

平成27年度

教授要目

SYLLABUS

2015

電気情報工学科

Electrical and Computer Engineering

独立行政法人国立高等専門学校機構
和歌山工業高等専門学校

目 次

「地域環境デザイン工学教育プログラム」について			1	
電気情報工学科の概要			11	
電気情報工学科専門科目系統図			14	
〔教育課程表〕専門科目			15	
専門科目	第1学年	必修科目	電気回路Ⅰ	16
			情報基礎	18
			計算機入門	20
			情報処理Ⅰ	22
			電気情報工学実験	24
	第2学年	必修科目	電気回路Ⅱ	26
			電気磁気学Ⅰ	28
			情報処理Ⅱ	30
			計算機アーキテクチャー	32
			マイクロコンピュータ	34
			電気製品概論	36
	第3学年	必修科目	電気回路Ⅲ	40
			電気磁気学Ⅱ	42
			アルゴリズムとデータ構造	44
			論理回路	46
			情報通信Ⅰ	48
			電子工学Ⅰ	50
			電子計測	52
			電気機器	54
	第4学年	必修科目	電気情報工学実験	56
			応用数学Ⅰ	58
			応用数学Ⅱ	60
			工業外国語	62
			電気磁気学Ⅲ	64
			電子回路	66
			電子工学Ⅱ	68
		選択科目	電気材料	70
			電気情報工学実験	72
			応用物理	74
			データベース論	76
			数値解析	78
			システム設計	80
情報通信Ⅱ			82	
第5学年	必修科目	電子デバイス	84	
		メカトロニクス	86	
		送配電工学	88	
	選択科目	発変電工学	90	
		企業実践講座	92	
		学外実習	94	
		工業外国語	96	
		電気情報工学実験	98	
		卒業研究	100	
		オペレーティングシステム	102	
		情報セキュリティ	104	
情報科学	106			
コンピュータグラフィックス	108			
光エレクトロニクス	110			
IC応用回路	112			
マルチメディア工学	114			
回路網理論	116			
自動制御	118			
電気製図	120			
電気設計	122			
電気エネルギー	124			
パワーエレクトロニクス	126			
高電圧工学	128			
電気法規・電気施設管理	130			
実験計画法	132			

一般科目	一般科目 [教育課程表]		135	
	第1学年	必修科目	国語	136
			世界史	138
			環境と社会	140
			基礎数学	142
			物理	144
			化学 I	146
			保健・体育	148
			音楽	150
			英語総合	152
			英語表現	154
			第2学年	必修科目
	日本史	158		
	現代の世界	160		
	数学	162		
	物理	164		
	化学 II	166		
	生物	168		
	保健・体育	170		
	英語総合	172		
	英会話	174		
	第3学年	必修科目	国語	176
			政治・経済	178
			倫理	180
			数学	182
			保健・体育	184
			英語総合	186
			英文法	188
	第4学年	必修科目	日本経済論	190
			保健・体育	192
			英語	194
選択科目		第2外国語 A I	196	
		第2外国語 B I	198	
		第2外国語 C I	200	
第5学年	必修科目	数学特論 I	202	
		数学特論 II	204	
	選択科目	保健・体育	206	
		地域と文化 I	208	
		地域と文化 II	210	
		地域と文化 III	212	
		地域と文化 IV	214	
		英語 A	216	
		英語 B	218	
		第2外国語 A II	220	
第2外国語 B II	222			
第2外国語 C II	224			
知的財産権	226			

[註] 科目名の次に記載している必・選については
 必は必修科目、選は選択科目を示します。

地域環境デザイン工学教育プログラムについて

(1) 本教育プログラムの概要

本校では、技術者としての素養をしっかりと身に付けた学生を育成するため「地域環境デザイン工学」教育プログラムを平成17年度から実施しています。本プログラムは、本科4年・5年及び専攻科1年・2年生のカリキュラムによって構成されるもので、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を2006年度に受けました。本教育プログラムの課程を修了した学生には、国際的な技術者資格である技術士の第一次試験が免除され、技術士の基礎資格である修習技術者の資格が与えられます。



「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、4年間の継続的な教育により、主となる専門分野（メカトロニクス工学、エコシステム工学）およびその基礎となる機械工学、電気情報工学、物質工学、環境都市工学を基にした地域環境に配慮しながら新技術開発のデザインをできる能力を持ち、コミュニケーション能力や情報処理能力を駆使しながら、①「持続可能な社会の形成に活かせる創造力」、②「多面的に問題を発見し解決する能力」、③「豊かな人間性と国際性」を備えた技術者を育成することを目的としています。

本プログラム修了者は、「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標を全て達成していなければなりません。

(2) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標

学習・教育目標として、次の4つを定めています。

- (A) 和歌山県の地域環境，地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ，公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。
- (B) 社会のニーズおよび環境に配慮し，かつ与えられた制約下で，工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。
- (C) 自主的・継続的な学習を通じて，自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え，他分野にまたがる幅広い知識を身につける。
 - (C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し，それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。
 - (C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち，それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。
 - (C-3) 長期的視点に立ち，計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそ

れを実現する能力を身につける。

- (D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。

専攻科の技術者育成の目標との対比は次のようになります。

専攻科の目標		「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標
①		A、B
②	②-1 ②-2	B、C、D
③		A、D

これらの学習・教育目標を達成するために、それぞれ細かく授業科目が設計されています。次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

(3) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの修了要件

「地域環境デザイン工学」プログラムの修了生は、以下の要件を全て満たさなければなりません。学習時間については、次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

- (1) 専攻科の教育課程を修了していること。
- (2) 学士の学位を取得していること。
- (3) 本教育プログラムにおいて124単位以上修得していること。
- (4) 総学習時間が1800時間以上であること。
- (5) 人文科学・社会科学（語学教育を含む。）等の学習時間が250時間以上であること。
- (6) 数学・自然科学及び情報技術の学習時間が250時間以上であること。
- (7) 専門科目の学習時間が900時間以上であること。
- (8) 別に定める達成度評価基準に合格していること（表3参照）。

表3 学習教育目標とその評価方法（電気情報工学科ーメカトロニクス工学専攻、平成27年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1) (a)~(h)の項目	評価方法	備考
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。	(a) (b)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載 企業実践講座、知的財産権(本科)、技術者倫理、環境アセスメント(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身に付ける。	(d2)b)、(d2)c) (e)、(h)	電気情報工学実験、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より創造プログラミングを除いた30単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野で深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身に付ける。	(c) (d1) (d2)a)、(d2)d)、(g)	応用数学、電気磁気学、数値解析、情報通信、数学特論、応用物理、情報科学、情報セキュリティ、マルチメディア工学(本科)、数理工学、数理統計学、数値計算・解析法、量子力学、線形代数、物性物理、環境マネジメント(専攻科) 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。 設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。 各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の科目群は別に記す。	
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	(f) (f)	卒業研究(本科)、特別研究(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。 英語、工業外国語、英語A、英語B(本科)、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング ⁶⁾ 、工学特別ゼミナール、ビジネスコミュニケーション(専攻科) 上記の科目のうち8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	

C-1(d1)に相当する科目

電気情報工学科	①設計・システム系科目群 ②情報・論理系科目群 ③材料・バイオ系科目群 ④力学系科目群 ⑤社会技術系科目群	電子回路(本科必修)、電子デバイス、送配電工学、発変電工学、自動制御、IC 応用回路、光エレクトロニクス、回路網理論、電気製図、電気設計、パワーエレクトロニクス、高電圧工学(本科選択) システム設計、コンピュータグラフィックス、オペレーションシステム、データベース論(本科選択)、情報理論(専攻科選択) 電気材料、電子工学Ⅱ(本科必修) メカトロニクス(本科選択)、熱流体工学(専攻科選択) 照明電熱、実験計画法、電気エネルギー、電気法規・電気施設管理(本科選択)、環境化学工学、環境分析、生産工学、センサー工学(専攻科選択)
---------	---	---

C-2(d2)a)、d)、C-3(g)に相当する科目

電気情報工学科 メカトロニクス専攻	精密加工学、信号処理理論、材料科学、パワーエレクトロニクス特論、機能材料学、情報伝送工学、応用電子回路(専攻科選択) 工学特別ゼミナール(専攻科必修)、応用エネルギー工学、計測制御工学、インターンシップ、ロボット工学(専攻科選択)
----------------------	--

学習目標に対する単位の換算表および履修確認表 平成27年度修了生用
メカトロクス工学専攻
(電気ーメカ)

学習教育目標	系	科目	学年	必・選	単位	関連する 基準1	履修要件	学務番号												
								氏名	必要単位数	単位	評価									
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。		日本経済論	本4年	必修	1	(a)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記科目よりのうち1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載	1												
		地域と文化Ⅰ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅱ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅲ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅳ	本5年	選択	1															
	現代アジア論	専2年	選択	2																
											小計									
											企業実践講座	本4年	選択	1	(b)	企業実践講座、知的財産権(本科)、環境アセスメント、技術者倫理(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	2			
											知的財産権	本5年	選択	1						
											環境アセスメント	専1年	選択	2						
					技術者倫理	専2年	必修	2												
					小計															
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合してかたぐいを解決するデザイン能力を身につけていく。		電気情報工学実験	本4年	必修	3	(d2_b) (d2_c) (e) (h)	電気情報工学実験、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より創造プログラミングを除く30単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	30												
		電気情報工学実験	本5年	必修	2															
		卒業研究	本5年	必修	8															
		工学特別実験	専1年	必修	4															
		特別研究(1年次)	専1年	必修	4															
		特別研究(2年次)	専2年	必修	10															
		創造プログラミング	専2年	選択	2															
											小計									
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野で深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	応用数学Ⅰ(学修単位)	本4年	必修	2	(c)	応用数学Ⅰ、電気磁気学Ⅲ、応用数学Ⅱ、数値解析、情報通信Ⅱ、数学特論Ⅰ、数学特論Ⅱ、応用物理、情報科学、情報セキュリティ、マルチメディア工学(本科)、数理工学、数理統計学、数値計算・解析法、量子力学、線形代数、物性物理、環境マネジメント 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	8												
		電気磁気学Ⅲ	本4年	必修	2															
		応用数学Ⅱ	本4年	必修	2															
		数値解析(学修単位)	本4年	選択	2															
		情報通信Ⅱ	本4年	選択	1															
		数学特論Ⅰ	本4年	選択	1															
		数学特論Ⅱ	本4年	選択	1															
		応用物理	本4年	選択	2															
		情報科学(学修単位)	本5年	選択	2															
		情報セキュリティ	本5年	選択	1															
		マルチメディア工学(学修単位)	本5年	選択	1															
		数理工学	専1年	選択	2															
		数理統計学	専1年	選択	2															
		数値計算・解析法	専1年	選択	2															
		量子力学	専1年	選択	2															
	線形代数	専1年	選択	2																
	物性物理	専2年	選択	2																
	環境マネジメント	専2年	選択	2																
						小計														
						電子回路	本4年	必修	2	(d1)①	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。	1								
						電子デバイス	本4年	選択	1											
						送配電工学	本4年	選択	2											
						発変電工学	本4年	選択	2											
						自動制御(学修単位)	本5年	選択	2											
						IC応用回路(学修単位)	本5年	選択	1											
					光エレクトロニクス(学修単位)	本5年	選択	1												
					回路網理論(学修単位)	本5年	選択	2												
					電気製図	本5年	選択	1												
					電気設計	本5年	選択	2												
					パワーエレクトロニクス	本5年	選択	1												
					高電圧工学	本5年	選択	1												
					小計															
					システム設計	本4年	選択	2	(d1)②											
					コンピューターグラフィックス	本5年	選択	1												
					オペレーティングシステム	本5年	選択	1												
					データベース論	本5年	選択	1												
					情報理論	専1年	選択	2												
					小計															
					電気材料	本4年	必修	2	(d1)③											
					電子工学Ⅱ(学修単位)	本4年	必修	1												
					小計															
					メカトロクス(学修単位)	本4年	選択	2	(d1)④											
					熱流体工学	専2年	選択	2												
					小計															
					照明電熱	本5年	選択	1	(d1)⑤											
					実験計画法(学修単位)	本5年	選択	1												
					電気エネルギー	本5年	選択	1												
					電気法規・電気施設管理	本5年	選択	1												
					環境化学工学	専1年	選択	2												
					環境分析	専1年	選択	2												
					生産工学	専1年	選択	2												
					センサー工学	専1年	選択	2												
					小計															
(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを用いて問題解決のために応用できる能力を身につける。 (C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。		精密加工工学	専1年	選択	2	(d2_a) (d2_d) (g)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。 各専門分野の科目群は別に記す。修得条件はシラバスに記載。	10												
		信号処理理論	専1年	選択	2															
		材料科学	専1年	選択	2															
		パワーエレクトロニクス特論	専1年	選択	2															
		機能材料科学	専2年	選択	2															
		情報伝送工学	専2年	選択	2															
		応用電子回路	専2年	選択	2															
		応用エネルギー工学	専1年	選択	2															
		計測制御工学	専1年	選択	2															
		インタラクション	専1年	選択	2															
		工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2															
		工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2															
		ロボット工学	専2年	選択	2															
											小計									
		(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。		卒業研究	本5年						必修	8	(f)	卒業研究(本科)、特別研究(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	22					
特別研究(1年次)	専1年			必修	4															
特別研究(2年次)	専2年			必修	10															
					小計															
					英語	本4年	必修	2	(f)	英語、工業外国語、英語A、英語B(本科)、工学ゼミナール、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール(専攻科) 上記の科目のうち8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	8									
					工業外国語	本4年	必修	1												
					工業外国語	本5年	必修	1												
					英語A	本5年	選択	2												
					英語B	本5年	選択	2												
					時事英語	専1年	必修	2												
					実用英会話	専1年	必修	2												
					テクニカルライティング	専1年	選択	2												
					ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2												
					工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2												
					工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2												
					小計															

分野	履修要件	科目	学年	必・選	単位数	学籍番号	氏名	単位	履修時間																						
						時間	時間																								
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習	学習時間250時間以上	英語	本4年	必修	2			45																							
		日本経済論	本4年	必修	1			22.5																							
		保健・体育	本4年	必修	2				45																						
		企業実践講座	本4年	選択	1				22.5																						
		工業外国語	本4年	必修	1				22.5																						
		第2外国語A I	本4年	選択	3				67.5																						
		第2外国語B I	本4年	選択	3				67.5																						
		第2外国語C I	本4年	選択	3				67.5																						
		保健・体育	本5年	必修	2				45																						
		工業外国語	本5年	必修	1				22.5																						
		英語A	本5年	選択	2				45																						
		英語B	本5年	選択	2				45																						
		地域と文化 I	本5年	選択	1				22.5																						
		地域と文化 II	本5年	選択	1				22.5																						
		地域と文化 III	本5年	選択	1				22.5																						
		地域と文化 IV	本5年	選択	1				22.5																						
		第2外国語A II	本5年	選択	2				45																						
		第2外国語B II	本5年	選択	2				45																						
		第2外国語C II	本5年	選択	2				45																						
		知的財産権	本5年	選択	1				22.5																						
		時事英語	専1年	必修	2				22.5																						
		実用英会話	専1年	必修	2				22.5																						
		技術者倫理	専2年	必修	2				22.5																						
		ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2				22.5																						
		テクニカルライティング	専1年	選択	2				22.5																						
		現代アジア論	専2年	選択	2				22.5																						
								小計		0	0																				
		数学、自然科学、情報技術の学習	学習時間250時間以上	応用数学 I (学修単位)	本4年	必修	2			27																					
電気磁気学Ⅲ	本4年			必修	2			45																							
応用数学Ⅱ	本4年			必修	2				45																						
数値解析(学修単位)	本4年			選択	2				27																						
情報通信Ⅰ	本4年			選択	1				22.5																						
数学特論Ⅱ	本4年			選択	1				22.5																						
数学特論Ⅰ	本4年			選択	1				22.5																						
数学特論Ⅱ	本4年			選択	1				22.5																						
応用物理	本4年			選択	2				45																						
情報科学(学修単位)	本5年			選択	2				22.5																						
情報セキュリティ	本5年			選択	1				22.5																						
マルチメディア工学(学修単位)	本5年			選択	1				12																						
数理工学	専1年			選択	2				22.5																						
数理統計学	専1年			選択	2				22.5																						
数値計算・解析法	専1年			選択	2				22.5																						
量子力学	専1年			選択	2				22.5																						
線形代数	専1年			選択	2				22.5																						
物性物理	専2年			選択	2				22.5																						
環境マネジメント	専2年			選択	2				22.5																						
								小計		0	0																				
専門	(1)	①	①	①	電子回路	本4年	必修	2	45																						
						電子デバイス	本4年	選択	1	22.5																					
						送配電工学	本4年	選択	2	45																					
						送電工学	本4年	選択	2	45																					
						自動制御(学修単位)	本5年	選択	2	22.5																					
						IC応用回路(学修単位)	本5年	選択	1	12																					
						光エレクトロニクス(学修単位)	本5年	選択	1	12																					
						回路網理論(学修単位)	本5年	選択	2	22.5																					
						電気製図	本5年	選択	1	22.5																					
						電気設計	本5年	選択	2	45																					
						パワーエレクトロニクス	本5年	選択	1	22.5																					
						高電圧工学	本5年	選択	1	22.5																					
										小計		0	0																		
						②	②	②	②	システム設計	本4年	選択	2	45																	
											コンピューターグラフィックス	本5年	選択	1	22.5																
											オペレーティングシステム	本5年	選択	1	22.5																
											データベース論	本4年	選択	1	22.5																
											情報理論	専1年	選択	2	22.5																
															小計		0	0													
											③	③	③	③	電気材料	本4年	必修	2	45												
																電子工学Ⅱ(学修単位)	本4年	必修	1	27											
																				小計		0	0								
																④	④	④	④	メカトロニクス(学修単位)	本4年	選択	2	27							
																					熱流体工学	専2年	選択	2	22.5						
																									小計		0	0			
																					⑤	⑤	⑤	⑤	照明電熱	本5年	選択	1	22.5		
																										実験計画法(学修単位)	本5年	選択	1	12	
																										電気エネルギー	本5年	選択	1	22.5	
電気法規・電気施設管理	本5年	選択	1	22.5																											
環境化学工学	専1年	選択	2	22.5																											
環境分析	専1年	選択	2	22.5																											
生産工学	専1年	選択	2	22.5																											
センサー工学	専1年	選択	2	22.5																											
				小計																						0	0				
a)	a)	a)	a)	精密加工学	専1年																					選択	2	22.5			
					信号処理理論																					専1年	選択	2	22.5		
					材料科学																					専1年	選択	2	22.5		
					パワーエレクトロニクス特論																					専1年	選択	2	22.5		
					応用エネルギー工学																					専1年	選択	2	22.5		
					計測制御工学																					専1年	選択	2	22.5		
					工学特別ゼミナール(1年次)																					専1年	必修	2	45		
					工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2	45																						
					機能材料学	専2年	選択	2	22.5																						
					情報伝送工学	専2年	選択	2	22.5																						
					応用電子回路	専2年	選択	2	22.5																						
					ロボット工学	専2年	選択	2	22.5																						
									小計																	0	0				
					b)	b)	b)	b)	電気情報工学実験	本4年	必修	3	67.5																		
										電気情報工学実験	本5年	必修	2	45																	
										卒業研究	本5年	必修	8(1/2)	90																	
										工学特別実験	専1年	必修	4	135																	
										特別研究(1年次)	専1年	必修	4(1/2)	45																	
										特別研究(2年次)	専2年	必修	10(1/2)	112.5																	
														小計		0	0														
										c)	c)	c)	c)	卒業研究	本5年	必修	8(1/2)	90													
															特別研究(1年次)	専1年	必修	4(1/2)	45												
															創造プログラミング	専2年	選択	2	22.5												
															特別研究(2年次)	専2年	必修	10(1/2)	112.5												
																			小計		0	0									
															d)	d)	d)	d)	学外実習	本4年	選択	1	22.5								
																				環境アセスメント	専1年	選択	2	22.5							
																				インターンシップ	専1年	選択	2	67.5							
				小計																	0	0									
				小計																	0	0									
				専門小計																	0	0									
				総合計																	0	0									
				1800時間以上																											

表3 学習教育目標とその評価方法（電気情報工学科ーメカトロニクス工学専攻、平成28年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1) (a)～(h)の項目	評価方法	備考
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。	(a) (b)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載 企業実践講座、知的財産権(本科)、技術者倫理、環境アセスメント(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身に付ける。	(d2)b)、(d2)c) (e)、(h)	電気情報工学実験、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より創造プログラミングを除いた30単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野で深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身に付ける。	(c) (d1) (d2)a)、(d2)d)、(g)	応用数学、電気磁気学、数値解析、情報通信、数学特論、応用物理、情報科学、情報セキュリティ、マルチメディア工学(本科)、数理工学、数理統計学、数値計算・解析法、量子力学、線形代数、物性物理、環境マネジメント(専攻科) 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。 設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。 各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の科目群は別に記す。	
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	(f) (f)	卒業研究(本科)、特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。 英語、工業外国語、英語A、英語B(本科)、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング [※] 、工学特別ゼミナール、ビジネスコミュニケーション(専攻科) 上記の科目のうち8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	

C-1(d1)に相当する科目

電気情報工学科	①設計・システム系科目群	電子回路(本科必修)、電子デバイス、送配電工学、発変電工学、自動制御、IC 応用回路、光エレクトロニクス、回路網理論、電気製図、電気設計、パワーエレクトロニクス、高電圧工学(本科選択)
	②情報・論理系科目群	システム設計、コンピュータグラフィックス、オペレーションシステム、データベース論(本科選択)、情報理論(専攻科選択)
	③材料・バイオ系科目群	電気材料、電子工学Ⅱ(本科必修)
	④力学系科目群	メカトロニクス(本科選択)、熱流体工学(専攻科選択)
	⑤社会技術系科目群	照明電熱、実験計画法、電気エネルギー、電気法規・電気施設管理(本科選択)、環境化学工学、環境分析、生産工学、センサー工学(専攻科選択)

C-2(d2)a)、d)、C-3(g)に相当する科目

電気情報工学科 メカトロニクス専攻	精密加工学、信号処理理論、材料科学、パワーエレクトロニクス特論、機能材料学、情報伝送工学、応用電子回路(専攻科選択) 工学特別ゼミナール(専攻科必修)、応用エネルギー工学、計測制御工学、インターンシップ、ロボット工学(専攻科選択)
----------------------	--

学習目標に対する単位の換算表および履修確認表 平成28年度修了生用
メカトロクス工学専攻
(電気ーメカ)

学習教育目標	系	科目	学年	必・選	単位	関連する 基準1	履修要件	学務番号												
								氏名	必要単位数	単位	評価									
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。		日本経済論	本4年	必修	1	(a)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記科目よりのうち1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載	1												
		地域と文化Ⅰ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅱ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅲ	本5年	選択	1															
		地域と文化Ⅳ	本5年	選択	1															
	現代アジア論	専2年	選択	2																
											小計									
											企業実践講座	本4年	選択	1	(b)	企業実践講座、知的財産権(本科)、環境アセスメント、技術者倫理(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	2			
											知的財産権	本5年	選択	1						
											環境アセスメント	専1年	選択	2						
					技術者倫理	専2年	必修	2												
					小計															
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合してかたいを解決するデザイン能力を身につけていく。		電気情報工学実験	本4年	必修	3	(d2_b) (d2_c) (e) (h)	電気情報工学実験、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より創造プログラミングを除く30単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	30												
		電気情報工学実験	本5年	必修	2															
		卒業研究	本5年	必修	8															
		工学特別実験	専1年	必修	4															
		特別研究Ⅰ	専1年	必修	4															
		特別研究Ⅱ	専2年	必修	10															
		創造プログラミング	専2年	選択	2															
											小計									
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野で深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	応用数学Ⅰ(学修単位)	本4年	必修	2	(c)	応用数学Ⅰ、電気磁気学Ⅲ、応用数学Ⅱ、数値解析、情報通信Ⅱ、数学特論Ⅰ、数学特論Ⅱ、応用物理、情報科学、情報セキュリティ、マルチメディア工学(本科)、教理工学、数理統計学、数値計算・解析法、量子力学、線形代数、物性物理、環境マネジメント 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	8												
		電気磁気学Ⅲ	本4年	必修	2															
		応用数学Ⅱ	本4年	必修	2															
		数値解析(学修単位)	本4年	選択	2															
		情報通信Ⅱ	本4年	選択	1															
		数学特論Ⅰ	本4年	選択	1															
		数学特論Ⅱ	本4年	選択	1															
		応用物理	本4年	選択	2															
		情報科学(学修単位)	本5年	選択	2															
		情報セキュリティ	本5年	選択	1															
		マルチメディア工学(学修単位)	本5年	選択	1															
		教理工学	専1年	選択	2															
		数理統計学	専1年	選択	2															
		数値計算・解析法	専1年	選択	2															
		量子力学	専1年	選択	2															
		線形代数	専1年	選択	2															
	物性物理	専2年	選択	2																
	環境マネジメント	専2年	選択	2																
						小計														
						電子回路	本4年	必修	2	(d1)①	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。	1								
						電子デバイス	本4年	選択	1											
						送配電工学	本4年	選択	2											
						発変電工学	本4年	選択	2											
						自動制御(学修単位)	本5年	選択	2											
						IC応用回路(学修単位)	本5年	選択	1											
						光エレクトロニクス(学修単位)	本5年	選択	1											
						回路網理論(学修単位)	本5年	選択	2											
						電気製図	本5年	選択	1											
						電気設計	本5年	選択	2											
						パワーエレクトロニクス	本5年	選択	1											
						高電圧工学	本5年	選択	1											
						小計														
					システム設計	本4年	選択	2	(d1)②											
					コンピューターグラフィックス	本5年	選択	1												
					オペレーティングシステム	本5年	選択	1												
					データベース論	本5年	選択	1												
					情報理論	専1年	選択	2												
					小計															
					電気材料	本4年	必修	2	(d1)③											
					電子工学Ⅱ(学修単位)	本4年	必修	1												
					小計															
					メカトロクス(学修単位)	本4年	選択	2	(d1)④											
					熱流体工学	専2年	選択	2												
					小計															
					照明電熱	本5年	選択	1	(d1)⑤											
					実験計画法(学修単位)	本5年	選択	1												
					電気エネルギー	本5年	選択	1												
					電気法規・電気施設管理	本5年	選択	1												
					環境化学工学	専1年	選択	2												
					環境分析	専1年	選択	2												
					生産工学	専1年	選択	2												
					センサー工学	専1年	選択	2												
					小計															
(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを用いて問題解決のために応用できる能力を身につける。 (C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。		精密加工工学	専1年	選択	2	(d2_a) (d2_d) (g)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。 各専門分野の科目群は別に記す。修得条件はシラバスに記載。	1												
		信号処理理論	専1年	選択	2															
		材料科学	専1年	選択	2															
		パワーエレクトロニクス特論	専1年	選択	2															
		機能材料学	専2年	選択	2															
		情報伝送工学	専2年	選択	2															
		応用電子回路	専2年	選択	2															
		応用エネルギー工学	専1年	選択	2															
		計測制御工学	専1年	選択	2															
		インターフェース	専1年	選択	2															
		工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2															
		工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2															
		ロボット工学	専2年	選択	2															
											小計									
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。		卒業研究	本5年	必修	8	(f)	卒業研究(本科)、特別研究(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	22												
		特別研究Ⅰ	専1年	必修	4															
		特別研究Ⅱ	専2年	必修	10															
											小計									
											英語	本4年	必修	2	(f)	英語、工業外国語、英語A、英語B(本科)、工学ゼミナール、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール(専攻科) 上記の科目のうち8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	8			
											工業外国語	本4年	必修	1						
											工業外国語	本5年	必修	1						
											英語A	本5年	選択	2						
											英語B	本5年	選択	2						
											時事英語	専1年	必修	2						
					実用英会話	専1年	必修	2												
					テクニカルライティング	専1年	選択	2												
					ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2												
					工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2												
					工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2												
					小計															

分野	履修要件	科目	学年	必・選	単位数	学籍番号	単位	履修時間						
						氏名	時間							
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習	学習時間250時間以上	英語	本4年	必修	2		45							
		日本経済論	本4年	必修	1		22.5							
		保健・体育	本4年	必修	2		45							
		企業実践講座	本4年	選択	1		22.5							
		工業外国語	本4年	必修	1		22.5							
		第2外国語A I	本4年	選択	3		67.5							
		第2外国語B I	本4年	選択	3		67.5							
		第2外国語C I	本4年	選択	3		67.5							
		保健・体育	本5年	必修	2		45							
		工業外国語	本5年	必修	1		22.5							
		英語A	本5年	選択	2		45							
		英語B	本5年	選択	2		45							
		地域と文化 I	本5年	選択	1		22.5							
		地域と文化 II	本5年	選択	1		22.5							
		地域と文化 III	本5年	選択	1		22.5							
		地域と文化 IV	本5年	選択	1		22.5							
		第2外国語A II	本5年	選択	2		45							
		第2外国語B II	本5年	選択	2		45							
		第2外国語C II	本5年	選択	2		45							
		知的財産権	本5年	選択	1		22.5							
		時事英語	専1年	必修	2		22.5							
		実用英会話	専1年	必修	2		22.5							
		技術者倫理	専2年	必修	2		22.5							
		ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2		22.5							
		テクニカルライティング	専1年	選択	2		22.5							
		現代アジア論	専2年	選択	2		22.5							
							小計	0	0					
		数学、自然科学、情報技術の学習	学習時間250時間以上	応用数学 I (学修単位)	本4年	必修	2		27					
電気磁気学Ⅲ	本4年			必修	2		45							
応用数学Ⅱ	本4年			必修	2		45							
数値解析(学修単位)	本4年			選択	2		27							
情報通信 I	本4年			選択	1		22.5							
数学特論Ⅱ	本4年			選択	1		22.5							
数学特論Ⅰ	本4年			選択	1		22.5							
数学特論Ⅱ	本4年			選択	1		22.5							
応用物理	本4年			選択	2		45							
情報科学(学修単位)	本5年			選択	2		22.5							
情報セキュリティ	本5年			選択	1		22.5							
マルチメディア工学(学修単位)	本5年			選択	1		12							
数理工学	専1年			選択	2		22.5							
数理統計学	専1年			選択	2		22.5							
数値計算・解析法	専1年			選択	2		22.5							
量子力学	専1年			選択	2		22.5							
線形代数	専1年			選択	2		22.5							
物性物理	専2年			選択	2		22.5							
環境マネジメント	専2年			選択	2		22.5							
							小計	0	0					
専門	(1)	①	①	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	電子回路	本4年	必修	2		45				
					電子デバイス	本4年	選択	1		22.5				
					送配電工学	本4年	選択	2		45				
					送変電工学	本4年	選択	2		45				
					自動制御(学修単位)	本5年	選択	2		22.5				
					IC応用回路(学修単位)	本5年	選択	1		12				
					光エレクトロニクス(学修単位)	本5年	選択	1		12				
					回路網理論(学修単位)	本5年	選択	2		22.5				
					電気製図	本5年	選択	1		22.5				
					電気設計	本5年	選択	2		45				
					パワーエレクトロニクス	本5年	選択	1		22.5				
					高電圧工学	本5年	選択	1		22.5				
										小計	0	0		
					②	②	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	システム設計	本4年	選択	2		45	
								コンピューターグラフィックス	本5年	選択	1		22.5	
		オペレーティングシステム	本5年	選択				1		22.5				
		データベース論	本4年	選択				1		22.5				
		情報理論	専1年	選択				2		22.5				
										小計	0	0		
		③	③	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	電気材料	本4年	必修	2		45				
					電子工学Ⅱ(学修単位)	本4年	必修	1		27				
							小計	0	0					
		④	④	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	メカトロニクス(学修単位)	本4年	選択	2		27				
					熱流体工学	専2年	選択	2		22.5				
							小計	0	0					
⑤	⑤	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	照明電熱	本5年	選択	1		22.5						
			実験計画法(学修単位)	本5年	選択	1		12						
			電気エネルギー	本5年	選択	1		22.5						
			電気法規・電気施設管理	本5年	選択	1		22.5						
			環境化学工学	専1年	選択	2		22.5						
			環境分析	専1年	選択	2		22.5						
			生産工学	専1年	選択	2		22.5						
			センサー工学	専1年	選択	2		22.5						
								小計	0	0				
a)	a)	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	精密加工工学	専1年	選択	2		22.5						
			信号処理理論	専1年	選択	2		22.5						
			材料科学	専1年	選択	2		22.5						
			パワーエレクトロニクス特論	専1年	選択	2		22.5						
			応用エネルギー工学	専1年	選択	2		22.5						
			計測制御工学	専1年	選択	2		22.5						
			工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2		45						
			工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2		45						
			機能材料学	専2年	選択	2		22.5						
			情報伝送工学	専2年	選択	2		22.5						
			応用電子回路	専2年	選択	2		22.5						
			ロボット工学	専2年	選択	2		22.5						
					小計	0	0							
b)	b)	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	電気情報工学実験	本4年	必修	3		67.5						
			電気情報工学実験	本5年	必修	2		45						
			卒業研究	本5年	必修	8(1/2)		90						
			工学特別実験	専1年	必修	4		135						
			特別研究Ⅰ	専1年	必修	4(1/2)		45						
			特別研究Ⅱ	専2年	必修	10(1/2)		112.5						
					小計	0	0							
c)	c)	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	卒業研究	本5年	必修	8(1/2)		90						
			特別研究Ⅰ	専1年	必修	4(1/2)		45						
			創造プログラミング	専2年	選択	2		22.5						
			特別研究Ⅱ	専2年	必修	10(1/2)		112.5						
					小計	0	0							
d)	d)	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	学外実習	本4年	選択	1		22.5						
			環境アセスメント	専1年	選択	2		22.5						
			インターンシップ	専1年	選択	2		67.5						
					小計	0	0							
					専門小計	0	0							
					総合計	0	0							
	1800時間以上													

(4) 日本技術者教育認定基準

「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、日本技術者教育認定機構が定める日本技術者教育認定基準を満たすように設定されています。下記に、その内容の一部を示します。

基準 1 学習教育目標の設定と公開

- (1) 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)－(h)の各内容を具体化したプログラム独自の学習・教育目標が設定され、広く学内外に公表されていること。また、それが当該プログラムに関わる教員および学生に周知されていること。
 - (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
 - (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
 - (c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力
 - (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力
 - (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
 - (f) 日本語における論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
 - (g) 自主的、継続的に学習できる能力
 - (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- (2) 学習・教育目標は、プログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野を考慮し、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。

分野別要件

工学（融合複合・新領域）関連分野

1. 修得すべき知識・能力

(1) 基礎工学の知識・能力

基礎工学の内容は ①設計・システム系科目群、②情報・論理系科目群、③材料・バイオ系科目群、④力学系科目群、⑤社会技術系科目群の5群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力

(2) 専門工学の知識・能力

- a) 専門工学〔工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする〕の知識と能力
- b) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力
- c) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力
- d) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する基礎的な能力

2. 教員

教員団には技術士等の資格を有している者、または実務について教える能力を有する教員を含むこと。

基準 2. 学習・教育の量

- (1) プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124 単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- (2) プログラムは学習保証時間（教員等の指導のもとに行った学習時間）の総計が 1,800 時間以上を有していること。さらに、その中には、人文科学、社会科学等（語学教育を含む）の学習時間 250 時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習 250 時間以上、および専門分野の学習 900 時間以上を含んでいること。

「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標と日本技術者教育認定基準の基準1の(1)との対応表

		日本技術者教育認定基準の基準1の(1)の知識・能力									
		a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
地域環境デザイン工学教育プログラムの学習教育目標	A	○	○								
	B						○	○			○
	C-1			○	○						
	C-2					○					
	C-3									○	
	D								○		

このプログラムを他の教育機関からも受講できるように、規則をそろえています。それについては規則集を参照してください。

專 門 科 目

電気情報工学科の概要

電気・電子・情報技術はあらゆる工業分野に深く関わり、現在社会の発展に大きく寄与しています。さらに、電力の発生・制御、情報の伝送などは私たちの豊かな生活を支えています。本学科では日々発展する電気・電子・情報技術に柔軟に対応できる課題発見解決型の技術者を育成するため、下表に示す教育目標を掲げ、基礎学力の定着と応用力の涵養を重視して教育課程を編成しています。

