

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報通信システム	
科目基礎情報							
科目番号	0041		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 3		
開設学科	情報工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		1.5		
教科書/教材	村上 泰司 ネットワーク工学(第2版) 森北出版						
担当教員	和崎 浩幸,下馬場 朋禄						
到達目標							
デジタル情報通信の変調方式を理解できる。 インターネットの物理層について理解できる。 OSI参照モデルを理解しIPV6, DNS, TCP/IPの仕組みを理解できる。 フォトニックネットワークの仕組みを理解できる。 TCP/IPのプログラミングが理解できる。							
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	デジタル情報通信の変調方式を説明できる。		デジタル情報通信の変調方式を理解している。		デジタル情報通信の変調方式を理解できない。		
評価項目2	インターネットの物理層について説明できる。		インターネットの物理層について理解している。		インターネットの物理層について理解できない。		
評価項目3	OSI参照モデルを理解しIPV6, DNS, TCP/IPの仕組みを説明できる。		OSI参照モデルを理解しIPV6, DNS, TCP/IPの仕組みを理解している。		OSI参照モデルを理解しIPV6, DNS, TCP/IPの仕組みを理解できない。		
評価項目4	フォトニックネットワークの仕組みを説明できる。		フォトニックネットワークの仕組みを理解している。		フォトニックネットワークの仕組みを理解できない。		
評価項目5	TCP/IPのプログラミングが説明できる。		TCP/IPのプログラミングを理解している。		TCP/IPのプログラミングが理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-2 準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	この科目（情報通信システム）では、デジタル情報通信の役割と仕組みについて学ぶ。最初にデジタル情報通信の役割や変調・復調方式について学ぶ。次に、インターネットの物理層、OSI参照モデルを理解し、IPV6, DNS, TCP/IP, フォトニックネットワークの仕組みを学ぶ。またプログラミング言語Pythonを利用してデジタル情報通信に関する演習を行う。						
授業の進め方・方法	スライドおよび教科書に沿って説明を進めるので、各単元ごとに内容を確認しながらキーワードを中心にノートにまとめていくこと。 理解しなければならないことが多くあるので、授業ごとに復習を行って地道に勉強を進めること。 4回の試験の平均点を80%、課題（レポート）の内容を20%として評価する。						
注意点	普段から興味をもって計算機システムに触れる機会を増やすこと。経験のないところには、一度に多くの知識は頭に入っていないので注意すること。 この科目は学習単位Aの科目であり、授業90分ごとに授業内容のまとめ（90分目安）を作成すること。また、キーワードについて調査を行う（90分目安）こと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	情報通信システムの役割と基本的な機能について学ぶ。		情報通信システムの役割とその基本的な機能について理解する。		
		2週	本講義の演習で使用するプログラミング言語Pythonについて学ぶ。		Pythonの言語仕様について理解する。		
		3週	本講義の演習で使用するプログラミング言語Pythonについて学ぶ。		Pythonのリスト、乱数生成について理解する。		
		4週	本講義の演習で使用するプログラミング言語Pythonについて学ぶ。		Pythonでフーリエ変換、数値計算結果のグラフのプロット方法を理解する。		
		5週	ディジタル伝送技術の基礎について学ぶ。		アナログ信号からデジタル信号への変換、量子化、サンプリング定理を理解する。Pythonでの演習を行う。		
		6週	ベースバンド伝送の基礎について学ぶ。		ベースバンド伝送、単流と複流、AMI符号、NZ符号、マンチエスタ符号を理解する。Pythonでの演習を行う。		
		7週	アナログ伝送技術の基礎について学ぶ。		アナログ変調・復調を理解する。Pythonでの演習を行う。		
		8週	前期中間試験を実施する。		前期中間試験で50点以上とる。		
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説を行う。		前期中間試験の結果から、必要な復習を行う。		
		10週	ブロードバンド伝送の基礎について学ぶ。		ASK,FSK,PSKを理解する。Pythonでの演習を行う。		
		11週	ブロードバンド伝送の基礎について学ぶ。		2-PSK, Q-PSKを理解する。Pythonでの演習を行う。		
		12週	ブロードバンド伝送の基礎について学ぶ。		QAMを理解する。Pythonでの演習を行う。		
		13週	デジタル伝送の伝送媒体について学ぶ。		デジタル伝送の伝送媒体の出来き特性について理解する。Pythonでの演習を行う。		
		14週	デジタル伝送の伝送媒体について学ぶ。		ツイストペアケーブル、より対線のノイズ低減効果について理解する。		
		15週	前期期末試験を実施する。		前期期末試験で50点以上とる。		
		16週	前期期末試験の解答と解説を行う。		前期期末試験の結果から、必要な復習を行う。		
後期	3rdQ	1週	デジタル伝送の伝送媒体について学ぶ。		漏話、光ファイバについて理解する。Pythonでの演習を行う。		

		2週	ネットワークの形態について学ぶ。	電話網，ネットワークトポロジについて理解する。 Pythonでの演習を行う。
		3週	プロトコルの基礎について学ぶ。	プロトコルの必要性を理解する。Pythonでの演習を行う。
		4週	OSI参照モデルについて学ぶ。	OSI参照モデルの角層について理解する。Pythonでの演習を行う。
		5週	OSI参照モデルについて学ぶ。	物理層，データリンク層，ネットワーク層，について理解する。Pythonでの演習を行う。
		6週	OSI参照モデルについて学ぶ。	セッション層，プレゼンテーション層，アプリケーション層について理解する。Pythonでの演習を行う。
		7週	ローカルエリアネットワークについて学ぶ。	LANの起源，イーサネットの規格について理解する。Pythonでの演習を行う。
		8週	後期中間試験を実施する。	後期中間試験で50点以上とる。
	4thQ	9週	後期中間試験の解答と解説を行う。	後期中間試験の結果から、必要な復習を行う。
		10週	ローカルエリアネットワークについて学ぶ。	信号衝突検知CSMA/CDについて学ぶ。Pythonでの演習を行う。
		11週	ローカルエリアネットワークについて学ぶ。	信号衝突検知CSMA/CDの適用可能なケーブル長，MACアドレス，ARPについて学ぶ。Pythonでの演習を行う。
		12週	高速なローカルエリアネットワークについて学ぶ。	100Base，1000BaseのLAN規格を理解する。MLT-3符号を理解する。Pythonでの演習を行う。
		13週	無線LANについて学ぶ。	無線LANの規格，スペクトラム拡散技術を理解する。Pythonでの演習を行う。
		14週	TCP/IPについて学ぶ。	TCP/IPの各層の働きを理解する。Pythonでの演習を行う。
		15週	後期期末試験を実施する。	後期期末試験で50点以上とる。
		16週	後期期末試験の解答と解説を行う。	後期期末試験の結果から、必要な復習を行う。

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0