

熊本高等専門学校	情報通信エレクトロニクス工学 科	開講年度	平成27年度 (2015年度)
----------	---------------------	------	-----------------

学科到達目標

- (1) 日本語および英語のコミュニケーション能力を有する技術者**  
 1-1: 日本語における適切な文章表現および口頭の意思伝達ができる  
 1-2: 日常的に使用される英語で書かれた文書の概要・要旨がつかめる  
 1-3: 自分の考え方を簡潔な英語で表現できる
- (2) ICTに関する基本的技術および工学への応用技術を身に付けた技術者**  
 2-1: ICT技術に関する基礎的技術を身につける  
 2-2: 種々の情報を分析する技術を身につける
- (3) 各分野における技術の基礎となる知識と技能およびその分野の専門技術に関する知識と能力を持ち、複眼的な視点から問題を解決する能力を持った技術者**  
 3-1: 工学の基礎となる数学・自然科学の基礎知識を身につける  
 3-2: 多様な専門分野の関連性を理解することができる  
 3-3: 基礎知識を活用して工学的問題を理解し、説明できる  
 3-4: 基礎的な実験技術を身につける
- (4) 知徳体の調和した人間性および社会性・協調性を身に付けた技術者**  
 4-1: 広い視野で物事を考えることができる  
 4-2: 日本と世界との関わりに関心を持つことができる  
 4-3: 社会参加のための、人間的基礎力を身につける  
 4-4: グループでの活動に参加し、その中で協調して役割を果たせる
- (5) 広い視野と技術のあり方に対する倫理観を身に付けた技術者**  
 5-1: 技術者が持つべき倫理観の必要性を認識できる  
 5-2: 社会における倫理的な問題を認識することができる
- (6) 知的探求心を持ち、主体的、創造的に問題に取り組むことができる技術者**  
 6-1: 好奇心と探究心を持って、得意とする専門分野の課題に取り組むことができる  
 6-2: 得意とする専門分野の知識、技術を身につけ、社会との関連を理解できる  
 6-3: 主体的に継続的に学習できる

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
専門	必修	ものづくり基礎	履修単位	2	2	2																	大石 信弘, 石橋 孝昭			
専門	必修	基礎電気学I	履修単位	2	2	2																	大石 信弘, 大田 一郎			
専門	必修	創造基礎工学	履修単位	2	2	2																	小田川 裕之, 大木 真			
専門	必修	情報基礎工学	履修単位	2	2	2																	新谷 洋人, 芳野 裕樹			
専門	必修	基礎電気学II	履修単位	3				3	3														松田 豊稔			
専門	必修	計算機工学I	履修単位	3				3	3														芳野 裕樹			
専門	必修	プログラミングI	履修単位	3				3	3														新谷 洋人, 永田 和生			
専門	必修	電気磁気学I	履修単位	2						2	2												芳野 裕樹			
専門	必修	電子回路学I	履修単位	2						2	2												大田 一郎			
専門	必修	電子工学	履修単位	2						2	2												高倉 健一郎			
専門	必修	電子計測	履修単位	2						2	2												西山 英治			
専門	必修	計算機工学II	履修単位	2						2	2												葉山 清輝			
専門	必修	電気回路学I	履修単位	2						2	2												伊山 義忠			
専門	必修	プログラミングII	履修単位	2						2	2												大木 真			