電気情報工学科の専門科目は、次ページの系統図を見てわかるように、「基礎・総合」系、「電子情報」系（電子分野、情報分野）、「電気システム」系に大別されます。「基礎・総合」系では専門基礎科目となる電気回路論や電気磁気学等を開設するとともに、「電子情報」系の基礎科目である情報処理、論理回路等も必修科目として開設し、専門分野に柔軟に対応できる基礎学力の養成を図っています。その上で、「電子情報」系と「電気システム」系の専門科目を主に選択科目として開設しています。エネルギーと情報技術の融合は今後ますます社会的な重要性を増すと考えられますので、「電子情報」系と「電気システム」系をバランスよく履修する必要があります。なお、「電気システム」系の選択科目をすべて履修することによって、卒業後 5 年間の実務経験のみで、発電設備等の工事・維持・運用に必要な第 2 種電気主任技術者の資格を取得できます。また、「基礎・総合」系では、全学年にわたって電気情報工学実験を必修科目とし、卒業研究と併せて、基礎知識を活かしたデザイン能力の育成に努めています。

さらに、電気情報工学科では、電気情報工学科の専門科目を履修する上で基礎となる一般科目の数学と専門科目の電気数学・応用数学等の内容を検討し、学外の専門家による外部評価も受けた上で再編を行うとともに、電子情報系の資格取得にも対応できるように電子情報系科目の充実を図り、より幅広く電気・電子・情報分野における学力の定着を図れるようにカリキュラムの改正を進めています。

さて、学生の皆さんが高専を卒業するためには、一般科目 75 単位以上、専門科目 82 単位上で合計 167 単位以上の科目を修得しなければなりません。なお、10 単位は一般科目、専門科目のどちらを修得しても構いません。電気情報工学科では専門科目のうち定められた必修の単位以外に、卒業に必要な残りの単位を選択科目から修得しなければなりません。自己の適性や希望に応じて、適切な選択科目を履修・修得してください。そして、自宅や学寮での自主的な学習と合わせて、自己の可能性に積極的にチャレンジしてください。

表一 電気情報工学科の教育目標

番号	電気情報工学科の教育目標	本科目目標
(1)	自然科学に関する基礎知識を修得し、計画的に継続して能力を向上させる習慣と能力を身につけ、これを専門分野に応用できる能力を身につける。	(C-1)
(2)	①電気回路論、②電気磁気学、③情報処理技術等の専門基礎知識を修得し、これらの基礎知識を専門分野に応用できる能力を身につける。	(C-2)
(3)	専門分野（電気システム系、電子情報系）の知識をバランス良く身につけ社会のニーズおよび環境に配慮したデザイン能力を身につける。	(C-1) (C-2) (C-3)
(4)	実験・実習を通して、機器を正しく取り扱い、目的とする測定データ等を取得・整理・分析し、報告書にまとめることにより、問題解決に応用できる能力を身に付ける。	(C-2) (D)
(5)	卒業研究において、課題の設定、解決のためのアプローチの手法の決定、実験・シミュレーション等の実施、結果の整理と検討、口頭発表による他者への説明（質疑によるコミュニケーションを含む）、論文の作成を行い、以上の一連の過程を通して、実社会で直面する諸課題に取り組むことができるデザイン能力を身に付ける。	(A) (B) (C-2) (C-3) (D)

第2種電気主任技術者資格の認定に係る科目について

電気情報工学科の特定の科目を修得することで、事業用電気工作物（発電設備等）の工事・維持・運用を行う電気主任技術者の資格を取得できます。

電気保安の確保の観点から、事業用電気工作物（電気事業用及び自家用電気工作物）の設置者（所有者）には、電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるために、電気主任技術者を選任しなくてはならないことが電気事業法により、義務付けられています。電気主任技術者の資格には、免状の種類により第1種、第2種及び第3種電気主任技術者の3種類があり、電気工作物の電圧によって必要な資格が定められています。表1に、電気事業法の規定に基づく資格の必要な電気工作物の範囲と資格の対応について示します。

電気主任技術者の資格（免状）を取得するには、次の2つの方法があります。

- (1) 電気主任技術者免状の種類毎に経済産業省令で定める学歴または資格および実務の経験を有すること
- (2) 電気主任技術者試験（電験）〔①理論、②電力、③機械、④法規〕に合格すること

(1)の方法により電気主任技術者免状を取得する場合は、表2のように、学歴または資格と実務経験によって取得できる免状の種類が決まっています。さらに、経済産業大臣の認定を受けた学校の電気工学に関する学科において、所定の科目を修得して卒業しなければなりません。和歌山高専は第2種電気主任技術者の認定校となっています。表3に電験受験科目区分と高専における必要単位数、表4に電験受験科目区分と本校開設科目の対応を示します。電験認定科目のほとんどは本校必修科目で充当されますが、不足分については選択科目で充当する必要があります。その際には表4中の◎印の付いた選択科目を必ず修得しなければなりません。また、電験受験科目以外に、⑤実験および⑥設計・製図の単位取得も必要です。

なお、本校在学中に(2)の方法により第3種または第2種電気主任技術者免状を取得することもできます。将来、電力会社や受変電設備を有する会社に就職を希望する学生は、学校での授業と自宅や学寮での自主的な学習と合わせて、卒業を待たず、本資格の取得に積極的にチャレンジしてください。

[補足]

卒業時に電験資格認定に必要な単位修得が完了していない場合、(2)の方法による該当する科目区分の試験に合格すれば、資格を取得できます。なお、⑥設計・製図の単位を修得していない場合は、③機械の試験を受験する必要があります。

表 1. 電気事業法の規定に基づく資格の必要な電気工作物の範囲と資格

事業用電気工作物			
範囲	電圧が 17 万ボルト以上の電気工作物	電圧が 5 万ボルト以上 17 万ボルト未満の電気工作物	電圧が 5 万ボルト未満の電気工作物（出力 5 千キロワット以上の発電所を除く。）
例	上記電圧の発電所、変電所、送配電線路や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備		上記電圧の 5 千キロワット未満の発電所や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備
資格	第 1 種電気主任技術者		
	第 2 種電気主任技術者		第 3 種電気主任技術者

表 2. 電気事業法の規定に基づく電気主任技術者の資格等に関する省令の要約（実務内容と経験年数）

	実務内容	大学同等以上	短大・高専	高校	資格
第 1 種	電圧 5 万 V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	5 年以上	×	×	第 2 種免状交付後 5 年以上
第 2 種	電圧 1 万 V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	3 年以上	5 年以上	×	第 3 種免状交付後 5 年以上
第 3 種	電圧 500V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	1 年以上	2 年以上	3 年以上	

*卒業前の経験年数の 1/2 + 卒業後の経験年数

表 3. 電験受験科目区分と経済産業大臣の認定を受けた高専の電気工学に関する学科における必要単位数

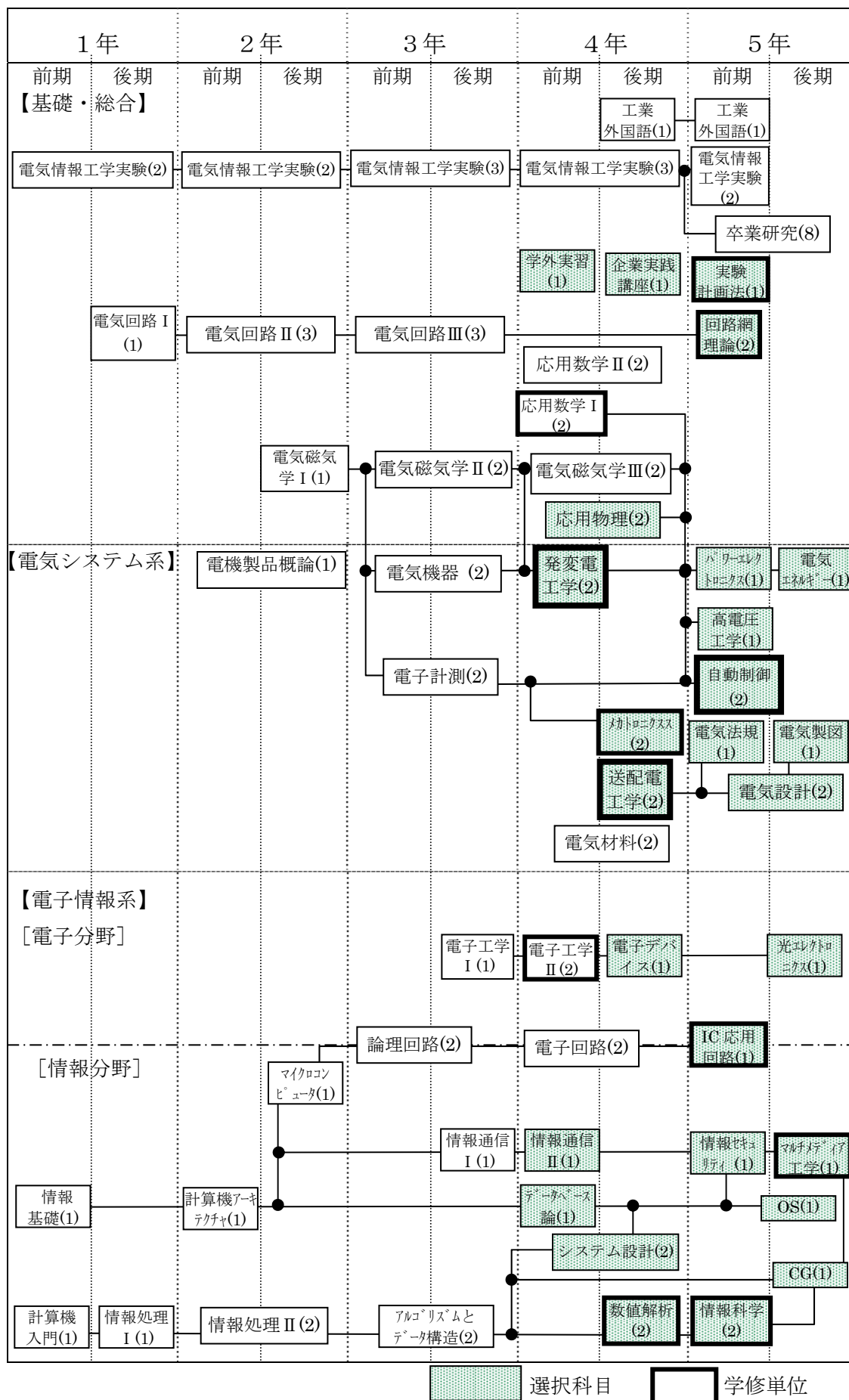
科目区分	①理論	②電力	③機械	④法規	⑤実験	⑥設計・製図
単位数	1 2	6	8	1	8	2

表 4. 電験受験科目区分に対応する本校開設科目

①理論		②電力		③機械				
学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目
1 必	1	電気回路 I	4 必	2	電気材料	3 必	2	電気機器
2 必	1	電気磁気学 I	4 選	2	◎発変電工学	3 必	1	計算機アーキテクチャ
2 必	3	電気回路 II	4 選	2	◎送配電工学	4 選	2	メカトロニクス
3 必	2	電気磁気学 II	5 選	1	高電圧工学	5 選	2	◎自動制御
3 必	3	電気回路 III				5 選	1	◎パワーエレクトロニクス
3 必	2	電子計測						
4 必	2	電気磁気学 III						
④法規		⑤実験		⑥設計・製図				
学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目
5 選	1	◎電気法規・施設管理	1 必	2	電気情報工学実験	5 選	2	◎電気設計
			2 必	2	電気情報工学実験			
			3 必	3	電気情報工学実験			
			4 必	3	電気情報工学実験			

電気情報工学科専門科目系統図

平成 23 年度以降入学



選択科目 学修単位

() 内は単位数

専門科目（電気情報工学科）
平成21年度、平成22年度入学

専門科目（電気情報工学科）
平成23年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2				2		
	応用数学Ⅱ	2				2		
	工業外国語	2				1	1	
	電気回路Ⅰ	1	1					
	電気回路Ⅱ	3		3				
	電気回路Ⅲ	3			3			
	電気磁気学Ⅰ	1		1				
	電気磁気学Ⅱ	2			2			
	電気磁気学Ⅲ	2				2		
	情報基礎	1	1					
	計算機入門	1	1					
	情報処理Ⅰ	1	1					
	情報処理Ⅱ	2		2				
	アルゴリズムとデータ構造	2			2			
	論理回路	2			2			
	計算機アーキテクチャー	1		1				
	マイクロコンピュータ	1		1				
	情報通信Ⅰ	1			1			
	電機製品概論	1		1				
	電子回路	2				2		
	電子工学Ⅰ	1			1			
	電子工学Ⅱ	2				2		
	電気材料	2				2		
	電子計測	2			2			
	電気機器	2			2			
	電気情報工学実験	12	2	2	3	3	2	
卒業研究	8						8	
小計	62	6	11	18	16	11		
選択科目	応用物理	2				2		
	データベース論	1				1		
	数値解析	2				2		
	システム設計	2				2		
	オペレーティングシステム	1					1	
	情報セキュリティ	1					1	
	情報科学	2					2	
	情報通信Ⅱ	1				1		
	コンピュータグラフィックス	1					1	
	光エレクトロニクス	1					1	
	IC応用回路	1					1	
	電子デバイス	1				1		
	マルチメディア工学	1					1	
	回路網理論	2					2	
	自動制御	2					2	
	電気製図	1					1	
	メカトロニクス	2				2		
	電気設計	2					2	
	電気エネルギー	1					1	
	パワーエレクトロニクス	1					1	
	送配電工学	2				2		
	発電電工学	2				2		
	高電圧工学	1					1	
	電気法規・電気施設管理	1					1	
	照明電熱	1					1	
	実験計画法	1					1	
企業実践講座	1				1			
学外実習	1				1			
小計	38	0	0	0	17	21		
開設単位数	100	6	11	18		65		
修得単位数	82以上	6	11	18		注		

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2				2		
	応用数学Ⅱ	2				2		
	工業外国語	2				1	1	
	電気回路Ⅰ	1	1					
	電気回路Ⅱ	3		3				
	電気回路Ⅲ	3			3			
	電気磁気学Ⅰ	1		1				
	電気磁気学Ⅱ	2			2			
	電気磁気学Ⅲ	2				2		
	情報基礎	1	1					
	計算機入門	1	1					
	情報処理Ⅰ	1	1					
	情報処理Ⅱ	2		2				
	アルゴリズムとデータ構造	2			2			
	論理回路	2			2			
	計算機アーキテクチャー	1		1				
	マイクロコンピュータ	1		1				
	情報通信Ⅰ	1			1			
	電機製品概論	1		1				
	電子回路	2				2		
	電子工学Ⅰ	1			1			
	電子工学Ⅱ	2				2		
	電気材料	2				2		
	電子計測	2			2			
	電気機器	2			2			
	電気情報工学実験	12	2	2	3	3	2	
卒業研究	8						8	
小計	62	6	11	18	16	11		
選択科目	応用物理	2				2		
	データベース論	1				1		
	数値解析	2				2		
	システム設計	2				2		
	オペレーティングシステム	1					1	
	情報セキュリティ	1					1	
	情報科学	2					2	
	情報通信Ⅱ	1				1		
	コンピュータグラフィックス	1					1	
	光エレクトロニクス	1					1	
	IC応用回路	1					1	
	電子デバイス	1				1		
	マルチメディア工学	1					1	
	回路網理論	2					2	
	自動制御	2					2	
	電気製図	1					1	
	メカトロニクス	2				2		
	電気設計	2					2	
	電気エネルギー	1					1	
	パワーエレクトロニクス	1					1	
	送配電工学	2				2		
	発電電工学	2				2		
	高電圧工学	1					1	
	電気法規・電気施設管理	1					1	
	照明電熱	1					1	
	実験計画法	1					1	
企業実践講座	1				1			
学外実習	1				1			
小計	37	0	0	0	17	20		
開設単位数	99	6	11	18		64		
修得単位数	82以上	6	11	18		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第10条）
一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

注 卒業認定単位数（進級規則第10条）
一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
電気回路I (Electric Circuits I)	必	森 徹	1年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	電気工学の基礎として重要な学問である電気回路論のうち、直流回路の基礎的事項を取り扱う。講義・課題を通じて、直流回路の基礎的事項を理解させる。										
到達目標	1. オームの法則、電圧の分配則、電流の分配則、キルヒホッフの法則を使って回路計算ができる。 2. 電力・電力量の物理的意味を理解するとともに、これらの計算ができる。										
評価方法	定期試験（年2回）の成績50%、課題50%で評価する。 ただし、試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	教科書：「例題で学ぶやさしい電気回路 [直流編]」堀浩雄，森北出版 参考書：「電気回路I [基礎・交流編]」，小澤孝夫，昭晃堂 「電気基礎講座 1 プログラム学習による 基礎電気工学 直流編」，松下電器工学院，廣済堂出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週											
第 2 週											
第 3 週											
第 4 週											
第 5 週											
第 6 週											
第 7 週											
第 8 週											
第 9 週											
第10週											
第11週											
第12週											
第13週											
第14週											
第15週											
第16週	オリエンテーション	学習目標、授業・評価方法等の説明、専門用語と図記号			C-1						
第17週	導体の性質	抵抗とコンダクタンス			C-1						
第18週	直流回路の基礎事項	オームの法則、回路の構成、各技術用語の説明、電圧降下			C-1						
第19週	抵抗の直列接続	直列接続の合成抵抗、電圧配分			C-1						
第20週	抵抗の並列接続	並列接続の合成抵抗、電流配分			C-1						
第21週	〃	電流配分、対称的な回路			C-1						
第22週	Δ -Y変換	Δ 接続とY接続、 Δ -Y変換			C-1						
第23週	〃	Δ -Y変換の適用例			C-1						
第24週	電源	電圧源、電流源			C-1						
第25週	〃	電池の接続			C-1						
第26週	キルヒホッフの法則	第1法則、第2法則とその適用例			C-1						
第27週	〃	クラーメルの公式による計算			C-1						
第28週	電力と電力量	電力および電力量の求め方			C-1						
第29週	〃	電力、電力量の計算			C-1						
第30週	直流回路の総復習				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

電気回路I 電気情報工学科第1学年

電気回路は電気工学では最も重要な基礎科目の一つと位置づけられている。本校では第1学年より第3学年までの3年間必修科目として配置されている。第1学年では、直流回路の基礎的事項について学ぶ。講義とともに課題を実施して理解を深める。

第16週

オリエンテーション

学習目標、授業・評価方法等の説明をする。

第17週

導体の性質

電圧、電流、抵抗、コンダクタンスについて説明する。

第18週

直流回路の基礎事項

電気回路において最も初歩的で重要な法則であるオームの法則について説明する。また、直流回路の構成と回路計算で使用する主な技術用語について説明する。

第19週～第21週

抵抗の直列接続、並列接続

簡単な直流回路について学習する。まず抵抗の直列および並列接続について学び、それぞれの接続における合成抵抗および合成コンダクタンスの概念と計算法を学習する。続いて、直列接続における電圧配分、並列接続における電流配分について学習する。抵抗の直並列接続における合成抵抗および合成コンダクタンスの計算法、それぞれの枝路の電圧・電流の計算法についても学習する。

第22週～第23週

Δ -Y変換

Δ 接続とY接続、これらの接続の等価変換（ Δ -Y変換）について説明する。直列・並列の計算法では求めることができない合成抵抗や合成コンダクタンスが、 Δ -Y変換することにより容易に計算できるようになる場合があることを学習する。

第24週～第25週

電源

電圧源、電流源の考え方、乾電池の等価回路について学ぶ。また、これらの電源が回路に組み込まれた場合の回路計算上の扱い方を学習する。

第26週～第27週

キルヒホッフの法則

電気回路において最も基本的で重要な定理であるキルヒホッフの法則(第1法則、第2法則)について学ぶ。本法則を用いて回路問題を解く方法を学習する。またその中で、クラメル公式による計算法についても学習する。

第28週～第29週

電力と電力量

電力および電力量の物理的意味とそれらの計算法について学ぶ。

第30週

直流回路の総復習

直流回路の問題を解く上で重要となる各種法則・公式とそれらの使い方を復習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報基礎 (Introduction to Information)	必	村田 充利	1年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	情報社会で快適に過ごすための情報の本質とその処理の原理を説明し、情報機器の活用に関する基礎的な知識と技術を学習する。さらに、Microsoft WordおよびExcelの使い方について学習する。										
到達目標	(1) 情報概念と収集・加工・整理の方法を知っている。 (2) コンピュータを活用して問題を解決するとき、最低限の知識を知っている。 (3) 文字情報と図画情報を組み合わせるレポートを作成できる										
評価方法	演習課題80%・タイピング試験20%で評価する。										
教科書等	例題30+演習問題70でしっかり学ぶ Word/Excel/PowerPoint標準テキスト 定平 誠 技術評論社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション				C-1						
第 2 週	Microsoft Wordの使い方				C-1						
第 3 週	・ Word演習[文書入力の基礎]				C-1						
第 4 週	・ Word演習[文書のレイアウト]				C-1						
第 5 週	・ Word演習[画像の挿入]				C-1						
第 6 週	・ Word演習[罫線を用いた作表]				C-1						
第 7 週	・ Word演習[図形ツールを用いた作図]				C-1						
第 8 週	Microsoft Excelの使い方 タイピングテスト				C-1						
第 9 週	・ Excel演習[データの入力方法]				C-1						
第10週	・ Excel演習[表計算処理]				C-1						
第11週	・ Excel演習[関数の使い方]				C-1						
第12週	・ Excel演習[データの検索]				C-1						
第13週	・ Excel演習[統計処理]				C-1						
第14週	Word・Excel総合演習①				C-1						
第15週	Word・Excel総合演習② タイピングテスト				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

電気情報工学科1年生 情報基礎 (Introduction to Information)

【第1週】

情報処理教育センターおよび学内の教育用ネットワークを利用するための方法や各種設定を行う。また、情報社会に参加し、インターネットを安全かつ快適に活用するために、情報ネットワークを利用するためのマナー（ネットワークエチケット）の基本事項について説明する。

【第2週～第4週】情報の活用発信

私たちが生活している社会では、多種多様な情報が流れている。この中から必要な情報を収集し、自分で分かりやすいように整理している。また、人に情報を伝える場合は、相手にわかるような表現に情報を加工している。ここでは、この情報の収集・整理、加工・表現の際に、注意すべき点について勉強する。

また、情報を外部に向けて発信するにも場合も、いくつかの方法があり、それぞれに注意すべき点がある。ここでは、これらについて学習する。

ここまで情報の収集、発信について学んだが、情報の中には他の人に漏れてはいけないものも存在する。ここでは、自分が情報漏えいの被害者とならないための対策法と、加害者とならないためのモラルやマナーについて学習する。

【第5週～第10週】情報の処理と技術

コンピュータの計算能力を利用して、日頃起きている様々な現象を擬似的に実行することができる。ここでは、この様にコンピュータを利用して様々な現象における問題を解決するための基本的な考え方について学習する。

現在、ほとんどの人がインターネットに触れてことがあるだろう。このインターネットも情報通信ネットワークの一種である。情報通信ネットワークについて、簡単に学習する。

コンピュータ内では、情報を0と1の2値で取り扱う。この様な2値を基準に表される情報をデジタル情報という。文字や画像もデジタル情報でしか取り扱えない。さまざまな情報をデジタル情報として表現する方法について学習する。

【第11週～第15週】情報と社会生活

情報の伝達方法は、その時代々々でさまざまな方法が生まれ、社会の変化とともに多様化してきた。情報伝達方法と多様化の状況について学習する。

最近では、インターネット上で商品の売買（電子商取引）が行われるようになっている。また、おサイフケータイなど実際の貨幣を使わずに支払う技術が実用化されている。ここでは、それらの技術について学習する。

昨今のインターネットの普及により、様々な情報がネット上にあふれている。この情報に触れる機会を持つか持たないかで、色々な場面での状況判断が違ってくる。また、流れている情報の中には有害なものも含まれる。ここでは、情報の信憑性についての基本的な考え方を学習する。

インターネットを利用した犯罪がよくニュースに流れるようになっている。ここでは、これらインターネット犯罪と関連法規に関して、簡単に学習する。

【第2週～第15週】Word・Excel演習

中学校で習ったワープロ（Word）、表計算ソフト（Excel）について、総合演習課題として復習する。これから各学年で行う電気情報工学実験に必要な実験データの整理・加工の基本的な技術を学習し、文字情報と図画情報を組み合わせる手法について学習する。また、図や表、参考文献の入る報告書（レポート）などを作成する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
計算機入門 (Computer Literacy)	必	村田 充利	1 年 生 電気情報工学科	1	前期 週 2 時間						
授業概要	情報機器の活用に関する基礎的な知識と技術を学習し、さまざまな情報発信の方法について学習し、総合的な演習を行う。具体的な内容としては、Microsoft PowerPointの使い方、そしてホームページの作成を行う。										
到達目標	(1) 文字情報と図画情報を組み合わせたプレゼンテーションを作成できる (2) コンピュータを活用して問題を解決するとき、最低限の知識を知っている (3) 画像、文字の修飾、リンクを含んでいるホームページを作成できる										
評価方法	パワーポイント課題40%・ホームページ課題40%・タイピング小テストを20%で評価する。										
教科書等	できるポケットHTML&CSS基本マスターブック, 佐藤和人, インプレスジャパン										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	情報センターの利用、インターネット、電子メールの使用法				C-1						
第 2 週	PowerPointの使い方・演習				C-1						
第 3 週	"				C-1						
第 4 週	"				C-1						
第 5 週	"				C-1						
第 6 週	"				C-1						
第 7 週	Webページの作成				C-1						
第 8 週	"				C-1						
第 9 週	"				C-1						
第10週	"				C-1						
第11週	"				C-1						
第12週	"				C-1						
第13週	"				C-1						
第14週	"				C-1						
第15週	Webページ作品発表会				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

【第1週】

情報基礎で習ったワープロ (Word) 、表計算ソフト (Excel) について、総合演習課題として復習する。また、これから電気情報工学実験や卒業研究で必要となる、プレゼンテーションについて学習する。

【第2週～第6週】

実験報告および卒業研究の成果を発表する際には、プレゼンテーションを行う。このときプレゼンテーション用ソフトウェアを利用することが多く、ソフトウェアによってデザインや発表内容をこのソフトウェアによってまとめあげる必要がある。ここでは、Microsoft PowerPointを用いて、効果的なプレゼンテーションの作成法などを学習する。

【第7週～第14週】

インターネットの普及に伴い、ネットワークを利用した情報表現が出現した。その代表的なものがWebページである。Webページは、文字と画像や音を組み合わせた情報を、世界中の不特定多数の人に発信する有効な伝達手段である。

ここでは、Webページ作成するための言語であるHTML(HyperText Markup Language)の基本的な知識を習得する。さらに、Webページのデザインに必要となるCSS(Cascading Style Sheet)について学習する。

そして、興味を持つ事柄からテーマをひとつ定め、情報収集などを行い、Webサイトを各自作成する。

【第15週】

自分が作成したWebサイトをひとつの作品としてプレゼンテーションを行う。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
情報処理 I (Information Processing)	必	謝 孟春 技術職員	1 年生 電気情報工学科	1	後期 週 2 時間						
授業概要	C言語によるプログラムの作成法に関する入門的な知識を習得し、講義内容に対応した演習を行なう。データの入出力と計算を学習した後、選択処理と反復処理を学ぶ。										
到達目標	(1)C言語の基本知識を理解し、入力と画面での表示プログラムを作成できる。 (2)整数計算と実数計算するプログラムを作成できる。 (3)分岐構造のようなプログラムを作成できる。 (4)簡単なフローチャートを描けることができる。										
評価方法	定期試験 (2回) を70%、演習・小テストを30%で評価する。										
教科書等	(1)学生のための詳細C 中村 隆一 著 東京電機大学出版局										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週											
第 2 週											
第 3 週											
第 4 週											
第 5 週											
第 6 週											
第 7 週											
第 8 週											
第 9 週											
第10週											
第11週											
第12週											
第13週											
第14週											
第15週											
第 1 週	プログラムの基礎	プログラムの作成手順			C						
第 2 週	〃	入出力			C						
第 3 週	〃	代入と整数の計算			C						
第 4 週	〃	実数の計算			C						
第 5 週	選択処理	if文			C						
第 6 週	〃	if~else文 (その1)			C						
第 7 週	〃	if~else文 (その2) 、switch文			C						
第 8 週	〃	演習		中間試験	C						
第 9 週	反復処理	for文			C						
第10週	〃	while文			C						
第11週	〃	do~while、無限ループ			C						
第12週	〃	演習			C						
第13週	〃	反復処理の応用			C						
第14週	〃	2重の繰り返し			C						
第15週	〃	演習		期末試験	C						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

電気情報工学科 1年生 情報処理 I (Information Processing I)

第16週～19週 (プログラミングの概要・入出力と計算)

流れ図記号、データの出力、キーボードからの入力、式の計算など、初歩的なプログラミングを例にとり、C言語によるプログラムの基本的な形を学び、演習する。

第20週～23週 (選択処理)

授業のある日には学校に来て、ない日には遊びに行く。このように、ある条件によって異なる行為が行われることを、選択処理という。ここでは、C言語における選択処理の文法について学ぶ。まず、単純な選択肢問題に対して、if文の使い方を学ぶ。さらに、複雑な選択条件に対して、次の3通りで習得する。

1. if～else文 : 複数の条件に対して、if～else文を重複させる方法
2. 論理演算式 : 複数の条件に対して、論理演算を用いて表現する方法
3. switch文 : 他方向に分岐する表現する方法

第24週～30週 (反復処理)

例えば、1から10までの総和を求める場合には、1から順に数字を足すという行為を繰り返す。このように、同じ行為を繰り返すことを反復処理といい、コンピュータが最も得意とする処理である。ここでは、反復処理の文法について学ぶ。反復処理文としては、

1. for文 : 指定された回数だけ繰り返す
2. while文 : ある条件を満たしている間繰り返す
3. do～while文 : 文を実行した後で条件を判断して繰り返す

がある。

反復処理の基本を習得した上で、2重ループ、平方根、三角関数を計算するなどの応用問題も演習する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
電気情報工学実験 (Electrical & Computer Engineering Experiments)	必	岡本 和也 竹下 慎二 岡部 弘佑	1年生 電気情報学科	2	週2時間						
授業概要	ものづくりを通して、電気情報工学に関する興味を深める機会提供を目的とする。また、電気・電子・情報・化学工学など工学全般の横のつながりについても触れる。										
到達目標	1. 簡易な電気回路・電子回路の実体配線が行える 2. 第2種電気工事士レベルの単位作業が行える										
評価方法	製作課題の良否を30%、実技・筆記試験の結果を40%、実験レポートの内容を30%として評価を行なう。										
教科書等	実験テーマ毎にプリントを配布する										
内 容					学習・教育目標						
第1週	オリエンテーション										
第2週	回路工作の基礎				C-1						
第3週	テスター	製作①			C-1						
第4週		製作②			C-1						
第5週		校正①			C-1						
第6週		校正②			C-1						
第7週	電気工事士実習	工作法①			C-1						
第8週		工作法②			C-1						
第9週		工作法③			C-1						
第10週	電子計測実習	オシロスコープによる波形観測①			C-1						
第11週		オシロスコープによる波形観測②			C-1						
第12週	電子回路工作	マイコン実習①			C-1						
第13週		マイコン実習②			C-1						
第14週		ブレッドボードの使い方①			C-1						
第15週		ブレッドボードの使い方②			C-1						
第16週		可視光通信回路の製作			C-1						
第17週		ロジック回路の製作			C-1						
第18週		ICアンプの製作①	ブレッドボードでの試作		C-1						
第19週		ICアンプの製作②	実体配線図の書き方		B, C-1						
第20週		ICアンプの製作③	ユニバーサル基板への実装		B, C-1						
第21週	電子回路応用	受光回路の製作①			C-1						
第22週		受光回路の製作②			C-1						
第23週		受光回路の製作③			C-1						
第24週		受光回路の製作④			C-1						
第25週	電子回路工作	アナログ回路①			C-1						
第26週		アナログ回路②			C-1						
第27週	三次元CG合成①				B, C-1						
第28週	三次元CG合成②				B, C-1						
第29週	三次元CG合成③				B, C-1						
第30週	三次元CG合成④				B, C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎			○			○

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

電気情報工学実験 1年

(回路工作の基礎)

電気回路工作をする上で必要となる知識やはんだ付け等の基本技術について学びます。

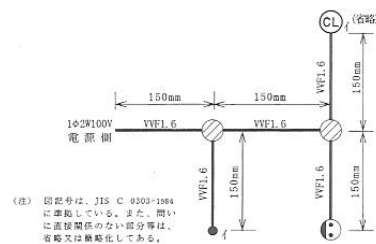
- ・ 電子回路工作材料・・・回路素子 (抵抗、コイル、コンデンサ) 、ユニバーサル基板、はんだなど
- ・ カラーコード・・・抵抗素子の値を示す色帯の読み方
- ・ 実体配線図・・・回路図から実際に配線を行うため書き直した図

(テスター)

テスターは電気電子技術者にとって最も使用頻度の高い計器です。これからの学生実験で使用する自分専用のテスターを製作します。また、製作したテスターの校正値 (計器の示す測定値から真の値を求めるための値、つまり計器の持つ誤差) を実験的に求めながら、テスターの使用法およびその他の実験機器の使用法を身につけます。

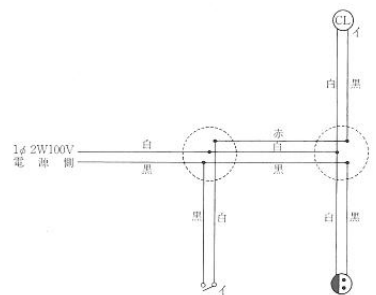
(電気工事士実習)

電気工事士とは家庭内のコンセントや照明器具等のための電気工作等を行うための資格です。第2種で延期工事士資格試験合格を念頭に置き、実際に屋内電気工作に用いられる部材や工具を用いて、電気工事士の技術について実習します。また、資格試験と同様の模擬試験を行います。



(電子計測に関する実験)

デジタルオシロスコープを用いて、周期的な電圧波形を観測する為の基本的な使い方を学びます。



電気工事で用いる単線図と複線図

(電子回路工作)

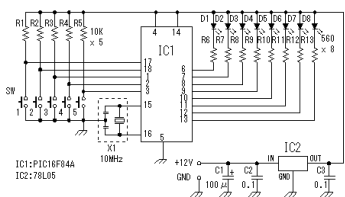
- ブレッドボードという回路試作盤の使い方を身につけます
- ユニバーサル基板を使って、実用的な回路の製作を行います。
実体配線図の描き方も学びます。
- 可視光通信回路の製作を行います。
- ロジック回路の製作を行います。
- IC アンプの製作を製作します。
- ワンチップマイコンを用いて簡単なプログラミングを行います。
- 演算増幅器(オペアンプ)を用いて基本的な回路を組立て特性測定を行います。

(電子回路応用)

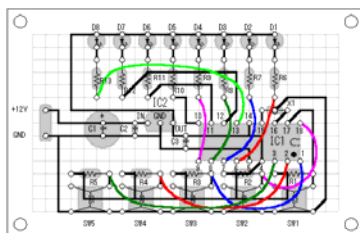
光線銃から出る光信号に反応して、LED が点滅し、効果音が鳴る電子回路を用いた受光回路を作ります。班毎に工夫を凝らしてください。

(三次元 CG 作成)

近年、コンピュータグラフィックス (CG) の技術は飛躍的に発達し、TVやゲーム・映画等でも使われるようになり、我々の目にも触れる機会が多くなりました。そこで、三次元作成ソフトウェアを用いた三次元CG作成演習を行います。



