

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報伝送
科目基礎情報					
科目番号	0112		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	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	基本からわかる情報通信ネットワーク講義ノート				
担当教員	松波 勲				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報と信号の関係について理解できる</li> <li>・伝送帯域、品質、容量、時間、スループットについて理解できる</li> <li>・通信モデル、信号波形と雑音、伝送媒体について理解できる</li> <li>・伝送制御手順、誤り検出、通信シーケンスについて理解できる</li> <li>・インターネット・プロトコルの基礎について理解できる</li> </ul>					
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	
情報と信号の関係について理解できる		通信プロトコルが体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が9割以上解答できる	通信プロトコルが体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が7割以上解答できる	通信プロトコルの概要ができるが、教科書の例題と練習問題が5割程度しか解答できない	
伝送帯域、品質、容量、時間、スループットについて理解できる		アナログ伝送とデジタル伝送について体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が9割以上解答できる	アナログ伝送とデジタル伝送について体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が7割以上解答できる	アナログ伝送とデジタル伝送の概要が説明できるが、教科書の例題と練習問題が5割程度しか解答できない	
通信モデル、信号波形と雑音、伝送媒体について理解できる		伝送路モデルについて体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が9割以上解答できる	伝送路モデルについて体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が7割以上解答できる	伝送路モデルの概要が説明できるが、教科書の例題と練習問題が5割程度しか解答できない	
伝送制御手順、誤り検出、通信シーケンスについて理解できる		デジタル通信の制御方式や誤り検出について説明でき、教科書の例題と練習問題が9割以上解答できる	デジタル通信の制御方式や誤り検出について説明でき、教科書の例題と練習問題が7割以上解答できる	デジタル通信の制御方式や誤り検出の概要が説明できるが、教科書の例題と練習問題が5割程度しか解答できない	
インターネット・プロトコルの基礎について理解できる		インターネットプロトコルについて体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が9割以上解答できる	インターネットプロトコルについて体系的に説明でき、教科書の例題と練習問題が7割以上解答できる	インターネットプロトコルの概要が説明できるが、教科書の例題と練習問題が5割程度しか解答できない	
学科の到達目標項目との関係					
<p>準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。  専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。</p>					
教育方法等					
概要	コンピュータネットワークを支える情報通信技術は日々進展しており、新しい技術が次々と導入されている。本授業では情報通信の歴史や新旧を意識しながら、ハードウェア間通信からインターネットまで、ネットワークに関する技術の根幹となる情報通信技術の基礎について学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書を中心に授業を進めていく。また毎回簡単な小テストを実施し事前知識と理解度を確認しながら進めていくため予習・復習を推奨する。				
注意点	特になし				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	身近な情報通信ネットワークについて学ぶ	情報通信ネットワークの歴史が説明できる	
		2週	情報通信ネットワークのモデル化について学ぶ	通信プロトコルの概要が体系的に説明できる	
		3週	情報通信ネットワークの基本について学ぶ	ネットワークの交換方式、信号の多重化と多元接続の概要について説明できる	
		4週	アナログ信号とデジタル信号について学ぶ	アナログとデジタルの違いについて説明でき、標本化定理が理解できている	
		5週	アナログ伝送とデジタル伝送について学ぶ	アナログ伝送とデジタル伝送の違いについて説明でき、ベースバンド伝送と搬送波伝送が理解できている	
		6週	情報の符号化について学ぶ	符号化について説明でき、標本化、量子化が理解できている	
		7週	中間試験		
		8週	誤り制御について学ぶ	誤り制御について説明でき、ブロック符号、畳込み符号、パリティチェック符号が理解できている	
	2ndQ	9週	デジタル変調について学ぶ	デジタル変調について説明でき、各変調方式が理解できている。またその情報伝送速度が計算できる	
		10週	交換方式について学ぶ	交換方式について説明でき、回線交換方式とパケット交換方式の通信品質について理解できている	
		11週	コネクション型とコネクションレス型のネットワークについて学ぶ	回線交換方式とパケット交換方式のコネクション設定について理解できている	
		12週	ネットワークトポロジーについて学ぶ	ネットワークトポロジーについて説明でき、CSMA/CDについて理解できている	
		13週	ネットワークの基本設計について学ぶ	通信トラフィック理論について説明でき、ポアソン分布について理解できている	
		14週	通信プロトコルの基本的な考え方について学ぶ	通信プロトコルについて説明できる	
		15週	OSI参照モデルとTCP/IPプロトコルについて学ぶ	OSI参照モデルの7層について、その名称と主な機能が説明できる	
		16週	期末試験		

後期	3rdQ	1週	物理層プロトコルについて学ぶ	物理層プロトコルについて説明でき、端末とメディア間を接続する物理的条件や電気的条件が理解できている
		2週	データリンク層プロトコルについて学ぶ	データリンク層プロトコルについて説明でき、イーサネットと無線LANが理解できている
		3週	ネットワーク層プロトコルについて学ぶ	ネットワーク層プロトコルについて説明でき、IPv4アドレスの構成が理解できている
		4週	IPルーティングについて学ぶ	IPルーティングについて説明でき、各種ルーティングプロトコルが理解できている
		5週	上位プロトコルの位置づけについて学ぶ	OSI参照モデル上位4層の位置づけについて説明できる
		6週	TCPについて学ぶ	TCPについて説明できる
		7週	中間試験	
		8週	TCPの上位層について学ぶ	TELNET、SSH、FTPの基礎について説明できる
	4thQ	9週	インターネットについて学ぶ	インターネットの歴史について説明でき、インターネットを実現する仕組みが理解できている
		10週	メールサービスについて学ぶ	メール配送の仕組みについて説明でき、メッセージ構造が理解できている
		11週	Webサービスについて学ぶ	WWWについて説明でき、URL、HTML、HTTPが理解できている
		12週	ネットワークセキュリティについて学ぶ	ネットワークセキュリティの状況について説明でき、代表的なサイバー攻撃が理解できている
		13週	暗号について学ぶ	暗号の歴史について説明でき、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式が理解できている
		14週	セキュア通信プロトコルについて学ぶ	セキュア通信の機密性、完全性、可用性が理解できている
		15週	防御技術について学ぶ	脅威に対する防御策について説明できる
		16週	定期試験	

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