

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	通信工学
科目基礎情報					
科目番号	0203		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	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	通信工学 (竹下鉄夫, 吉川英機 コロナ社)				
担当教員	白木 英二				
到達目標					
<p>情報の技術は、回路等で実現するために、ハードウェア技術が必要とされ、蓄えるために、データベース技術が必要とされ、伝えるために、通信の技術が必要とされる。本科目では、情報を高速かつ正確に伝える通信の技術の基礎だけでなく、支えている基礎科目についてもより深く理解してもらう。具体的には、以下の項目を学ぶ。</p> <p>① 情報の符号化 ② 信号解析 ③ 通信路 ④ アナログ変調方式 ⑤ デジタル変調方式 ⑥ 多重化方式</p>					
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	情報の符号化に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	情報の符号化に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	情報の符号化に関する問題を解くことができない。		
評価項目2	信号解析に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	信号解析に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	信号解析に関する問題を解くことができない。		
評価項目3	通信路に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	通信路に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	通信路に関する問題を解くことができない。		
評価項目4	アナログ変調に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	アナログ変調に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	アナログ変調に関する問題を解くことができない。		
評価項目5	デジタル変調に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	デジタル変調に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	デジタル変調に関する問題を解くことができない。		
評価項目6	多重化方式に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	多重化方式に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	多重化方式に関する問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法	通信工学は、既習事項を前提として、内容理解する機会が多い、そのため、基礎科目や他の専門科目と内容が重なる箇所が多いため、それら関連事項も共に復習することを奨励する。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信工学概要	身近な通信を理解できる。	
		2週	通信と放送	通史経路について理解できる。	
		3週	伝送路の単位	デシベルの計算を理解できる。	
		4週	標本化定理と量子化誤差	標本化定理と量子化誤差の計算を理解できる。	
		5週	音声データの符号化	情報の符号化について理解できる。	
		6週	画像データの符号化	2次元画像の符号化を理解できる。	
		7週	情報源符号化と通信路符号化	情報量とエントロピーの計算について理解できる。また、情報の圧縮と誤り訂正について理解できる。	
		8週	中間試験	基本問題と応用問題を理解できる。	
	2ndQ	9週	理解度確認と復習その1	基本問題と応用問題を理解できる。	
		10週	通信工学でのフーリエ級数	時間関数のフーリエ級数展開を理解できる。	
		11週	通信工学でのフーリエ展開	時間関数のフーリエ級数展開と線スペクトルを理解できる。	
		12週	通信工学でのフーリエ変換	時間関数のフーリエ変換と連続スペクトルを理解できる。	
		13週	通信工学での伝送関数	伝送関数 を理解できる。	
		14週	通信工学でのフィルタ	R,L,C素子を用いたフィルタを理解できる。	
		15週	期末試験	基本問題と応用問題を理解できる。	
		16週	理解度確認と復習その2	基本問題と応用問題を理解できる。	
後期	3rdQ	1週	様々な有線通信と無線通信	有線通信に用いられるケーブルを理解できる。また電波やアンテナについて理解できる。	

4thQ	2週	整合回路	信号側と負荷側のインピーダンスの整合状態について理解できる。
	3週	振幅変調	振幅変調の原理とスペクトルを理解できる。検波の原理を理解できる。
	4週	様々な雑音	SN比を理解できる。
	5週	周波数変調	周波数変調の原理とスペクトルを理解できる。
	6週	位相変調	位相変調の原理を理解できる。
	7週	パルス変調	パルス変調の原理を理解できる。
	8週	中間試験	基本問題と応用問題を理解できる。
	9週	理解度確認と復習その2	基本問題と応用問題を理解できる。
	10週	シフトキーイング	オンオフキーイングと周波数シフトキーイングについて理解できる。
	11週	多値変調	多値変調について理解できる。
	12週	周波数分割・時分割多元接続	FDM, WDM, TDMを理解できる。
	13週	符号分割多元接続	CDMAを理解できる。
	14週	直交周波数分割多重	OFDMを理解できる。
	15週	期末試験	基本問題と応用問題を理解できる。
	16週	通信工学まとめ	基本問題と応用問題を理解できる。

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					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		400	100	500	
前期得点		200	50	250	
後期得点		200	50	250	