回路図



実体配線図

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
電気回路Ⅱ (Electric Circuits II)	必	若野 憲一郎	2年生 電気情報工学科	3	通年 週3時間						
授業概要	電気工学の基礎として重要な電気回路論のうち、交流回路の基礎的事項を学習する。週3時間の内容は、2時間の講義と講義内容に対応した1時間の演習である。演習は、正解するまで受理されない。										
到達目標	1. 複素数やフェーザを用いて電圧・電流を表すことができる。 2. オームの法則、キルヒホッフの法則等各種の解法を使って回路計算ができる。										
評価方法	定期試験（年4回）70%、演習30%で評価する。 ただし、試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	教科書：「例題で学ぶやさしい電気回路 [交流編]」堀浩雄，森北出版 参考書：「電気回路I [基礎・交流編]」，小澤孝夫，昭晃堂 「基礎からの交流理論」，小亀英己，石亀篤司，電気学会，オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	学習目標、授業・評価方法等の説明、直流と交流			C-1						
第 2 週	交流回路の基本	正弦波交流、瞬時値、振幅、周波数、位相角			C-1						
第 3 週	〃	実効値			C-1						
第 4 週	〃	フェーザ表示、フェーザ図			C-1						
第 5 週	〃	複素数表示、直角座標形式、極座標形式			C-1						
第 6 週	〃	複素数の演算			C-1						
第 7 週	〃	第 6 週までの復習、交流における回路要素			C-1						
第 8 週	〃	交流における回路要素およびその性質			C-1						
第 9 週	〃	インピーダンス、アドミタンス			C-1						
第10 週	回路素子の接続	インピーダンス・アドミタンスの直列・並列接続、フェーザ表示			C-1						
第11 週	〃	RLC 各種接続			C-1						
第12 週	〃	直列接続と電圧分布、閉回路における 2 点間の電位差			C-1						
第13 週	〃	並列接続と電流分布			C-1						
第14 週	〃	Δ接続とY接続、Δ-Y変換			C-1						
第15 週	〃	共振回路についての概説			C-1						
第16 週	簡単な交流回路	基本回路における電圧と電流、RL 直列回路			C-1						
第17 週	〃	RC・LC・RLC 直列回路における電圧と電流			C-1						
第18 週	〃	RL・RC・LC 並列回路における電圧と電流			C-1						
第19 週	〃	RLC 並列回路における電圧と電流			C-1						
第20 週	〃	電圧・電流の位相関係			C-1						
第21 週	〃	電圧ベクトルの軌跡についての概説			C-1						
第22 週	各種の法則・定理	キルヒホッフの法則とその適用例			C-1						
第23 週	〃	クラメル公式による計算法			C-1						
第24 週	〃	キルヒホッフの法則の応用、ブリッジ回路			C-1						
第25 週	〃	重ねの理			C-1						
第26 週	〃	テブナンの定理とその適用例			C-1						
第27 週	〃	ノートンの定理・ミルマンの定理とその適用例			C-1						
第28 週	〃	第 22 週からこれまでの復習			C-1						
第29 週	〃	相反の定理、補償の定理			C-1						
第30 週	総復習				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（例年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

電気回路Ⅱ 電気情報工学科第2学年

電気回路は、電気工学では最も重要な基礎科目の一つと位置づけられている。本校では、第1学年より第3学年までの3年間、必須科目として配置されている。第2学年では、交流回路の基礎的事項について学ぶ。講義とともに演習を実施して理解を深める。

第1週

オリエンテーション

学習目標、授業の進め方、評価方法等の説明をする。直流と交流について解説し、いろいろな交流の中で、本授業では正弦波交流を取り扱うことを説明する。

第2週～第9週

交流回路の基本

まず、正弦波交流そのものについて学ぶ。振幅、周波数、位相角等について学習した後、瞬時値と実効値の概念について学習する。

正弦波交流がフェーザや複素数によって表されることを学習し、交流回路の問題を解く上で必要不可欠である複素数の演算について学習する。

交流回路を構成する受動素子は、抵抗、インダクタ（コイル）、キャパシタ（コンデンサ）であること、また本授業の交流回路もこれらの素子で構成されることを説明し、それぞれの素子の性質について概説する。

インピーダンスおよびアドミタンスの概念を学習する。インピーダンスとアドミタンスも複素数やフェーザを用いて表すことができることを学習する。

第10週～第15週

回路素子の接続

インピーダンスおよびアドミタンスの直列・並列接続について学習し、合成インピーダンスおよび合成アドミタンスの概念と計算法について学習する。

RLC各種直列・並列・直並列接続における合成インピーダンスおよび合成アドミタンスの計算法を学習する。

直列接続における電圧の分配則、閉回路における2点間の電位差の計算法、並列接続における電流の分配則について学習する。

交流回路における Δ 接続、Y接続、 Δ -Y変換について説明する。直列・並列の計算方法では求めることができない合成インピーダンスや合成アドミタンスが、 Δ -Y変換することにより容易に計算できるようになる場合があることを学習する。

2B電気情報工学実験にて扱う、共振回路について概説する。

第16週～第21週

簡単な交流回路

各種基本回路（RL・RC・LC・RLC直列・並列回路）における電圧と電流について学習する。また、電圧・電流の位相関係、位相関係を表す式、位相関係を操作する方法について学習する。以上を学習した後、2B電気情報工学実験にて扱う電圧ベクトルの軌跡について概説する。

第22週～第30週

各種の法則・定理

交流回路におけるキルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、ミルマンの定理について学習する。特に、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、ミルマンの定理に関しては、複雑な回路の電圧・電流の計算を容易にする定理であることを学習する。これらの定理が直流回路の場合でも成り立つことを概説する。また、重ねの理については、周波数の異なる複数の電源を含む回路の問題を解く場合に極めて有効な手法であることを学習する。相反の定理、補償の定理についても学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気磁気学 I (Electromagnetism 1)	必	竹下 慎二	2 学年 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	電気磁気学は電気工学における基礎理論的な学問である。電気磁気学を本格的に学習する前段階として、まず、電気磁気学の基礎の部分である電界および電位について学ぶ。										
到達目標	(1) 電界・磁界に関する基本的な事項が説明できる。 (2) 数個点電荷からなる場におけるクーロン力、電界、電位の計算ができる。 (3) 基本的な導体構成からなるコンデンサの静電容量が求められる。										
評価方法	定期試験60%、小テスト・課題40%で評価する。										
教科書等	配布資料 教科書：電気磁気学がわかる 技術評論社 (田原真人 著)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	電気磁気学の位置付け			C-1						
第 2 週	電気磁気学の歴史①	遠隔作用と光、電磁波			C-1						
第 3 週	電気磁気学の歴史②	ファラデーの電磁誘導			C-1						
第 4 週	電気磁気学の歴史③	マクスウェル方程式			C-1						
第 5 週	静電界①	クーロンの法則			C-1						
第 6 週	静電界②	ガウスの法則 (概要)			C-1						
第 7 週	静電界③	ガウスの法則 (積分形)			C-1						
第 8 週	静電界④	ガウスの法則 (微分形)		[中間テスト]	C-1						
第 9 週	静電界⑤	静電界のまとめ			C-1						
第10週	電位①	電位とは何か			C-1						
第11週	電位②	電位と電界の関係			C-1						
第12週	電位③	保存力と非保存力			C-1						
第13週	電位③	電位の存在条件 (積分形)			C-1						
第14週	電位④	電位の存在条件 (微分形)			C-1						
第15週	電位⑤	静電界の基本方程式		[期末テスト]	C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

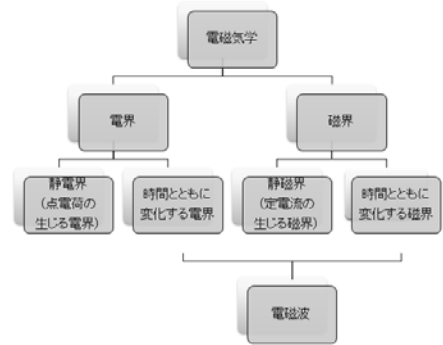
1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

(電気磁気学の位置づけ)

電磁気学は電気工学における基礎理論的な学問である。電気情報工学科で最も重要な電気回路学の全ては実は電磁気学によっても説明することができ、電気工学の深い理解のためには電磁気学の修得は避けては通れない。しかしながら、電気現象自体が一般に目には見えず、電界・磁界はそれにもまして抽象的で理解が難しいという声をよく耳にする。

本講義では本格的に電磁気学を学習する前段階として、電磁現象のイメージを感覚的に捉えることを目標とする。その過程で電気回路学と電磁気学の関係についても触れる。講義では複雑な数学的記述は極力避けて、できるだけイラストレーションによる説明を行う予定である。



(電磁気学の歴史)

電磁気学に登場するクーロンやファラデー、マクスウェルがどのようにして電磁気学を作り上げてきたかを、歴史を紐解きながら学ぶ。

(電荷と電界)

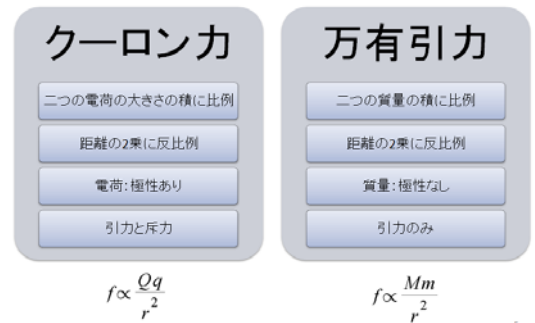
電気の担い手は電気の粒である電荷である。電荷には正電荷と負電荷の2種類があり、同じ種類同士の間には斥力、異なる種類同士の間には引力が働く。この力の捉え方には2つある。

- 2つの電荷同士の間で働くと考えるのがクーロン力
- 1つ電荷の存在によって歪んだ空間が別の電荷を動かすと考えるのが電界である。

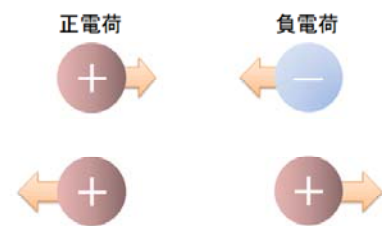
(電位)

電界中に存在する電荷はその地点に留まっているだけで、何らかの位置エネルギーをもつ。この位置エネルギーのことを電位と呼ぶ。一般に、電荷（もしくは電流）は高電位の地点から低電位の方へ移動する。これはあたたかも高い位置に置かれた物体が低いところに転がり落ちようとするのと同様である。また、2点間の電位の差を電位差もしくは電圧と呼ぶ。

クーロン力と万有引力のアナロジー

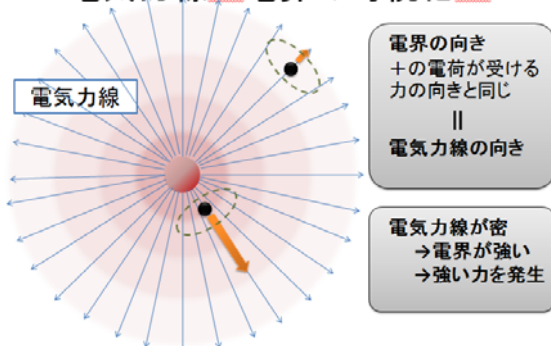


クーロン力



空間中に電荷が存在するとき、電荷の間に働く力
電荷の極性の組み合わせより、引力と斥力がある

電気力線—電界の可視化—



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報処理Ⅱ (Information ProcessingⅡ)	必	村田 充利	2年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	1年で修得したC言語の基礎（標準入出力、分岐処理、繰返し処理）に引き続き、C言語の学習を行う。配列、関数、構造体、ポインタ、ファイル処理について学習し、講義・演習を通じて身につける。										
到達目標	配列構造、関数、構造体、ポインタを理解し、プログラムに利用できること。 また、プログラムによるファイルの入出力ができること。										
評価方法	定期試験60%、演習課題・小テストの評価40%で評価する										
教科書等	教科書：学生のための詳解C 中村隆一 東京電気大学出版局 参考書：Cの絵本 (株) アンク 翔泳社、これならわかるC 入門の入門 坂下夕里 翔泳社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	1年の復習	選択処理			C-1						
第 2 週	1年の復習	反復処理			C-1						
第 3 週	配列	1次元配列	配列の宣言、初期化、データの格納		C-1						
第 4 週	配列	1次元配列	配列要素にデータを取り込む		C-1						
第 5 週	配列	1次元配列	整列		C-1						
第 6 週	配列	2次元配列	行と列の添え字を変える		C-1						
第 7 週	配列	2次元配列	縦、横の計算		C-1						
第 8 週	配列	演習(1次元・2次元配列)			C-1						
第 9 週	配列	1次元型文字配列			C-1						
第10週	配列	総合演習(配列)			C-1						
第11週	関数	簡単な関数			C-1						
第12週	関数	引数を持つ関数(値による呼び出し)	関数に数値データを渡す		C-1						
第13週	関数	引数を持つ関数(値による呼び出し)	配列を渡す		C-1						
第14週	関数	戻り値を持つ関数	数値データを返す関数		C-1						
第15週	関数	演習(関数)			C-1						
第16週	関数	試験の講評	参照による呼び出し		C-1						
第17週	関数	参照による呼び出し			C-1						
第18週	関数	総合演習(関数)			C-1						
第19週	構造体	構造体の定義、構造体変数の宣言、代入、参照			C-1						
第20週	構造体	構造体変数の宣言、代入、参照			C-1						
第21週	構造体	演習(構造体)			C-1						
第22週	構造体	構造体の配列			C-1						
第23週	構造体	総合演習(構造体)			C-1						
第24週	ポインタ	ポインタ変数の宣言、ポインタ演算子			C-1						
第25週	ポインタ	ポインタと配列 ポインタと文字列			C-1						
第26週	ポインタ	演習(ポインタ)			C-1						
第27週	ポインタ	ポインタと構造体			C-1						
第28週	ファイル処理	ファイル処理、ファイル処理の入出力関数			C-1						
第29週	ファイル処理	演習(ファイル)			C-1						
第30週		総合演習			C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

この授業では、1年の基礎情報処理に引き続き、高級言語（C言語を用いる）によるプログラミングを学習する。

【第1,2週】1年生の復習（標準入出力、分岐処理、繰り返し処理）

1年生のときに学習した、標準入出力（printf, scanf）、分岐処理(if)、繰り返し処理（for, while）の復習を行う。

【3週～10週】（配列）

たとえば、クラス名簿における出席番号のように、あるデータ（例でいうと学生の名前）を並べて順に番号を付ける（例でいうと出席番号）と、その番号（出席番号）でデータ（名前）を特定でき、便利である。プログラムの中で、このような機能を持った変数を配列という。配列は、統計処理（平均計算や分散計算など）などに良く利用される。ここでは、配列を使ったプログラムについて学習する。

【第11週～18週】（関数の作り方）

本格的なプログラムになると、同じような処理が何回も現れるようになる。これを、毎回記述しては、非常に煩雑になってしまう。そこで、ある言葉の意味がわからないときに事典を引くように、何回も表れる処理を別のプログラムとして記述し、必要なときにそれを引き出すようにすればプログラミングが簡略になる。別のプログラムとして分けて記述されたものを関数という。ここでは、関数に関する文法について学習する。

【第19週～23週】（構造体）

これまでに同じ型（int, float, charなど）のデータをまとめて配列として処理する方法については学習している。しかし、処理内容によっては、型は異なるが関係のあるデータをまとめておきたい場合がでてくる。このような場合に利用するのが「構造体」である。ここでは、構造体とは、どのようなものか、どのように利用するかについて学ぶ。

【第24週～27週】（ポインタ）

あるデータを処理するときデータそのものを用いる方法をこれまでは学んできた。ここでは、「データがどこに格納されているか」と言う場所を示す情報「ポインタ」を用いて、データを参照し、処理する方法について学習する。

【28週～29週】（ファイル処理）

WORDなどワープロソフトでは作成した文書をファイルとして保存し、修正や印刷の時に再び読み出して使用する。プログラムでも同様に、計算結果などのデータをファイルに保存したり、保存されているデータを読み出して利用したりする。このような、ファイルに対する処理のプログラミングを学習する。

【30週】（総合演習）

1,2年で学習した内容全般に関する演習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
計算機アーキテクチャ (Computer Architecture)	必	森 徹	2年生 電気情報工学科	1	前期 週2時間						
授業概要	計算機のハードウェア（中央処理装置，記憶装置，入出力装置）のシステム構成，および，基本構造と動作する仕組みについて学習する。										
到達目標	(1) r 進法の概念を理解し，基数の変換ができる． (2) コンピュータの仕組みを理解し，各装置について説明できる． (3) 基本的な論理回路を設計できる． (4) CPU内部の演算装置について動作を説明できる．										
評価方法	課題・小テスト30%，定期試験70%として評価する										
教科書等	[教科書] 基礎から学ぶコンピュータアーキテクチャ 森北出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	コンピュータの構成要素	ノイマン型コンピュータの基本構成			C						
第 2 週	情報の表現1	数体系			C						
第 3 週	情報の表現2	コンピュータ内部の数値表現			C						
第 4 週	情報の表現3	コンピュータ内部の記号表現			C						
第 5 週	論理関数1	論理回路と論理代数			C						
第 6 週	論理関数2	論理代数の公理・定理			C						
第 7 週	論理関数3	主加法標準型と主乗法標準型			C						
第 8 週	論理関数4	カルノー図表			C						
第 9 週	コンピュータの論理回路1	基本論理回路			C						
第10 週	コンピュータの論理回路2	組合せ回路			C						
第11 週	コンピュータの論理回路3	フリップフロップ			C						
第12 週	コンピュータの論理回路4	カウンタ			C						
第13 週	演算装置1	算術加減算回路			C						
第14 週	演算装置2	論理演算回路			C						
第15 週	演算装置3	演算結果の状態判定			C						
第16 週											
第17 週											
第18 週											
第19 週											
第20 週											
第21 週											
第22 週											
第23 週											
第24 週											
第25 週											
第26 週											
第27 週											
第28 週											
第29 週											
第30 週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価百分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。）

第1週

現在使われているコンピュータの殆どがノイマン型と呼ばれる方式のコンピュータである。このノイマン型コンピュータの基本構成と動作する仕組みを学習する。

第2週～4週

コンピュータ内部の情報は2進符号で表現される。そのためコンピュータの構造や動作する仕組みを理解するためには2進数、16進数を扱えることが必須である。ここでは基数変換、補数、2進数の四則演算およびコンピュータ内部における数値・文字の表現方法を学習する。

第5週～8週

コンピュータの心臓部であるCPUは論理回路で構成されている。コンピュータが動作する仕組みを学ぶため、論理回路の設計や解析の理論的なツールとなっている論理代数を学習する。

第9週～12週

算術論理演算回路や制御回路などコンピュータの主要な要素は論理回路によって構成されている。論理回路は回路の出力が現在の入力論理関係のみによって決まる“組合せ論理回路”と現在の入力に加えて過去の入力や出力の履歴にも依存する“順序回路”に大別することができる。ここでは基本論理回路を設計するのに必要な基礎事項、与えられた仕様から各種組合せ論理回路の設計およびCPU内部の一時記憶回路であるレジスタや命令実行順序の制御を担うカウンタなどの回路構成を学習する。

第13週～15週

演算装置は四則演算や論理演算を処理する装置で、算術論理演算ユニットの他に汎用レジスタ、オーバーフローといった演算結果の状態を保存するフラグレジスタ、シフトレジスタなどから構成される。ここでは論理関数や論理回路の知識をもとに、演算装置を構成する基本要素の構造と動作原理を学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
マイクロコンピュータ (Microcomputer)	必	村田 充利 岡本 和也	2年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	マイクロコンピュータは、電子レンジや電気炊飯器、全自動洗濯機など、さまざまな機器の制御用コンピュータとして使用されている。この授業では、マイクロコンピュータを搭載した教材を用いて演習により、マイクロコンピュータによる制御について学習する。										
到達目標	1. ワンチップマイコンにより簡単な制御プログラムをC言語で組めることができる。 2. 与えられた仕様に基づいてマイクロコンピュータを制御できる。										
評価方法	課題、演習及び取組内容（100%）で評価する。										
教科書等	配布資料										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週											
第 2 週											
第 3 週											
第 4 週											
第 5 週											
第 6 週											
第 7 週											
第 8 週											
第 9 週											
第10週											
第11週											
第12週											
第13週											
第14週											
第15週											
第16週	ハードウェアの基礎知識				C						
第17週	マイコン・実習ボード・開発環境の解説				C						
第18週	LEDの制御1				C						
第19週	LEDの制御2				C						
第20週	LEDの制御3				C						
第21週	シリアル通信				C						
第22週	課題演習				C						
第23週	圧電ブザーの制御及び演習				C						
第24週	液晶ディスプレイの制御及び演習				C						
第25週	課題演習				C						
第26週	総合演習1				C						
第27週	総合演習2				C						
第28週	総合演習3				C						
第29週	総合演習4				C						
第30週	総合演習5				C						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

【第16週】

マイクロコンピュータを扱うためにはプログラミングを行う前に、周辺回路について理解しておく必要がある。理解ができていないと仕様に基づいた制御ができない。このため授業で使用するマイコンボードの入出力ポートに接続されている各種基本回路について解説する。

【第17週】

マイコンボードを用いて統合開発環境を使用したプログラムの作成からコンパイラ等の各フェーズやプログラムの書込みについて学び、開発の流れを習得する。

【第18～第20週】

マイコンボードに実装されているLED, 7セグLED及びスイッチを用いるための初期設定を行い、制御するプログラミング方法について解説を行い、演習を行う。

【第21週】

マイコンボードとパソコンをシリアル通信によりセンサー等の値を送る方法について解説を行い、演習を行う。プログラム中の変数の値をパソコンに送ることでプログラムのミスを発見しやすくなるなどのメリットがある。

【第22週】

マイコンボードを用いて、これまで講義で解説した内容について課題を行う。

【第23週】

マイコンボードに実装されている圧電ブザーを用いるための初期設定を行い、制御するプログラミング方法について解説を行い、演習を行う。

【第24週】

マイコンボードに実装されている液晶ディスプレイ (16文字×2行) を用いるための初期設定を行い、制御するプログラミング方法について解説を行い、演習を行う。

【第25週】

マイコンボードを用いて、これまで講義で解説した内容について課題を行う。

【第26週～第30週】

マイコンボードを用いて、これまで講義で解説した内容について仕様書の作成からプログラムの作成まで総合的に演習する。



図1 マイコンボード



図2 I/Oボード

【出展】 スイッチサイエンスホームページより
(<http://www.switch-science.com/catalog/789>)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電機製品概論 (Introduction to electric products)	必	電気情報工学科 全教員	2年生 電気情報工学科	1	通年 隔週 2 時間						
授業概要	身の周りにおける電機製品の構造と原理について説明する。										
到達目標	日常生活で使用している電機製品について、その使用されている技術が物理・化学・数学の基礎科目や電磁気・電気回路などの専門科目と密接に関連していることを理解する。										
評価方法	レポート(50%)および課題・小テスト(50%)で評価する。60点以上で合格とする。										
教科書等	プリントを配布する 参考書：電気のしくみ 新星出版社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	デジタルカメラ・CD				C-1						
第 2 週	電子レンジ				C-1						
第 3 週	液晶テレビ				C-1						
第 4 週	電気自動車				C-1						
第 5 週	電話・携帯電話				C-1						
第 6 週	非接触 IC カード・自動改札機				C-1						
第 7 週	冷蔵庫				C-1						
第 8 週	コピー機・FAX				C-1						
第 9 週	電気情報概論				C-1						
第10週	電気情報概論				C-1						
第11週	電気情報概論				C-1						
第12週	電気情報概論				C-1						
第13週	電気情報概論				C-1						
第14週	電気情報概論				C-1						
第15週	電気情報概論				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【 電機製品概論 学習ガイド 】

第1週 デジタルカメラ・CD

カメラのレンズを通した画像を電気信号に変えて記録するのがデジタルカメラである。その動作原理を使用している電子技術について学習する。

第2週 電子レンジ

動作原理について学習する。電磁波でなぜ調理ができるか理解する。

第3週 液晶テレビ

動作原理と関連する電気電子技術について学習する。

第4週 電気自動車

電気自動車はモーターを回転させて走行する車であり、従来のガソリン車がガソリンを燃やしエンジンによりタイヤを回転させて走行するものに比べてCO₂排出がないため環境に良いとされている。その動作原理について学習する。

第5週 電話・携帯電話

電話は音声を電気の信号に変えて伝えるものである。使われている電子通信・デバイス技術について学習する。

第6週 非接触ICカード・自動改札機

最近よく使われているSUIICAやPASMOといった非接触ICカードの仕組みと、それを読み取る機器の動作原理について学習する。

第7週 冷蔵庫

電気を使ってどうやって冷気をつくるか学習する

第8週 コピー機・FAX

コピー機の原理や使われている電子機械技術については学習する。FAXは画像を電気信号にして伝える機能がある。使われている電子通信技術についても学習する。

第9週 ～ 第15週

主に電気情報工学分野で多用される電気数学について演習を行う。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
電気情報工学実験 (Electrical & Computer Engineering Experiments)	必	森 徹、佐久間敏幸、 岩崎 宣生	2 学年 電気情報工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	基本的な計測器の取り扱い方法を身につけ、電気回路論等、講義で学習した内容を確認する。実験データの処理方法を学び、技術レポートの書き方を身につける。コンピュータが理解できる基本的な論理構成手法—基本アルゴリズムを修得し、論理的に問題を処理する考えを身につける。										
到達目標	1. 計測機器を正しく取り扱い、目的とする測定データ等を取得できる。 2. 実験目的に対応させて、測定データを整理し、簡単な報告書にまとめることができる。 3. 電気電子工作系の実習や情報系の実験を遂行できる。										
評価方法	実験レポート・小テスト・課題 70%、実験への取り組み姿勢（実験に参加しなかったり実験に欠席したりすれば評価無し—0点） 30%で評価する。										
教科書等	実験テーマ毎にプリントを配布する										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション										
第 2 週	電気工事士実習①				C-1						
第 3 週	電気工事士実習②				C-1						
第 4 週	電気工事士実習③				C-1						
第 5 週	電気回路実験①				C-1						
第 6 週	レポートの書き方①				C-1						
第 7 週	電気回路実験②				C-1						
第 8 週	レポートの書き方②				C-1						
第 9 週	カラーコード・半田付けテスト				C-1						
第10週	電子回路工作 I ①				C-1						
第11週	電子回路工作 I ②				C-1						
第12週	ロボット制御 I ①				C-1						
第13週	ロボット制御 I ②				C-1						
第14週	シンクロスコープによる波形観測①				C-1						
第15週	シンクロスコープによる波形観測②				C-1						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 第10週から第17週では 全体を4グループに分け、 1テーマを2週間で実験 する </div>											
第16週	パソコンの組立①				C-1						
第17週	パソコンの組立②				C-1						
第18週	ロボット制御 II ①				C-1						
第19週	ロボット制御 II ②				C-1						
第20週	ロボット制御 II ③				C-1						
第21週	ロボット制御 II ④				C-1						
第22週	ロボット制御 II ⑤				C-1						
第23週	ロボット制御 II ⑥				C-1						
第24週	電磁気実験				C-1						
第25週	電子回路工作 II ①				C-1						
第26週	電子回路工作 II ②				C-1						
第27週	交流回路①				C-1						
第28週	交流回路②				C-1						
第29週	交流回路③				C-1						
第30週	ビデオ鑑賞				C-1						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 第24週から第29週は 全体を2グループに分け、 1テーマを3週間で実験 する </div>											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

電気情報工学実験 2年

2学年の電気情報工学実験では、電気工学・情報工学に対してより興味を深め、技術者としての心構えを学ぶことを目的に、電子工作、アルゴリズムとプログラム演習等の実験、実習を行う。また、電子回路の作製に必要なカラーコードの読み方の演習、半田付けの実習、シンクロスコープの取り扱い実習等を通して実用上必要な基本技術を身につける。そしてこれら基本技術をふまえた上で、教科書で学ぶ電気回路学や電子回路学の基礎を、実験を通して学習する。

第1週

実験することの意義、レポートを上手く書くことの必要性等、技術者としての心構えを学ぶ。

第2週～4週

電気工事士の資格試験を考慮に入れ、実践的な電気回路の結線、配線実習を行う。

第5週～8週

電気回路の基本的な定理の確認実験を題材に、工学的な実験の進め方や、レポートの書き方の基礎を学ぶ。

第9週

半田付け、カラーコードの読み方を理解し、半田付け実習を行う。

第10週～17週

- ・ パソコンの内部構造について理解を深めるために、パソコンの組み立て実習を行う。
- ・ 実用上必要な技術の習得を目的として、シンクロスコープによる波形測定の実習を行い、シンクロスコープの操作方法および用途を学習する。
- ・ 電子回路について理解を深めるとともに、電子工作の習熟度を上げるため、種々の電子回路の工作を行う。
- ・ マイクロコンピュータを搭載したロボットを用いて、ロボット制御について理解を深める。

第18週～23週

LEGO MINDSTORM NXTを使用して、各種のセンサー入力を考慮したロボット制御の実習を行う。

第24週～29週

- ・ 電磁気学の法則や現象を実験的に確かめることにより理解を深める。
- ・ 電子回路について理解をさらに深め、電子工作の習熟度を上げるため電子回路の製作を行う。
- ・ 交流回路で用いられるLR、CR回路、および共振回路の特性を測定する。また、インピーダンスブリッジによる抵抗測定を体験する。そして、実験で得られたデータをもとに、技術文章の書き方、データの取り扱い方法、グラフの描き方等を学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気回路Ⅲ (Electric Circuit III)	必修	山口 利幸 岡部 弘佑 岩崎 宣生	3 学年 電気情報工学科	3	通年 週3時間						
授業概要	2年生で学習した電気回路Ⅱに引き続き、交流回路、交流電力、三相交流やひずみ波交流の取扱いについて学習する。週3時間の内容は、2時間の講義と、講義内容に対応した1時間の演習(プリント問題)である。演習は、正解するまで受理されない。										
到達目標	(1)単相交流回路の電流や電力を計算できる。(C-1) (2)三相交流回路の電流や電力を計算できる。(C-1) (3)ひずみ波交流をフーリエ級数に展開でき、実効値やひずみ率を計算できる。(C-1)										
評価方法	定期試験(年2回)70%、毎週実施する演習30%で評価する。ただし、定期試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	[教科書] 基礎からの交流理論, 小亀英己, 電気学会, オーム社 [参考書] 電気回路の基礎, 西巻正郎他, 森北出版 電気回路の基礎と演習, 高田和之他, 森北出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	学習目標・授業・評価方法等の説明			C-1						
第 2 週	基本事項の確認	2年生の復習/フェーザ, キルヒホッフの法則, 重ねの理			C-1						
第 3 週	〃	2年生の復習/テブナンの定理, ミルマンの定理など			C-1						
第 4 週	交流の電力	瞬時電力, 電力の平均値			C-1						
第 5 週	〃	有効電力, 無効電力, 皮相電力, 力率			C-1						
第 6 週	〃	複素数・フェーザによる電力計算			C-1						
第 7 週	〃	最大電力			C-1						
第 8 週	〃	力率改善			C-1						
第 9 週	〃	電力の測定			C-1						
第10週	各種回路の取扱い	相互誘導回路, 変圧器結合回路			C-1						
第11週	〃	理想変圧器, 共振回路, ブリッジ回路			C-1						
第12週	〃	定抵抗回路, 定電圧回路, 定電流回路, Y-Δ変換			C-1						
第13週	〃	回路素子の周波数特性, ベクトル軌跡			C-1						
第14週	対称三相交流回路	三相交流回路の結線法			C-1						
第15週	〃	星形結線・三角結線と電圧・電流の関係			前期期末試験 C-1						
第16週	〃	テスト返却と解説			C-1						
第17週	〃	Y-Y回路の電流			C-1						
第18週	〃	Δ-Δ回路, Y-Δ回路, Y-Δ変換			C-1						
第19週	〃	Δ-Y回路の電流, 有効電力, 無効電力, 電力の測定			C-1						
第20週	〃	回転磁界			C-1						
第21週	〃	V結線			C-1						
第22週	非対称三相交流回路	Δ-Δ回路の電流, Y-Y回路の電流			C-1						
第23週	〃	電力の計算と測定			C-1						
第24週	〃	対称座標法の基本, 対称成分への分解, 不平衡率			C-1						
第25週	〃	対称座標法によるY-Y回路の電流, 電源短絡時の電流			C-1						
第26週	非正弦波交流	ひずみ波交流と正弦波交流			C-1						
第27週	〃	ひずみ波交流のフーリエ級数展開			C-1						
第28週	〃	ひずみ波交流の実効値とひずみ率			C-1						
第29週	〃	ひずみ波交流の電力			C-1						
第30週	復習とまとめ				後期期末試験 C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a/d	d2b/c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、概記載の無いものは、25%ずつになります。）

電気回路Ⅲ 3年

第1週～13週

単相交流回路

交流回路の解析を行う上で基礎となる諸定理を復習し、各種回路の取扱を学習する。

さらに、交流回路の電力を求める方法や電力を有効に利用する方法を学習する。交流電圧 \dot{E} を単相負荷 \dot{Z} に加えたとき、電流 \dot{I} が流れる。このときの交流電力 P は、次式によって与えられる。

$$P = EI \cos \theta$$

ベクトルの積ではなく、スカラーの積であることに注意。

ここで、 E と I は電圧と電流の実効値であり、 θ は電圧と電流の位相差を表す。また、 $\cos \theta$ を力率という。電力を有効利用するために、コンデンサを用いて θ を 0 にする方法があり、これを力率改善という。

第14週～21週

対称三相交流

三相交流には、星形(Y)結線と三角(Δ)結線という基本的な接続方法がある。平衡電圧、平衡負荷を用いたこれらの結線における電圧や電流の関係を明らかにする。図1に示す対称三相回路などにおいて、電圧と負荷を与えた場合の電流を計算する。また、三相交流の電力は、線間電圧 E_l 、線電流 I_l 、負荷における力率 $\cos \theta$ を用いて、次式で与えられる。

$$P = \sqrt{3} E_l I_l \cos \theta$$

さらに、便利なV結線や誘導機で重要な回転磁界についても学習する。

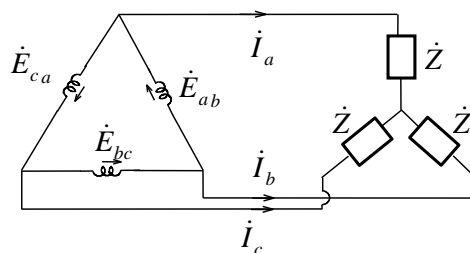


図1. 対称三相回路

第22週～25週

非対称三相交流

より現実的な問題として、前述の三相回路において、負荷が不平衡になった場合の三相回路に流れる電流を求める方法を学習する。基本的には、 Δ - Δ 回路に変換することで、計算が行える。また、ミルマンの定理や対象座標法を用いて解くこともできる。三相交流回路の電力は、二電力計法で測定できることを学習する。

第26週～30週

非正弦波交流

前節までに取り扱ってきたのは正弦波交流であるが、本節ではひずみ波交流を学習する。図3にひずみ波交流の一例である三角波を示す。このような波形も正弦波交流の集合として次式のように表すことができる。

$$f(x) = a_0 + \sum (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$

このような式をフーリエ級数という。色々なひずみ波交流をフーリエ級数に展開する方法を学習する。

さらに、ひずみ波交流の実効値や電力などを計算できるように学習する。

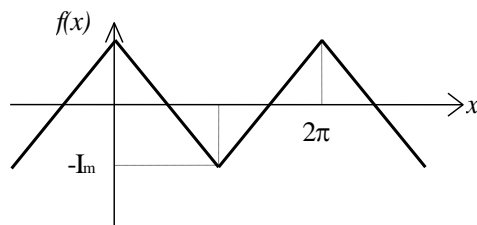


図3. 三角波

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気磁気学Ⅱ (Electromagnetism)	必	竹下慎二	3年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	電気工学の専門科目を理解するために、電気磁気現象の直感的かつ数学的理解を目標とし、電気情報工学科の専門科目を学ぶための基礎を築く。本学年では、第2学年で学んだ静電界の知識をベクトル表記を用いて定式化し、主に静電界に関する学習を完成させる。また、次年度への導入として、静磁界の源である電流の定義についても学び、静磁界の基本を学ぶ。										
到達目標	1. 静電界の基本法則に基づいて、電気工学に現れる電気・磁気現象を説明できる。 2. 第2種、第3種電気主任技術者認定試験に出題される静電界に関する問題のうち60%を解くことができる。										
評価方法	定期試験： 前期期末20% + 後期期末40% 小テスト： 30% 課題： 10%										
教科書等	[教科書] 電気磁気学, コロナ社, 石井良博 著										
内 容					学習・教育目標						
第1週	小テスト	電荷・電場の復習			C						
第2週	電荷の復習	電荷に働く力			C						
第3週	電場の復習	電場・ガウスの法則			C						
第4週	電場	電位	電場のする仕事、電位、電位と電場 (例題解説)		C						
第5週					C						
第6週		電気双極子による電場	電気双極子の作る電位・電場 (例題解説)		C						
第7週					C						
第8週	小テスト	電荷、電場、電位			C						
第9週		電気映像法			C						
第10週	静電エネルギー	静電容量	静電容量		C						
第11週			キャパシタの接続・充電 (例題解説)		C						
第12週					C						
第13週		導体と誘電体	導体と絶縁体、導体の表面、誘電体		C						
第14週			極性分子、(例題解説)		C						
第15週	まとめ			【期末試験】	C						
第16週	テスト解説				C						
第17週	静電エネルギー	導体と誘電体	電束		C						
第18週			誘電体の境界面の条件		C						
第19週		静電場のエネルギー	電荷の集合		C						
第20週			(例題解説)		C						
第21週	電流	電流	電流、オームの法則、ジュールの法則		C						
第22週			導体内部の電流		C						
第23週	小テスト	誘電体、静電エネルギー			C						
第24週	電流	キルヒホッフの法則	電流と電荷の連続方程式		C						
第25週	磁界	磁界	電界との対応、クーロンの法則		C						
第26週			磁力線、磁束密度、磁化		C						
第27週		磁性体	強磁性体、常磁性体、反磁性体		C						
第28週		電流と磁界	アンペアの周回積分の法則		C						
第29週	電場	電場	ポアソン・ラプラス方程式		C						
第30週	まとめ			【期末試験】	C						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