専門	必修	電子通信工学実験I	0071	履修単位	3															大石信裕 小川本美 之木新洋 谷人木 真木		
専門	選択	技術英語I	0015	学修単位	1														集中講義	教務係 (または 非常勤 講師)		
専門	選択	インターンシップ	0016	学修単位	1														0.5	0.5	教務係 (または 非常勤 講師)	
専門	必修	電気磁気学II	0022	学修単位	2														1	1	下塩義文	
専門	必修	電気回路学II	0030	学修単位	2														1	1	伊山義忠	
専門	必修	電子回路学II	0038	学修単位	2														1	1	大田一郎	
専門	必修	応用プログラミング	0046	学修単位	2														1	1	新谷洋人	
専門	必修	情報工学理論	0053	学修単位	2														1	1	石橋孝昭	
専門	必修	デジタル設計	0060	学修単位	2														1	1	葉山清輝	
専門	必修	信号伝送工学	0067	学修単位	2														1	1	小田川裕之	
専門	必修	通信システム工学	0073	学修単位	2														1	1	西山英治	
専門	必修	電子通信工学実験II	0079	履修単位	3														3	3	下塩義文 松田豊 穂葉山清輝 石橋孝昭 芳野裕樹	
専門	選択	画像処理工学	0085	学修単位	2														1	1	本木実	
専門	選択	Webコミュニケーション	0091	学修単位	2														1	1	永田和生	
専門	選択	半導体プロセス	0097	学修単位	2														1	1	角田功	
専門	選択	電子材料	0103	学修単位	2														1	1	角田功	
専門	必修	応用数学I	0104	学修単位	2														1	1	山崎充裕	
専門	必修	応用数学II	0001	学修単位	2															1	1	堀本博
専門	必修	信号処理	0002	学修単位	2															1	1	石橋孝昭
専門	必修	ネットワーク工学	0003	学修単位	2															1	1	永田和生
専門	必修	電磁波工学	0004	学修単位	2															1	1	松田豊
専門	必修	電子通信工学実験III	0005	履修単位	3															3	3	大田一郎 伊山義忠 西山英治 永田和生 角田功
専門	必修	卒業研究	0006	学修単位	8															4	4	石橋孝昭
専門	選択	メディア工学	0007	学修単位	2															1	1	大木真
専門	選択	コミュニケーション装置工学	0008	学修単位	2															1	1	下塩義文
専門	選択	アナログシステム	0009	学修単位	2															1	1	大石信弘
専門	選択	デジタルシステム	0010	学修単位	2															1	1	本木実



熊本高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	電子回路学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	履修単位: 2				
開設学科	情報通信エレクトロニクス工学科	対象学年	3				
開設期	通年	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	大田 一郎						
到達目標							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

熊本高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	ネットワーク工学
科目基礎情報					
科目番号	0003		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	情報通信エレクトロニクス工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	三輪 賢一, 改訂3版 TCP/IPネットワーク ステップアップラーニング, 技術評論社				
担当教員	永田 和生				
到達目標					
1. LANの基礎について理解し説明できる。 2. インターネットの基礎について理解し説明できる。 3. TCP/IPの仕組みと動作原理について理解し説明できる。 4. 無線LANとそれに関わるセキュリティ技術について理解し説明できる。					
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		LANの基礎と動作原理、OSI参照モデル、基礎的な用語を用いてわかりやすく論理的に説明することができる。	LANの基礎と基本的な用語および動作原理、OSI参照モデル、インターネットの基本的な用語について、概略を端的に説明できる。	LANの基礎と基本的な用語および動作原理、インターネットの基本的な用語について、概略を説明できない。	
評価項目2		LANからインターネットへの発展、IPv4のアドレス体系、TCP/IPの基本的な通信手順について、基礎的な用語を用いてわかりやすく論理的に説明することができる。	インターネットの基本的な通信手順や用語について、概略を端的に説明できる。	インターネットの基本的な通信手順や用語について、概略を説明できない。	
評価項目3		TCPおよびUDPの通信手順、パケット構造、ルーティングの動作原理、アプリケーションでのTCP/IP通信の実際について、基礎的な用語を用いてわかりやすく論理的に説明することができる。	TCPおよびUDPの通信手順、パケット構造、ルーティングの動作原理、アプリケーションでのTCP/IP通信の実際について、概略を端的に説明できる。	TCPおよびUDPの通信手順、パケット構造、ルーティングの動作原理、アプリケーションでのTCP/IP通信の実際について、概略を説明できない。	
評価項目4		"無線LANの基礎と動作原理についてわかりやすく論理的に説明することができる。インターネットを利用する上で注意すべきセキュリティ事項についてわかりやすく説明できる。"	"無線LANの基礎と動作原理について概略を端的に説明できる。インターネットを利用する上で注意すべきセキュリティ事項について概略を端的に説明できる。"	"無線LANの基礎と動作原理について概略を説明できない。インターネットを利用する上で注意すべきセキュリティ事項について概略を説明できない。"	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	LAN (Local Area Network) の基礎から、インターネットでの通信の仕組みについて学習し、実際にインターネットの一部となるネットワークを構成できる知識と能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	講義と演習を組み合わせで行う。講義中、学習のための道具としてスマートフォンやタブレット端末、ノートパソコンなどを活用することを推奨する。比較的読みやすい教科書になっているので、講義前日までに予習していることを前提として講義を実施する。講義中に板書した内容は、すべてWebClassから閲覧できるようにする。講義時間中はメモを取りながら「聞く」と「理解する」ことに集中してほしい。				
注意点	本科目は情報通信エレクトロニクス工学科の情報通信系専門科目にあり、4年次の「ウェブコミュニケーション」での学習内容と関連がある。卒業研究（情報通信系テーマ）に取り組むための基礎となる科目である。わからないことがあれば遠慮なく質問してほしい。手段は教員室来訪の他、電子メール、Facebook、Twitterなどの宛先を通知するので、いずれを用いても構わない。放課後はパソコン室を開放しているため、自主的に演習を行ってほしい。 本科目は90分の授業に対して、放課後・家庭で90分程度の自学自習が課せられます。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、インターネットの基礎(1)	「インターネットとは何か？」を説明できる。	
		2週	インターネットの基礎(2)	インターネットの歴史、成り立ちについて説明できる。	
		3週	インターネットの基礎(3)	インターネットの基礎的な用語について説明できる。	
		4週	ネットワークの基本(1)	下記の事項について、理解し説明できる。 PCの基本構成、2進数および16進数で数値表現および計算	
		5週	ネットワークの基本(2)	"LAN(Local Area Network)に関する基本事項について理解し、説明できる。 MACアドレスの各部の意味を説明できる。"	
		6週	ネットワークの基本(3)	LAN(Local Area Network)に関する基本事項について理解し、説明できる。 MACアドレスの各部の意味を説明できる。	
		7週	プロトコルとRFC標準	プロトコルとは何か、どのようにして標準化されるのか、について説明できる。	
		8週	OSI参照モデル(1)	OSI参照モデルの階層構造を覚えて書き出すことができる。 OSI参照モデルとは何か、について説明できる。	
	2ndQ	9週	中間試験	下記の事項について理解し、説明できる。 ・プロトコルとは何か ・RFC標準 ・OSI参照モデルと、その各階層に対応するネットワーク機器	
		10週	OSI参照モデル(2)	OSI参照モデルのうち、物理層とデータリンク層のモデル概念を説明できる。	

