

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	通信工学 I	
科目基礎情報							
科目番号		R04E424		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気電子工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		(教科書) 木村磐根著, 「通信工学概論」, オーム社					
担当教員		木本 智幸					
到達目標							
(1)変調理論の取り扱いの基本となる, 周波数スペクトルが理解できる. また, 時間軸と周波数軸を交互に行き来できる. (定期試験) (2)アナログ変調によって周波数多重ができることを理解し, 説明できる. (定期試験) (3)各変調方式の性質の違いを理解できる. (定期試験)							
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	
目的・到達目標(1)の評価指標		変調理論の取り扱いの基本となる, 周波数スペクトルが理解できる. また, 時間軸と周波数軸を交互に行き来できる.		変調理論の取り扱いの基本となる, 周波数スペクトルが理解できる.		変調理論の取り扱いの基本となる, 周波数スペクトルが理解できない.	
目的・到達目標(2)の評価指標		アナログ変調によって周波数多重ができることを理解し, 説明できる.		アナログ変調によって周波数多重ができることを理解できる.		アナログ変調によって周波数多重ができることを理解できない.	
目的・到達目標(3)の評価指標		各変調方式の性質の違いを理解でき, 説明ができる.		各変調方式の性質の違いを理解できる.		各変調方式の性質の違いを理解できない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(d)(1)							
教育方法等							
概要		アナログ通信技術の基礎である振幅変調方式・周波数変調方式・位相変調方式について学ぶ. (科目情報) 教育プログラム 第1学年 ◎科目					
授業の進め方・方法		(事前学習) 前回までの授業の完全理解に努めること. 身近なラジオ, テレビ, 電話などとの関連事項について日ごろから考えること.					
注意点		(履修上の注意) 通信工学は, これまで習ってきた基礎科目の知識に依るところが大きい. 特に, 三角関数・フーリエ級数展開, テーラー級数展開, トランジスタ回路についてはよく理解しておくこと. 放送・電話等と授業内容をよく照らし合わせて, 分からないことは質問し, 積極的態度で授業に臨むこと. (自学上の注意) 通信方法などは人が決めたことが多いため, 単に暗記することが多いように思われるが, デジタル時代でも必要な基礎知識のみに授業内容を絞っているため, 本質を理解することで単なる暗記科目とするのではなく, 安定に記憶にとどめること. その上で, 授業中に説明した回路動作や数式の展開は, その日のうちに復習し理解すること.					
評価							
(総合評価) 2回の定期試験の単純平均(100点満点)で評価する. (単位修得の条件) 総合評価が60点以上を合格とする. (再試実施条件) 総合評価が60点未満の学生には再試を行い, 60点以上で合格とする. 正当な理由なく定期試験を欠席した者や不正行為により不合格となった者には再試は行わない.							
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	フーリエ級数と周波数スペクトルの理解		AM放送で使用されているAM変調方式について勉強する. 信号を送るためには周波数帯域が必要であることが理解でき説明できる.		
		2週	同上		同上		
		3週	AM変調の数学的表現		変調ではを行うことでこの周波数帯域を任意の周波数に変換できることを理解し, AM変調で変換される周波数帯域について計算ができる. これにより, 信号を多重化したり, 電磁波にして遠くに飛ばしやすくなったりできることを説明できる.		
		4週	同上		同上		
		5週	側波帯変調方式		同上		
		6週	AMの変調回路と復調回路		AM変調や復調を行う電子回路について理解し, 説明できる.		
		7週	スーパーヘテロダイン受信機 周波数分割多重方式		同上		
		8週	後期中間試験				

	4thQ	9週	F M変調方式と P M変調方式の数学的表現	F M変調方式と P M変調方式について勉強する ・ F Mと P Mは似た変調方式であるため、一緒にとり扱えることを理解し説明できる。
		10週	同上	同上
		11週	F M変調波の周波数スペクトル	FM変調で変換される周波数帯域について計算ができる ・ これにより、信号を多重化できることを説明できる ・
		12週	F Mの変調回路と復調回路	FM変調や復調を行う電子回路について理解し、説明できる。
		13週	F M変調と A M変調の S / N 比	AM変調とFM変調の違いを理解し、説明できる。
		14週	同上	同上
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後6,後7,後12,後13

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0