概要

第2学年の電気磁気学Iの上に立って、さらに高度な電気情報工学科における専門科目を学ぶための素養を身に付けるため、より包括的、実用的な立場から、電気磁気学の基本法則を学び、これらを活用できる能力を養成する。静電場を理解するために準備された「電場」「電位」「電気力線」等を通じて、静的な電気現象を理解できることを学ぶ。また、磁界と電流の相互作用の理解のために電界との対応を踏まえながら、静磁界の諸事象について学ぶ。

電荷

二つの電荷間に働く力であるクーロン力について復習する。また、ベクトル合成することにより、電荷が複数あっても電荷間に働く力を求めることができることを復習する。

*チェックポイント

- ・電荷間に働くクーロンの法則が働くことを確認し、少数個の電荷間に働く力を計算することができる。

電場 (電界) ・電位

真空中の静電界に関する基本法則を体系づけて学ぶ。このとき、以下の点に留意して学習を進めてほしい。

*チェックポイント

- ・電荷の周囲の空間に発生する「電界」の性質を知り、簡単な例について計算できる。
- ・「電気力線」を通じて電界の様子がわかることを学び、簡単な電荷分布の例について電気力線を描ける。
- ・クーロンの法則に基づいて、「ガウスの法則」が導かれることを学び、簡単な電荷分布（球状分布、円柱状分布、…）の例に「ガウスの法則」を適用して電界を求めることができる。
- ・電位がどのように求められるかを学び、簡単な電荷分布の例について電位を求めることができる。
- ・電位の勾配から電界が求められることを学び、簡単な例について計算することができる。

静電エネルギー

静電界の持つエネルギーについて学び、キャパシタの静電容量との関係を学ぶ。また、電界中に誘電体を置いたとき分極現象が起こることを学び、このことを利用して、コンデンサの静電容量を増加させられることを学ぶ。

*チェックポイント

- ・導体系における電荷と電位の関係から、コンデンサの静電容量が決められることを学び、簡単な形状のコンデンサの静電容量を求めることができる。
- ・誘電体の分極現象を説明することができ、これをもとに誘電体を挿入したコンデンサの静電容量が増加することを説明できる。
- ・電束密度ベクトルの定義を知り、電束密度と電荷密度の関係を説明できる。
- ・電束密度に関するガウスの法則を用いて、誘電体を挿入したコンデンサの静電容量を求めることができる。
- ・導体系のエネルギーがどのように表せるかを知り、導体系の簡単な例について求めることができる。
- ・簡単な形状のコンデンサのエネルギーを求めることができる。

電流

これまでは電荷が静止している静電現象を学んできたが、移動する電荷すなわち電流について学び、静磁界の学習への導入とする。また、電気回路の諸定理と電磁気学の関係についても学ぶ。

*チェックポイント

- ・電流の定義、電流の保存則について説明できる。
- ・一般化されたオームの法則について説明できる。

磁界

これまで学んだ電界との対応を踏まえながら、磁性体の性質、磁界強度や磁束密度などの関係について学ぶ。

*チェックポイント

- ・磁界の諸事象を電界と対応させて説明できる。
- ・強磁性体、反磁性体、常磁性体の性質や磁化、磁性体内部での磁界や磁束密度について説明できる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
アルゴリズムとデータ構造 (Algorithms and Data Structures)	必修	謝 孟春	3年生 電気情報工学科	2	週 2 時間						
授業概要	1, 2年に学習した「情報処理」の応用として、ソートと探索のアルゴリズムを学習する。バブルソート、単純挿入法、クイックソートなどのソートアルゴリズムと、線形探索、2分探索、深さ優先探索などの探索アルゴリズムの基本を説明した後、演習を行う。さらに、配列、リスト、スタック、キュー、木などのデータ構造を説明し、それぞれのデータ構造に実現するための基本操作を習得する。										
到達目標	(1) 基本的なソートアルゴリズムが説明できる。 (2) 単純挿入法、バブルソートをプログラムとして実装し、実行できる。 (3) 線形探索・2分探索・深さ優先探索などを理解し、アルゴリズムの説明ができる。 (4) 基本的なデータ構造がプログラムで表現できる。										
評価方法	前期では、定期試験50%、課題・小テスト20%、演習30%で総合的に評価する。 後期では、定期試験50%、課題・小テスト20%、演習30%で総合的に評価する。 通年は、前期成績と後期成績の平均をとる。60点以上を合格とする。										
教科書等	教科書：「C言語によるアルゴリズムとデータ構造入門」、東野・臼田・葎谷共著、森北出版 参考書：「C言語とデータ構造」、内藤 広志・斉藤 隆 著、共立出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション・アルゴリズムと計算量				C						
第 2 週	ソートアルゴリズム バブルソート				C						
第 3 週	" シェーカーソート				C						
第 4 週	" 演習				C						
第 5 週	" 単純挿入法・シェルソート				C						
第 6 週	" 再帰				C						
第 7 週	" クイックソート				C						
第 8 週	" 演習				C						
第 9 週	探索アルゴリズム 線形探索				C						
第10 週	" 2分探索				C						
第11 週	" 演習				C						
第12 週	" 文字列探索				C						
第13 週	" 演習				C						
第14 週	" 深さ優先探索				C						
第15 週	" 広さ優先探索・総復習				C 前期期末試験						
第16 週	データ構造 配列の復習				C						
第17 週	" ポインタの復習				C						
第18 週	" 構造体の復習				C						
第19 週	" 配列・ポインタ・構造体の演習				C						
第20 週	" 連結リスト				C						
第21 週	" 連結リストの探索・挿入				C						
第22 週	" 連結リストの削除・ポインタによるリストの操作				C						
第23 週	" リストの演習				C						
第24 週	" スタックの基本・配列でスタックの実現				C						
第25 週	" 連結リストによるスタックの操作				C						
第26 週	" スタックの演習				C						
第27 週	" キュー・配列によるキューの実現				C						
第28 週	" リングバッファによるキューの実現				C						
第29 週	" 連結リストによるキューの操作				C						
第30 週	" キューの演習				C 後期期末試験						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

【第1週】オリエンテーション・アルゴリズムと計算量

授業全体のイメージを紹介し、進捗状況と評価方法などを説明する。アルゴリズムの概念、アルゴリズムの選択基準などを解説する。アルゴリズムの評価基準の時間計算量と領域計算量を重点的に説明する。

【第2～8週】ソートアルゴリズム

ソートは与えられたデータを、特定の順序に並べる処理である。われわれの生活の中で、ある順序で並べたれたものは多い。電話帳の氏名は五十音順で並べられており、図書館の本の探索カードも図書分類順に並べられている。これらのデータを、さらに別の順序でソートし直したいとの要求が出る場合もある。並べかえのアルゴリズムには、低速アルゴリズムと高速アルゴリズムがあり、最初は低速なアルゴリズムであるバブルソート、シェーカーソート、単純挿入法などについて説明し、演習を行う。高速アルゴリズムの代表例であるクイックソートも説明し、演習する。

【第9～15週】探索アルゴリズム

辞書や電話帳を調べたり、地図やひいては新聞を読むことも広い意味で情報の探索と言える。コンピュータによる探索は、データの集合から、あるデータを探し出すということである。探索方法は、そのデータの構造やデータに関して与えられた情報により異なる。ここでは、探索に用いられるさまざまなアルゴリズムについて説明する。比較的単純な線形探索からはじめ、より複雑な2分探索、グラフの探索によく使用される深さ優先探索、幅優先探索、バックトラック法を解説し、演習する。

【第16～30週】データ構造

データ構造とはデータがどのように格納されているか、すなわちデータ同士がどのように関係付けられて、記憶装置にどのように保存されているかを表したものである。ここでは、データ構造にはどのような種類があり、どのような特徴を持っているかを説明する。またこれらの特徴と密接に関係するアルゴリズムについても簡単に触れる。

データ構造の種類を大きく分けると、配列、リスト、スタック、キューなどがある。これらのデータ構造を実現するために探索、更新、削除、挿入などのアルゴリズムと密接に関係している。ここでは、データ構造と直接関係するアルゴリズムの説明も行い、演習を重点に置く。

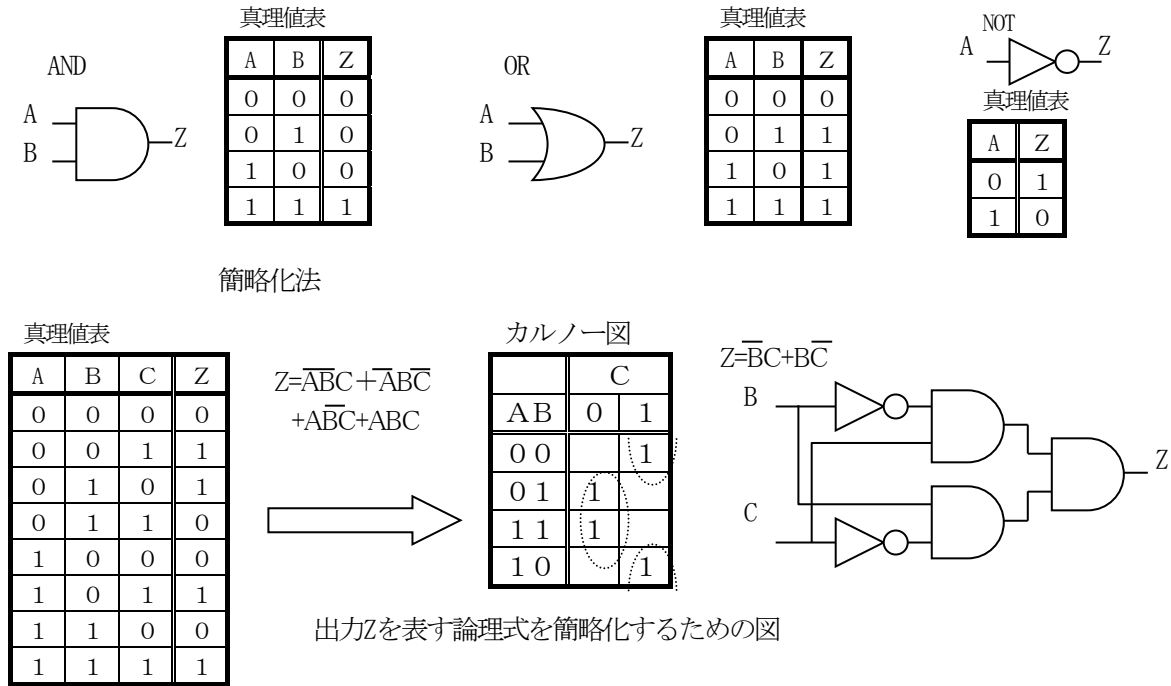
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
論理回路 (Logic Circuits)	必	岡本 和也	3年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	AND,OR,NOT等の基本論理素子を組み合わせた論理回路の作り方について述べる。また、加算器、カウンタ、メモリ等の動作や構成方法を述べる。										
到達目標	組み合わせ回路やFlip flopの動作を知り、簡単な組み合わせ論理回路が書ける。加算器、カウンタの基本的な論理回路を構成する方法がわかる。										
評価方法	定期試験・小テスト（各2回）を70%、宿題・課題等を30%で評価する。										
教科書等	[教科書] 伊原充博「デジタル回路」コロナ社 [参考書] 堀桂太郎「デジタル回路入門早わかり」オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	デジタル情報系と回路	: デジタルとは、記数法、デジタル回路の基礎			C-1						
第 2 週	ブール代数とデジタル回路	: 定理、公理			C-1						
第 3 週	“ ”	: 真理値表から論理式へ			C-1						
第 4 週	“ ”	: 論理回路の単純化、カルノー図			C-1						
第 5 週	“ ”	: カルノー図			C-1						
第 6 週	“ ”	: 基本論理素子			C-1						
第 7 週	デジタル回路の設計法				C-1						
第 8 週	まとめ	小テスト			C-1						
第 9 週	組み合わせ回路	: エンコーダ、デコーダ			C-1						
第10週	“ ”	: 7セグメントデコーダ、データセレクタ他			C-1						
第11週	“ ”	: 比較回路、パリティチェック			C-1						
第12週	2進演算回路	: 2進加算、減算、半加算器			C-1						
第13週	“ ”	: 全加算、加算回路他			C-1						
第14週	フリップフロップ	: フリップフロップ			C-1						
第15週	“ ”	: フリップフロップ、まとめ			前期末試験 C-1						
第16週	“ ”	: JKフリップフロップほか			C-1						
第17週	“ ”	: Tフリップフロップ、まとめ			C-1						
第18週	カウンタとレジスタ	: 非同期式カウンタ			C-1						
第19週	“ ”	: 同期式カウンタ、10進カウンタ、レジスタ			C-1						
第20週	“ ”	: ジョンソンカウンタ			C-1						
第21週	“ ”	: リングカウンタ、カウンタの設計			C-1						
第22週	“ ”	: 特性方程式によるカウンタの設計			C-1						
第23週	“ ”	: カウンタまとめ			小テスト C-1						
第24週	デジタル回路と応用	: デジタル・アナログ変換について			C-1						
第25週	デジタル回路と応用	: 演算増幅器			C-1						
第26週	デジタル回路と応用	: 演算増幅器			C-1						
第27週	メモリ, ASIC	: programmable logic array			C-1						
第28週	メモリ, ASIC	: programmable logic array			C-1						
第29週	メモリ, ASIC	: programmable logic array			C-1						
第30週	まとめ、復習	学年末試験			C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

◎ 基本論理回路

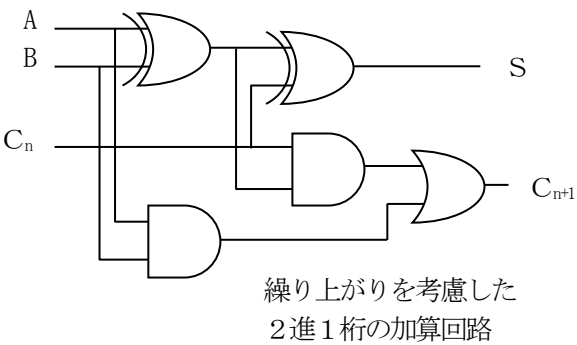
論理回路の基本となるブール代数について解説し、論理回路の実現法、簡略化について述べる。



◎ 算術演算回路

コンピュータ演算で必要となる基本的な演算回路について解説する。

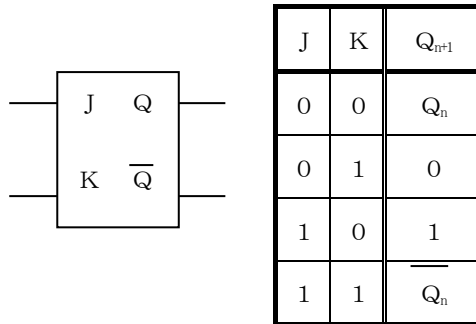
全加算器



◎ フリップフロップ (FF)

メモリ、レジスタなどに使われるFFの動作原理について解説する。

JKフリップフロップの動作

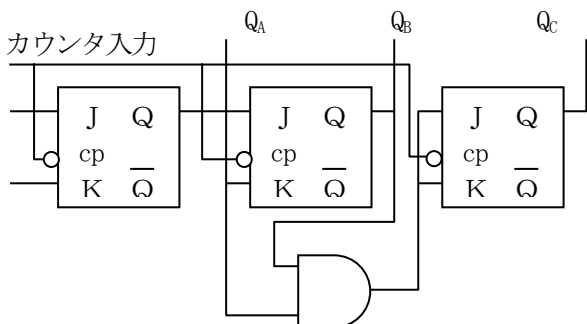


◎ カウンタ

FFを利用したカウンタについて動作および設計法を解説する。

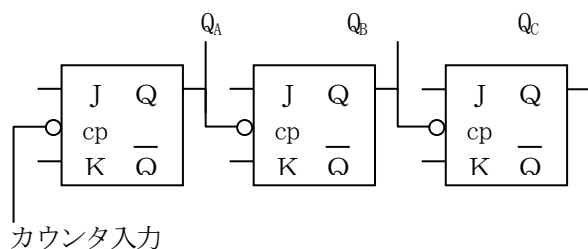
同期式

カウンタ入力とクロック信号により各段のFFが同時に作動する



非同期式

前段のFFの出力が次段の入力となり、順に動作する。



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報通信 I (Information and Communication I)	必	岩崎 宣生	3年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	現在、コンピュータネットワークは広く社会に普及している。この授業では、情報通信の基本原理を学び、コンピュータネットワークにおいて、どのように利用されているかを学習する。										
到達目標	情報通信の基礎的技術を理解し、説明できる。 電気通信主任技術者試験の“データ通信”の問題を60%以上解くことができる。										
評価方法	定期試験 60%、小テスト・課題 40%で評価する。										
教科書等	はじめての情報ネットワーク, 室本弘道, 森北出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、情報通信ネットワークの基礎				C-1						
第 2 週	モバイル通信、衛星通信のネットワーク				C-1						
第 3 週	コンピュータ				C-1						
第 4 週	通信技術、公衆電話網				C-1						
第 5 週	変調および復調、多重化				C-1						
第 6 週	データネットワーク技術、同期・非同期、伝送制御				C-1						
第 7 週	ネットワークの基本形態、交換方式				C-1						
第 8 週	情報ネットワーク、LAN、IPネットワーク				C-1						
第 9 週	インターネットの仕組み、TCP/IP				C-1						
第10週	IPアドレスとドメイン名、インターネットのサービス				C-1						
第11週	ネットワークセキュリティ				C-1						
第12週	コンピュータセキュリティ				C-1						
第13週	暗号、認証、サイバー犯罪				C-1						
第14週	情報化社会、情報法制と情報倫理				C-1						
第15週	総括				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第 1～2 週

アナログ通信からデジタル通信への変遷の概要と、それを支えてきた各分野の通信技術である交換方式の歴史、放送メディアの歴史、通信サービスの歴史などの概要について学習する。

また、携帯電話がどのように通信を行っているのか、携帯電話網の仕組みや通信方式について学習する。そして、携帯電話を用いたインターネットアクセスについて学習する。

そして、人工衛星を利用した長距離通信の仕組みについて学習する。さまざまな人工衛星の種類や、人工衛星を利用した通信について学ぶ。

第 3 週

コンピュータについて、歴史と動作する仕組み、2進数や論理回路について学習する。

第 4～5 週

電話網、データ通信網、ISDN網、衛星通信網、移動体通信網など、ネットワークの概要とその構成、およびその間の経路制御について学習する。また、通信サービスの基本事項についても学ぶ。

また、通信路に複数の情報を伝送させるための技術である多重化や変復調について学習する。

第 6～7 週

デジタルネットワークの基礎概念である、通信メディア、プロトコル、交換方式について学習する。また、同期方式・非同期方式による通信、伝送制御手順について学習を行う。

さらに回線交換とパケット交換の通信方式の違いについて、そして、パケット通信や通信プロトコルについて学習する。

第 8～10 週

LANの概要とそれに関連した規格、伝送制御について学習する。また、無線LANについての規格や、屋内の電力線を用いた通信について学習する。

また、ネットワークアーキテクチャにおけるOSI参照モデルや、インターネットの主要プロトコルであるTCP/IPについて学習する。

インターネットの仕組みについて、サービスプロバイダの役割、イントラネットとの比較、IPアドレスやドメイン名、プライベートアドレスとグローバルアドレスについて学習する。

第 11～13 週

ネットワークを利用した悪意ある攻撃について学習する。また、ネットワークへ接続する際に起こりうるインシデントについて学び、その対処法について学習する。

また、セキュリティを保つための技術として共通鍵暗号および公開鍵暗号方式について学習する。さらに正規ユーザを証明するための仕組みである認証技術について学習する。

第 14 週

情報化社会の可能性と危険性、そして日本の情報関連の法律について学習する。

第 15 週

過去 14 回の授業を総括する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
電子工学 I Electronic Engineering	必	佐久間 敏幸	第 3 学年 電気情報工学科	1	後期 週 2 時間							
授業概要	プリントで補足しながら教科書に沿って説明する。教科書に含まれていない事項についてはプリントによって説明する。半期 2 回を目処に試験を実施し、習熟度をチェックする。											
到達目標	電気技術者として必要最低限電子デバイスや電気材料を扱うことができる。 日常で使用する電化製品に使われている電子デバイスの動作原理や性質を説明できる。											
評価方法	定期試験 60%，課題・レポート・課題 40% で評価する。											
教科書等	[教科書] 宮入圭一，橋本佳男「やさしい電子物性」森北出版 [参考書] 岩本光正「よくわかる電気電子」オーム社，梶川浩太郎「電子物性」培風館											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	電子のはたらき	: オリエンテーション (電子工学と物質科学)	(自宅演習)	C-1								
第 2 週	原子の発光と波動関数	: 原子模型・軌道・電子のエネルギー	(自宅演習)	C-1								
第 3 週	シュレディンガー波動方程式	: ポテンシャルと電子エネルギー	(自宅演習)	C-1								
第 4 週	原子軌道	: 水素原子の解析	(自宅演習)	C-1								
第 5 週	原子の結合と結晶	: 化学結合と結晶構造	(自宅演習)	C-1								
第 6 週	周期的ポテンシャル	: 自由電子のエネルギー，ブロッホの定理	(自宅演習)	C-1								
第 7 週	粒子統計	: 温度はエネルギー	(自宅演習)	C-1								
第 8 週	格子振動と熱	: フォノンとそのエネルギー	(自宅演習)	C-1								
中間試験												
第 9 週	金属の電気的性質	: 導電率，電子エネルギーとフェルミレベル	(自宅演習)	C-1								
第 10 週	半導体の導電現象	: 導電率温度特性，エネルギーバンド	(自宅演習)	C-1								
第 11 週	電子の群速度・有効質量	: 自由電子の群速度・有効質量	(自宅演習)	C-1								
第 12 週	半導体における諸効果	: ホール効果・熱電効果・光導電効果	(自宅演習)	C-1								
第 13 週	電子放出	: 熱電子・光電子放出，電界放出，二次電子	(自宅演習)	C-1								
第 14 週	誘電体	: 誘電率と分極，強誘電体，絶縁破壊	(自宅演習)	C-1								
第 15 週	磁性・超伝導	: 磁性材料と超伝導現象	(自宅演習)	C-1								
期末試験												
(特記事項)												
4 年の電子工学 II に続く科目です。 この科目を修得しないと，進級後について行けなくなります。		JABEE との関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				○	◎							

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25% ずつになります。)

電気情報工学科 第3学年 電子工学

第1週

電気・電子・情報分野での電子工学の位置づけ、学習内容、到達目標等を説明し、電子工学がどのように世の中を変えて来たかについて概観します。

第2週

水素原子発光、光の波長と光量子、電子と光の波動性および粒子性、電子波、電子1個の波動関数とその固有値としてのエネルギーについて学習します。

第3週

シュレディンガー波動方程式について概観し、ポテンシャルと電子エネルギー、電子の運動エネルギーについて学習します。

第4週

水素原子をシュレディンガー方程式により解析します。原子軌道とエネルギー

第5週

化学結合と結晶構造について学習します。結晶構造は空間格子と基本構造からなります。

第6週

周期ポテンシャル中の自由電子エネルギーとブロッホの定理について学習します。

第7週

マックスウェル・ボルツマン統計、フェルミ・ディラック統計、ボーズ・アインシュタイン統計について学習します。

第8週

フォノンとそのエネルギーおよび絶縁体の熱伝導について学習します。

第9週

金属の電気的性質のうち、導電率や熱平衡とドリフト、電子エネルギーとフェルミレベルについて学習します。

第10週

半導体の、導電率温度依存性、正孔の存在、エネルギーバンド、不純物の添加による電気特性制御について学習します。

第11週

自由電子の群速度、有効質量、キャリア密度とnp積について学習します。

第12週

半導体におけるホール効果、熱電効果、光導電効果について学習します。

第13週

固体中からの電子放出のうち熱電子放出、光電子放出、電界放出、二次電子放出について学習します。

第14週

誘電体の誘電率と分極、局所電界、誘電分散等の性質や、強誘電体、絶縁破壊について学習します。

第15週

磁性材料の性津を概観し、超伝導現象についても学習します。

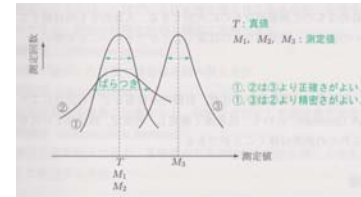
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電子計測 (Electronic Measurements)	必	山吹巧一	3 学年 電気情報工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	計測に関する基礎概念(単位, 有効数字, 統計的処理, 雑音など)を理解し, 代表的な計測用機器の動作原理や各種電気電子量の測定方法および測定上の留意点について学ぶ。										
到達目標	1. 計測に関する基礎概念および計測値の一般的な処理方法について理解できる。 2. 代表的な計器や計器用デバイスの原理や使用上の注意について理解できる。										
評価方法	定期試験を60%、レポートおよび小テストを40%として評価を行なう。										
教科書等	教科書: 電気・電子計測 第3版, 阿部武雄, 村山実, 森北出版 参考書: 電気電子計測, 廣瀬明, 数理工学社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	計測の基礎	測定法, 制度と誤差, 測定値の処理			C-1						
第 2 週		誤差の伝搬と丸めの誤差			C-1						
第 3 週	単位系と標準	SI単位系, 組立単位			C-1						
第 4 週		標準			C-1						
第 5 週	電気・電子計器の基礎	指示計器の分類と構成			C-1						
第 6 週		各種指示計器			C-1						
第 7 週		測定範囲の拡大			C-1						
第 8 週		電子式計器 【定期試験】			C-1						
第 9 週	定期試験答案返却	問題解説			C-1						
第10週	直流・低周波の測定	指示計器による電流・電圧測定			C-1						
第11週		電位差計			C-1						
第12週		微小電流・電圧の測定, 大電流・高電圧の測定			C-1						
第13週		電力の測定			C-1						
第14週		電力量の測定, 力率の測定			C-1						
第15週	抵抗の測定	中位, 低, 大, 特殊抵抗 【定期試験】			C-1						
第16週	定期試験答案返却	問題解説			C-1						
第17週	インピーダンスの測定	交流ブリッジ, LCRメータ			C-1						
第18週	磁界・時間の測定	磁束・磁界の測定			C-1						
第19週		周波数・時間の測定			C-1						
第20週	デジタル計器	A-D変換の基礎,			C-1						
第21週		各種デジタル計器			C-1						
第22週	マイクロ波の測定	マイクロ波伝送の基礎理論			C-1						
第23週		インピーダンスの測定 【定期試験】			C-1						
第24週	定期試験答案返却	問題解説			C-1						
第25週	波形の観測と記録	ブラウン管オシロスコープ			C-1						
第26週		デジタルオシロスコープ, ロジックアナライザ			C-1						
第27週		スペクトラムアナライザ			C-1						
第28週	応用計測	雑音測定			C-1						
第29週		電気量以外の測定①			C-1						
第30週		電気量以外の測定② 【定期試験】			C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて, 特記記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特記記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記記載の無いものは, 25%ずつになります。)

計測の基礎

計測の位置づけと基本的な事項について述べる。計測は目的があつて初めて具体的な方法が決まるものであり、その意味で計測者は主体的にかかわらなければならない。



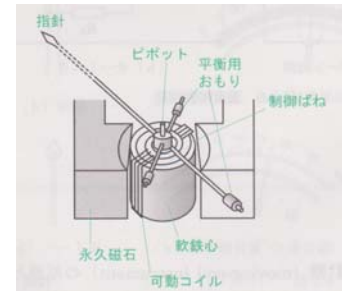
精密さと正確さ

単位系と標準

単位とは、計測された値を表すための物差しである。国際的な統一単位系である SI 単位系とその決定法となる物理法則、および単位系を実現するための標準や標準器について学ぶ。

電気・電子計器の基礎

指示計器は測定量を直接駆動装置に導き、指針を駆動して表示する計器であり、デジタル計器は電子回路によりアナログ量をデジタル量に変換し、デジタルで表示する。



可動コイル形計器の原理

直流・低周波の測定

直流計測は最も基本的な電気計測である。そのため微小電圧や電流、また大電圧や電流を正確に計測するための概念・常識と基本的なテクニックを体得するのに好都合である。

抵抗・インピーダンスの測定

電気・電子計測において、電流・電圧と並んで基本的な量が抵抗とインピーダンスである。抵抗の形状、性質、値の大小により測定方法が異なる。



デジタル計器の基本構成

磁界・時間の測定

磁界の測定および磁性材料の磁化特性の測定について学ぶ。また、周波数測定と時間則測定が等価であることを学び、その測定法について習得する。

デジタル計器

現代では多くの計測機器がデジタル化されているが、アナログ計測機器と異なり、本質的に留意すべき点がいくつかある。デジタル方式特有の性質について考え、計測時に注意すべきことを習得する。

マイクロ波の測定

マイクロ波領域では波長が短くなり、電流・電圧は波動として撮り扱われ、線路は波動伝搬に適した同軸ケーブルや導波管使用される。測定は電力が大きな意味を持ち、反射があるかないか、つまりインピーダンスの整合が取れているかどうか重要となる。

波形の観測と記録

信号の可視化、記録について説明する。

応用計測

雑音、レベルに関する計測、ひずみ率、トランスデューサについて説明する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気機器 (Electric Machinery)	必	猪飼 建夫	3年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	電気機器の基本となる直流器、変圧器、誘導機の動作原理および特性について学習する。										
到達目標	1. 直流電動機・発電機、変圧器、誘導電動機の動作原理と特性を理解する。 2. 変圧器および誘導電動機の等価回路を書くことができる。										
評価方法	定期試験（年4回）の成績70%、課題30%で評価する。 ただし、試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	教科書：「電気機械工学」天野寛徳，常弘譲，電気学会，オーム社 参考書：「電気機器I」，「電気機器II」，中田高義他，朝倉書店										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	学習目標、授業・評価方法等の説明、電気機器の分類			C-1						
第 2 週	直流機	発電機の構造（基本構造と基本原理）			C-1						
第 3 週	〃	発電機の理論（電機子巻線法）			C-1						
第 4 週	〃	発電機の理論（誘導起電力・エネルギーの変換）			C-1						
第 5 週	〃	発電機の理論（電機子反作用およびその対策）			C-1						
第 6 週	〃	発電機の理論（整流）			C-1						
第 7 週	〃	発電機の種類と特性			C-1						
第 8 週	〃	発電機の運転、特殊直流機			C-1						
第 9 週	〃	電動機の理論			C-1						
第10 週	〃	電動機の特性と用途			C-1						
第11 週	〃	電動機の運転、速度制御			C-1						
第12 週	〃	電動機の効率、温度上昇、定格			C-1						
第13 週	〃	直流機の試験と保守			C-1						
第14 週	変圧器	変圧器の理論			C-1						
第15 週	〃	変圧器の等価回路			C-1						
第16 週	〃	変圧器のタップ電圧			C-1						
第17 週	〃	変圧器の結線			C-1						
第18 週	〃	変圧器の電圧変動率			C-1						
第19 週	〃	変圧器の損失、効率			C-1						
第20 週	〃	変圧器の構造、結線、並行運転			C-1						
第21 週	〃	三相変圧器			C-1						
第22 週	〃	単巻変圧器			C-1						
第23 週	誘導機	誘導機の原理と構造			C-1						
第24 週	〃	誘導機の理論（回転磁界、同期速度、すべり）			C-1						
第25 週	〃	誘導機の理論（二次誘導起電力、周波数、電流、力率）			C-1						
第26 週	〃	誘導機の理論（一次電流、トルク、等価回路）			C-1						
第27 週	〃	誘導機の理論（電力の変換）			C-1						
第28 週	〃	誘導機の損失、効率、特性			C-1						
第29 週	〃	誘導機の運転、始動			C-1						
第30 週	〃	誘導機の速度制御、単相誘導電動機			C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（例）年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

我々の日常生活に不可欠な存在である電気機器の基礎的事項と応用および制御について広範に学習する。講義とともに課題を実施して理解を深める。

第1週

オリエンテーション

学習目標、授業の進め方、評価方法等を説明する。電気機器全体を分類したものを概観し、本授業で取り扱う直流機、変圧器、誘導機がどこに位置するのかを説明する。

第2週～第13週

直流機

直流発電機および直流電動機の構造、理論、種類、特性、運転等について学習する。まず、直流発電機から学習する。直流発電機と直流電動機は構造が同じであるため、直流発電機の授業のときに直流機の構造を学ぶ。

直流発電機は機械的動力を直流電力に変換する機械である。直流発電機についての授業では、まず直流機の構造（電機子、界磁、整流子、ブラシ等から構成されること）を学習し、続いて直流発電機の動作原理を学習する。発電機の動作に悪影響を及ぼす電機子反作用とその対処法について学習する。直流発電機は励磁方式によって分類されることを学習するとともに、そのように分類された各種の直流発電機の特性について学習する。直流発電機の運転についても説明する。

直流電動機は、直流電力を機械的動力に変換する機械である。直流電動機についての授業では、まずその動作原理を学習する。続いて、発電機の場合と同様に、電動機も励磁方式によって分類されることを学習し、そのように分類された各種の直流電動機の特性について学習する。また、電動機の場合にも電機子反作用が生じることおよびその対処法について学習する。直流電動機の運転、速度制御、制動について学習する。

最後に、直流発電機および直流電動機の効率、定格、試験と保守について説明する。

第14週～第22週

変圧器

変圧器は、ある回路から受けた交流電力を電磁誘導により他の回路に供給し、またこのとき交流電圧および交流電流の大きさを変換することができる機器であり、送配電に必要不可欠なものである。まず、単純化した変圧器（理想変圧器）の理論について学習し、続いて実際の変圧器の理論および等価回路について学習する。その後は、電圧変動率、損失、効率、結線、並行運転、各種の変圧器について学習する。

第23週～第30週

誘導機

誘導機にはいろいろな種類があり、その応用の範囲もきわめて広いが、その基本となるものは誘導電動機である。また、誘導電動機は電動機の中でも最も多く用いられており、単に電動機といえは誘導電動機のことであると考えてもさしつかえないほどである。このような理由から、誘導機についての授業では、まず誘導電動機について詳細に学習する。

誘導電動機は、回転磁界とそれによる誘導電流の間で生じる力で回転する電動機である。回転磁界の発生法等、誘導電動機の動作原理を直流電動機の場合と比較対照させながら学習する。続いて、変圧器との類似点に着目しながら、誘導電動機の理論的取り扱い方および等価回路について学習する。損失、効率、特性、運転や始動法、速度制御等についても学習する。最後にその他の誘導機に関して概説する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
電気情報工学実験 Electrical & Computer Engineering Experiments	必	村田 充利, 竹下 慎二, 岩崎 宣生, 岡部 弘佑, 渡邊 仁志夫	3 学年 電気情報工学科	3	通年 週3時間						
授業概要	(1) 一斉実験とローテーション実験から成る。学生を4人程度のグループで10班に分ける。1テーマあたり2週もしくは4週で実験する。実験前に、学生が実験の概要・手順を指導教員に説明する。 (2) 実験終了後、2週間以内に報告書を提出する。特に、実験テーマB, F, Iの報告書は指導教員による完全チェックが済むまで受理されない。 (3) 特定の実験テーマについて、パソコンを活用して一人ずつプレゼンテーションを行う。										
到達目標	(1) 実験機器を正しく取り扱い、目的とする測定データ等を取得できる。(B-h) (2) 実験目的に対応させて、測定データを整理し、報告書を書くことができる。(B-e) (3) 特定の実験テーマについてプレゼンテーションや質疑応答ができる。(B-d2b),c)										
評価方法	実験への取り組み:30% (欠席は0点), 報告書:50% (未提出は0点, 期限後に提出した場合は減点), プレゼンテーション:20%により評価する。										
教科書等	[教科書] 新訂版強電流実験工学, 徳田精 他, 国民科学社および実験プリント [参考書] 授業で使用する教科書および図書館にある各種工学専門書										
内容					学習・教育目標						
第1週	・第1週はオリエンテーションを行う				C-1						
第2週					C-1						
第3週	・第2週から第4週までは一斉実験を実施				C-1						
第4週					C-1						
第5週	・第5週から第24週までは実験テーマを				C-1						
第6週	ローテーションで実施				C-1						
第7週					C-1						
第8週	・第25週から第30週では実験に関する				C-1						
第9週	プレゼンテーションを行う				C-1						
第10週					C-1						
第11週					C-1						
第12週					C-1						
第13週					C-1						
第14週					C-1						
第15週					C-1						
第16週					C-1						
第17週					C-1						
第18週					C-1						
第19週					C-1						
第20週					C-1						
第21週					C-1						
第22週					C-1						
第23週					C-1						
第24週					C-1, D						
第25週					C-1, D						
第26週					C-1, D						
第27週					C-1, D						
第28週					C-1, D						
第29週					C-1, D						
第30週					C-1, D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎	○			○		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

