

科目名	マイクロ波工学	英文表記	Microwave Engineering	平成28年3月22日			
科目コード	6210						
教員名: 谷藤正一 技術職員名:				作成			
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	前期	
科目目標 【MCC目標】	マイクロ波工学の基礎技術として、電磁波の性質、伝送線路、共振器、導波管、同軸線路、ストリップ線路の基本的な回路を教科書の構成に沿って体系的に学び、修得すること目標とする。						
総合評価	定期試験(60%)とレポート(40%)で評価する。 60%以上を合格とする。						
科目達成度目標とJABEE目標との対応	目標割合	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	40%	① マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解する。 (A-4)	定期試験およびレポートで評価する。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解し、詳細に説明できる。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を理解し、概要を説明できる。	マイクロ波回路の技術用語と基礎理論、技術を教科書を見ながら理解し、概要を説明できる。	
	30%	② 電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の作成等ができるようにする。 (A-4)	定期試験およびレポートで評価する。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を詳細に作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の概要を作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を教科書を見ながら概要を作成できる。	
30%	③ マイクロ波に関する基本的な事項に関して、実務的な計算ができるようにする。 (A-4)	定期試験およびレポートで評価する。	マイクロ波に関する全ての事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	マイクロ波に関する基本的な事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	マイクロ波に関する基本的な事項に関して、教科書を見ながら数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	◎A-4	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(講習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		60	0	40	0	100	
基礎的理解	① ② ③	30		20		50	
応用力(実践・専門・融合)	① ②	30		20		50	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	マイクロ波工学の基礎技術として、電磁波の性質、伝送線路、共振器、導波管、同軸線路、ストリップ線路の基本的な回路を教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。						
教科書・教材	マイクロ波回路(コロナ社)						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	ガイダンス	2	授業の目標、概要、進め方	予習復習、レポート	
2	電磁波の基礎関係式(1)	2	電磁波の方程式と物理量、境界条件	予習復習、レポート	
3	電磁波の基礎関係式(2)	2	ポインティングベクトルとエネルギー定理	予習復習、レポート	
4	等方媒質中の電磁波(1)	2	波動方程式とヘルツベクトル	予習復習、レポート	
5	等方媒質中の電磁波(2)	2	平面波の波動方程式、波数、電波インピーダンス	予習復習、レポート	
6	等方媒質中の電磁波(3)	2	平面波による電磁波の合成	予習復習、レポート	
7	等方媒質中の電磁波(4)	2	TEM波、TE/TM波	予習復習、レポート	
8	等方媒質中の電磁波(5)	2	導体媒質中の平面波	予習復習、レポート	
9	等方媒質中の電磁波(6)	2	電磁波のまとめ	予習復習、レポート	
10	伝送線路(1)	2	電信方程式、波動方程式、伝搬波	予習復習、レポート	
11	伝送線路(2)	2	終端した線路、反射係数、定在波	予習復習、レポート	
12	伝送線路(3)	2	伝送線路上のインピーダンス変換	予習復習、レポート	
13	伝送線路(4)	2	水橋－スミス図表	予習復習、レポート	
14	伝送線路(5)	2	導波系接合部のマトリックス表示	予習復習、レポート	
15	伝送線路(6)	2	伝送線路のまとめ	試験対策	
期末	期末試験	[2]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	後期中間試験(行事予定で適変更可)				
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	講義の予習、復習(補講含む)			各2時間×15回	
②	問題演習レポート、試験対策			各2時間×15回	
③					
<b>備考欄</b>					
<p>(JABEE関連共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。</li> </ul> <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目の主たる関連科目は、◎電磁気学I(4年)、◎通信工学I(4年)、◎通信工学II(5年)、電波電送学(5年)である。</li> </ul> <p>(航空技術者プログラム)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。</li> </ul> <p>(学位審査基準の要件による分類・適用)</p> <p>科目区分：[A群(講義・演習科目)] 電子工学に関する科目</p>					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)