

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	通信工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0035		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: 2	
開設学科	創造工学科 (電気電子系共通科目)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 岡田 正・桑原 裕史共著「情報通信システム (改訂版)」コロナ社/教材: B.P.Lathi: "Modern Digital and Analog Communication Systems", Oxford Univ Pr				
担当教員	奈須野 裕				
到達目標					
1) 情報通信の歴史と技術の進展について理解し, 基本的な通信技術について理解し, 要約して説明できる能力を身につけさせる。 2) LANやインターネットで使われる技術と規格を理解し, 実社会での適用方法と環境の違いに応じた最適技術を選択し応用できる実践的知識と能力を身につけさせる。					
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	情報通信の歴史と技術の進展について理解し, 基本的な通信技術について理解し, 要約して説明できる		情報通信の歴史と技術の進展について理解し, 基本的な通信技術について基本的な理解ができていない		情報通信の歴史と技術の進展について理解し, 基本的な通信技術について基本的な理解ができていない
評価項目2	LANやインターネットで使われる技術と規格を理解し, 実社会での適用方法と環境の違いに応じた最適技術を選択し応用できる実践的知識と能力がある		LANやインターネットで使われる技術と規格や, 実社会での適用方法と環境の違いに応じた最適技術の基本を理解できる		LANやインターネットで使われる技術と規格や, 実社会での適用方法と環境の違いに応じた最適技術の基本を理解できていない
学科の到達目標項目との関係					
I 人間性 II 実践性 III 国際性					
教育方法等					
概要	高度情報化社会を支え, 実際に約24年間にわたる通信会社での実務経験を持つ教員が, 急速な進歩を遂げている電気通信技術について基本的・基礎的事項や原理について教授し, 特に重要であるインターネット技術や携帯電話技術に関して経験に基づき実務面を含むより高度な通信技術に対応するための基礎を理解させる。				
授業の進め方・方法	授業項目に対する達成目標に関する内容の試験および演習で総合的に達成度を評価する。事前・事後学習が適切に行われているか、期中に学習の進捗状況を確認するための達成度評価を行い、必要に応じて指導を行う。定期試験 (レポート) 60%, 達成度評価40%の割合で総合的に評価する。合格点は60点以上である。評価が60点に満たない者には、再試験を後期末 (試験範囲: 半年間の授業内容) に実施する場合がある。				
注意点	3年生までに習得した電気回路, 情報処理等を前提とする。そのため, これらの教科書の例題を含め自学習により解答し, 達成度評価に備えること。自学自習時間として, 日常の授業のための予習復習時間, 理解を深めるための演習課題, および各試験の準備のための現況時間60時間を総合したのとする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	1. 情報通信の歴史 1-1. アナログ通信とデジタル通信 1-2. 各種通信サービス	通信の歴史的な発展経緯と各段階の技術トレンドを理解する。各種通信サービスについて理解し, 概要を適切に説明できる。	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	2. ネットワーク 2-1. ネットワークの分類 2-2. 電気通信事業者の区分 2-3. ネットワークの構成と経路制御	ネットワークサービスとネットワーク種別の対応を理解できる。電気通信事業者の形態と国の政策を知る。ネットワーク構成と経路制御技術を的確に説明できる。電話や携帯電話が繋がる仕組みを説明できる。	
		5週	同上	同上	
		6週	3. 通信サービスの基本事項 3-1. 識別番号 3-2. 課金 3-3. サービス品質 3-4. ネットワークの安全性	電話サービスの識別番号を理解する。課金の方式と形態を理解する。サービス品質にかかわる要素と内容を理解し説明できる。信頼性向上の基本原則とセキュリティに関する重要事項を的確に説明できる。	
		7週	同上	同上	
		8週	4. 標準化符号化とデジタルネットワーク 4-1. 標準化と符号化 4-2. デジタル信号伝送交換 4-3. 通信プロトコル	デジタル通信全般の重要技術を理解し通信に必要な技術や法則を理解できる。各種伝送交換方式について理解し基本的プロトコル名と内容について説明できる。	
	4thQ	9週	同上	同上	
		10週	5. ネットワークアーキテクチャ 5-1. アーキテクチャとトポロジー 5-2. 変調方式 5-3. メディアアクセス制御	ネットワークのアーキテクチャの基本と実際のトポロジーについてメリットとデメリットを理解する。LANやWANの構成要素とアクセス制御方式をリンクさせることができる。	
		11週	同上	同上	

		12週	6. 通信プロトコル 6-1. 階層構造 6-2. O S I 参照モデル 6-3. T C P / I P 6-4. I P アドレス	ネットワークの階層構造を理解できる。O S I 参照モデルを理解し各階層での機能を説明できる。 T C P / I P について理解できる。I P アドレスの種類とサブネットマスクの意味を理解し説明できる。
		13週	同上	同上
		14週	7. L A N ・ インターネットとサービス 7-1. ネットワーク規格の標準化 7-2. L A N とインターネット 7-3. 電子メールとウェブ	有線・無線 L A N の技術と規格を理解できる。インターネットの構造を理解しアドレス解決等の重要な仕組みを理解し説明できる。典型的なインターネットサービスである電子メールとウェブについて理解し説明できる。
		15週	同上	同上
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
				4	

評価割合

	試験	達成度評価	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100