本学年より実験テーマごとに実験報告書の提出をする必要がある。これに先立ち、報告書の書き方やデータ処理について演習を含めて説明を行う。その後、毎週グループに分かれて実験を実施する。実験テーマの概略は下記のとおり。なお、A～Jの実験を行ったあと、各自テーマを一つ選んでプレゼンテーションを実施する。

A. マイクロコンピュータ

第2学年において学習したマイクロコンピュータArduinoを用いて、マイコンのプログラミング演習を行う。マイコンについて理解を深めるとともに、さらなる知識の修得を目指す。

B. FET静特性の自動測定

電解効果トランジスタの静特性を測定して、動作上の特徴を理解する。また、この実験ではPCとGP-IBおよび制御用ソフトウェアのLabViewを用いた自動計測について機器の構成やプログラミングを修得する。

C. 電子計数回路

計数回路を構成するAND、OR、NOT等からなる論理回路について、①半加算器、②全加算器、③BCDカウンタ、④シフトレジスタを組み、その基本動作を確認、理解する。さらに、これらを応用して、周波数測定や周期測定を行い、その使用方法を修得する。

D. 電流のつくる磁界・電流が受ける力

電流のつくる磁界や電流が磁界から受ける力は、様々な機器に利用される基礎的な知識である。①直線電流のつくる磁界、②環状電流のつくる磁界、③電流が磁界から受けるローレンツ力の測定を行う。

E. Linuxマシンの構築

ワンボードコンピュータであるRaspberry PiにフリーのOSであるLinuxのインストールを行う。Linuxのインストール方法を修得し、各種設定を行う。LinuxをインストールしたRaspberry Piを用いた演習を行う。

F. 交流発電機・シンクロ電機

交流発電機を運転し、発電効率や、種々の特性をとる。また、シンクロ電機、レゾルバなどの特性を調べる。

G. 直流機

直流発電機や直流電動機の各種特性試験を行い、構造や動作原理について理解し、その運転方法を修得する。具体的な実験項目は、①直流分巻電動機の始動および回転方向の転換、②直流分巻電動機の世界速度制御、③直流他励発電機の無負荷試験、④ワード・レオナード方式による直流電動機の世界速度制御、⑤直流電動機の世界速度特性試験、⑥直流発電機の世界特性試験、⑦直流分巻発電機の励磁特性試験である。

H. 変圧器

変圧器の各種特性試験を行い、構造や原理を理解する。具体的な実験項目は、①絶縁抵抗測定、②極性試験、③無負荷試験、④短絡試験、⑤特性計算である。さらに、変圧器を用いた三相接続や相数変換を行い、その使用方法を修得する。具体的な実験項目は、①星形・星形接続、②星形・三角接続、③三角・星形接続、④三角・三角接続、⑤V・V接続、⑥単相→三相変換である

I. 電力測定

単相や三相交流の電力を測定する方法を修得すると共に、電圧、電流や力率と電力の関係を理解する。

J. LEGOによる制御実習

LEGO MINDSTORM EV3を用いて、ロボットの制御プログラミングに関する実習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
応用数学 I (Applied Mathematics)	必	佐久間 敏幸	4 年 生 電気情報工学科	学修単位 2	週 2 時間						
授業概要	フーリエ級数、フーリエ変換とラプラス変換について、それらの基本的考え方と回路網における過渡現象への応用について説明する。										
到達目標	矩形波、三角波、のこぎり波などの周期関数をフーリエ級数で表すことができる。非周期関数のフーリエ変換ができる。電気回路の過渡現象についてラプラス変換を用いて解くことができる。										
評価方法	定期試験 (60%) および課題・レポート (40%) により評価する。										
教科書等	[教科書] 応用数学, 高遠節夫ら (大日本図書) [参考書] フーリエ解析, H.P. スウ (森北出版) 電気回路演習 (上・下)、大下眞二郎 (共立出版)										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	フーリエ級数：周期 2π のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1								
第 2 回	〃：一般の周期関数のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1								
第 3 回	〃：複素フーリエ級数	(自宅演習)	C-1								
第 4 回	フーリエ変換：フーリエ変換	(自宅演習)	C-1								
第 5 回	〃：フーリエ積分定理	(自宅演習)	C-1								
第 6 回	フーリエ変換の性質と公式	(自宅演習)	C-1								
第 7 回	〃：フーリエ変換のいろいろな応用、スペクトル	(自宅演習)	C-1								
第 8 回	ラプラス変換：ラプラス変換の定義と例	(自宅演習)	C-1								
第 9 回	〃：ラプラス変換の基本的性質	(自宅演習)	C-1								
第10回	〃：逆ラプラス変換	(自宅演習)	C-1								
第11回	〃：ラプラス変換とフーリエ変換	(自宅演習)	C-1								
第12回	〃：伝達関数	(自宅演習)	C-1								
第13回	過渡現象：初期値の取り扱い	(自宅演習)	C-1								
第14回	：微分方程式のラプラス変換による解法	(自宅演習)	C-1								
第15回	：演習	(自宅演習)	C-1								
			C-1								
			C-1								
			C-1								
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1～3週 フーリエ級数

フーリエ級数は余弦および正弦関数からなる級数である。一般的な周期関数を表す重要な実用上の問題でよく表れる。また、フーリエ級数は常微分方程式と偏微分方程式を含む問題を解くときにきわめて重要なツールでもある。

フーリエ級数の理論はやや複雑であるが、フーリエ級数の応用は簡単である。実用上重要な不連続な周期関数はテイラー級数では扱えないが、フーリエ級数では扱えることが多い。基本的な周期関数をフーリエ級数であらわすことができるよう演習を通じて学習する。

第4～7週 フーリエ変換

フーリエ変換は、フーリエ級数の手法を非周期関数にたいして適用したものである。時系列の関数を周波数領域の関数に変換するもので、電気系では歪波の解析、制御系では周波数応答解析、情報系では周波数成分解析（スペクトル解析）などのように非常に良く用いられる。周期関数をフーリエ変換すると周波数領域では離散的なスペクトルとなるが、非周期関数では一般に連続となる。非周期関数に対しフーリエ変換とフーリエ逆変換が行えるよう演習を通じて学習する。

第8～12週 ラプラス変換

ラプラス変換により、微分方程式とその初期値問題、境界値問題を解くことができる。ラプラス変換より微分方程式を代数演算で解き、ラプラス逆変換により解を得ることができる。このような方法は演算子法といわれ、ラプラス変換は実用上もっとも重要な演算子法である。ラプラス変換と逆変換に習熟するよう演習を通じて学習する。

第13～15週 過渡現象へのラプラス変換の応用

電気回路における過渡現象は微分方程式であらわされるので、ラプラス変換がよく使われる。過渡現象を扱う際には初期条件の検討が必要となる。基本的なRLC回路の過渡現象についてラプラス変換を利用して解析できるよう演習を通じて学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
応用数学Ⅱ (Applied Mathematics)	必	岩崎 宣生	4 年 生 電気情報工学科	2	週 2 時間						
授業概要	確率の基本法則と計算方法, および, 基本的な統計量の計算方法について述べる. また, 最小 2 乗法の導入から回帰分析の方法を述べる. および, 基本的な統計量の推定と検定について講義する.										
到達目標	典型的な確率事象に対する計算を行うこと, および, 与えられたいくつかのデータから基本的な統計量を算出することができる. また, 比較的簡明なサンプルデータ (2 系列) に対して, 回帰分析を行うことができる.										
評価方法	定期試験の成績を 70%, 演習・小テストを 30%として評価する.										
教科書等	[教科書] 数理統計学の基礎, 新納浩幸 著, 森北出版 [参考書] 統計解析のはなし(日科技連), 確率と統計(大日本図書), 情報処理基礎のレッスン(開成), 新編統計的方法(日本規格協会), プリント										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション: 数理統計について				C-1						
第 2 週	事象と確率: 事象, 確率				C-1						
第 3 週	" : 同時確率と条件付き確率				C-1						
第 4 週	" : ベイズの定理				C-1						
第 5 週	演習・小テスト				C-1						
第 6 週	統計の基礎: 平均, 度数分布と累積度数分布				C-1						
第 7 週	" : 分散と共分散, 標準偏差				C-1						
第 8 週	演習				C-1						
第 9 週	回帰分析: 最小 2 乗法の導入, 1 次関数の回帰分析				[試験解答] C-1						
第 10 週	" : 指数関数, べき関数の回帰分析				C-1						
第 11 週	確率変数と確率分布: 離散型確率変数, 連続型確率変数, 確率変数の平均と分散				C-1						
第 12 週	" : 確率変数の変換に関する公式				C-1						
第 13 週	演習・小テスト				C-1						
第 14 週	代表的な確率分布: 0 1 分布, 二項分布				C-1						
第 15 週	" : ポアソン分布, 指数分布				C-1						
第 16 週	代表的な確率分布: 一様分布, 正規分布				[試験解答] C-1						
第 17 週	" : 正規化, 標準正規分布表				C-1						
第 18 週	" : 2つの確率変数に対する重要定理				C-1						
第 19 週	統計量と確率変数: 母集団と標本, 標本平均, 標本分散, 演習・小テスト				C-1						
第 20 週	" : χ^2 分布, t 分布				C-1						
第 21 週	推定: 不偏性, 有効性, 一致性				C-1						
第 22 週	: 最尤法				C-1						
第 23 週	: 平均, 分散の区間推定				C-1						
第 24 週	検 定 : 平均の検定				[試験解答] C-1						
第 25 週	" : 分散の検定				C-1						
第 26 週	" : 分散比の検定, 比率の検定				C-1						
第 27 週	" : 比率の差の検定				C-1						
第 28 週	" : 適合度検定				C-1						
第 29 週	" : 独立性の検定				C-1						
第 30 週	演習				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつとなります。)

応用数学Ⅱガイダンス

4 学年・電気情報工学科

- 第 1 週 数理統計学，確率と統計についてオリエンテーションを行う。
- 第 2 週 事象と確率についての基礎事項を講義する。
- 第 3，4 週 確率についての主要公式の導出を講義し，計算方法を示す。
- 第 5 週 演習にて，さいころや確率に関する典型的な問題を解く。
- 第 6 週 平均，度数分布，累積度数分布についてと，サンプルデータを用いて度数分布表の作成法を講義する。
- 第 7 週 サンプルデータから分散と共分散の計算方法，標準偏差の意義と公式について講義する。
- 第 8 週 演習にて，サンプルデータから計算の練習を行う。

試験期間中に，前期中間試験を行う。

- 第 9 週 試験の解答と講評を行う。回帰分析の根幹である最小2乗法の導入，1次関数への応用を講義する。
- 第10週 指数関数，べき関数の回帰分析の方法を講義する。
- 第11週 離散型確率変数，連続型確率変数の定義，平均と分散の計算法を講義する。
- 第12週 確率変数の変換に関する基礎的公式を講義する。
- 第13週 演習にて基礎的な問題を解く。
- 第14週 代表的な確率分布の内，0-1分布と二項分布について講義する。
- 第15週 ポアソン分布，指数分布について講義する。

試験期間中に，前期末試験を行う。

- 第16週 試験の解答，講評を行った後，一様分布，正規分布について講義する。
- 第17週 正規化，正規分布の基礎的計算と，標準正規分布表の読み方を解説する。
- 第18週 2つの確率変数に対する重要定理について，基礎的計算を講義する。
- 第19週 母集団と標本，標本平均，標本分散について講義する。
- 第20週 カイ2乗分布，t分布について講義する。演習にて，各分布に関する問題を解く。
- 第21週 演習にて，各分布に関する問題を解く。推定について解説する。
- 第22週 不偏性，有効性，一致性，最尤法について講義する。
- 第23週 平均，分散の区間推定の方法を解説する。

試験期間中に，後期中間試験を行う。

- 第24週 試験の解答，講評を行った後，平均の検定について述べる。
- 第25週 分散の検定の方法を解説する。
- 第26週 分散比の検定，比率の検定方法を解説する。
- 第27週 比率の差の検定方法を解説する。
- 第28週 適合度検定について解説する。
- 第29週 独立性の検定について解説する。
- 第30週 各々の検定に関する演習問題を解く。

試験期間中に学年末試験を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
工業外国語 Technical English for Engineering	必	西畑 秀夫	4 学年 電気情報工学科	1	後期 週 2 時間						
授業概要	外国語、ここでは特に技術英語の基礎を学び、英語で書かれた仕様書やマニュアル、さまざまな文献、技術論文などの読解力を養います。また簡単な技術文章を英語で作成でき、かつ口頭で発表出来るようにします。										
到達目標	英語で行われる授業は60%以上理解できる。演習で行う技術文献は辞書使用で母国語に翻訳でき、課題のレポートを作成して英語で発表できる。										
評価方法	2回の定期試験を60%、授業中の演習や、課題のレポート作成と発表を40%として評価する。										
教科書等	プリント配布。副読本：工業技術英語 高橋晴夫著 森北出版 技術英語表現ハンドブック 藤岡 著 工業調査会										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション 授業についての概略説明 技術文献プリントの翻訳				D						
第 2 週	工業技術英語の基礎 (1) 構文パターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 3 週	“ ” (2) 動詞の基本用法、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 4 週	“ “ (3) 助動詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 5 週	“ ” (4) 不定詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 6 週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D						
第 7 週	“ ”				D						
第 8 週	“ ” 中間試験				D						
第 9 週	工業技術英語の基礎 (5) 動詞+ing パターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第10週	“ ” (6) 修飾語のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第11週	“ ” (7) 関係代名詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第12週	“ ” (8) 接続詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D						
第13週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D						
第14週	“ ”				D						
第15週	“ ” 期末試験				D						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

工業外国語 電気情報工学科 内容説明

国際化時代の今日、あらゆる分野で英語は日常生活に不可欠であり、特に技術者は英文の仕様書やマニュアルを読解したり作成したりします。また英語による会議や打ち合わせの機会が増えています。もうすでにビジネス界での仕事の標準語が英語になっているわけですから、このクラスを受講する学生達は卒業するまでに工業英語は必ず体得されることを強く望みます。

そのためにも、このクラスは私が一方的に教えるのではなく、生徒達が積極的に自分のレベルにあった課題やプリントにチャレンジして実力をつけていただきます。クラスの講義は出来るだけ英語で行われます。生徒達の英語での課題発表の機会を多くし英語コンプレックスを取り除いていただきます。

第1週—第5週

副読本「工業技術英語の基礎」を用い、技術英語独特の簡潔な表現方法に少しずつなれる。簡単な構文パターンを学ぶ。

- プリント文献：(1) 電気工学科一般の文献
(2) 電気回路について
(3) 電気磁気学--1
(4) 電気磁気学--2
(5) ロボット

第6週—第8週

英語での5分間スピーチ。英語の上手下手ではなく、いかに聞き手とコミュニケーションを取れるかを目的とする。課題は自由。一人5分以内。

第9週—第12週

技術英語の応用としてやや複雑な構文を学ぶ。専門用語はすべて覚える。

- プリント文献：(6) 環境問題一般
(7) 地球温暖化
(8) ソーラーエネルギー
(9) 地熱発電

第13週—第15週

題発表：短い文献を英語で書けるようになり、英語で考えながら発表ができるようになる。

2人か3人のグループでの発表。10分以内。課題は自由。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気磁気学Ⅲ (Electromagnetism)	必	竹下慎二	4年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	第2, 3学年で学んだ電気磁気学の知識をもとに、電気工学の専門科目を理解するために、電気磁気現象の直感的、数学的理解を目標とし、電気情報工学科の専門科目を学ぶための基礎を築く。										
到達目標	1. 静電界、静磁界、時間変化する電磁界の基本法則に基づいて、電気工学に現れる電気・磁気現象を説明できる。 2. 第2種、第3種電気主任技術者認定試験に出題される電気・磁気の問題のうち60%を解くことができる。										
評価方法	定期試験(年2回) : 各20パーセント 小テスト(前後期中間試験時期) : 各15パーセント 課題 : 30パーセント										
教科書等	[教科書] 電気磁気学, コロナ社, 石井良博										
内 容					学習・教育目標						
第1週	電磁誘導の法則	電磁誘導現象、ファラデーの法則			C						
第2週		レンツの法則			C						
第3週		演習(電磁誘導)			C						
第4週		自己誘導、自己インダクタンス			C						
第5週		相互誘導、相互インダクタンス			C						
第6週		演習(インダクタンス)			C						
第7週		磁界のエネルギーと力			C						
第8週		演習(工学応用)			C						
第9週	マクスウェルの方程式	電荷の保存則、変位電流の法則			C						
第10週		積分形のマクスウェルの方程式			C						
第11週		電束の発散			C						
第12週		磁界の回転			C						
第13週		電磁波、波動方程式			C						
第14週		平面波、ポインティングベクトル			C						
第15週		演習			C						
第16週	総合演習:	電気磁気学の見方 —マクスウェルの法則からの出発—			C						
第17週		静電界1 — クーロンの法則の周辺 —			C						
第18週		静電界2 — 電気力線と電位の周辺 —			C						
第19週		静電界3 — 静電容量の周辺 —			C						
第20週		静電界4 — 誘電体・静電エネルギーの周辺 —			C						
第21週		総合演習(静電界)			C						
第22週		静磁界1 — ビオ・サバールの法則の周辺 —			C						
第23週	小テスト				C						
第24週		静磁界2 — アンペアの周回積分の法則の周辺 —			C						
第25週		静磁界3 — 磁気回路・静磁エネルギーの周辺 —			C						
第26週		総合演習(静磁界)			C						
第27週		時間変化する電磁界1 — 電磁誘導の法則の周辺 —			C						
第28週		時間変化する電磁界2 — 変位電流の法則の周辺 —			C						
第29週		時間変化する電磁界3 — 電磁波の周辺 —			C						
第30週		総合演習(電磁界)			C						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第4学年 電気磁気学

静電気・静磁気現象に関する法則 (第3学年の復習およびその発展)

第3学年で学んだ静電気・静磁気現象の基本法則を復習し、包括的な視点からこれらの法則を応用できるよう学習する。その際、静電界を理解するために準備された「電界の強さ」「電位」「電気力線」、静磁界を理解するために準備された「磁界の強さおよび磁束密度」「磁束密度および磁束」「磁力線」などの見方を通じて静的な電気および磁気現象を理解できることを学ぶ。

電磁誘導の法則

これまでは、静的な電気・磁気現象およびその記述方法について学んできたが、この章以降は、時間的に変化する電磁場の性質およびその記述方法を学ぶ。特に、磁場が時間変化することにより起電力が発生することを表す電磁誘導の法則について学ぶ。

LR回路などの電気回路に流れる電流の過渡現象が、前章で説明した電磁誘導の法則を用いて説明できることを学ぶ。さらに、電流系、磁場系のエネルギーについても学ぶ。

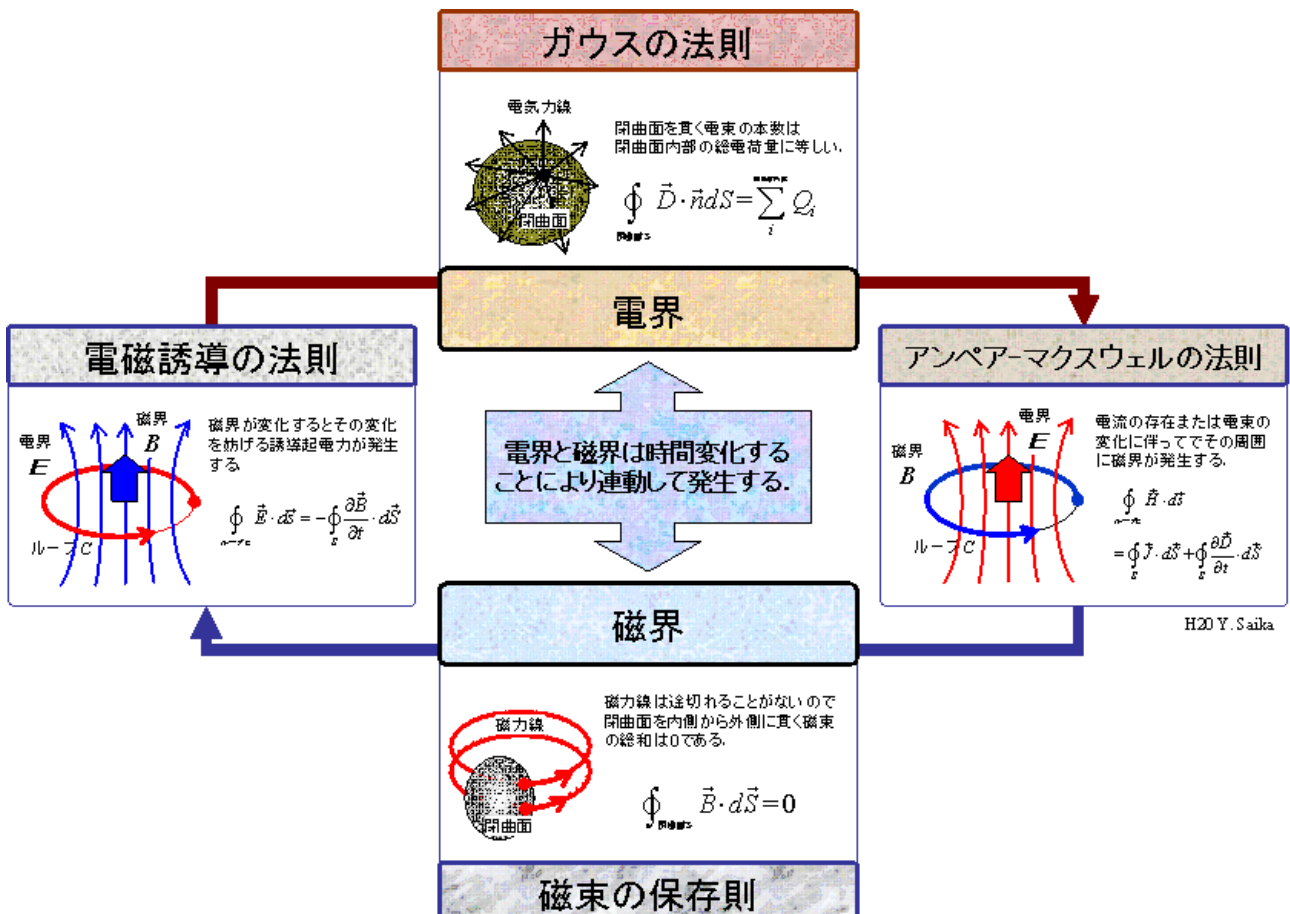
マクスウェルの方程式

この章では、電場が時間変化することにより磁場が発生することを表すアンペール＝マクスウェルの法則を学ぶ。つぎに、昨年から学んできたガウスの法則、磁束の保存則、電磁誘導の法則とアンペールマクスウェルの法則を合わせたマクスウェルの方程式を用いて電磁場の性質を総合的に調べることが出来るを学ぶ。さらに、マクスウェルの方程式を用いて電磁場が伝播することを説明できることを学ぶ。

総合演習

第2学年から始まった電気磁気に関する学習は以上の内容を含めて、全体を見通せるようになる。ここでは電気・磁気に関する視点を整理して、簡単な工学への応用についても出来るように総合演習を行う。

時間変化する電磁界の見方



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電子回路 (Electronic Circuits)	必	岡本 和也	4 年 生 電気情報工学科	2	通 年 週 2 時 間						
授業概要	ダイオード、トランジスタ回路の考え方について述べる。 トランジスタ回路定数の決め方を述べる。 種々のトランジスタを応用した回路および動作を解説する。										
到達目標	ダイオード、トランジスタ回路の考え方を学習し、簡単なトランジスタ増幅器の等価回路が書ける。 トランジスタ回路の簡単な基本動作を説明できる。 トランジスタを応用した回路を学習し、AM変調・復調の働きなどを説明できる。										
評価方法	定期試験・小テスト（各2回）を70%、および、宿題・課題を30%で評価する。										
教科書等	[教科書] 須田健二「電子回路」コロナ社 [参考書] 「電子回路学」電気学会、岡山勉「アナログ電子回路設計入門」コロナ社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	電子回路素子(1)	:	ダイオードについて		C-1						
第 2 週	電子回路素子(2)	:	トランジスタについて		C-1						
第 3 週	基本増幅回路(1)	:	トランジスタの特性と各種接地方式		C-1						
第 4 週	基本増幅回路(2)	:	増幅度の図式計算		C-1						
第 5 週	基本増幅回路(3)	:	等価回路		C-1						
第 6 週	基本増幅回路(4)	:	増幅回路の入出力抵抗		C-1						
第 7 週	基本増幅回路(5)	:	バイアス回路		C-1						
第 8 週	まとめ	:	課題、演習	小テスト	C-1						
第 9 週	増幅回路(1)	:	RC結合増幅回路		C-1						
第10週	増幅回路(2)	:	直接結合増幅回路		C-1						
第11週	増幅回路(3)	:	変成器結合増幅回路		C-1						
第12週	増幅回路(4)	:	高周波増幅回路		C-1						
第13週	増幅回路(5)	:	帰還増幅回路		C-1						
第14週	増幅回路(6)	:	帰還増幅回路		C-1						
第15週	まとめ	:	課題、演習	前期末試験	C-1						
第16週	演算増幅器(1)	:	差動増幅回路		C-1						
第17週	演算増幅器(2)	:	反転・非反転増幅回路		C-1						
第18週	演算増幅器(3)	:	演算回路への応用		C-1						
第19週	発振回路(1)	:	発振回路		C-1						
第20週	発振回路(2)	:	発振回路		C-1						
第21週	発振回路(3)	:	発振回路		C-1						
第22週	発振回路(4)	:	発振回路		C-1						
第23週	まとめ	:	課題、演習	小テスト	C-1						
第24週	変復調回路(1)	:	振幅変調		C-1						
第25週	変復調回路(2)	:	周波数変調		C-1						
第26週	変復調回路(3)	:	位相変調		C-1						
第27週	電源回路(1)	:	整流回路		C-1						
第28週	電源回路(2)	:	平滑回路		C-1						
第29週	電源回路(3)	:	安定化回路		C-1						
第30週	まとめ	:	課題、演習	学年末試験	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週～8週

電子回路に使用されている素子であるダイオード、トランジスタについて解説しトランジスタで増幅回路が構成できることを述べると共に静特性と増幅について解説し各種増幅回路の基礎を学習する。

第9週～15週

低周波増幅回路の代表であるRC結合増幅回路、直流増幅回路の代表である直接結合増幅回路、出力段で 사용되는電力増幅回路について学習する。

第16週～23週

IC化され計測制御回路などに近年よく使用される演算増幅器とその応用回路について説明する。演算増幅器はオペアンプあるいはOPアンプと呼ばれており、入力段に使用されている差動増幅器について解説し、続いて演算増幅器の基本回路、応用回路について学習する。

第24週～30週

情報伝送方式であるAM変調回路とFM変調回路などについて解説し、電子回路を動作させるために必要な直流電源を作り出すための電源回路について学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電子工学Ⅱ Electronic Engineering	必	松房 次郎	第4学年 電気情報工学科	学修単位 2	半期 週2時間						
授業概要	プリントで補足しながら教科書に沿って説明する。 計2回試験を実施し、習熟度をチェックする。										
到達目標	電気技術者として必要最低限電子デバイスや電気材料を扱うことができる。 日常で使用する電化製品に使われている電子デバイスの動作原理や性質を説明できる。										
評価方法	定期試験50%、課題・レポート50%で評価する。										
教科書等	[教科書] 藤本 晶「基礎電子工学」森北出版 平松和政, 「新インターユニバーシティ 半導体工学」オーム社 [参考書] 桜庭一郎, 岡本 淳共著「半導体デバイスの基礎」森北出版										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1回	オリエンテーション	: 電子工学Ⅱで学ぶこと	(自宅演習)	C-1							
第 2回	半導体のキャリア (I)	: pn積, ホール効果	(自宅演習)	C-1							
第 3回	半導体のキャリア (II)	: 有効質量とキャリアの移動度	(自宅演習)	C-1							
第 4回	半導体の電気伝導	: ドリフトと拡散, 連続の方程式	(自宅演習)	C-1							
第 5回	p-n接合 (I)	: p-n接合のバンド構造, 電圧電流特性	(自宅演習)	C-1							
第 6回	p-n接合 (II)	: p-n接合の接合容量と接合の降伏	(自宅演習)	C-1							
第 7回	バイポーラトランジスタ	: バイポーラトランジスタの原理, 特性	(自宅演習)	C-1							
第 8回	金属-半導体接触 (I)	: 金属-半導体接触のバンド構造	(自宅演習)	C-1							
		中間試験	(自宅演習)								
第 9回	金属-半導体接触 (II)	: ショットキー接合とオーミック接触		C-1							
第10回	MIS構造	: MIS構造, 蓄積・空乏・反転状態	(自宅演習)	C-1							
第11回	MOSFET (I)	: MOSFETの構造, 動作	(自宅演習)	C-1							
第12回	MOSFET (II)	: MOSFETの特性	(自宅演習)	C-1							
第13回	集積回路	: 集積回路と製法	(自宅演習)	C-1							
第14回	光半導体素子	: 発光素子の基礎と発光素子	(自宅演習)	C-1							
第15回	ディスプレイ, センサ	: 液晶ディスプレイ, PDPと有機ELデバイス 圧力センサとガスセンサ	(自宅演習)								
		期末試験									
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				○	◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

電気情報工学科 第4学年 電子工学II

第1週

電子工学Iで学んだことのおさらいをします。その後電子工学IIで学ぶこと、学習単位の学習法などについて説明します。

第2週～第3週

半導体中の電子と正孔の振る舞いについて学びます。特に半導体中での電子の質量が、実質的に真空中とは異なることを理解します。

第4週

金属では生じない拡散による電気伝導について学び、それら全体を表す「少数キャリア連続の方程式」について学びます。

第5週～第6週

半導体デバイスの基本となるp-n接合のについて、構造や原理、そしてp-n接合に電圧を印加した際に流れる電流と、それを利用した整流性について学びます。また逆方向に電圧を印加した際の接合の降伏現象や、接合の持つ静電容量について学びます。

第7週

p-n接合の代表的な応用例であるバイポーラトランジスタについて、その構造、動作原理について学びます。

第8週～第9週

金属と半導体を接触させたさいに生じるショットキー接合とオーミック接触について学びます。特に半導体デバイスに欠かせない電極についても、その重要性や作製技術を学びます。

第10週

現在デジタル集積回路素子として最も広く使われているMOSFETの基本となるMIS構造と、電圧を印加した際に生じる現象について学びます。

第11週～第12週

MOSFETの構造、動作原理、特性について学びます。またMOSFETを組み合わせ、超低消費電力を実現しているCMOS論理回路の原理について学びます。

第13週

広く使われている集積回路の構造やその製法について学びます。

第14週

光と半導体との相互作用について学び、光を検出する半導体素子や、光を発する発光ダイオードについて概観します。またレーザポインタに用いられている半導体レーザの構造と動作について学びます。さらに光を検出する光検出器の種類と構造、特性についても学びます。

第15週

テレビに広く用いられている液晶ディスプレイやプラズマディスプレイ、有機ELディスプレイについて、その構造と動作原理について学びます。また自然界の現象を電気信号に変換するセンサデバイスについて概観します。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気材料 (Electric Materials)	必修	山口 利幸 佐久間 敏幸	4 学年 電気情報工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	電気・電子・情報工学分野における技術革新は、電気電子材料の開発・改良に負うところが大きい。これら材料（半導体については半導体工学で取り扱うので概要程度とする）の基礎と応用について、講義を中心として学習する。さらに、適宜課題や演習を実施する。										
到達目標	電気電子材料の基礎特性や応用について説明できる。(C-1)										
評価方法	定期試験(年2回)70%、課題・演習30%で評価する。ただし、定期試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	[教科書] 一ノ瀬 昇編著, 「電気電子機能材料」, オーム社 [参考書] 中江員雄, 鈴木正義著, 「電気材料」, コロナ社 岩本光正著, 「よくわかる電気電子物性」, オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	学習目標・授業・評価方法等の説明			C-1						
第 2 週	導電体	金属中の電気伝導			C-1						
第 3 週	〃	パーセント導電率, 銅とその合金			C-1						
第 4 週	〃	アルミニウムとその合金			C-1						
第 5 週	〃	電線とケーブル			C-1						
第 6 週	〃	特殊導電材料 (接触子材料, ヒューズ)			C-1						
第 7 週	〃	特殊導電材料 (ハンダ)			C-1						
第 8 週	〃	超伝導材料, 導電性高分子材料			C-1						
第 9 週	抵抗体	精密抵抗用合金			C-1						
第10週	〃	電流調整用抵抗材料			C-1						
第11週	〃	電熱・照明用抵抗材料			C-1						
第12週	〃	機能性抵抗材料 (サーミスタ, バリスタ)			C-1						
第13週	〃	機能性抵抗材料 (感ガス・感湿抵抗用多孔質材料等)			C-1						
第14週	〃	機能性抵抗材料 (感磁・感光抵抗用材料等)			C-1						
第15週	半導体	半導体の性質			前期期末試験 C-1						
第16週	磁性体	テストの返却と解説, 磁性体材料の性質			C-1						
第17週	〃	軟質磁性材料 (アモルファス磁性材料など)			C-1						
第18週	〃	硬質磁性材料 (フェライト磁石, アルニコ磁石など)			C-1						
第19週	〃	磁気記録材料			C-1						
第20週	〃	特殊磁性材料			C-1						
第21週	誘電体	誘電体の性質			C-1						
第22週	〃	誘電分極の機構			C-1						
第23週	〃	コンデンサの構造と特徴			C-1						
第24週	〃	強誘電体の構造と性質			C-1						
第25週	〃	圧電体, 焦電体			C-1						
第26週	絶縁体	絶縁材料の種類と JIS			C-1						
第27週	〃	気体絶縁材料, 液体絶縁材料			C-1						
第28週	〃	固体絶縁材料			C-1						
第29週	材料の評価	構造評価, 電気的特性, 光学的特性			C-1						
第30週	復習とまとめ				後期期末試験 C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週～8週

導電体材料とは、電力損失の比較的少ない状態で、電流を導くことができる材料のことである。どのようにすれば導体に電流を流しやすくすることができるかを知り、その応用として、実際に導電体材料として広く用いられている、銅、アルミニウムやそれらの合金を用いた電線やケーブル等について学習する。右図に電力ケーブルの一例を示す。

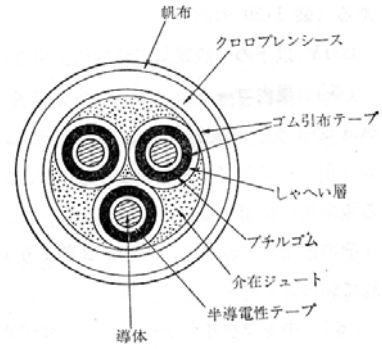


図 1-23 ブチルゴムケーブルの構造 [1]

第9週～14週

抵抗材料には、電気抵抗を目的の値に設定するのに都合が良く、使用環境に対して安定という理由で使用されるものと、温度などある特定の因子に対する電気抵抗変化に着目して利用されるものがある。どのような材料がどういふ点で適するかを、実用材料の特性等を通して学習する。右図は炭素皮膜抵抗器である。

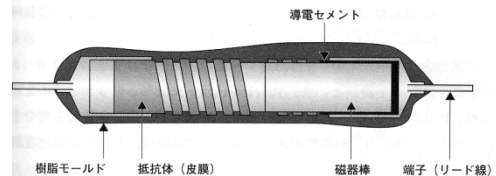


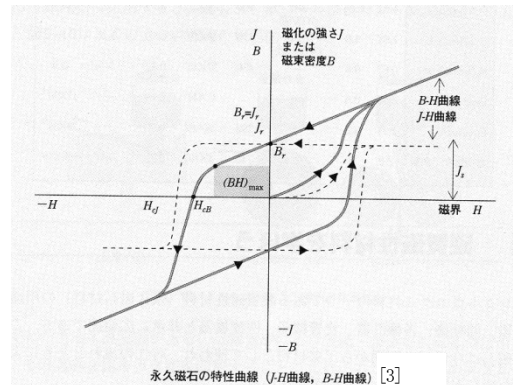
図 3-2 炭素皮膜抵抗器 [2]

第15週

半導体は導体と絶縁体の中間の抵抗を示す固体である。半導体材料を概観した上で、半導体の基本性質を学習する。

第16週～20週

磁性体は私達の社会や生活に欠かすことのできないものの一つである。工業的には、モータ、変圧器、リレー、や磁気記録などに応用されている。磁性体の種類としては、強磁性、反強磁性、常磁性、反磁性に分類される。ここでは、磁性体が磁性を発生する機構、磁性体の基本的な性質や実際の応用例について学習する。右図は永久磁石のJ-H曲線である。



永久磁石の特性曲線 (J-H曲線, B-H曲線) [3]

第21週～25週

誘電体物質に電界を印加すると分極する。分極は物質内の電荷の変位によってもたらされる。この誘電体の電気的性質、デバイスとして有用な強誘電体の材料と応用、コンデンサ、圧電材料について学習する。

第26～30週

電気電子材料には絶縁体は不可欠である。電気・電子機器の電気の絶縁材料として、気体、液体、固体の種々のものが用いられている。この絶縁体の性質や具体的な材料について学習する。特に、絶縁材料のJISによる分類を修得することは、電気主任技術者にとって必要不可欠である。

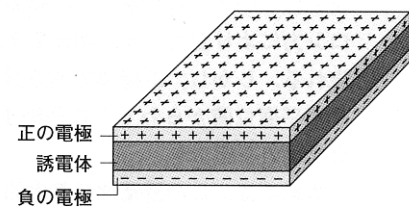


図 6-1 誘電体が挿入された平行板コンデンサ [4]

出典

- [1] 中江具雄, 鈴木正義, 電気材料, コロナ社, p. 30.
- [2] 一ノ瀬昇, 電気電子機材材料, オーム社, p. 63.
- [3] ibid, p. 132.
- [4] ibid, p. 158.

