

石川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	通信工学
科目基礎情報						
科目番号	16580			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	山下, 中神, 中津「通信工学概論(第3版)」 (森北出版)					
担当教員	森田 義則					
到達目標						
1. 情報, 信号波の扱い方の知識を身につける。 2. 基本的な情報の特性, 伝送形式を理解できる。 3. 情報の取り扱い方, 情報の表現の理解ができる。 4. 振幅変調を理解できる。 5. 角度変調を理解できる。 6. パルス変調を理解できる。 7. デジタル符号化を理解できる。 8. 信号の多重化を理解し, ハイアラキーの知識を身につける。 9. 雑音やひずみの性質を理解し, 特性を計算できる。 10. 伝送路を理解できる。 11. 交換システムを理解し, 呼量を計算できる。 12. 中継伝送システムの知識を身につける。 13. 新しい通信システムの知識を身につける。						
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, 2, 3			情報、エントロピーなどが計算できる	情報の定義が理解できる		情報の定義が理解できない
評価項目4, 5, 6, 7			各種変調方式を理解できる	変調の原理が理解できる		変調の意味がわからない
評価項目8, 9, 10, 11,12,13			各種伝送路を理解できる	伝送路を理解できる		伝送路の意味がわからない
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)						
教育方法等						
概要		通信工学とは、いずれかの伝送媒体を通して情報を効率よく送る技術およびその理論体系である。通信技術は「正しく、速く、安全に、安く」情報を送る技術であることを理解するとともに、情報および変調について考え方、取り扱い方を修得する。 この授業では、通信工学を学ぶ上で必要な基礎学力と専門的知識を身に付け、通信工学のさまざまな課題の解決方法を修得することを目的とする。				
授業の進め方・方法		【事前事後学習など】適宜、講義内容の復習のためにレポート課題を与える。 【関連科目】電子回路				
注意点		電子回路の科目を十分に復習しておくことが望ましい。 日頃よりインターネットなどを通して通信に関連する事柄に興味を持つことが大切です。 【評価方法・評価基準】 中間試験, 前期末試験, 学年末試験を実施する。 中間試験, 前期末試験, 中間試験, 学年末試験の平均(80%), レポート(20%) 受講態度は、授業中の指名に対する回数を評価する。 成績の評価基準として60点以上を合格とする。				
テスト						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信の基本構成		通信の基本構成ができる	
		2週	伝送方式と信号形式		伝送方式と信号形式が計算できる	
		3週	音声, 電信【in situ実験】		音声, 電信が計算できる	
		4週	画像(I)		画像が計算できる	
		5週	画像(II)		画像が計算できる	
		6週	データ【in situ実験】		データが計算できる	
		7週	情報量, 伝送量		情報量, 伝送量が計算できる	
		8週	フーリエ変換		フーリエ変換が計算できる	
	2ndQ	9週	振幅変調(I)【in situ実験】		振幅変調が計算できる	
		10週	振幅変調(II)		振幅変調が計算できる	
		11週	振幅変調の変形方式		振幅変調の変形方式が計算できる	
		12週	角度変調(I)		角度変調が計算できる	
		13週	角度変調(II)		角度変調が計算できる	
		14週	パルス変調(I)		パルス変調が計算できる	
		15週	パルス変調(II), 前期復習		パルス変調が計算できる	
		16週				
後期	3rdQ	1週	パルス符号変調(I)		パルス符号変調が計算できる	
		2週	パルス符号変調(II)		パルス符号変調が計算できる	
		3週	信号の多重化		信号の多重化が計算できる	
		4週	データ通信の同期		データ通信の同期が計算できる	
		5週	雑音の性質		雑音の性質が計算できる	
		6週	雑音指数と等価雑音温度		雑音指数と等価雑音温度が計算できる	

		7週	ひずみ	ひずみが計算できる
		8週	送線路, 光ファイバーケーブル	送線路, 光ファイバーケーブルが計算できる
	4thQ	9週	空間伝搬	空間伝搬が計算できる
		10週	交換システム	交換システムが計算できる
		11週	トラフィック理論	トラフィック理論が計算できる
		12週	アナログ中継伝送	アナログ中継伝送が計算できる
		13週	デジタル中継伝送(I)	デジタル中継伝送が計算できる
		14週	デジタル中継伝送(II)	デジタル中継伝送が計算できる
		15週	通信のデジタル化, 後期復習	通信のデジタル化, 後期復習通信のデジタル化ができる
		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	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	2	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0