

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	通信工学
科目基礎情報						
科目番号	3314		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: 2		
開設学科	メディア情報工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	「通信工学概論」 山下不二夫／中神隆清（森北出版株式会社）、「よくわかるワイヤレス通信」 田中博／風間宏志 著（東京電機大学出版局）					
担当教員	仲間 祐貴					
到達目標						
(1)情報ネットワークを設計する際に、OSI参照モデルの物理層で流れる基本的な電気信号の働きを意識し、機能性および快適性を考慮できること。 (2)情報通信を支えている各基本技術の概要を把握し、情報通信分野に関する工学的現象を理解できること。 (3)パワーポイントで、分かりやすいグラフや図などを作成し、発表できること。 【V-D-6】プロトコルの概念を説明できる。						
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	
通信工学の概要を習得する。		通信工学の概要を理解し、適切かつ十分に説明できる。	通信工学の概要を理解し、概ね説明できる。		通信工学の概要を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	計算機・情報科学が急速に発展し、コンピュータ間での通信が、電話などの公衆通信と同じ程度に日常のものとなっていていく。そこで、電波・無線の基礎知識や携帯電話やインターネットなどの新しい通信技術、衛星を使った放送などを含む広い通信工学の基礎技術を学ぶ。					
授業の進め方・方法	参考書：「よくわかるワイヤレス通信」 田中博／風間宏志 著（東京電機大学出版局）都度、教材を提示する。					
注意点						
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	ガイダンスと通信の歴史（１）	講義の内容、進め方、注意点について理解する。 通信の歴史について理解する。		
		2週	通信の歴史（２）	通信の歴史について理解する。		
		3週	電気通信システムの基本構成（１）	アナログ方式、デジタル方式の違いなどについて理解する。		
		4週	電気通信システムの基本構成（２）	通信の基本構成や必要条件について理解する。		
		5週	電気通信システムの基本構成（３）	通信信号方式とプロトコルについて理解する。		
		6週	電気通信で扱われる情報（１）	情報源の種類とデータについて理解する。		
		7週	電気通信で扱われる情報（２）	音声データについて理解する。		
		8週	電気通信で扱われる情報（３）	画像データについて理解する。		
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	信号波の取扱い方の基礎（１）	情報の量的取扱い方について理解する。		
		11週	信号波の取扱い方の基礎（２）	信号波の時間的領域と周波数領域での表現について理解する。		
		12週	信号波の取扱い方の基礎（３）	フーリエ級数による表現について理解する。		
		13週	グループ学習 携帯電話の技術の進歩（１）	携帯電話を調査し技術の進歩を調べる。		
		14週	グループ学習 携帯電話の技術の進歩（２）	携帯電話を調査し技術の進歩を調べる。		
		15週	グループ学習 携帯電話の技術の進歩（３）	携帯電話を調査し技術の進歩を調べる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	信号波の取扱い方の基礎（３）	フーリエ級数による表現について理解する。		
		2週	信号波の取扱い方の基礎（４）	伝送量の単位と整合について理解する。		
		3週	アナログ信号の変調（１）	変調の必要性について理解する。		
		4週	アナログ信号の変調（２）	振幅・角度・パルス変調について理解する。		
		5週	デジタル信号の変調（１）	パルス符号変調について理解する。		
		6週	デジタル信号の変調（２）	搬送波のデジタル変調と光のデジタル信号による変調を理解する。		
		7週	信号の多重化（１）	周波数分割・時間分割による多重化を理解する。		
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	信号の多重化（２）	符号分割・データ信号の多重化について理解する。		
		10週	信号における各種の擾乱（１）	内部雑音・外来雑音について理解する。		
		11週	信号における各種の擾乱（２）	雑音指数と等価雑音温度について理解する。		
		12週	伝送路	伝送路とその適応性について理解する。		
		13週	交換システム	通信網と交換について理解する。		
		14週	中継伝送システム	基底帯域宗派伝送・搬送周波伝送について理解する。		
		15週	光通信・移動通信・衛星通信	新しい通信方式について理解する。		

		16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	60	20	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	30	10	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	10	0	0	0	10	20