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気情報工学実験 Electrical & Computer Engineering Experiments	必	謝 孟春, 岡本 和也, 岩崎 宣生	4 年生 電気情報工学科	3	通年 週3時間						
授業概要	1. 専門科目に密接した実験課題をテーマに実験をする。 2. パソコンを使い実験結果のシミュレーション等の演習を行う。 3. 卒業研究の様子を体験する。										
到達目標	1. 実験手法を知ると共に専門科目に密接した実験課題を通して電気情報への習熟度を深める。 2. パソコンを介して実測値と数式表現を学習する。 3. 実験報告書の書き方に習熟する。										
評価方法	1. 実験レポート7通+プレ卒研報告書1通 70% (ただし、卒研報告書は各指導教員が判定し、合格ならば満点で、不合格ならば0点で評価する。) 2. 実験取り組み態度 30% の配分で評価する。										
教科書等	[教科書] 新訂版強電流実験工学, 徳田精 他, 国民科学社 [プリント] 電気情報工学実験資料 [参考書] 授業で使用する教科書および図書館にある各種工学専門書										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション: 実験についての全般説明、実験の概要説明、注意事項など										
第 2 週	①-1										
第 3 週	①-2				C-1						
第 4 週	②-1 レポート1				C-1						
第 5 週	②-2				C-1						
第 6 週	③-1 レポート2				C-1・D						
第 7 週	③-2				C-1						
第 8 週	④-1 レポート3				C-1・D						
第 9 週	④-2				C-1						
第10週	⑤-1 レポート4				C-1・D						
第11週	⑤-2				C-1						
第12週	⑥-1 レポート5				C-1・D						
第13週	⑥-2				C-1						
第14週	⑦-1 レポート6				C-1・D						
第15週	⑦-2				C-1						
第16週	卒研実習説明 レポート7				C-1・D						
第17週	実習班分				C-1・D						
第18週	卒研実習				C-1						
第19週	卒研実習				C-1・D						
第20週	卒研実習				C-1						
第21週	卒研実習				C-1・D						
第22週	卒研実習				C-1						
第23週	卒研実習				C-1・D						
第24週	卒研実習				C-1						
第25週	卒研実習				C-1・D						
第26週	卒研実習				C-1						
第27週	卒研実習				C-1						
第28週	卒研実習				C-1						
第29週	卒研実習				C-1						
第30週	卒研実習 (実習レポート)				C-1・D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎				◎		

実験テーマ	
A	: トランジスタ増幅
B	: トランジスタ発振
C	: ひずみ波の周波数解析 (実測、シミュレーション)
D	: 振幅変調・復調
E	: 差動増幅回路・オペアンプ (半波整流、発振動作など)
F	: 誘導機・3相インバータ
G	: パルス回路とコンピュータの近似解法
H	: 卒業研究実習

①	7班に分け上記A～Gの7テーマを15週で行う。						
②	1テーマを2週とし班ごとのローテーションで行う。						
③	7テーマ終了後は卒業研究実習を行う。						

回数	班						
	1	2	3	4	5	6	7
①	A	B	C	D	E	F	G
②	B	C	D	E	F	G	A
③	C	D	E	F	G	A	B
④	D	E	F	G	A	B	C
⑤	E	F	G	A	B	C	D
⑥	F	G	A	B	C	D	E
⑦	G	A	B	C	D	E	F
⑧	卒業研究実習						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。
2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

専門科目では机上の知識だけでなく実際に技術を体験することが重要である。電気情報工学実験では学習する科目に密接した7テーマを選んで実験をおこない、より深い知識が身に付くように考慮している。

* テーマは以下の通りで2週毎のローテーションを組んでいる。

- [A] トランジスタ増幅：トランジスタ増幅回路について、回路の定数を決定し、コンピュータでその回路の特性シミュレーションを行う。また、実際にその回路を組み、特性を確認する。
- [B] トランジスタ発振：コルピッツ型発振回路について、回路の定数を決定し、コンピュータでその回路の特性シミュレーションを行う。また、実際にその回路を組み、特性を確認する。
- [C] ひずみ波の周波数分析：数種の周期性のあるひずみ波について、スペクトルを測定し、フーリエ解析で得られる係数とスペクトルとの関連を見る。また、フーリエ級数で表現された式を数値計算し、波形をコンピュータで観察する。
- [D] 振幅変調・復調：AM変調、復調の回路について実験し、ベース変調、コレクタ変調の相違を見る。また、変調度の変化、復調においては、歪みの様子、効率なども調べる。
- [E] 差動増幅回路・OPアンプの応用：差動増幅回路について学習し、OPアンプを用いた、増幅回路、整流回路、シュミット回路、発振回路などを構成して、その特性を調べる。
- [F] 誘導機・3相インバータ：誘導電動機の特性を調べる。また、3相インバータを運転し、特性を調べる。
- [G] パルス回路とコンピュータの近似解法：微分回路、積分回路について、数式表現、時定数、位相差などを調べ、考察する。また、各自が測定結果を基に、コンピュータによる数値解析を試み、パルス回路への理解を深める。
- [H] 卒業研究実習：後期の初めに数人の班に分かれ、指導教員指導のもとで卒業研究を行い、5年次の卒業研究への取り組みを無理なく出来るようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
応用物理 (Applied Physics)	選	溝川 辰巳	4 年 生 電気情報工学科	2	週 2 時間						
授業概要	力学の基礎として、運動の表示、座標系、運動量、エネルギーについて解説し、質点系と剛体の運動、慣性モーメント、および、振動・波動の比較的シンプルな運動の運動方程式について講義する。										
到達目標	質点に関する基本的な運動の記述と、典型的な力による運動を記述し計算することができる。質点系や剛体の力学についての応用手法を読み、脈絡をたどることができる。また、いくつかの有用な振動・波動について解決の過程をたどり、比較的シンプルな応用問題に適用することができる。										
評価方法	定期試験の成績 70%、演習・小テスト 30%として評価する。										
教科書等	[教科書]「高専の応用物理」(小暮陽三著、森北出版)、および、プリント [参考書]「高専の物理問題集」(田中富士男、森北出版)、「力学演習Ⅱ」(渡邉仁志夫、開成出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション：力学とは、単位と次元、座標、グラフ				C-1						
第 2 週	1. 力学の基本 位置と位置ベクトル、変位、速さと速度				C-1						
第 3 週	" 加速度、運動の法則				C-1						
第 4 週	" 重力による運動(放物運動)、万有引力				C-1						
第 5 週	" 慣性系、慣性力(並進系、回転系)				C-1						
第 6 週	" 仕事とエネルギー、力学的エネルギー保則、ポテンシャル				C-1						
第 7 週	" 単振動、単振り子				C-1						
第 8 週	演習				C-1						
第 9 週	2. 質点系の力学 重心、運動量、運動量の保存 [試験解答]				C-1						
第 10 週	" 角運動量、力のモーメント、回転の運動方程式				C-1						
第 11 週	" 角運動保存則、重心の周りの運動量・運動エネルギー				C-1						
第 12 週	3. 剛体の力学 軸の周りの回転、運動方程式				C-1						
第 13 週	" 運動エネルギー				C-1						
第 14 週	" 慣性モーメントとその計算方法				C-1						
第 15 週	演習				C-1						
第 16 週	9. 1 振動：振動、調和振動、単振り子 [試験解答]				C-1						
第 17 週	振動のエネルギー				C-1						
第 18 週	LCおよびLCR回路				C-1						
第 19 週	減衰振動				C-1						
第 20 週	臨界制動、過減衰				C-1						
第 21 週	強制振動、共振				C-1						
第 22 週	ばねに結ばれた 2 質点の振動、連成振動				C-1						
第 23 週	演習				C-1						
第 24 週	9. 2 波動：波動 [試験解答]				C-1						
第 25 週	弦を伝わる波				C-1						
第 26 週	棒を伝わる波				C-1						
第 27 週	気体中を伝わる波				C-1						
第 28 週	波のエネルギー				C-1						
第 29 週	弦や管の中の定常波				C-1						
第 30 週	演習				C-1						
(特記事項)	JABEE との 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第 1～4 週 単位と次元，座標，グラフ用紙について解説し，力学の予備知識と，基本となる運動の法則について，講義する。

また，これらの有用性が感じられるような例題を示す。

第 5～7 週 慣性系，慣性力（並進系，回転系）のすばらしさと有用性について解説する。
仕事とエネルギー，力学的エネルギー保存則，ポテンシャルの考えを講義し，その有用性を示す。
いくつかの基礎的な運動についての運動方程式を示す。

第 8 週 演習問題

試験期間中に前期中間試験を行う。

第 9～11 週 試験解答の後，質点系の力学 重心，運動量，運動量の保存について述べる。

角運動量，力のモーメント，回転の運動方程式について，その有用性とすばらしさとともに講義する。

角運動保存則，重心の周りの運動量・運動エネルギー，その有用性ととともに講義する。

第 12～14 週 試験解答の後，質点系の力学 重心，運動量，運動量の保存について講義する。

角運動量，力のモーメント，回転の運動方程式を基礎的例題を交えて解説する。

角運動保存則，重心の周りの運動量・運動エネルギー，慣性モーメントの考え方，および，重要かつ便利な公式の導出とその応用について講義する。

第 15 週 演習問題

試験期間中に前期末試験を行う。

第 16 週 試験解答の後，振動について紹介，調和振動（ばねに結ばれた質点）を解説する。

第 17 週 単振り子，振動のエネルギーについて述べる。

ガリレイによる「振り子の等時性」発見から，ホイヘンスの等時性振り子も話題として示す。

第 18～19 週 減衰振動，臨界制動，過減衰について解説する。

第 20 週 強制振動と共振について解説する。

第 21 週 ばねに結ばれた 2 質点の振動について二体問題の解析方法を適用する。

第 22 週 連成振動の解析はたいへん有意義であることと，不思議さの話題も交えて解説する。

第 23 週 演習

試験期間中に後期中間試験を行う。

第 24 週 試験解答の後，波動について解説する。

第 25 週 弦を伝わる波，その方程式について解説する

第 26 週 棒を伝わる波，その方程式について解説する

第 27 週 音波と音速について，気体の状態方程式も交えて解説する。

第 28 週 波のエネルギーについて解説する。

第 29 週 弦や管の中の定常波について講義する。

第 30 週 演習問題

試験期間中に学年末試験を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
データベース論 (Database Theory)	選択	森 徹	第4学年 電気情報工学科	1	前期 週2時間						
授業概要	データベースの基本概念、データ設計、データ操作、データ管理の原理を講義し、SQL言語を使った演習を行う。										
到達目標	データベース管理システムの基本機能を説明できる。 データベースの設計・操作に必要な基礎知識を理解し、説明できる。 SQLを用いて簡単なデータベースの設計、操作ができる。										
評価方法	期末試験50%、小テスト・課題レポート50%で評価し、60点以上を合格とする										
教科書等	教科書：ずばっと図解 一気にわかるデータベース、小泉 修、日本実業出版社 参考書：図解でわかるデータベースのすべて、小泉 修、日本実業出版社 MySQLで学ぶ SQL実践のツボ、高橋 良明、九天社 やさしく学ぶデータベース技術 高橋 麻奈、翔永社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、データベースシステムの基礎				C-1						
第 2 週	データベース管理システム：DBMSの機能、トランザクション管理、同時実行制御				C-1						
第 3 週	” : デッドロック、障害回復、機密保護)				C-1						
第 4 週	データモデル				C-1						
第 5 週	リレーショナルデータベース：概要、関係論理)				C-1						
第 6 週	リレーショナルデータベース：関係代数、正規化				C-1						
第 7 週	SQL言語 : 表 (定義、削除、データ型)、行 (登録、修正、削除)				C-1						
第 8 週	” : 問合せ、並び替え、表結合、相関名				C-1						
第 9 週	” : 集合関数、グループ化				C-1						
第10週	データベース設計				C-1						
第11週	演習 (データベース設計準備)				C-1						
第12週	演習 (データベース設計計画)				C-1						
第13週	演習 (データベースの作成)				C-1						
第14週	演習 (データベースの操作)				C-1						
第15週	データベース技術動向：分散データベース、Webとの連携等				期末試験 C-1						
(特記事項)	システム設計を受講する学生は、この授業を受講することが望ましい。										
	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1週】データベースの基礎

データベースとは、必要な情報をデータとして貯め、複数の利用者が共通に使えるようにしたものである。

ここでは、データとはなにか、データ管理の問題点といったデータベースを理解するうえで必要な基本的知識を学習する。

【第2～3週】データベース管理システム

データベースでは、集められた様々なデータを効率よく運用、管理する機能が必要になる。これを行うシステムが**データベース管理システム (DBMS)**である。DBMSには、トランザクション管理、同時実行制御などの機能があり、ここではこれらの機能や構成について学習する。

【第4週】データモデル

データモデルとは、実世界の事象や情報を規約に従って表現したもの、あるいはその規約そのものを言う。データモデルはデータベースを設計する上での基本的概念として重要な要素である。ここでは、このデータモデルについて学習する。

【第5～6週】リレーショナルデータベース：関係論理、関係操作

現在、使用されているデータベースのほとんどが、2次元の表形式で表現される**リレーショナルデータベース**である。この表のことを**リレーション**と呼ぶ。ここでは、このリレーションの概念や構造、演算について学習する。

【第6週】リレーショナルデータベース：正規化

正規化とは、データの冗長性を排除し、データの整合性の維持を容易にするために行われる。ここでは、リレーショナルデータベースにおける正規化について学習する。

【第7～9週】SQL言語

リレーショナルデータベースを定義、操作する言語の代表的なものが**SQL**である。ここでは、このSQLについての基本的な知識を学習する。

【第10週】データベース設計

データベースを導入する上で最も重要となるのは、実際の業務や情報をいかにしてデータベース上に反映させるかである。ここでは、これまでに学んできたデータベースの知識をもとに総合的な設計手法について学習する。

【第11～14週】演習

ここまでの学習をもとに、SQLを用いて簡単なデータベースの作成、操作について演習する。

【第15週】データベース技術動向

近年のIT技術、Web技術の普及により、データベース技術はこれまでに比べ格段に重要度の高い技術となっている。現代のデータベース技術の動向と社会のニーズ、また、分散型データベースやWebとの連携などの話題性の高いトピックを扱い、社会におけるデータベースの位置づけについて理解する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
数値解析 (numerical analysis)	選択	森 徹	第 4 学年 電気情報工学科	学修単位 2	後期 週 2 時間						
授業概要	非線形微分方程式、連立一次方程式、常微分方程式などを数値的に解く手法や数値積分を実行する方法を説明し、演習を通じてその利用法を習得する。										
到達目標	各種の数値計算アルゴリズムを理解し、説明することが出来る。 計算機を用いて基本的な問題を解くことが出来る。										
評価方法	定期試験（中間 40%+期末 60%）：50% 小テスト・課題：50% 60点以上で合格とする。										
教科書等	[教科書] 数値計算入門、河村哲也著、サイエンス出版 [参考書] 数値計算法、三井田惇郎・須田宇宙 共著、森北出版 C&FORTRANによる数値解析の基礎、川崎晴久著、共立出版										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	オリエンテーション、数値計算の基本概念			(自宅演習)	C-1						
第 2 回	数の表現と誤差			(自宅演習)	C-1						
第 3 回	非線形方程式	二分法、Newton 法		(自宅演習)	C-1						
第 4 回	連立一次方程式	Gauss-Jordan の掃出し法		(自宅演習)	C-1						
		Gauss の消去法 (pivot 選択)		(自宅演習)	C-1						
第 5 回	”	反復法 (Jacobi 法、Gauss-Seidel 法)		(自宅演習)	C-1						
第 6 回	逆行列			(自宅演習)	C-1						
第 7 回	最小二乗近似			(自宅演習)	C-1						
第 8 回	補間法	Lagrange 補間		(自宅演習)	C-1						
第 9 回	数値積分法	台形則		(自宅演習)	C-1						
第 10 回	”	Simpson 則		(自宅演習)	C-1						
第 11 回	常微分方程式	Euler 法、		(自宅演習)	C-1						
第 12 回	”	Runge-Kutta 法		(自宅演習)	C-1						
第 13 回	”	差分法		(自宅演習)	C-1						
第 14 回	偏微分方程式	放物型方程式の解法		(自宅演習)	C-1						
第 15 回	”	楕円型方程式の解法		(自宅演習)	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標			◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1回】数値計算の基本概念

数値計算は、計算の命令を順序つけて配置した一連の手順（アルゴリズム）によって構成される。このアルゴリズムとして利用される逐次近似と漸化式について解説し、数値解析の手順を説明する。

【第2回】数の表現と誤差

数値解析では、様々な要因で誤差が発生する。ここでは、数値解析の手法を学ぶ前に、誤差の種類や性質について学習し、解析結果の精度検証の方法を習得する。

【第3回】非線形方程式

代数方程式は、4次以下であれば代数的（四則演算とべき乗根）な解の公式があることが知られている。しかし、5次以上になると代数的には解けず、数値的に解かなければならない。非線形方程式においても、そのほとんどが解析的に解を求めることができない。

ここでは、非線形方程式を数値的に解く手法について解説、演習する。

【第4～5回】連立一次方程式

連立一次方程式は、キルヒホッフの法則を基に電気回路を解く場合など、多くの工学の問題で用いられる。ここでは、連立一次方程式を数値的に解く手法として良く利用される掃出し法と消去法、後半に学習する楕円型偏微分方程式の解法などに利用される反復法について解説し、演習する。

【第6回】逆行列

行列A、Bについて $AB=I$ （Iは単位行列）となる場合、AはBの（BはAの）逆行列と言う。逆行列は、自動制御などの分野でよく使われる。ここでは、先の連立一次方程式の解法を用いて逆行列を求める手法について解説し、演習する。

【第7回】最小二乗近似

実験データ（入力 x_0, x_1, \dots, x_n に対する出力 y_0, y_1, \dots, y_n ）の関数関係を求める方法として、推定される関数値とデータ値の差の2乗平均を最小にする方法が用いられる。この方法を最小2乗法という。ここでは、最小2乗法のアルゴリズムを解説し、演習する。

【第8回】補間

実験データ（入力 x_0, x_1, \dots, x_n に対する出力 y_0, y_1, \dots, y_n ）を滑らかに繋ぎグラフ化する場合、データ点の間に新たに点を挿入する。これが補間である。ここでは、この補間法について解説し、演習する。

【第9～10回】数値積分法

簡単な関数の定積分は、比較的容易に解析的に求められる。しかし、少し複雑な関数の定積分や、与えられた数値データから積分値を求めるには、数値計算で近似値を求めるほかない。ここでは、数値積分の手法を解説し、演習する。

【第11～13回】常微分方程式

常微分方程式は、様々な物理現象を表現する方法としてよく用いられる。例えば、電気回路の過渡応答を求める場合などがそうである。変数分離形や線形微分形など解析的に解けるものもあるが、複雑なものには数値的に求めるしかない。ここでは、常微分方程式を数値的に解く手法を解説し、演習する。

【第14～15回】偏微分方程式

電磁気学などの分野では、2変数関数による偏微分方程式がよく用いられる。ここでは、偏微分方程式を数値的に解く手法を解説し、演習する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
システム設計 (System Design)	選択	謝 孟春	4年生 電気情報工学科	2	週2時間						
授業概要	情報システムの分析・設計・開発に関わる技法、プログラムモジュールの設計技法及びソフトウェアのテストの技法などの講義を通じてソフトウェアシステムの開発工程全体について学習する。また、演習によりシステム開発の基礎的な実践技術を取得する。										
到達目標	(1) システム開発の基本的な流れを理解し、説明ができる。 (2) 簡単なシステム開発計画書の作成方法を説明できる。 (3) システム設計とテストの技法を説明できる。 (4) 簡単なシステム設計・テストを実装できる。										
評価方法	前期では、定期試験50%、課題・演習・小テスト50%で総合的に評価する。 後期では、定期試験50%、課題・演習・小テスト50%で総合的に評価する。 通年は、前期成績と後期成績の平均をとる。60点以上を合格とする。										
教科書等	教科書：「最新情報システムの開発」, 伏見 正則著, 実教出版 参考書：「ソフトウェアエンジニアリングの授業1」, 鶴保征城等, 翔泳社 「プロジェクト型システム開発チーム演習教育コンデンツ」, CD-ROM, IPA										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション・情報システムの概要	システム開発の技法			C						
第 2 週	情報システムの概要	開発手順・開発の効率化			C						
第 3 週	基本計画と外部設計	基本計画			C						
第 4 週	〃	外部設計の手順・入出力設計・画面設計			C						
第 5 週	〃	図書館管理システムの外部設計			C						
第 6 週	内部設計	内部設計の手順・機能分割			C						
第 7 週	〃	図書館管理システムの内部設計			C						
第 8 週	プログラム設計	プログラム設計書の作成		前期中間試験	C						
第 9 週	システム開発の演習	基本計画			C						
第10週	〃	外部設計書・プログラミング			C						
第11週	〃	内部設計書・プログラミング			C						
第12週	〃	プログラム設計書・プログラミング			C						
第13週	〃	プログラミング			C						
第14週	〃	実装・テストレビュー			C						
第15週	〃	演習課題発表			C						
第16週	プログラム設計	モジュール分割			C						
第17週	〃	モジュールの評価			C						
第18週	システム提案書の作成方法				C						
第19週	プログラミングと単体テスト	プログラムの表現・コーディング			C						
第20週	〃	単体テスト			C						
第21週	ソフトウェアテスト	テスト工程・結合テスト			C						
第22週	システム設計の総合演習	(システム提案書の作成)			C						
第23週	〃	(基本計画・プログラミング)		後期中間試験	C						
第24週	〃	(外部設計書・プログラミング)			C						
第25週	〃	(内部設計書・プログラミング)			C						
第26週	〃	(プログラム設計書・プログラミング)			C						
第27週	〃	(モジュールの分割)			C						
第28週	〃	(単体テスト)			C						
第29週	〃	(結合テスト・システムテスト)			C						
第30週	課題の成果発表				C						
(特記事項)	JABEEとの関連										
・データベースを同時に履修する希望。 ・会社見学は授業の振替で2コマ連続行う。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
	・教育目標					◎					

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。

【第1週】オリエンテーション・情報システムの概要

授業全体のイメージを紹介し、進捗状況と評価方法などを説明する。現代社会では、いろいろなところでコンピュータを利用した情報システムが使われている。まず、システムとは何かを説明し、次に情報システムの内容とその例を紹介する。さらに、情報システムの開発にあたっては、いくつかの開発技法の特徴を知り、それらがどのようにシステム開発するときに適しているのかについて解説する。

【第2週】情報システムの概要

システム開発では、まずシステム全体の目的を明らかにする。また、システム開発には、多くの時間と多額の費用がかかる。ここでは、ウォーターフォールモデルに基づいて、システムの中核であるソフトウェアの開発手順について学習する。さらに、効率よく開発を行うための方法や手段を紹介し、市販されている汎用ソフトウェアの特徴についても解説する。

【第3～8週】基本計画と外部設計・内部設計

基本計画は、システム開発の最初に行う作業である。この作業は、これから開発するシステムの目的や目標を明確にするシステム化計画やプロジェクト実行計画、要求定義などの大切な要素を含んでいる。ここでは、システム開発の第一歩として基本計画と外部設計の手順について説明する。また、外部設計は基本計画をもとにして、開発するシステムの要求される要件に従い、使用するハードウェアに依存しない部分を解説する。さらに、ハードウェア仕様とソフトウェア仕様を考慮したシステム設計と内部設計書のまとめ方を紹介する。

【第9～15週】システム開発の演習

これまでに学習した知識を用いて、簡単なシステムの開発例として自販機や旅館予約等のシステムを作成する演習を行う。要求仕様の確認、外部設計書、内部設計書及びプログラムを作成する。最後には、作成したシステムを紹介する。

【第16～18週】プログラム設計・システム提案書の作成方法

プログラム設計では、開発するプログラムの機能を細かく分割し、複雑な動作を単純な機能の組み合わせで実現するようにする。システム提案書は利用者がシステム構築を発注することにより、どのようなメリットと負担が生じるのかを利用者に提案・説明するための資料のことである。開発計画書は、ソフトウェア開発者が情報システムの構築をどのようなスケジュールで進めるか、何を作るのか、開発体制、コストなどを記述するものである。ここでは、プログラムを分割する手法を中心に学習し、システムの提案書と開発計画書の作成方法を紹介する。

【第19～21週】プログラミングと単体テスト・ソフトウェアテスト

プログラミングは、プログラム言語を使用したコード化である。テストはプログラム内に残存するエラーを検知するためにプログラムを実行する行為である。ここでは、読みやすさや理解しやすさを配慮した構造化プログラミングの技法を説明する。また、テストケース設計技法、各種のテストも解説する。

【第22～30週】システム設計の総合演習

学習した知識を応用し、総合的にシステムの設計の演習を行う。2～5人のグループを分けて、自ら課題を決めて、システム提案から外部設計書、内部設計書、プログラミングとテストを行う。最後には、グループごとに課題について、プレゼンテーションとデモンストレーションをする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報通信Ⅱ	選	松房 次郎	4年生 電気情報工学科	1	前期 週2時間						
授業概要	インターネットの普及は、携帯電話の普及やマルチメディアと融合しながら、ユビキタスネットワークと呼ばれる時代に向け、急速に普及している。本講義では、データ通信ネットワークを大局的に捉えた学習を目標にすると共に、最新技術の情報を講義に取り入れていく。										
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・情報通信に関する基本的な専門用語やその意味を理解し、説明できる。 ・電気通信主任技術者や2級陸上無線技術士のデータ通信に関連する問題を60%以上解くことができる。 										
評価方法	定期試験(2回)を60%、章毎の課題を40%で評価する。										
教科書等	教科書 よくわかる通信工学 植松友彦著 オーム社 デジタル移動通信方式 山内雪路 東京電機 大学出版局 参考書 基礎からの通信ネットワーク 井上伸雄著 オプトロニクス社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	通信の基礎知識 : 通信システムの構成				C-1						
第 2 週	通信回線 : 通信媒体、回線交換とパケット交換				C-1						
第 3 週	変調・復調方式 : 振幅変調、周波数変調、位相変調				C-1						
第 4 週	変調・復調方式 : パルス変調、直交振幅変調				C-1						
第 5 週	多重化方式 : FDM、TDM、WDM				C-1						
第 6 週	多重化方式 : パケット多重				C-1						
第 7 週	多様化のアクセス回線 : ISDN、CATV、ADSL、FTT				C-1						
第 8 週	多様化のアクセス回線 : 無線LAN、2.4G帯、赤外線使用				C-1						
第 9 週	移動体通信 : 自動車電話から IMT-2000 まで				C-1						
第10週	移動体通信 : 小ゾーン構成、多元接続の原理				C-1						
第11週	携帯電話 : PDC 方式の携帯情報端末について				C-1						
第12週	携帯電話 : CDMA の原理、WCDMA、cdma2000				C-1						
第13週	システムの信頼性				C-1						
第14週	ネットワークセキュリティ				C-1						
第15週	総括				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週：通信の基礎知識

現在、通信ネットワークは多様化が進み、日進月歩の勢いで新しいシステムが登場している。インターネットは家庭電化の一つにもなりかねない勢いで普及し、CATV、LAN、携帯電話、衛星通信など多種多様なシステムが身近なものとして使われている。これらのネットワークや通信システムについて、その概要を解説する。

第3～4週：変調・復調方式

アナログ信号における振幅変復調、周波数変復調、位相変復調について、その原理と理論的な解析を交えて学習する。また、現在の通信ネットワークはデジタル信号の伝送方式によるものであることを解説し、デジタル信号を変調して、一定の帯域内で伝送する帯域伝送方式、振幅変調と位相変調を組み合わせた直交振幅変調(QAM)方式を学習する。

第5～6週：多重化方式

ネットワークの基幹伝送路には多重伝送が使われる。電気信号の多重化方式には周波数分割多重化(FDM)、時分割多重化(TDM)があり、また、光ファイバによる場合、光信号の波長多重化(WDM)がある。これらの多重化方式についての基本的原理および使用されるシステムについて学習する。また、光ファイバ伝送路では何万チャンネルもの多重伝送が使われていることを理解させ、デジタル信号を多重化するステップについて、デジタル・ハイアラーキとして国際的に標準化されていることを学習する。

第7～8週：多様化のアクセス回線

多様化が進むアクセス回線は、ユーザー端末からネットワークのノードまでの間の回線をいい、以前はほとんどが電話加入者線であった。最近では、インターネットなどいろいろな通信形態が増え、それに伴って、ISDN、ADSL、FTTH、CATV、PHS、無線LANなど多様化が進んでいる。それらについて実際に使用されている例を挙げながら、学習する。

第9～10週：移動体通信

携帯電話は、自動車に搭載する移動式電話から発展し、携帯電話の第3世代と呼ばれるIMT-2000に至る技術の進歩がある。この進展を技術的な観点から解説し、第4世代の携帯電話の動向について学習する。

第11～12週：携帯電話

携帯電話のデジタル化は時分割多元接続(TDMA)、符号分割多元接続(CDMA)の基本的な原理および、その相違について学習する。また、携帯電話のネットワークシステム、ハンドオーバー、位置登録、認証など携帯電話の接続システムについても学習する。

第13週：システムの信頼性

現在、我々の身の回りで様々なシステムが稼働している。例えば、電気・水道・ガスといったライフラインも供給システムがあるから生活が成り立っている。このようなシステムがストップすることなく利用できるよう、信頼性の向上が求められている。ここでは、システムの信頼性について実例を挙げながら学習する。

第14週：ネットワークセキュリティ

情報通信ネットワークが多様化するにつれ、様々なシステムの脆弱性や脅威が増えつつある。そこでネットワークをより安全に利用するための技術について学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電子デバイス (Electronics Devices)	選	松房 次郎	4 年 生 電気情報工学科	1	後 期 週 2 時 間						
授業概要	電子デバイスの理解で必要となる基本的な材料物性の説明を行ったのち、デバイスとして基本的なダイオード、MOSFETの動作原理を説明する。また、半導体集積回路製造プロセスの概要やデバイスの評価技術についても説明する。										
到達目標	半導体デバイスの動作原理をバンド図を利用して説明できる。集積回路製造プロセスの概要を説明できる。										
評価方法	定期試験 (70%) および課題・レポート (30%)により評価する。										
教科書等	[教科書] 大豆生田 利章、「半導体デバイス入門」、電気書院 [参考書]										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	学習目標および半導体デバイスの歴史			C-1						
第 2 週	半導体物性の基礎	結晶構造			C-1						
第 3 週		エネルギーバンド			C-1						
第 4 週		電気伝導			C-1						
第 5 週	pn 接合ダイオード	バンド図と pn 接合			C-1						
第 6 週		電圧電流特性			C-1						
第 7 週	MIS 構造	バンド図と基本構造			C-1						
第 8 週	MOSFET	理想 MOS 構造			C-1						
第 9 週	MOSFET の特性	基本特性			C-1						
第 10 週		動特性			C-1						
第 11 週	半導体プロセス	集積回路プロセス概論			C-1						
第 12 週		プロセス各論			C-1						
第 13 週		薄膜作製プロセス			C-1						
第 14 週	半導体デバイスの評価	結晶性, 電流電圧特性, 熱特性			C-1						
第 15 週	種々の半導体デバイス	光デバイスと MEMS デバイス			C-1						
第 16 週											
第 17 週											
第 18 週											
第 19 週											
第 20 週											
第 21 週											
第 22 週											
第 23 週											
第 24 週											
第 25 週											
第 26 週											
第 27 週											
第 28 週											
第 29 週											
第 30 週											
(特記事項)	JABEE と の 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週 オリエンテーション

本科目の概要説明。半導体デバイスの歴史を概観する。

第2～4週 半導体の基礎

半導体集積回路においてはシリコンの単結晶基板上にデバイスを作製する。きわめて高純度の単結晶を使用することから、結晶構造、エネルギーバンド、不純物導入による電気特性制御が重要である。半導体の電子物性について要点を学習する。

第5～6週 pn接合

pn接合は基本的なデバイス構造である。pn接合の電流-電圧特性はダイオード特性を示し、より複雑なデバイスの基礎ともなるもので、エネルギーバンド図による動作原理について学習する。

第7～8 MIS構造とMOSFETの概要

現在最も広く用いられているMOSFETの基本となるMIS構造とその特性、MOSFETの基本的な構造などを学ぶ。

第9～10週 MOSFETの特性

大規模集積回路を構成するデバイスとして使用されているMOS型トランジスタについて、バンド図を含めて動作原理について学習する。

第11～13週 半導体プロセス

半導体集積回路の製造プロセスのうち、熱酸化、不純物導入（イオン注入）、リソグラフィー、薄膜作製プロセスなどについて学習する。

第14週 半導体デバイスの評価

結晶性、p-n接合の特性、熱特性など、半導体デバイスの評価を概観する

第15週 種々の半導体デバイス

光デバイス、MEMSデバイスについて概観する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
メカトロニクス Electro-Mechanical Engineerings	選	徳田将敏	4 学年 電気情報工学科	学修単位 2	後期 週 2 時間						
授業概要	メカトロニクスの基本となる機械要素、アクチュエータ、センサ技術、駆動回路、制御技術について基礎的事項を身につけさせるように、实例に即した説明を行う。										
到達目標	メカトロニクス分野に関する電気主任技術者第 2 種国家試験問題を60%以上解けるレベルになることを目標とする。										
評価方法	定期試験 70%、演習・レポート 30%により評価を行う。										
教科書等	[教科書] メカトロニクス入門, 土谷・深谷共著, 森北出版 [参考書] ハンディブック メカトロニクス, 三浦宏文, オーム社										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	オリエンテーション	学習目標、授業、評価方法等の説明、	(自宅演習)	C-d1							
	メカトロニクス概要	(メカトロニクスの特徴、分類と構成要素)		C-d1							
第 2 回	センサ技術	センサの概要、位置の検出、変位の検出	(自宅演習)	C-d1							
第 3 回	同 上	速度の検出、加速度の検出、力の検出	(自宅演習)	C-d1							
第 4 回	機 構	機構概要、線形変換機構	(自宅演習)	C-d1							
第 5 回	同 上	非線形変換機構	(自宅演習)	C-d1							
第 6 回	シーケンス制御	シーケンス制御概要、シーケンス図	(自宅演習)	C-d1							
第 7 回	同 上	リレー、タイマ、カウンタ	(自宅演習)	C-d1							
第 8 回	同 上	シーケンス回路と論理回路	中間試験 (自宅演習)	C-d1							
第 9 回	システム制御理論	伝達関数、フィードフォワード制御	(自宅演習)	C-d1							
第10回	同 上	フィードバック制御、PID制御	(自宅演習)	C-d1							
第11回	同 上	PID動作、制御	(自宅演習)	C-d1							
第12回	アクチュエータ	アクチュエータの概要・分類、DCサーボモータ	(自宅演習)	C-d1							
第13回	同 上	ACサーボモータ、ブラシレスサーボモータ、パルスモータ	(自宅演習)	C-d1							
第14回	パワーエレクトロニクス	チョップパ、インバータ、PWMインバータ	(自宅演習)	C-d1							
第15回	メカトロニクスの事例	情報機器、産業用ロボット、まとめ	期末試験 (自宅演習)	C-d1							
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【メカトロニクス 4年生 ガイダンス資料】

