釧路工業高等専門学校		開講年度	令和02年度(2020年度)	授業科目	通信伝送工学		
科目基礎情報							
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子工学分野		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	テキスト: 木村警根, 通信工学概論(オーム社) 参考書: 福田明, 基礎通信工学(森北出版) 滑川他, 通信方式(森北出版)						
担当教員	齊藤 直輝						
到達目標							
1. 通信工学に関連するフーリエ解析について時間波形と周波数帯域の関係が理解できる。 2. 有線や無線の様々な通信伝送路について理解できる。 3. 目的に応じた様々な変調方式について理解できる。							
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		未到達レベルの目安		
評価項目1	フーリエ解析を通信工学に活用できる。		フーリエ解析の通信工学における必要性を理解できる。		フーリエ解析について理解できない。		
評価項目2	有線や無線の様々な通信伝送路について、特性に応じた応用について理解できる。		有線や無線の様々な通信伝送路について、特性の違いを理解できる。		有線や無線の様々な通信伝送路について理解できない。		
評価項目3	様々な変調方式について、目的に応じて適用し、応用計算ができる。		様々な変調方式について、目的に応じた適用について理解している。		様々な変調方式についての原理が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	本教科では、通信技術の基礎となる物理的・数学的な原理を理解する。さらに、通信伝送路およびそこで用いられる変調方式についての基礎知識、考え方について習得する。						
授業の進め方・方法	座学を中心として授業を進めます。 三角関数・微分積分等の数学の基礎知識が必要になります。 8週目に中間レポートの提出を課す。また、期末試験を実施する。 合否判定: 中間レポートが提出されており、中間レポートの点数(100点満点)と期末試験の点数(100点満点)の平均点が60点以上であること。 合否判定で「否」の者については、再試験を行う。再試験の点数が60点以上で合格とする。 最終評価: 中間レポートと期末試験の結果の平均点(100%)						
注意点	この授業では、伝送信号を表現・解析する過程で数学的表記を用いますが、そこで表現しようとしている物理的概念を常に意識し、理解することが重要です。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	通信伝送工学の概要		通信の歴史と通信伝送工学の重要性について理解できる。		
		2週	周波数解析と通信		フーリエ変換と通信の関係について理解できる。		
		3週	周波数解析と通信		フーリエ解析を用いた通信信号の解析原理が理解できる。		
		4週	有線伝送路		メタルケーブル・光ファイバの構造・性質について理解できる。		
		5週	無線伝送路		通信における電波の性質・特性について理解できる。		
		6週	無線伝送路		アンテナの構造・特性について理解できる。		
		7週	総合演習(周波数解析)		周波数解析に関する問題を解くことができる。		
		8週	総合演習(有線伝送路・無線伝送路) 中間レポート課題提示・説明		有線伝送路・無線伝送路に関する問題を解くことができる。 中間レポートを作成することができる。		
	2ndQ	9週	通信における変調の役割		通信における変調の重要性を理解できる。		
		10週	アナログ変調(振幅変調)		振幅変調方式について理解できる。		
		11週	アナログ変調(周波数変調)		周波数変調方式について理解できる。		
		12週	AD-DA変換		通信とAD-DA変換の関係について理解できる。		
		13週	デジタル変調(振幅シフトキーイング)		振幅シフトキーイングについて理解できる。		
		14週	デジタル変調(周波数シフトキーイング)		周波数シフトキーイングについて理解できる。		
		15週	総合演習(アナログ変調・デジタル変調)		アナログ変調・デジタル変調に関する問題を解くことができる。		
		16週	期末試験: 実施する				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0