後期		11週	OSI参照モデル(3)	OSI参照モデルのうち、ネットワーク層とトランスポート層のモデル概念を説明できる。		
		12週	OSI参照モデル(4)	OSI参照モデルのうち、セッション層とプレゼンテーション層のモデル概念を説明できる。		
		13週	イーサネット規格	イーサネットの成り立ちを説明できる。 各種イーサネットケーブルの種類と規格/定格について説明できる。		
		14週	ネットワークトポロジとCSMA/CD	CSMA/CDの動作原理について説明できる。 各種ネットワークトポロジの名称と特徴を説明できる。		
		15週	定期試験			
		16週	定期試験答案返却			
	3rdQ		1週	IP(Internet Protocol) (1)	IPv4の仕組みについて説明できる。 IPアドレスとMACアドレスの関係を説明できる。	
			2週	IP(Internet Protocol) (2)	一般的なIPアドレスと、特別なIPアドレス（ネットワークアドレス、ブロードキャストアドレスなど）について説明できる。	
			3週	IP(Internet Protocol) (3)	IPヘッダの各フィールドの働きを知り、説明できる。	
			4週	TCP(Transmission Control Protocol) (1)	TCPとUDPの違いについて簡単に説明できる。 TCPによる再送処理/分割・結合処理について説明できる。	
			5週	TCP(Transmission Control Protocol) (2)	TCP/IPによるデータの流れを説明できる。 TCPヘッダの各フィールドの働きを知り、説明できる。	
			6週	TCP(Transmission Control Protocol) (3)	TCPにおける3ウェイハンドシェイクやウィンドウ制御について説明できる。	
			7週	UDP(User Datagram Protocol)	UDPの原理について説明できる。 UDPの利用範囲について説明できる。	
			8週	中間試験		
		4thQ		9週	ルーティング(1)	ルーティングの必要性と仕組みについて説明できる。
				10週	ルーティング(2)	ルーティングの動作原理とプロトコルについて説明できる。
11週				アプリケーションでのTCP/IP通信の実際(1)	Java言語を用いて簡単な通信プログラムを作成し、動作を説明することができる。	
12週				アプリケーションでのTCP/IP通信の実際(2)	Java言語を用いて簡単な通信プログラムを作成し、動作を説明することができる。	
13週				無線LAN	下記の事項について理解し、説明できる。 ・無線LANのモード ・無線LANの規格 ・無線LANの通信範囲と速度 ・無線LANのセキュリティ	
14週				ネットワークセキュリティ	下記の事項について理解し、説明できる。 ・情報セキュリティの基礎 ・ネットワークによるセキュリティ対策	
		15週	定期試験			
		16週	答案返却			

### 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	小テスト	レポート	合計
総合評価割合		80	20	0	100
基礎的能力		20	10	0	30
専門的能力		60	10	0	70
分野横断的能力		0	0	0	0