

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電磁波工学	
科目基礎情報							
科目番号	1394301			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	電気コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電磁波工学の基礎（数理工学社） / 光・電磁波工学（コロナ社）						
担当教員	小松 実						
到達目標							
1．日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が理解できる。 2．マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。 3．アンテナからの電磁波放射について基本的な解析ができる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1	日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が理解でき、説明できる。			日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が理解できる。		日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が一部しか理解できない。	
到達目標2	マクスウエル方程式が理解でき、様々な電磁波の伝搬特性が解析できる。			基本的なマクスウエル方程式が理解でき、電磁波の伝搬特性が解析できる。		マクスウエル方程式が理解でき、電磁波の伝搬特性が一部しか解析できない。	
到達目標3	アンテナからの電磁波放射が様々な解析ができる。			基本的なアンテナからの電磁波放射が解析できる。		アンテナからの電磁波放射が一部しか解析できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義ではマクスウエル方程式を基に、電磁波の基本事項や基礎物性について学習して、伝送線路における電波伝搬やアンテナからの放射現象を理解する。併せて、高周波の応用技術についても学習する。						
授業の進め方・方法	電磁波について体系的に理解できる講義を目指す。履修済みの電気磁気学や電気回路の基礎知識を十分に活用して、電波伝搬に関する専門的な知識の習得に努める。新製品や新技術が次々と開発される高周波の応用分野において、技術動向が理解できる素養を身に付ける。この科目は学修単位のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。 【授業時間31時間＋自学自習時間60時間】						
注意点	この科目は第2級陸上特殊無線技士の免許に認定されるための必須科目である。						
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	電磁波工学の概説		日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が理解できる。		
		2週	電磁波工学の概説		日常生活における汎用技術・製品を通して、電磁波の特徴が理解できる。		
		3週	電磁波の基礎物理		マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。		
		4週	電磁波の基礎物理		マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。		
		5週	電磁波の数式表現		マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。		
		6週	電磁波の数式表現		マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。		
		7週	電磁波の数式表現		マクスウエル方程式が理解でき、基本的な電磁波の伝搬特性が解析できる。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	伝送路における電磁波伝搬		伝送線路における電磁波伝搬について解析ができる。		
		10週	伝送路における電磁波伝搬		伝送線路における電磁波伝搬について解析ができる。		
		11週	伝送路における電磁波伝搬		伝送線路における電磁波伝搬について解析ができる。		
		12週	電磁波の放射と受信		アンテナからの電磁波放射について基本的な解析ができる。		
		13週	電磁波の放射と受信		アンテナからの電磁波放射について基本的な解析ができる。		
		14週	波形、周波数、雑音の測定		オシロスコープ、スペクトルアナライザーが説明できる。		
		15週	波形、周波数、雑音の測定		オシロスコープ、スペクトルアナライザーが説明できる。		
		16週	後期期末試験				
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							
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計	
総合評価割合	80	0	20	0	0	100	
基礎的能力	20	0	5	0	0	25	

專門的能力	60	0	15	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0