第1回

メカトロニクスを学ぶ目的や授業と学習のやり方に関して説明を行う。

「メカトロニクスとは何か。また、その特徴は何か。どのような構成要素から成り立っているか」について説明を行う。

第2回～第3回

メカトロニクス装置を構成するフィードバック要素として制御対象の運動に関わる機械量を検出するセンサについて説明を行う。位置、変位、速度、加速度、力の検出を行うセンサについて、それぞれの原理と特長の説明を行う。

第4回～第5回

メカトロニクスの中で、アクチュエータの発生する運動を伝達、変換して駆動負荷に目標とする運動を与える役割を果たす機構について説明を行う。線形変換機構と非線形変換機構の各種について、それぞれの原理と特長の説明を行う。

第6回～第8回

あらかじめ定められた順序に従い制御を進めていく「シーケンス制御」は自動販売機のような身近なものや生産工場でのプラントの運転のようなシステムの自動化など広く使用されている。シーケンス制御に用いられる制御素子を用いて図で表すシーケンス図やシーケンス回路について説明を行う。

第9回～第11回

メカトロニクスの講義で用いるシステム制御理論の基礎を説明する。伝達関数、シーケンス制御、フィードフォワード制御、フィードバック制御、PID動作、制御について、メカトロニクスに関連する内容の説明を行う。

第12回～第13回

代表的なアクチュエータについて、その種類と特長を説明する。サーボメカニズムについて動作と特徴を説明し、DCサーボモータ、ACサーボモータ、ブラシレスサーボモータ、ステッピングモータ、油圧式サーボモータのそれぞれについてその原理と特徴を説明する。

第14回

コントローラからの微弱信号を増幅して、アクチュエータをドライブする駆動装置について説明する。計算機からの微弱信号を、モータを動かすまでにパワーアップする駆動装置からチョッパ、インバータを取り上げ、説明を行う。

第15回

メカトロニクスの事例紹介を情報機器、産業用ロボットに関して行う。また、これまでに学習した範囲のまとめを行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
発変電工学 (Power Generation & Transformation Engineering)	選	山吹 巧一	4 年 生 電気情報工学科	学修単位 2	前期 週 2 時間						
授業概要	発電のための主要なエネルギーである水力・火力・原子力、および近年一層の利用が期待される太陽光・風力等の新エネルギーについて基礎理論と実設備への適用について説明する。										
到達目標	1. 水力・火力・原子力発電の原理と設備の概要を理解し、説明できること。 2. 新エネルギーを用いた発電の原理と設備の概要を理解し、説明できること。										
評価方法	講義毎に提示する自宅学習成果報告および設備見学レポートにより評価する。										
教科書等	教科書：電力工学（江間敏、甲斐隆章、コロナ社） 参考書：よくわかる発変電工学（電気書院）										
内 容	（1回の自宅演習は200分を目処にする。）				学習・教育目標						
第 1 回	ガイダンス	発変電設備の概要	(自宅演習)	C-1							
第 2 回	火力発電	火力発電の仕組み	(自宅演習)	C-1							
第 3 回		熱-機械エネルギー変換	(自宅演習)	C-1							
第 4 回	原子力発電	原子力発電の仕組み	(自宅演習)	C-1							
第 5 回		原子力発電の設備	(自宅演習)	C-1							
第 6 回		原子力発電所の安全設計	(自宅演習)	C-1							
第 7 回		放射性廃棄物の処理	(自宅演習)	A, C-1							
第 8 回	水力発電	水力発電の仕組み	(自宅演習)	C-1							
第 9 回		水力発電の設備	(自宅演習)	C-1							
第10回	太陽光発電		(自宅演習)	C-1							
第11回	風力発電		(自宅演習)	C-1							
第12回	燃料電池		(自宅演習)	C-1							
第13回	設備見学	火力発電所	(自宅演習)	C-1							
第14回		水力発電所	(自宅演習)	C-1							
第15回		風力発電所	(自宅演習)	C-1							
(特記事項)	設備見学の日程により、講義の順序が前後することがある。 変電技術の多くについては送配電工学において講義する。										
	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			○		◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

発電工学

現代社会は電力を基幹エネルギーとして成り立っており、安定な電力供給が求められている。一方、地球環境問題が深刻化しており持続的発展可能なエネルギーの利用法が必要とされている。このような状況のなかで、電気エネルギーの成り立ちについて、十分な知識を持つことは電気に関わる技術者として欠くことのできない素養と考えられる。

[火力発電]

燃料の熱エネルギーを利用して発電する方式を火力発電という。火力発電では、燃料をボイラで燃やして高温・高圧の蒸気を作り、その蒸気でタービンを回して、タービンと直結した発電機によって電気を作る。時間を問わず、需要の変動に合わせて発電できる火力発電は現時点で電力供給の中心的役割を担っている。しかしながら、他の発電方式に比べて格段に多量の温室効果ガスを排出するため、利用の制限を求める意見もある。

[原子力発電]

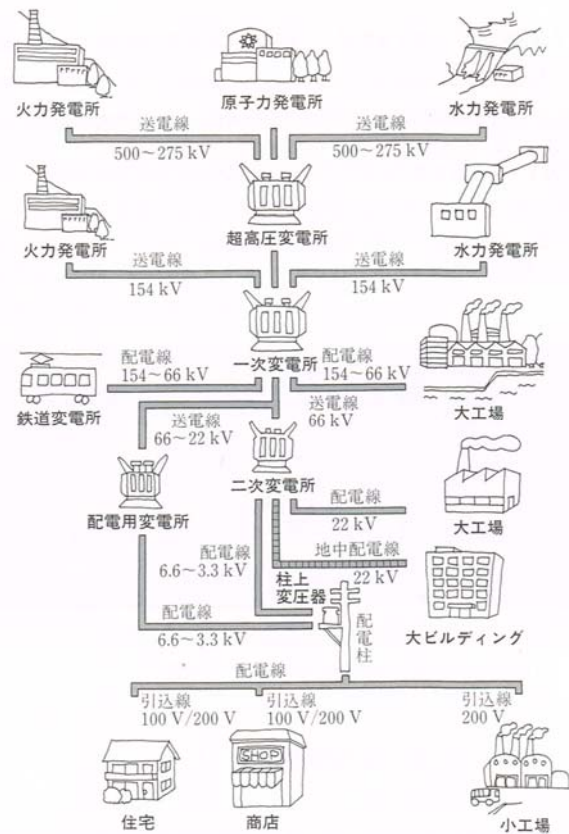
1966年、我が国初の商業用原子力発電所が完成して以来すでに30余年が過ぎた。以来、全発電量に占める原子力の割合は次第に高まり、東日本大震災に伴う福島第一原発事故以前では全国の約3割に達していた。原子力発電はウランの核分裂エネルギーを利用して高温高圧の蒸気をつくりタービンを回す。発電コストに占める燃料費が安く、温室効果ガスの一層の抑制を国際的に求められている我が国にとってはベースロードを受け持つのに最適な発電方式として大きな期待を受けていた。現在、リスクを理解したうえでさらなる安全運用方法・技術を持って今後も利用していくのか、あるいは代替エネルギー技術の育成に期待して決別の道を歩むのか国を挙げての議論が待たれている。

[水力発電]

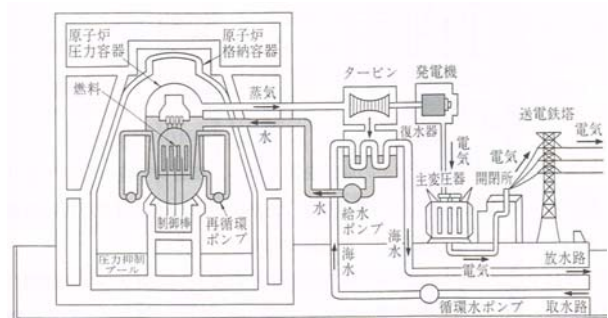
自然の河川流量を利用する水力発電の歴史は古く、昭和20年代では日本の発電の主力となり、発電設備の大半を占めていた。しかし30年代から40年代にかけて急増する電力需要を賄うため、水力よりも建設費が安く、出力規模の大きいものを短時間で建設できる火力発電所が次々に設けられ、発電の主力は火力へと移っていった。しかし比率は小さくなったものの水力発電は短時間で起動、停止ができることから1日のピークをまかなう重要な役割を担っている。

[新エネルギー]

現在主要な役割を果たしているエネルギー資源には限りがあるといわれており、今ある資源をできる限り効率的に使うとともに、これにかわるエネルギー源の開発が重要である。また、地球温暖化対策の観点からも化石燃料の使用量は低減せざるを得ない。



発電所から消費地までの電気の流れ



原子力発電所 (BWR) の構成例

(図出典：「電力工学」、江間敏、甲斐隆章、コロナ社)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
送配電工学 (Power Transmission & Distribution Engineering)	選	山 吹 巧 一	4 年 生 電 気 情 報 工 学 科	学修単位 2	後 期 週 2 時 間						
授業概要	送配電システムとは発電所から需要家までを結ぶ電力に関する流通機構である。電力を有効に伝送するための機器・設備の働きや、系統内の変動や擾乱に対して電力の流通を健全に保つ技術について説明する。										
到達目標	1. 電力伝送用設備の構造と役割を理解し、説明できること。 2. 電力伝送に関わる基本的な電気的特性や故障計算ができること。										
評価方法	講義毎に提示する自宅学習成果報告および設備見学レポートを70% 定期試験を30%として評価する。										
教科書等	教科書：電力工学（江間敏、甲斐隆章、コロナ社） 参考書：よくわかる送配電工学（田辺茂、電気書院）										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	ガイダンス 電力系統の構成			(自宅演習)	C-1						
第 2 回	送電線路			(自宅演習)	C-1						
第 3 回	架空送電線路の線路定数	抵抗・インダクタンス		(自宅演習)	C-1						
第 4 回		キャパシタンス・コンダクタンス		(自宅演習)	C-1						
第 5 回	送電線路の等価回路			(自宅演習)	C-1						
第 6 回	電力円線図、安定度			(自宅演習)	C-1						
第 7 回	異常電圧			(自宅演習)	C-1						
第 8 回	故障計算			(自宅演習)	C-1						
第 9 回	中性点接地方式			(自宅演習)	C-1						
第10回	電力系統の制御			(自宅演習)	C-1						
第11回	変電所と保護継電器			(自宅演習)	C-1						
第12回	配電方式			(自宅演習)	C-1						
第13回	スマートグリッド			(自宅演習)	C-1						
第14回	まとめ			(自宅演習)	C-1						
第15回	設備見学	変電・変換設備		(自宅演習)	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
設備見学の日程の都合により、授業内容が前後する可能性がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標				◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

送配電工学

ニューヨークでエジソン電灯株式会社が1882年に開始した直流配電が世界で初めての電気事業である。これはアーク灯のエネルギー源として使用され、送電電圧が数百Vと低く、送電効率が悪かった。ほぼ同時期に交流発電機、変圧器が発明され、1887年には欧米各地で交流配電方式が実現されるようになった。現在では効率性、経済性などの面で優れている単相・三相交流送配電方式がほとんどであり、直流送配電方式は海底ケーブル送電など特殊なケースに限られている。

[送電線路の構成]

発電所で発電された電気エネルギーは送電線によって需要地まで輸送され、消費される。送電線は架空線と地中線に大別され、ほとんどが架空線である。送電用地の取得が困難な都市部やその周辺部、また海底ではケーブルによる地中送電線や海底ケーブルが設備されている。

[送電線路の電気的特性]

送電線路は抵抗、インダクタンス、静電容量および漏れコンダクタンスの四つの定数によって構成された電気回路である。これらの定数を線路定数と呼び、等価回路、電力円線図などの送電特性の基礎になる事項である。この等価回路をベースに電力円線図、調相および安定度について取り扱う。

[適切な電圧の維持]

電線路には公称電圧が定められており、通常発生する最高電圧以内で送配電は行われる。しかし、この最高電圧を超える異常電圧が発生することがある。その要因が雷撃などの外部的なものを外部異常電圧、系統の操作などによるものを内部異常電圧という。また、電線路の電圧・電流が近傍の通信線等に誘導障害を生じる場合もある。

[故障計算]

送電線路において、自然災害や故障により接地や短絡が生じた場合の電圧、電流を求めることを故障計算と呼ぶ。故障時の電圧、電流は変電所の三相変圧器の中性点接地方式に大きく影響される。

[変電所の役割]

時々刻々変化する電力需要に対して、電力系統の電圧と周波数を一定に維持するため、変電所においては負荷時タップ切換変圧器や無効電力補償装置などによって電圧が制御される。また、発電所においては発電機の励磁電流により電圧や無効電力、また調速機により出力が制御される。また、送電線や変電機器を事故から守る避雷器や保護継電器が設置されている。

[配電系統]

送電された電力は、消費地近くの変電所において降圧され、配電系統によって面的に広がる膨大な需要家に対して供給される。一般家庭や商店などの小口需要家に対しては近傍の配電柱に設置された柱上変圧器により低圧に降圧されて電力が供給される。また、大容量の分散電源への対応や、より高効率な電力利用を目的としてスマートグリッド技術の導入が進められつつある。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
企業実践講座 (Corporate Practice)	選択	北澤雅之 和歌山県の企業	4年生 全学科	1	後期 週2時間						
授業概要	実際の企業活動の概要について学ぶ。また企業を取り巻く環境や制度、企業を維持するための種々の施策や活動について、実例をもとに学習する。更に企業の状況を表すデータの読み方を理解する。										
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> * 企業活動の概要を理解し、説明できる。 * 企業を取り巻く環境や制度の概要を理解し、説明できる。 * 企業を維持するための施策や活動を理解し、説明できる。 * 企業の状況を表すデータの概略を理解し、説明できる。 										
評価方法	レポートで評価する。										
教科書等	プリントを配布する。										
内 容					学習・教育目標						
	【平成26年度の実績】										
第 1 週	オリエンテーション、授業概要、講師陣紹介				A						
第 2 週	和歌山県の現状				A						
第 3 週	企業活動の概要（企業理念等）				A						
第 4 週	企業組織の概要（取締役会、事業部制、部課制等）、企業と従業員の関係				A						
第 5 週	起業するには（資金、従業員、届け出等）				B						
第 6 週	製品開発の手法と実際（Ⅰ）				B						
第 7 週	製品開発の手法と実際（Ⅱ）				B						
第 8 週	品質保証の実際（Ⅰ）				B						
第 9 週	工場生産の実際				B						
第10週	品質保証の実際（Ⅱ）				A						
第11週	物流と販売の実際				A						
第12週	財務管理の概要（Ⅰ）簿記の必要性、簿記の概要				A						
第13週	財務管理の概要（Ⅱ）財務諸表の読み方見方				A						
第14週	企業の社会的責任・リスクマネジメント				A						
第15週	社会人としての常識、マナー				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
受講定員は100名です。 授業メモを提出して貰います。 講師の都合で順序が変わることがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			◎				○				

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

企業実践講座講師一覧（平成26年度実績）

第1回：和歌山県（労働政策課）

第2回：商工観光労働総務課 青木 茂二 課長

第3回：三木理研工業株式会社 三木 保人 取締役

第4回：協和プレス工業株式会社 野村 壮吾 代表取締役社長

第5回：株式会社石橋 石橋 幸四郎 代表取締役社長

第6回：阪和電子工業株式会社 長谷部 巧 代表取締役

第7回：湯浅醤油有限会社 新古 敏朗 代表取締役

第8回：築野食品工業株式会社 橋本 博之 基礎研究部部长

第9回：太洋工業株式会社 高垣 宏 電子工場次長兼生産技術課課長

第10回：紀州ファスナー工業株式会社 芝 大輔 執行役員生産統括

第11回：株式会社とち亀物産 上野 真歳 代表取締役社長

第12回：紀陽リース・キャピタル株式会社 中村 雅章 キャピタル事業部長

第13回：紀陽リース・キャピタル株式会社 中村 雅章 キャピタル事業部長

第14回：株式会社浅川組 松本 豊 管理本部安全・品質・環境管理部長

第15回：紀州技研工業株式会社 釜中 甫干 代表取締役社長

- 第1週 授業の形態，講師陣，評価方法等について説明します。また和歌山県の置かれている状況，和歌山県内の企業の様子を概観します。
- 第2週 企業とはどのようなものか？どんな組織になっているのか？何をやるものか？どのような理念で活動しているか？等，企業全般の概要を学びます。
- 第3週 社長さんは何をやる人？代表取締役って？企業の構成や各部署の役割等について，また企業と従業員との関係について学びます。
- 第4週 企業を作るときに必要な知識，物，金，人，届出，そして心構えについて，実体験を基に学習します。
- 第5～6週 企業における新製品開発の手法と実際，ヒット商品の裏話等を概観します。
- 第7週 工場での生産活動の実際について学びます。また製造物責任についても，その概念を概観します。
- 第8～9週 企業が製造した物の品質を保証するための品質管理の実際について学びます。またクレームの実例や，その対処について概観します。
- 第10週 製造した物を工場から消費地まで運搬する物流と販売の実際について学びます。
- 第11～12週 企業で行われている財務管理の手法，簿記の概要について学びます。また企業が社会に公表している財務諸表の読み方や見方について学びます。
- 第13週 地域社会や社会全体に対する企業の責任と，責任を全うするための活動について学びます。
- 第14週 社会人，企業人としての常識，マナーについて学びます。
- 第15週 これまでの纏めと，全体的な質疑応答を行います。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態										
学外実習 (Internship)	選	竹下慎二	4年生 電気情報工学科	1	夏季または春季 休業中 30時間以上										
授業概要	学外実習は、これまでに学習した電気情報工学に関する専門知識等を活用し、夏季休業中に企業等で就業体験や大学等で研究体験を行うものである。実習先と実習期間は学校を通じて決定される。実習終了後、実習報告書を作成し、実習成果発表会を実施する。														
到達目標	(1)実習先の就業規則等に従い、30時間以上の就業または研究体験を誠実にを行う。 (2)学外実習の内容(社外秘を除く)を整理し、報告書を作成できる。 (3)学外実習の内容(社外秘を除く)を整理し、口頭発表を行うことができる。														
評価方法	就業・研究体験40%、実習報告書40%、実習成果発表20%で評価し、60点以上を合格とする。														
教科書等															
内容					学習・教育目標										
第1週 第2週 第3週 第4週 第5週 第6週 第7週 第8週	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 実習先にて 1. オリエンテーション 2. 実習先が設定したテーマで就業・研究体験 実習先に提出する報告書の作成 実習先での報告会 期間は実習先が設定した日数(30時間以上) ☆実習期間中はメモをとっておくとよい。 </div>														
第9週 第10週 第11週 第12週 第13週 第14週 第15週															
第16週 第17週 第18週 第19週 第20週 第21週 第22週 第23週															
第24週 第25週 第26週 第27週 第28週 第29週 第30週															
(特記事項)					JABEEとの関連										
					JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
					本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
										◎				○	

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

【 学外実習 ガイダンス 】

学外実習は、これまでに学習した電気工学に関する専門知識等を活用して、夏季休業中に企業等で就業体験や大学等で研究体験を行うものである。実習先・実習期間は、学校を通じて決定される。決定までの大凡の流れは下記のとおりである。

4月	ガイダンス, 学生の希望・連絡方法等調査
5月以降	実習受入先の掲示, 実習希望者の調整 学外実習申込書等必要書類を作成・提出 学外実習の受入可否通知
7月初旬	学外実習履修届記入・提出
夏季休業	実習開始

実習先が設定したテーマで就業・研究体験を実施する。実習先の就業規則を遵守し、指導者等の指示に従い、誠実に履修すること。実習期間中は絶えずメモをとり、疑問点等は自分で調べたり、指導者に質問すること。実習先によっては報告書の作成や報告会を義務付けているところもあるので、しっかり実習内容を把握・整理しておくこと。期間は実習先が設定した日数となるが、単位修得のためには30時間以上が必須となる。

実習終了後、実習報告書を作成し、実習成果発表会(パソコンによる口頭発表)を学内で行う。学外実習を通じて、社会人としての規律を体験し、実社会で直面する諸課題に積極的に取り組むことができる素養と報告書や口頭で発表できる能力を養成する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
工業外国語 Technical English for Engineering	必	西畑 秀夫	5 学年 電気情報工学科	1	後期 週 2 時間						
授業概要	外国語、ここでは特に技術英語の基礎を学び、英語で書かれた仕様書やマニュアル、さまざまな文献、技術論文などの読解力を養います。また簡単な技術文章を英語で作成でき、かつ口頭で発表出来るようにします。										
到達目標	英語で行われる授業は60%以上理解できる。演習で行う技術文献は辞書使用で母国語に翻訳でき、課題のレポートを作成して英語で発表できる。										
評価方法	2回の定期試験を60%、授業中の演習や、課題のレポート作成と発表を40%として評価する。										
教科書等	文献プリント配布。 副読本： 工業技術英語 高橋晴夫著 森北出版 技術英語らくらく表現法 宮野 晃著 工業調査会出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション 授業についての概略説明 技術文献プリントの翻訳				D						
第 2 週	工業技術英語の基礎 (1) 目的の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 3 週	“ ” (2) 原因の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 4 週	“ “ (3) 結果の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 5 週	“ ” (4) 影響の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第 6 週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D						
第 7 週	“ ”				D						
第 8 週	“ ” 中間試験				D						
第 9 週	工業技術英語の基礎 (5) 可能の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第10 週	“ ” (6) 調査の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第11 週	“ ” (7) 使用の表現、 技術文献プリントの翻訳				D						
第12 週	“ ” (8) 提案の上限、 技術文献プリントの翻訳				D						
第13 週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D						
第14 週	“ ”				D						
第15 週	“ ” 期末試験				D						
第16 週											
第17 週											
第18 週											
第19 週											
第20 週											
第21 週											
第22 週											
第23 週											
第24 週											
第25 週											
第26 週											
第27 週											
第28 週											
第29 週											
第30 週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

工業外国語 電気情報工学科 内容説明

国際化時代の今日、あらゆる分野で英語は日常生活に不可欠であり、特に技術者は英文の仕様書やマニュアルを読解したり作成したりします。また英語による会議や打ち合わせの機会が増えています。もうすでにビジネス界での仕事の標準語が英語になっているわけですから、このクラスを受講する学生達は卒業するまでに工業英語は必ず体得されることを強く望みます。

昨年学んだ工業外国語（1単位）を基礎にして、今年は応用問題に挑戦していただき、実用的な技術英語をさらに身につけて成長していただきます。

クラスの講義は出来るだけ英語で行われます。授業中は生徒達が積極的に英語で考え、英語で質疑応答し、生徒達が主人公の授業を行います。

また生徒達の英語による課題発表の機会を多くし、英語を使うことに慣れていただきます。

第1週—第5週

副読本「工業技術英語の基礎」と「技術英語 らくらく表現法」を用い、技術英語独特の簡潔な表現方法を学びます。

プリント：シーケンス制御の文献

プリント：アクチュエーターの文献

プリント：センサーの文献

プリント：DCサーボモーターの文献

プリント：ロータリーソレノイドの文献

第6週—第8週

英語での短い課題発表をします。一人5分間、課題は自由で、コミュニケーションの取り方を学ぶ。

第9週—第12週

技術英語のやや複雑な応用構文を学びます。専門用語はすべて覚えます。

プリント：半導体製造技術の文献

プリント：半導体メモリの文献

プリント：マイクロプロセッサの文献

プリント：ダイオードの文献

第13週—第15週

英語での課題発表：2人あるいは3人のグループで発表する。10分間。課題は自由。

お互い協力しながら発表し、英語に自身を持っていただきます。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態																																																																																																																																																																																
電気情報工学実験 Electrical & Computer Engineering Experiments	必	佐久間敏幸 岡部 弘祐	第5学年 電気情報工学科	2	前期 週4時間																																																																																																																																																																																
授業概要	教科内容に対応した共通テーマと、講義で取り上げていない応用分野、すなわち、低学年における基礎的実験とは異なる個別テーマの特色を持たせている。実験計画からレポート提出までの全過程を計画的に遂行できる力を養成する。																																																																																																																																																																																				
到達目標	1. 与えられた実験課題について事前の予習をして、実験計画できる。 2. 実験計画から報告書の提出までを計画的に遂行できる。																																																																																																																																																																																				
評価方法	計画書20パーセント、実験報告書40パーセント、取り組み姿勢40パーセントで評価する。																																																																																																																																																																																				
教科書等	教科書：担当教員の準備する配布資料 参考書：教科書等																																																																																																																																																																																				
内容					学習・教育目標																																																																																																																																																																																
第1週	オリエンテーション				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第2週	報告書作成の説明				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第3週	①				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第4週	②				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第5週	③				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第6週	④				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第7週	⑤				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第8週	レポート整理				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第9週	⑥				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第10週	⑦				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第11週	⑧				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第12週	⑨				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第13週	⑩				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第14週	レポート整理				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
第15週	レポート整理				B-d2b)c,e,h																																																																																																																																																																																
5B電気情報工学実験スケジュール表																																																																																																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>週</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1班</td> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ビデオ上映</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2班</td> <td>ビデオ上映</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3班</td> <td></td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ビデオ上映</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4班</td> <td>ビデオ上映</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5班</td> <td></td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ビデオ上映</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6班</td> <td>ビデオ上映</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7班</td> <td></td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ビデオ上映</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8班</td> <td>ビデオ上映</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9班</td> <td></td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ビデオ上映</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10班</td> <td>ビデオ上映</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1班		A	B	C	D	E							ビデオ上映			2班	ビデオ上映	A	B	C	D	E										3班		E	A	B	C	D							ビデオ上映			4班	ビデオ上映	E	A	B	C	D										5班		D	E	A	B	C							ビデオ上映			6班	ビデオ上映	D	E	A	B	C										7班		C	D	E	A	B							ビデオ上映			8班	ビデオ上映	C	D	E	A	B										9班		B	C	D	E	A							ビデオ上映			10班	ビデオ上映	B	C	D	E	A									
週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																						
1班		A	B	C	D	E							ビデオ上映																																																																																																																																																																								
2班	ビデオ上映	A	B	C	D	E																																																																																																																																																																															
3班		E	A	B	C	D							ビデオ上映																																																																																																																																																																								
4班	ビデオ上映	E	A	B	C	D																																																																																																																																																																															
5班		D	E	A	B	C							ビデオ上映																																																																																																																																																																								
6班	ビデオ上映	D	E	A	B	C																																																																																																																																																																															
7班		C	D	E	A	B							ビデオ上映																																																																																																																																																																								
8班	ビデオ上映	C	D	E	A	B																																																																																																																																																																															
9班		B	C	D	E	A							ビデオ上映																																																																																																																																																																								
10班	ビデオ上映	B	C	D	E	A																																																																																																																																																																															
(特記事項)																																																																																																																																																																																					
JABEEとの関連																																																																																																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a) d)</th> <th>d2b) c)</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習・教育目標</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>						JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B																																																																																																																																																										
JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h																																																																																																																																																																											
本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B																																																																																																																																																																											

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第5学年 電気情報工学実験

出席番号によるグループ分けを行い、10班を構成する。2週間で1テーマを扱い、2週間のうち1週間は、実験準備および実験終了後のデータ処理に充てる。

第1週から第15週

10班に分かれ、共通⑥テーマについて2週間に1テーマを処理し把握する。2週のうち1週を計画、見直し、あるいは、教員個々の指導を受けるものとする。共通6テーマの内容は次の通り。

A. 太陽電池の光応答

太陽電池の動作原理を理解し、実測による応答特性の把握を体得することを目的とする。光源条件を変化させることによって、出力特性曲線を得て、各パラメータの効率を求め、漏れ電流を推定する。バンドギャップが出力特性に与える影響について考察し、アモルファスシリコン太陽電池の構造、その他の太陽電池の特徴について調べる。

B. シーケンス制御

基礎概念およびプログラミング法の体験を目的として、PCの定義、外部機器との関係、信号の流れ、命令後と基本動作について学習する。基本動作を確認した後、シーケンス図、プログラムリストを作成。次に、モータ駆動回路例の実回路構成とシーケンス設計図、フローチャートを完成させる。インターロック回路についての論評、PC全体についての所感をまとめる。

C. P-N接合の特性測定

P-N接合ダイオードのI-V特性、C-V特性を実測し、電子工学、電子デバイスで学んだP-N接合の構造、特性について理解を深める。Si, GaAs, GaP/GaNダイオードに順方向のバイアスを印加、電流-電圧特性を測定し、理想的なダイオードと現実のダイオードとの違いを理解する。次に、逆バイアスを印加、ダイオードの電圧-容量の関係性を測定し、空乏層幅、拡散電位を理解する。そして、理想のダイオードとの違い、構成材料による特性の違い、温度による違い等を考察する。

D. サイリスタの実験

サイリスタの電圧電流特性を測定し、制御可能な電力範囲を調べる。また、ブリッジ制御、TRIAC・DIACを用いた制御回路についても調べる。

E. ロボットの制御実習

マイクロコンピュータを搭載したロボットをパソコンからプログラミングすることで制御を行う。この演習を通じて、ロボット制御について理解を深め、パソコンを用いて制御可能なことを確認する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
卒業研究 Graduation Research	必	電気情報工学科 全教員	5 学年 電気情報工学科	8	前期 週6時間 後期 週10時間						
授業概要	卒業研究は担当教員の指導の元で1人または小グループにより実施する。4年生までに学んだ基礎知識を活用するとともに研究遂行に必要な知識を積極的に自己学習し具体的なテーマに取り組む。課題の設定、解決のためのアイデアの吟味やアプローチの手法の決定、実験やシミュレーション等の計画・実施、結果の整理と検討、口頭発表（質疑によるコミュニケーションを含む）、卒業研究論文の作成を行う。										
到達目標	(1)卒業研究を妥当性のある手法を用いて計画的に遂行し、結果を整理・分析できる。 (2)卒業研究の内容を情報機器等を活用して整理し、口頭発表・討論を行うことができる。 (3)卒業論文を論理的にまとめることができる。										
評価方法	卒業研究への取り組み状況50%、卒業研究発表20%、卒業論文30%で評価する。										
教科書等	テーマごとの参考文献（英語論文を含む）										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション，研究室配属				B, C-3, D						
第 2 週	各テーマ毎に卒業研究を遂行				B, C-3, D						
第 3 週	〃				B, C-3, D						
第 4 週	〃				B, C-3, D						
第 5 週	〃				B, C-3, D						
第 6 週	〃				B, C-3, D						
第 7 週	〃				B, C-3, D						
第 8 週	〃				B, C-3, D						
第 9 週	卒業研究第 1 回中間発表会				B, C-3, D						
第10 週	卒業研究を遂行				B, C-3, D						
第11 週	〃				B, C-3, D						
第12 週	〃				B, C-3, D						
第13 週	〃				B, C-3, D						
第14 週	〃				B, C-3, D						
第15 週	〃				B, C-3, D						
第16 週	〃				B, C-3, D						
第17 週	卒業研究第 2 回中間発表会				B, C-3, D						
第18 週	卒業研究を遂行				B, C-3, D						
第19 週	〃				B, C-3, D						
第20 週	〃				B, C-3, D						
第21 週	〃				B, C-3, D						
第22 週	〃				B, C-3, D						
第23 週	〃				B, C-3, D						
第24 週	卒業研究を遂行				B, C-3, D						
第25 週	〃				B, C-3, D						
第26 週	〃				B, C-3, D						
第27 週	〃				B, C-3, D						
第28 週	卒業研究を遂行				B, C-3, D						
第29 週	卒業研究最終発表会				B, C-3, D						
第30 週	卒業論文提出				B, C-3, D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	H
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

卒業研究 5年

卒業研究は高専教育の総仕上げとして位置付けられる。これまでに学習した電気・電子・情報工学の基礎知識を活用するとともに研究遂行に必要な知識を積極的に自己学習し具体的なテーマに取り組むものである。電気情報工学科の教員が指導可能な下記の研究分野の中から、具体的な研究課題を指導教員と協議して決定する。卒業研究では、課題の設定、解決のためのアイデアの吟味やアプローチの手法の決定、実験やシミュレーション等の計画・実施、結果の整理と検討、口頭発表による他者への説明（質疑によるコミュニケーションを含む）、卒業研究論文の作成を行う。以上の一連の過程を通して、実社会で直面する諸課題に積極的に取り組むことができる能力を養成する。

特に、「地域環境デザイン工学」教育プログラムの履修者（専攻科進学者）を含め、以下の学習・教育目標を達成できるように配慮している。

- (1) 自己の取り組む研究課題において問題点を分析し、その解決策を考察することが出来る。
- (2) 工業技術における企画、立案、実施、管理のプロセスにおいて、自己の専門分野の知識を適用してプランニングできる。
- (3) 社会のニーズを工学技術に反映した実例を複数例あげて示し、必要な企画、設計について説明ができる。
- (4) 日本語で自己の学習・研究活動の経過を報告し、議論することが出来る。
- (5) ワープロ、表計算、データベース、プレゼンソフトを活用して学習・研究上の資料を処理できる。
- (6) 自らの研究に関連した資料や情報を収集し、研究に活用できる。
- (7) 卒業研究や特別研究において研究計画を立案・実行し、指定された期限内に終わることが出来る。

卒業研究は担当教員の指導のもと行われるが、時間割の空き時間や放課後等も活用（当該時間も担当教員の了解のもとで行われている場合、卒業研究の実施時間に算入してよい）しながら、積極的かつ自主的に進めることが大切である。

電気情報工学科の教員が指導可能な研究分野を下記に示す。

研究分野	担当教員
可視光通信を用いた車輪型ロボットによる移動制御に関する研究	岡本
金属酸化物の作製とその電気特性評価に関する研究	佐久間
知識獲得と情報処理およびコンピューターシミュレーション	謝
大気圧プラズマ発生装置の製作とその応用基礎研究	竹下
新規半導体の物性に関する研究	直井
ロボット制御、組み込みシステム、e-Learningに関する研究	村田
画像処理・CGに関する研究、データベースに関する研究、ネットワークに関する研究	森
新型太陽電池の開発に関する研究 自然エネルギーの有効活用に関する研究	山口
電力系統における過渡現象測定装置の開発（雷サージ電圧・電流、過渡電磁界） 電力系統解析に関する研究（数値シミュレーションを用いた事故解析手法等） 雷遮蔽プログラムの開発（電気幾何学モデル、回転球体法等）	山吹
H27.4 設定	岩崎
H27.4 設定	岡部

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
オペレーティングシステム (Operating System)	選	村田 充利	5年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	オペレーティングシステムは、パーソナルコンピュータだけでなく、携帯電話、スマートフォン、家電製品に導入されつつある。このようなオペレーティングシステムの適用分野の広がりをうけて、電気系・情報系技術者が身につけなければならない基本的知識を学ぶ。										
到達目標	各種情報処理技術者試験において、オペレーティングシステム関連問題を60%解くことができる。										
評価方法	定期試験70%、課題・小テスト30%で評価する。										
教科書等	オペレーティングシステム (情報工学レクチャーシリーズ), 松尾啓志, 森北出版										
内 容					学習・教育目標						
第1週	オリエンテーション, オペレーティングシステムとは				C-1						
第2週	CPUの仮想化 (1)				C-1						
第3週	CPUの仮想化 (2)				C-1						
第4週	並行プロセス (1)				C-1						
第5週	並行プロセス (2)				C-1						
第6週	並行プロセス (3)				C-1						
第7週	主記憶装置 (1)				C-1						
第8週	主記憶装置 (2)				C-1						
第9週	主記憶装置 (3)				C-1						
第10週	主記憶装置 (4)				C-1						
第11週	主記憶装置 (5)				C-1						
第12週	主記憶装置 (6)				C-1						
第13週	ファイル (1)				C-1						
第14週	ファイル (2)				C-1						
第15週	総括				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1週】 オリエンテーション, オペレーティングシステムとは

ここでは, オペレーティングシステムの役割, コンピュータの処理体系について学習する.

【第2～3週】 CPUの仮想化

CPUでのプロセスの実行や割り込み, そして割り込みによるプロセスの実行制御について学習する. また, プロセスのスケジューリングの基本や様々なスケジューリング方式について学習する.

