

米子工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	通信ネットワーク特論
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科 生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	新しい情報ネットワーク教科書、井戸 伸彦、法雲 俊邑、オーム社、2007				
担当教員	徳光 政弘				
到達目標					
<p>本科目は、本校教育目標の「A.技術者としての基礎力」を養う科目である。工学への「基礎力」を養うために、コンピュータ通信とネットワークに関して次の内容を理解すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コンピュータネットワークの社会における役割を説明できる。</li> <li>(2) ネットワーク構成の概要を説明できる。</li> <li>(3) 一般的なLAN技術（イーサネット）を説明できる。</li> <li>(4) OSI参照モデルの階層ごとの機能の役割を説明できる。</li> <li>(5) ネットワーク機器の種類と機能を説明できる。</li> <li>(6) IPの役割を説明できる。</li> <li>(7) TCP/UDPの役割を説明できる。</li> <li>(8) インターネットの標準的なアプリケーション（WWW、電子メール、FTP、DNS等）を説明できる。</li> <li>(9) ネットワークを利用したアプリケーションのしくみを説明できる。</li> <li>(10) ネットワークに流れているデータを調べて、特徴を理解できる。</li> <li>(11) 無線LAN技術の概要を説明できる。</li> <li>(12) コンピュータネットワークを安全に利用するための技術を説明できる。</li> </ol>					
ループリック					
	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		
コンピュータネットワークの社会における役割を説明できる。	コンピュータネットワークの社会における役割を理解し、説明できる。	コンピュータネットワークの社会における役割を理解できる。	プロトコルの概念と階層化について理解できない。		
ネットワーク構成の概要を説明できる。	ネットワーク構成の概要を理解し、説明できる。	ネットワーク構成の概要を理解できる。	TCP/IPに関する基本的な技術を理解できない。		
一般的なLAN技術（イーサネット）を説明できる。	一般的なLAN技術（イーサネット）を理解し、説明できる。	一般的なLAN技術（イーサネット）を理解できる。	ネットワークの構成と利用に必要な技術を理解できない。		
OSI参照モデルの階層ごとの機能の役割を説明できる。	OSI参照モデルの階層ごとの機能の役割を理解し、説明できる。	OSI参照モデルの階層ごとの機能の役割を理解できる。	OSI参照モデルの階層ごとの機能の役割を理解できない。		
ネットワーク機器の種類と機能を説明できる。	ネットワーク機器の種類と機能を理解し、説明できる。	ネットワーク機器の種類と機能を理解できる。	ネットワーク機器の種類と機能を理解できない。		
IPの役割を説明できる。	IPの役割を理解し、説明できる。	IPの役割を理解できる。	IPの役割を理解できない。		
TCP/UDPの役割を説明できる。	TCP/UDPの役割を理解し、説明できる。	TCP/UDPの役割を理解できる。	TCP/UDPの役割を理解できない。		
インターネットの標準的なアプリケーション（WWW、電子メール、FTP、DNS等）を説明できる。	インターネットの標準的なアプリケーション（WWW、電子メール、FTP、DNS等）を理解し、説明できる。	インターネットの標準的なアプリケーション（WWW、電子メール、FTP、DNS等）を理解できる。	インターネットの標準的なアプリケーション（WWW、電子メール、FTP、DNS等）を理解できない。		
ネットワークを利用したアプリケーションのしくみを説明できる。	ネットワークを利用したアプリケーションのしくみを理解し、説明できる。	ネットワークを利用したアプリケーションのしくみを理解できる。	ネットワークを利用したアプリケーションのしくみを理解できない。		
ネットワークに流れているデータを調べて、特徴を理解できる。	ネットワークに流れているデータを調べて、特徴を理解し、理解できる。	ネットワークに流れているデータを調べて、特徴を理解できる。	ネットワークに流れているデータを調べて、特徴を理解できない。		
無線LAN技術の概要を説明できる。	無線LAN技術の概要を理解し、説明できる。	無線LAN技術の概要を理解できる。	無線LAN技術の概要を理解できない。		
コンピュータネットワークを安全に利用するための技術を説明できる。	コンピュータネットワークを安全に利用するための技術を理解し、説明できる。	コンピュータネットワークを安全に利用するための技術を理解できる。	コンピュータネットワークを安全に利用するための技術を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1					
教育方法等					
概要	インターネットの発展はめざましく、現在においては必要不可欠な社会インフラとなっている。本科目では、インターネットに代表されるコンピュータ通信とネットワークについて講義を行う。特に、インターネットを支えるTCP/IPプロトコルを用いたネットワーク相互接続およびセキュリティ等の基礎知識の習得をねらいとする。また、簡単なネットワークの設計とルータの設定、ネットワークの問題解決に役に立つパケットキャプチャソフトについて実習を行う。				
授業の進め方・方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 座学を中心に、必要に応じて小テスト・演習および課題（レポート）を実施する。講義中に課す課題は、講義で学んだ内容に関して理解を確認し、演習する機会であるため、必ず問題を解き、提出すること。</li> <li>(2) 本科目は学修単位であるので、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 講義受講の準備のために予習や、理解の確認のために復習する。</li> <li>(b) 課題（レポート）の作成を行う。</li> <li>(c) 演習問題の解答作成を行う。</li> <li>(d) 定期試験の準備をする。</li> </ol> </li> <li>(3) 試験は、後期中間、学年末の2回実施する。積極的に授業に参加することが肝要である。</li> <li>(4) 講義の内容に関して質問等がある場合は、徳光のところまで来ること。</li> </ol>				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、ネットワークの役割	社会におけるネットワークの役割を説明できる。	

4thQ	2週	ネットワーク構成の概要	ネットワーク構成の種類と特徴を説明できる。
	3週	イーサネット等のLAN技術	イーサネット等のLAN技術を説明できる。
	4週	OSI参照モデル	OSI参照モデルの考え方と各階層の役割を説明できる。
	5週	ネットワーク機器の役割	各種ネットワーク機器の役割を説明できる。
	6週	ルーティング	ルータの役割とルーティング方式を説明できる。
	7週	IP	IPの役割を説明できる。
	8週	TCP/UDPのしくみ	TCPの役割を説明できる。
	9週	インターネットを支えるアプリケーション	インターネットのアプリケーションを説明できる。
	10週	インターネットを支えるアプリケーション	インターネットのアプリケーションを説明できる。
	11週	ネットワークを利用したアプリケーション	インターネットのアプリケーションを説明できる。
	12週	ネットワークトラフィックの評価	ネットワークの性能を評価できる。
	13週	無線LAN等の無線ネットワーク技術	無線LAN等の無線ネットワーク技術を説明できる。
	14週	ネットワークセキュリティ	ネットワークを安全に利用するためのセキュリティ技術を説明できる。
	15週	ネットワークセキュリティ	ネットワークを安全に利用するためのセキュリティ技術を説明できる。
	16週	期末試験	これまで学習した内容の到達度を評価する。

### 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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	3	後4
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	後4
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	後1,後2,後3,後5,後6
				インターネットの概念を説明できる。	3	後1,後5,後6,後7,後8
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	2	後9,後10,後11,後14,後15
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	2	後9,後10,後11
				ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	2	後5,後12
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	後2,後13
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	後2,後13
				SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	3	後14,後15
				基本的なルーティング技術について説明できる。	3	後6,後12,後14,後15
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	3	後14,後15

### 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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0