

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報工学概論	
科目基礎情報						
科目番号	5328		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書) 阪田史郎、井関文一、小高知宏、甲藤二郎、菊池浩明、塩田茂雄、長 敬三: 「IT Text 情報通信ネットワーク」、オーム社					
担当教員	土田 隼之					
到達目標						
1)情報通信ネットワークのプロトコルの階層化の概念を理解し、基礎的かつ標準的な技術について理解し、実践できる。 2)工学的活動と日常的活動において遭遇する情報化社会特有の脅威と、それに対する対策を理解できる。						
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	情報通信ネットワークのプロトコルの階層化の概念を十分理解し、基礎的かつ標準的な技術について実践できる。		情報通信ネットワークのプロトコルの階層化の概念を理解し、基礎的かつ標準的な技術について理解できる。		情報通信ネットワークのプロトコルの階層化の概念を理解できず、基礎的かつ標準的な技術について理解できない。	
評価項目2	情報化社会特有の脅威と、それに対する対策を十分に理解できる。		情報化社会特有の脅威と、それに対する対策を理解できる。		情報化社会特有の脅威と、それに対する対策を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	様々な情報工学の分野がある中で、情報工学において重要な位置づけとなるネットワークと情報セキュリティについて講義する。本講義は、5年間日立製作所研究開発本部にてミドルウェア(データベース)の研究開発に従事した経験を持つ教員が担当する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。演習問題を出して理解を深める。					
注意点	以後の情報系科目の基礎となるため、積極的に取り組むこと。本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス、インターネットの歴史、OSI参照モデルとTCP/IP階層モデル	OSI基本参照モデルについて説明できる。		
		2週	ネットワークインタフェース層(物理層、データリンク層)、LAN	LANについて説明できる。		
		3週	インターネット層(ネットワーク層)、IPv4とIPv6	IPアドレスについて説明できる。		
		4週	ルーティング	ルーティングについて説明できる。		
		5週	トランスポート層、TCP/UDP	TCP/UDPの特徴を説明できる。		
		6週	アプリケーション層	ブラウザなどの与えられたアプリケーションの仕組みを説明できる。		
		7週	情報セキュリティ(概念)	情報セキュリティの概念について説明することができる。情報セキュリティに対する代表的な脅威について説明できる。		
	8週	中間試験	中間試験			
	4thQ	9週	暗号技術(1)	暗号技術について歴史及び現在の暗号について説明できる。共通鍵暗号及び公開鍵暗号の基本的な考え方について説明できる。		
		10週	暗号技術(2)	暗号技術とハッシュ関数を用いた応用としてデジタル署名、PKI、SSLなどの概要を説明できる。		
		11週	深層学習(1)	深層学習の概要が説明できる。		
		12週	深層学習(2)	深層学習の詳細が説明できる。		
		13週	深層学習(3)	深層学習で用いられるプログラムを説明できる。		
		14週	機械学習(1)	機械学習の概要が説明できる。		
		15週	機械学習(2)	機械学習の詳細が説明できる。		
16週		期末試験	期末試験			
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	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。	4	後1
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	後1
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後2
				インターネットの概念を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4
				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3,後4,後5,後6
				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2,後3,後4,後5,後6

			基本的なルーティング技術について説明できる。	2	後5
		その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	後7
			コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4	後7
			基本的な暗号化技術について説明できる。	4	後9,後10,後11
			基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	
			マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	後7
			メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	後7

評価割合

	試験	小テスト	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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0