

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報通信工学
科目基礎情報						
科目番号	0016		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子機械システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	1st-Q		週時間数	4		
教科書/教材						
担当教員	樺澤 辰也					
到達目標						
(科目コード: A1270, 英語名: Information and Communication Engineering) 「(本科目は2 時限/回の授業を週に 2 回行う形式で進めるので十分注意すること)」 (授業計画の週は回と読替えること) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。 この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①ASK, PSKについて理解する。 30% (D1) . ②PSKの変復調方式を理解する。 30% (D1) . ③移動体通信に用いられている変復調方式を理解する。 20% (D1) . ④マルコフ過程について理解する。 20% (D1) .						
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	ASK, PSKについて詳細に理解する。	ASK, PSKについて理解する。	ASK, PSKについて概ね理解する。	左記に達していない。		
評価項目2	PSKの変復調方式を詳細に理解する。	PSKの変復調方式を理解する。	PSKの変復調方式を概ね理解する。	左記に達していない。		
評価項目3	移動体通信に用いられている変復調方式を詳細に理解する。	移動体通信に用いられている変復調方式を理解する。	移動体通信に用いられている変復調方式を概ね理解する。	左記に達していない。		
	マルコフ過程について詳細に理解する。	マルコフ過程について理解する。	マルコフ過程について概ね理解する。	左記に達していない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	携帯電話やインターネットに代表されるように、情報通信システムが身近なものになり、社会の在り方を変えるほどの影響を与えている。本科目では、移動体通信システムに用いられているディジタル変復調の基礎を中心に講義を行う。また後半では、通信トラヒック理論に関する講義を行う。 ○関連する科目: 信号理論 (前年度履修)					
授業の進め方・方法	プリント等の教材で行う。 この授業は学修単位科目のため、事前・事後学習として「週ごとの到達目標」欄にある課題等を事前・事後に予習・復習することが必要です。					
注意点	フーリエ級数、フーリエ変換が基礎となっているので、復習を行うこと。					
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		
前期	1stQ	1週	第1回: デジタル変復調の基礎 第2回: デジタル通信の基本1	第1回: フーリエ変換を理解する。(フーリエ変換に関する課題) 第2回: デジタル通信の基本となるインパルスについて理解する。(インパルスのフーリエ変換に関する課題)		
		2週	第3回: デジタル通信の基本2 第4回: 振幅変調方式	第3回: 正弦波のフーリエ変換について理解する。(正弦波のフーリエ変換に関する課題) 第4回: アナログ振幅変調を理解する。(振幅変調の式および周波数スペクトルに関する課題)		
		3週	第5回: 振幅変調の復調の原理 第6回: 周波数変調	第5回: アナログ振幅変調の復調を理解する。(振幅変調の復調に関する課題) 第6回: アナログ周波数変調を理解する。(周波数変調に関する課題)		
		4週	第7回: デジタル変調方式 第8回: 4相位相変調方式1	第7回: デジタル変調方式の基礎を理解する。(ディジタル変調方式の基礎に関する課題) 第8回: 4相位相変調方式の式および原理を理解する。(4相位相変調方式に関する課題)		
		5週	第9回: 4相位相変調方式 第10回: 移動体通信に用いられている通信方式について	第9回: 4相位相変調方式の復調を理解する。(相位相変調方式の復調に関する課題) 第10回: 移動体通信に用いられている通信方式について理解する。(移動体通信に用いられている通信方式について課題)		
		6週	第11回: 通信トラヒックの基礎 第12回: 呼の生起	第11回: 通信トラヒック理論の基礎について理解する。(通信トラヒック理論の基礎に関する課題) 第12回: ランダムに呼が生起するモデルについて理解する。(ランダムに呼が生起するモデルに関する課題)		
		7週	第13回: 呼の終了 第14回: マルコフ過程	第13回: ランダムに呼が終了するモデルについて理解する。(ランダムに呼が終了するモデル課題) 第14回: マルコフ過程について理解する。(マルコフ過程に関する課題)		

		8週	第15回：ディジタル変調方式および通信トラヒック理論についてのまとめ 第16回：期末試験 第17回：試験解説・発展授業		第15回：ディジタル変調方式および通信トラヒック理論についての理解を深める。（ディジタル変調方式および通信トラヒック理論に関するまとめ課題） 第16回：試験時間50分		
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							
			期末試験		合計		
総合評価割合			100		100		
基礎的能力			20		20		
専門的能力			80		80		
分野横断的能力			0		0		