必要な伝送線路とアンテナについて学ぶ。 さらに実際のアンテナに関する演習, 設計・製作, 実験を通して電磁波を利活用するための基本技術を身につける。							
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	電磁波の基本法則を理解し、それに基づき平面波の特性を説明できる。	電磁波の基本法則と平面波の特性を説明できる。	電磁波の基本法則と平面波の特性を説明できない。				
評価項目2	給電線の特性と整合条件を計算でき、導波管内の電磁波伝搬および導波管デバイスの動作を説明できる。	給電線の特性と整合を説明でき、導波管内の電磁波伝搬および導波管デバイスを説明できる。	給電線の特性と整合を説明できず、導波管内の電磁波伝搬および導波管デバイスの動作を理解できない。				
評価項目3	各種アンテナの特徴や動作および計測方法について説明できる。	各種アンテナおよび計測方法について説明できる。	各種アンテナおよび計測方法について説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電磁波の基本的な性質や特性を講義と実験により学び、さらにアンテナの理論の演習や設計・製作, 実験を通して、電磁波の取り扱いや応用についての力を身につける。						
授業の進め方・方法	講義形式, 演習形式, 実習形式を組合せて行う。レポートの提出を求める。 試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。						
注意点	携帯電話、TV放送、衛星通信など、電磁波は今や生活に必要不可欠となっている。 その電磁波の基本的性質を理論と応用から理解できるように、講義と実習に臨んでもらいたい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
		2週	1. 電磁波の基礎	周波数, 波長, 偏波等の電波の基本的性質や特性が説明できる。			
		3週	2. ヘルツダイポールアンテナ	ヘルツダイポールアンテナの基本的特性について説明できる。			
		4週	3. 半波長アンテナ	半波長の基本的特性について説明できる。			
		5週	4. 給電線と整合	平行二線式線路や同軸線路の基本的特性, および整合について説明できる。			
		6週	5. 共用回路	共用回路の動作原理について説明できる。			
		7週	6. 導波管の基礎とその回路素子	管内波長, 遮断波長などの導波管の基本特性および方向性結合器やマジックT等の導波管回路素子の特性を説明できる。			
		8週	〃	〃			
	2ndQ	9週	7. 電波測定の基礎	電波計測法および、電波暗室や電波吸収体の基本的特性について説明できる。			
		10週	8. 開口面アンテナ (1) パラボラアンテナ	パラボラアンテナの基本特性について説明できる。			
		11週	(2) 電磁ホーンアンテナ	電磁ホーンアンテナの基本特性について説明できる。			
		12週	9. アンテナの設計・試作と特性評価	与えられた絶対利得と周波数などの諸条件からアンテナを設計でき、さらに試作したアンテナの絶対利得を電波暗室内で測定でき、かつ効率等のパラメータ評価ができる。			
		13週	〃	〃			
		14週	〃	〃			
		15週	到達度試験	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, 授業アンケート。			
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0