【第4～6週】 並行プロセス

プロセスの排他制御について学習する. 内容としては, 排他制御のアルゴリズムや割り込み制御による排他制御, ハードウェアによる排他制御である. また, プロセス間の同期機構であるセマフォアについてや, セマフォアをさらに進めたオブジェクト型の枠組みを用いたモニタについて学習する.

【第7～12週】 主記憶装置

計算機システム内の情報を短期的に保存するための技術として, 半導体メモリを用いた主記憶装置がある. 主記憶装置は1次元の物理アドレスをもち, 複数のユーザプロセスがプログラム本体やデータを格納するために利用するとともに, オペレーティングシステムも共存している. この主記憶装置について学習する.

主記憶装置の目的, レジスタ, ロック/キー機構について学習する. また, プログラムにおける主記憶領域の確保について, 可変区画方式やリスト方式, ビットマップ方式について, プログラムのロードと領域の再配置について学習する.

主記憶装置の動的な再配置を実現するための, ページング技術や仮想記憶の概念, フラグメンテーションについて学習する.

また, セグメントと呼ばれる論理アドレス空間に領域を割り当てるセグメンテーション, ページングとセグメンテーションの両方の手法の利点をあわせもつページ化セグメンテーションについて学習する.

さらに, 仮想記憶におけるスワップイン・スワップアウト処理, デマンドページング・プリページング, 参照ビットによるスワップアウトについて学習する.

そして, ページ置き換えの基本方式である静的ページ置き換え方式について, 最適化アルゴリズムや最長不使用ページ置き換え方式, 最低使用頻度ページ置き換え方式, スラッシングを交えて学習する.

【第13～14週】 ファイル

計算機システム内に長期的に情報を保存する技術として, ファイルと呼ばれる大規模な記憶容量をもつ2次記憶内の情報を効率よく管理する手法がある. このファイルについてここでは学習する. 2次記憶の種類やアクセス方法, 階層化ディレクトリシステム, ファイルにおける領域の割り当て方式について学習する.

さらに, より進んだファイルシステムについて学習する. 内容としては, ディスクキャッシュやファイルシステムの仮想化, Windows等で採用されているFATシステムやLinux等のUNIXで採用されているiノード形式についてである.

【第15週】 総括

第1週から第14週までの内容について総括する.

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報セキュリティ (Information Security)	選	村田 充利	5年生 電気情報工学科	1	前期 週2時間						
授業概要	インターネットの爆発的な普及し利便性が向上した反面、ネットワーク上での種々のいたずら、情報漏洩、犯罪なども増加傾向にある。この授業では、ネットワークにおいてどういう脅威やリスクがあり、それらにどのように対処するかといったセキュリティの基本的な知識を学ぶ。										
到達目標	基本情報技術者試験および情報セキュリティスペシャリスト試験のセキュリティ関連問題を60%解くことができる。										
評価方法	定期試験60%、課題・小テスト40%で評価する。										
教科書等	情報セキュリティ, 小林吉純, オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション, 情報セキュリティの基礎				C-2						
第 2 週	電子認証				C-2						
第 3 週	暗号技術と認証				C-2						
第 4 週	公開鍵インフラストラクチャ				C-2						
第 5 週	共通鍵暗号				C-2						
第 6 週	公開鍵暗号				C-2						
第 7 週	メッセージ認証				C-2						
第 8 週	デジタルコンテンツの保護				C-2						
第 9 週	公開鍵インフラストラクチャの適用				C-2						
第10週	セキュア通信				C-2						
第11週	不正攻撃とマルウェア①				C-2						
第12週	不正攻撃とマルウェア②				C-2						
第13週	ファイアウォールと侵入検知				C-2						
第14週	アクセス制御				C-2						
第15週	Webセキュリティ				C-2						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1週】

ここでは、情報セキュリティの必要性やその対策の目的、機能および進め方など、情報セキュリティの全体について学習する。

【第2～3週】

認証とは、利用者が情報にアクセスする権限を有するかどうかを検証する技術と、メールやサービスの内容が正当かどうかを証明する技術である。ここでは、これらの認証技術について学習する。

【第4週・第9週】

公開鍵証明書、電子認証局を含む公開鍵インフラストラクチャの概念や利用方法について学習する。

【第5～6週】

暗号技術は、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の2つに大別される。ここでは、この暗号化技術について学習する。

【第7週】

デジタル署名とメッセージ認証の仕組み、そしてこれらで使用されるハッシュの方式について学習する。

【第8週】

デジタルコンテンツ保護のための対策、そして電子透かしの方式について学習する。

【第10週】

送信情報の暗号化や完全性検証、送信元の認証といった、セキュアな通信を可能とする技術について学習する。

【第11～12週】

不正攻撃とは、悪意をもって電子データや情報システムに、許可されていないアクセス（盗聴）、変更（改ざん）、破壊などを行う行為である。ここでは、不正攻撃の各種方法についての基礎知識や対策法について学習する。

【第13週】

ファイアウォールは、外部からの不正アクセスやウィルスの侵入を防ぐ装置である。ここでは、ファイアウォールの仕組みや構成、運用方法について学習する。

【第14週】

情報通信システムやシステム内のリソースに対する、利用者の使用権限をチェックする手法や、それらを可能とするアクセス制御方式について学習する。

【第15週】

Webシステムでの認証やアクセス制御の手法について理解し、安全なWebシステム構築の基礎について学ぶ。

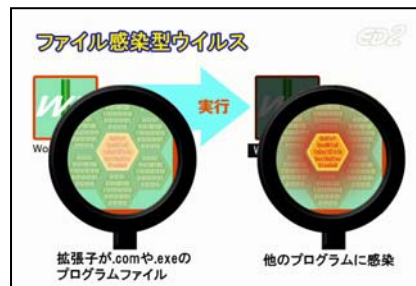


図1. ファイル感染型ウイルス

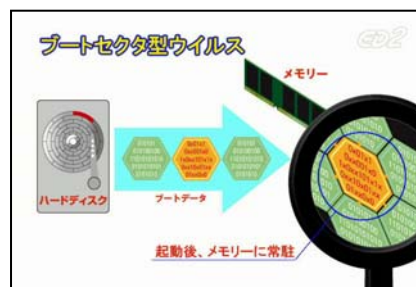


図2. ブートセクタ型ウイルス

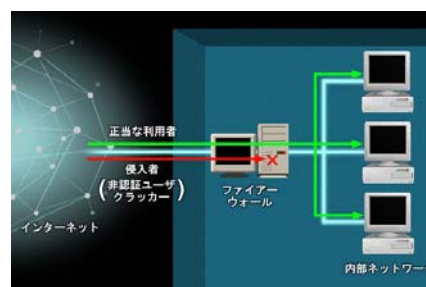


図3. ファイアウォール

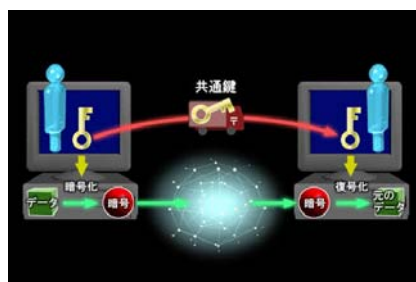


図4. 共通鍵暗号方式

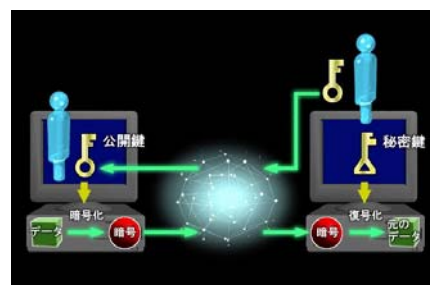


図5. 公開鍵暗号方式

【出典】

図1～2：「情報機器と情報社会のしくみ素材集」

<http://www.kayoo.info/jyouthou-kiki/index.html>

図3～5：IPA「教育用画像素材集サイト」

<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報科学 Information Science	選択	謝 孟春	5 年 生 電気情報工学科	学修単位 2	週 2 時間						
授業概要	情報関連の専門科目において必要となる集合論、写像、関係と関数、再帰と帰納、整数演算、代数系、グラフ理論などについて学習する。講義内容に対応した演習(プリント問題)を自宅学習として実施する。										
到達目標	1. 集合の表現ができる。 2. 写像などの概念を理解し、写像の合成ができる。 3. 帰納的な定義ができ、帰納的アルゴリズムでユークリッドの互除法を解ける。 4. 関係などの概念を理解し、関係行列の表現ができる。 5. 整数演算ができ、剰余演算と現代暗号の基本を理解する。 6. グラフの概念を理解し、グラフの隣接行列の表現ができる。										
評価方法	定期試験70% (中間35%, 期末35%)、演習・課題・小テスト30%で総合的に評価する。60点以上を合格とする。										
教科書等	教科書： 離散数学への入門、小倉久和著 (近代科学社) 参考書： 工学基礎 離散数学とその応用、徳山豪著 (数理工学社) 応用数学、田河生長ほか著 (大日本図書)										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	オリエンテーション	学習目標・授業・評価方法等の説明	(自宅演習)	C							
第 2 回	離散集合	集合の表現、離散集合	(自宅演習)	C							
第 3 回		集合演算	(自宅演習)	C							
第 4 回	写像・関数	対応と写像	(自宅演習)	C							
第 5 回		写像と関数	(自宅演習)	C							
第 6 回	帰納法	無限の数え上げ、帰納法と自然数	(自宅演習)	C							
第 7 回		帰納的定義、無限集合の帰納的定義	(自宅演習)	C							
第 8 回	離散関係	関係、関係グラフ	中間試験 (自宅演習)	C							
第 9 回		関係行列、同値関係	(自宅演習)	C							
第10回	整数演算	数値演算、剰余演算の代数	(自宅演習)	C							
第11回		剰余演算	(自宅演習)	C							
第12回		暗号	(自宅演習)	C							
第13回	離散代数系	代数系と巡回置換	(自宅演習)	C							
第14回	離散グラフ	有限離散グラフと隣接行列	(自宅演習)	C							
第15回		離散グラフの特徴	期末試験 (自宅演習)	C							
(特記事項)	授業の3分の1に欠席した学生は不合格の場合、補習を行わない。										
	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります)

1. 集合と集合演算

集合は離散的対象を扱うための基本的概念であり、2章以降の学習内容の基礎となる。集合論の記法を活用し、様々な事柄を記号化でき、また集合間演算にも習熟する事を目指す。

集合の表現、離散集合、集合演算、部分集合と包含関係、ベキ集合

2. 写像・関数

集合から集合への対応を写像という。部分写像、写像の概念を説明する上で、全射・単射・全単射などについて比較しながら説明する。従来の数学的関数のみならず、ある特別な関係は関数として定義される。写像、変換などの抽象化された関数の概念とその一般的性質について学ぶ。写像の関数での表し方、写像の合成にも習得する。

対応、集合の直積、部分写像と写像、全射・単射・全単射、対等な集合、関数、逆写像、関数の行列表現、写像の合成、置換の合成

3. 帰納法

帰納法とは、個々の具体的な例からより抽象的な命題を導く方法である。無限集合の表現するための可付番集合、加算集合の概念を説明する。また、無限集合の濃度も説明する。さらに、数学の基本的証明法である数学的帰納法、再帰式などの考え方を習得する。

自然数と可付番集合、無限集合の濃度、帰納的定義、無限集合の帰納的定義、帰納的アルゴリズム

4. 離散関係

具体的な事柄からいくつかの基本概念を抽象化し、それらの関係を学ぶ。離散的対象の間にある特定の関係が定義できるが、とくにここでは2項関係について、その一般的性質を学ぶ。関係と写像との関連性も紹介する。さらに、関係の表現方法を習得する。

2項関係、関係と写像、関係の和と合成、関係グラフ、関係行列、関係行列の和と積

5. 整数演算

集合とその上に定義された演算からなるものを代数系と呼ぶ。ここでは整数を対象として代数系への導入をはかり、現在暗号化への取り掛かりも説明する。

数値演算、剰余演算の代数、剰余演算と暗号

6. 離散代数系

代数系において、結合律が成立し、単位元が存在し、すべての要素に逆元が存在するとき、この代数系を群という。ここでは整数演算より一般的に演算との性質を系統的に考え、離散代数系を紹介する。

演算と代数系、巡回置換と互換

7. 離散グラフ

離散数学では、「離散構造」と呼ばれる様々な構造が考えられ、それぞれ科学的概念や情報データの表現に用いられている。ここでは、離散構造であるグラフの理論とその応用を取り扱う。とくに、グラフの表現法、離散グラフの特徴などを学ぶ。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンピュータグラフィックス (Computer Graphics)	選択	森 徹	第5学年 電気情報工学科	1	後期 週2時間							
授業概要	現在、さまざまところで利用されているコンピュータグラフィックスについて、その基本的技術を演習をまじえながら学習する。											
到達目標	画像処理・CGにおける基礎知識を修得し、簡単なCGを作成できる。											
評価方法	定期試験（期末のみ）50%、課題レポート等50%で評価し、60点以上を合格とする											
教科書等	教科書：CGとビジュアルコンピューティング入門、伊藤貴之、サイエンス社 参考書：コンピュータグラフィックス、CG-ART協会 ビジュアル情報処理、CG-ART協会											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、コンピュータ画像処理に関する基礎知識				C-1							
第 2 週	画像の濃淡変換				C-1							
第 3 週	画像の幾何変換				C-1							
第 4 週	画像の合成と領域分割				C-1							
第 5 週	CGの基礎				C-1							
第 6 週	3次元形状モデリング				C-1							
第 7 週	”				C-1							
第 8 週	シェーディング				C-1							
第 9 週	”				C-1							
第10週	マッピング				C-1							
第11週	レイ・トレーシング				C-1							
第12週	CGアニメーション				C-1							
第13週	”				C-1							
第14週	”				C-1							
第15週	全体の復習				C-1							
					期末試験							
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

【第1週】

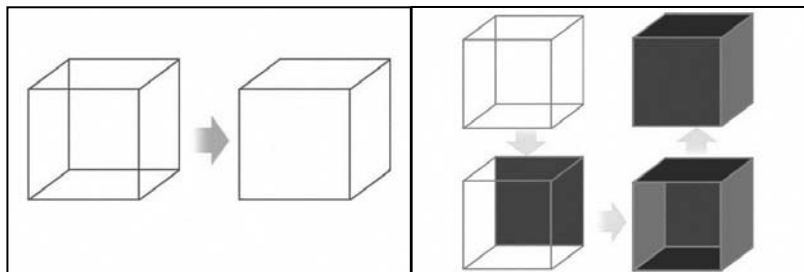
デジタル画像の原理、表色系、座標系、など画像処理・CGを学習する上で前提となる基本的な知識について学習する。

【第2～4週】 2次元画像処理

画像の加工・調整を行う簡単な技術（濃淡変換、幾何変換、合成と領域分割）について演習をまじえながら学習する。

【第5週】 CGの基礎

ここでは、3次元形状を2次元に座標変換する「投影変換」や、物体に隠れて見えない部分の形状を消去する「陰線陰面消去」など、CGの基礎となる技術について学習する。



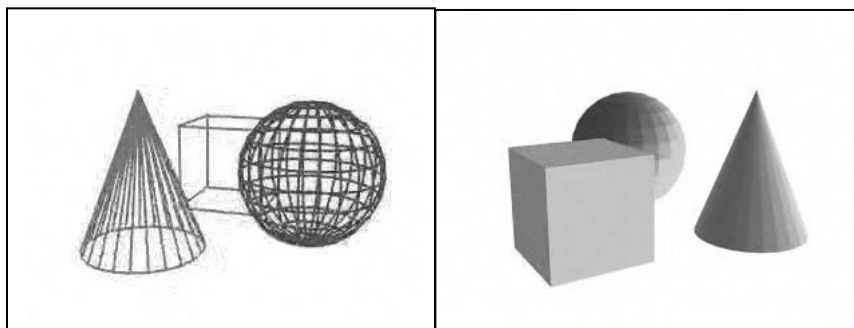
陰線消去

陰面消去

【第6～7週】 3次元モデリング

CGによる画像生成では、物体の形状、大きさ、位置をコンピュータ上で表現する必要がある。この作業をモデリングという。

ここでは、モデリングの基礎技術として多面体の表現法、曲線・曲面の表現法について学習する



ワイヤーフレームモデル (線の集合)

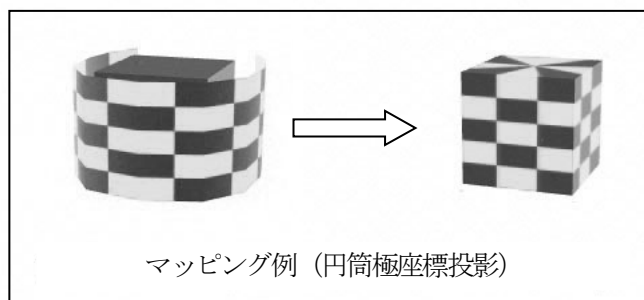
サーフェイスモデル (面の集合)

【第9週】 シェーディング

3次元CGでは、光の照射、それによる物体での光の反射、を再現することで、物体の色、明るさ、質感にリアリティを持たせている。ここでは、光の照射、反射を考慮して物体の明るさを計算するシェーディングという技術について学習する。

【第10週】 マッピング

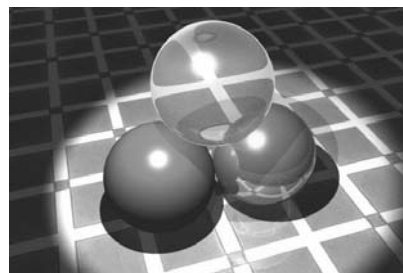
マッピングとは、3次元物体形状に写真などの2次元データを貼り付ける技術である。ここでは、このマッピングの処理法について学ぶ



マッピング例 (円筒極座標投影)

【第11週】 レイ・トレーシング

レイ・トレーシング法は、視点に届く光線の軌跡を、視点から逆に追跡し、視点に入る光線を大局的に表現する描画手法であり、影、投射、反射などがリアルに表現できる。ここでは、この手法について学ぶ。



レイトレーシング画像

【第12～14週】 CGアニメーション

ここでは、CGを用いて、アニメーションを実現する技術について学習する。

(画像出典：IPA「教育用画像素材集サイト」 <http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
光エレクトロニクス Opto-Electronics	選	栗山 敏秀	5 学年 電気情報工学科	学修単位 1	半期 週 2 時間						
授業概要	4 年生までに学習した電気磁気学や電気材料，半導体工学，電子工学を基礎として，光通信に代表される光エレクトロニクス関連技術の概要を学ぶ。										
到達目標	光通信や，光ディスク等光を利用した機器に用いられている光技術の概要が説明できる。 光エレクトロニクス関連のマニュアルや解説書を読んで，内容を理解し説明できる。										
評価方法	定期試験 50%，課題・レポート 50% で評価する。										
教科書等	[教科書] プリント「光エレクトロニクス入門」 [参考書] 上林利生，貴堂靖昭，「光エレクトロニクス」，森北出版 西原 浩，裏 升吾，「光エレクトロニクス入門（改訂版）」，コロナ社										
内 容	(1 回の自宅演習は 200 分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	オリエンテーション	: 光エレクトロニクスとは	(自宅演習)	C-1							
第 2 回	波の基本的性質	: 波の速度，位相，屈折と反射	(自宅演習)	C-1							
第 3 回	光導波路とファイバ	: 光の導波，光ファイバの原理	(自宅演習)	C-1							
第 4 回	レーザー光	: レーザ光の特徴	(自宅演習)	C-1							
第 5 回	レーザー光の発生	: 光と物質の相互作用，反転分布	(自宅演習)	C-1							
第 6 回	各種レーザー	: 半導体レーザー，ガスレーザー，固体レーザー	(自宅演習)	C-1							
第 7 回	受光素子	: 太陽電池とフォトダイオード	(自宅演習)	C-1							
第 8 回	光制御素子	: 光変調器，偏光板	(自宅演習)	C-1							
(特記事項) 毎回課題を出します。	JABEE との 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。)

第1週

最初の授業です。本授業で学ぶ事柄がどのように役に立つのかを概観します。

第2週

一般的な波の基本的な性質を学びます。

第3週

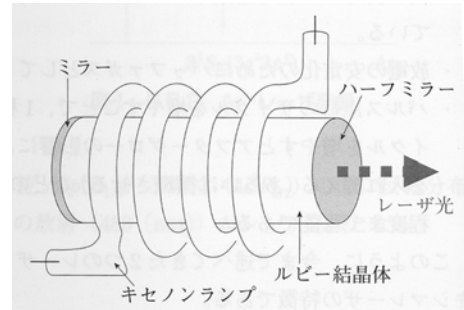
光を伝搬する光導波路と光ファイバの原理と構造を学びます。

第4週

人工の光であるレーザ光の特徴について学びます。

第5週

レーザ光を発生させるために必要な条件について学びます。



ルビーレーザの基本構造

第6週

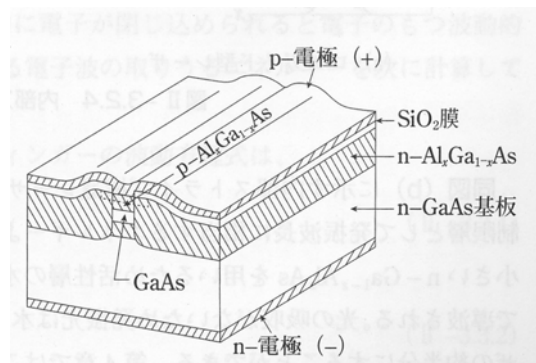
レーザポインタに広く遣われている半導体レーザ，ガスレーザと固体レーザの構造と特性について学びます。またその応用について概観します。

第7週

光を検知する受光素子の構造と特性について学びます。

第8週

光の変調器や，光を遮断する光シャッター等，光を制御する素子について学びます。



埋め込みストライプ形半導体レーザ

図はいずれも教科書（伊藤國雄編，植月唯夫・中村重之共著，「光エレクトロニクス」，電気書院）より

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
IC応用回路 (IC's Application Circuits)	選	岡本 和也	5年生 電気情報工学科	学修単位 1	前期 週2時間						
授業概要	組込みシステムで用いられているハードウェアとして、マイクロコンピュータ以外に自分で内部の回路構造がプログラミング可能なFPGAがある。本講義ではFPGAが搭載された実習ボードを用いてハードウェア記述言語(VHDL)により回路設計を行う。										
到達目標	(1)組込みシステム技術について説明することができる。 (2)実習用ボードを使用して、VHDLにより回路をデザインすることができる。										
評価方法	演習課題 50%、自宅学習レポート 50%で評価する。										
教科書等	配布資料										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1回	組込みシステムについて。FPGA 実習ボードの解説	(自宅演習)	C								
第 2回	ハードウェア設計について	(自宅演習)	C								
第 3回	FPGA実習[LEDの制御(1)]	(自宅演習)	C								
第 4回	FPGA実習[LEDの制御(2)]	(自宅演習)	C								
第 5回	FPGA実習[7セグメントLEDの制御(1)]	(自宅演習)	C								
第 6回	FPGA実習[7セグメントLEDの制御(2)]	(自宅演習)	C								
第 7回	FPGA実習[スイッチによる制御]	(自宅演習)	C								
第 8回	FPGA実習[総合演習]	(自宅演習)	C								
第 9回											
第10回											
第11回											
第12回											
第13回											
第14回											
第15回											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
						◎					

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

現在、多くの家電製品や電子機器内に組み込みシステムが用いられている。組み込みシステムとは、マイクロコンピュータとメモリや外部機器制御用インタフェース、センサ用インタフェースをワンボードに搭載した小型のコンピュータシステムである。組み込みシステムでは、配線を変更せずプログラムを用いて制御方法を変更することが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) を用いることで、非常に柔軟なシステムの構築が可能となっている。

本講義では、FPGA実習ボードを使用して、回路をデザインする方法や、回路の動作を確認し、電子回路についての理解を深める。

【第1回】

組み込みシステム技術とは何かという視点から動作原理を学ぶ。また、実習ボードを使用し、コンピュータを使って回路を構築する方法を習得する。

【第2回】

FPGAを用いた回路設計法について解説する。また、FPGAのプログラミング方法について解説し、FPGA実習ボードを用いて演習する。

【第3回～第4回】

FPGA実習ボードを用いて、実習ボードに搭載されている複数の発光ダイオードの制御方法について解説し、演習を行う。



FPGA実習ボード

【第5回～第6回】

FPGA実習ボードを用いて、実習ボードに搭載されている7セグメントの発光ダイオードの制御方法について解説し、演習を行う。

【第7回】

FPGA実習ボードを用いて、実習ボードに搭載されているスイッチの入力の取得方法について解説し、スイッチを用いた回路の演習を行う。

【第8回】

FPGA実習ボードを用いて、これまで講義で解説した内容を総合的に演習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
マルチメディア工学 (Multimedia Engineering)	選	若野 憲一郎	5 学年 電気情報工学科	学修単位 1	後期 週 2 時間						
授業概要	マルチメディアの概念、マルチメディアシステム、マルチメディア技術について基本的な事柄を学習する。講義内容に対応した演習・課題(レポート等)を自宅学習として実施する。										
到達目標	(1)マルチメディアの概念、および、そのシステムの概要を説明できる。(C) (2)マルチメディア処理およびコンピュータグラフィックスの基本的技術を理解し、説明できる。(C)										
評価方法	定期試験と小テスト (50%) および、演習・課題 (50%) で評価する。										
教科書等	[教科書] 小舘香椎子「マルチメディア表現と技術」丸善株式会社										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	マルチメディアとは	オリエンテーション、マルチメディアの概念	(自宅演習)	C-1							
第 2 回	マルチメディア処理	テキスト処理、コード、音声処理	(自宅演習)	C-1							
第 3 回	〃	音の表現、画像処理、色の表現	(自宅演習)	C-1							
第 4 回	〃	コンピュータグラフィックス	小テスト (自宅演習)	C-1							
第 5 回	入出力装置 (1)	入力装置、メモリ	(自宅演習)	C-1							
第 6 回	入出力装置 (2)	出力装置	(自宅演習)	C-1							
第 7 回	入出力装置 (3)	ハードディスク・その他	(自宅演習)	C-1							
第 8 回	光通信	光通信概要、関連ハードウェア・まとめ	(自宅演習)	C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				○	◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週

マルチメディアの概念とそれを支える技術の概要を述べる。

第2週～3週

マルチメディア処理 : マルチメディアシステムをどのように実現しているかをみていく。

テキスト処理 : コード、フォントについて

音声処理 : 音の表現 (デジタル、アナログ) 、音の高さ、音色

画像処理 : 色の表現、画像表現、データ量、動画像、色変換など。

第4週

コンピュータグラフィクスにおける画像処理の基礎的な技術を説明する。

モデリング法、シェーディング、マッピングなどについて述べる。

第5週～7週

入力装置 : キーボード、マウス、イメージスキャナなどについて仕組み、動作の概要

出力装置 : 各種ディスプレイ、各種プリンター、電子ブック、磁気ディスク、光ディスクほか

第8週

マルチメディアシステムの入出力機器のハードウェア、レーザー、光通信などについて学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
回路網理論 (Electrical Network Theory)	選択	山口 利幸 岡本 和也	5 学年 電気情報工学科	学修単位 2	前期 週 2 時間						
授業概要	3年生までに学習した電気回路論を基礎として、過渡現象、2端子回路網、4端子回路網、分布定数回路について学習する。講義内容に対応した演習(プリント問題)を自宅学習として実施する。										
到達目標	(1)様々な回路の過渡応答を微分方程式やラプラス変換を用いて解析できる。(C-1) (2)2端子回路網や4端子回路網の基本を理解し、回路設計ができる。(C-1) (3)分布定数回路の特性解析ができる。(C-1)										
評価方法	定期試験(年2回)70%、自宅演習の課題30%で評価する。ただし、定期試験の得点未満の評価はつけない。										
教科書等	[教科書] 電気回路(2)回路網・過渡現象編, 阿部誠一他, コロナ社 [参考書] 回路網理論, 電気学会, オーム社 電気・電子系教科書シリーズ4 電気回路II, 遠藤 勲, 鈴木 靖, コロナ社										
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標						
第 1 回	オリエンテーション	学習目標・授業・評価方法等の説明, 定係数線形微分方程式の基礎	(自宅演習)		C-1						
第 2 回	過渡現象	直流直列回路(RL, RC)の過渡現象解析	(自宅演習)		C-1						
第 3 回	〃	RLC直流直列回路の過渡現象解析	(自宅演習)		C-1						
第 4 回	〃	交流電源を用いた過渡現象解析	(自宅演習)		C-1						
第 5 回	〃	ラプラス変換法による電気回路の解析	(自宅演習)		C-1						
第 6 回	2端子回路網	2端子回路網とインピーダンス	(自宅演習)		C-1						
第 7 回	〃	部分分数展開による2端子回路網の設計	(自宅演習)		C-1						
第 8 回	〃	連分数展開による2端子回路網の設計, 逆回路の設計, 定抵抗回路の設計	(自宅演習)	前期中間試験	C-1						
第 9 回	4端子回路網	4端子回路網の各種パラメータ, 4端子回路網の代表的な回路, 等価回路変換	(自宅演習)		C-1						
第10回	〃	T形抵抗減衰器やπ形抵抗減衰器の設計	(自宅演習)		C-1						
第11回	〃	定K形低域フィルタの設計	(自宅演習)		C-1						
第12回	分布定数回路	基礎方程式, 特性インピーダンスと伝搬定数	(自宅演習)		C-1						
第13回	〃	有限長線路, 入力インピーダンス	(自宅演習)		C-1						
第14回	〃	反射と透過, 定在波比	(自宅演習)		C-1						
第15回	〃	整合回路	(自宅演習)	前期期末試験	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週～5週

過渡現象

図1の回路で、スイッチSを入れたとき、コンデンサ両端電圧は図(b)に示すような変化をし、ある時間が経過してから一定値に落ち着く。このようにある定常状態に移行するまでの期間に生じた現象を過渡現象という。正弦波交流の取扱いと異なり、過渡現象では $j\omega$ を使うことができず、電圧、電流の関係を微分方程式で表し、その解を求めることによって現象を把握できる。また、微分方程式を解く方法の一つとして、取扱いが容易なラプラス変換による計算も行う。

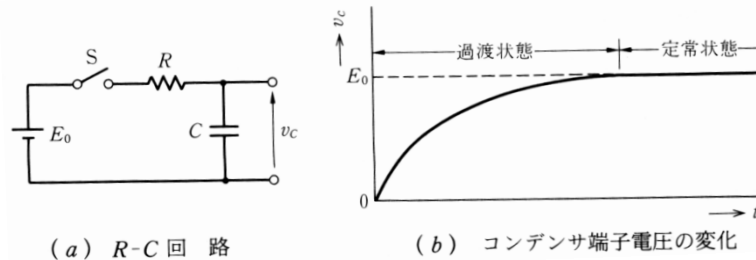


図1. RC回路の過渡現象

第6週～8週

2端子回路網

2つの端子を持つ任意の回路網を2端子回路網という。2端子回路網は電気回路の基本であり、ここではRLCのみからなる受動線形2端子回路網について周波数特性の求め方や、逆に与えられた周波数特性を持つ2端子回路網の設計法について学習する。回路網の設計法として、フォスターの方法とカールの方法があり、リアクタンス関数を展開することによって求められる。図2は、

$$Z(s) = \frac{36s^4 + 18s^2 + 1}{18s^3 + 6s}$$

のリアクタンス関数をカールの方法も用いて設計した回路網である。また、逆回路網や定抵抗回路網の設計も行う。

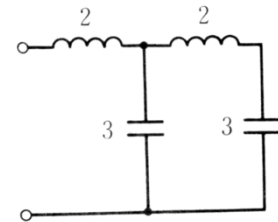


図2. 設計した回路網

第9週～11週

4端子回路網

電気回路は対になった二つの端子が2組あるものを使うことが多い。一般に、一方の端子対には電源、他の端子対には負荷が接続され、このような回路を4端子回路網という。4端子回路網の基礎を学んだ後、実際の使用時に重要となる整合法を調べる。さらに、具体的応用として減衰器やフィルタについて設計する。遮断周波数20kHz、公称インピーダンス600Ωの定K形高域フィルタを設計すると図3のようになる。これらの設計が行えるように学習する。

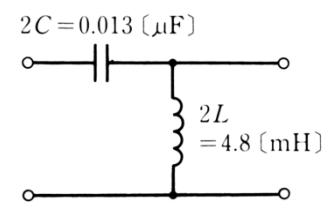


図3. 設計したフィルタ

第12週～15週

分布定数回路

長距離の送電線や周波数の高い通信線路のように、その長さが波長と同程度あるいはそれ以上になると、電流や電位や単なる時間関数ではなく、長さに沿って位相と振幅が変化し、分岐しない電流は全て等しいという理論が成り立たず、位置と時間の関数として扱う必要がある。また、線路には線路そのものの抵抗、インダクタンス、線間容量があり、これらが長さに沿って一様に分布する回路を分布定数回路という、右の基本式によって解析できる。

$$-\frac{\partial v}{\partial x} = Ri + L \frac{\partial i}{\partial t}$$

$$-\frac{\partial i}{\partial x} = Gv + C \frac{\partial v}{\partial t}$$

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
自動制御 (Automatic Control)	選	山吹 巧一	第5学年 電気情報工学科	学修単位 2	前期 週2時間							
授業概要	自動化、省力化の基本技術である自動制御について学習する。フィードバック制御等の古典自動制御論を中心として解説し、現代制御論についても触れる。											
到達目標	1. 自動制御の体系を、実際の事象に関連付けて理解する。 2. 制御の内容や特性を表現する図、グラフ、数式の意味を理解し、説明できる。											
評価方法	定期試験を40%、レポートおよび演習を60%で評価する。											
教科書等	教科書：「システムと制御」, 早川義一, オーム社出版 参考書：「基礎自動制御」, 相良節夫, 森北出版											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第1回	オリエンテーション	伝達関数とインパルス	(自宅演習)	C-1								
第2回	システムの周波数特性	ナイキスト線図	(自宅演習)	C-1								
第3回		ボード線図	(自宅演習)	C-1								
第4回	安定性解析	ラウス・フルビッツの安定判別法	(自宅演習)	C-1								
第5回		根軌跡	(自宅演習)	C-1								
第6回	フィードバック制御系の特性	過渡特性	(自宅演習)	C-1								
第7回		定常特性	定期試験 (自宅演習)	C-1								
第8回	答案返却	問題解説	(自宅演習)	C-1								
第9回	制御対象の同定	ステップ応答による同定法	(自宅演習)	C-1								
第10回		周波数応答による同定法	(自宅演習)	C-1								
第11回	伝達関数を用いた制御系設計	サーボ系の設計	(自宅演習)	C-1								
第12回		プロセス制御系の設計	(自宅演習)	C-1								
第13回	動的システムと状態方程式	状態方程式	(自宅演習)	C-1								
第14回		安定性・可制御性・可観測性	(自宅演習)	C-1								
第15回	まとめ		定期試験 (自宅演習)	C-1								
(特記事項)		JABEEとの関連										
講義は情報処理演習室で実施し、数値解析言語MATLABを用いた演習を適宜行う。		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		・教育目標				◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

(オリエンテーション)

自動制御論の成り立ちや考え方の概説と、講義で使用する工学用プログラミング言語 MATLAB の使用法について説明する。

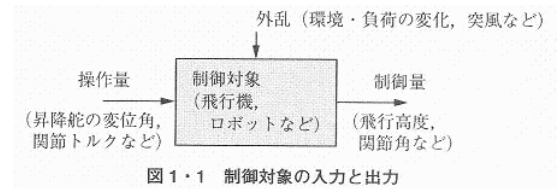


図 1・1 制御対象の入力と出力

(伝達関数とブロック線図)

制御工学における基本的な数学的手段であるラプラス変換について述べ、制御系の解析や設計において重要な役割を果たす伝達関数について説明する。また、いくつかの要素からなる複雑な制御系を図式的にわかりやすく表現する手段であるブロック線図とその等価変換法について説明する。

(システムの周波数特性)

システムの周波数領域における性質を表わす周波数伝達関数について述べる。また、周波数伝達関数のグラフ表現であるナイキスト線図とボード線図を説明する。

(安定性解析)

制御系を設計する目的は制御量を目標値に一致させることであるので、安定性は制御系の設計に際して、最初に考えなければならない基本的な性質である。ここでは、安定性の意味について説明し、代数的な安定判別法としてラウスとフルビッツの方法を、周波数領域での安定判別法としてナイキストの方法を説明する。最後に、開ループ伝達関数のゲインを変化させたときの特性根の描く軌跡(根軌跡)を求める方法について説明する。

(フィードバック制御系の特性)

フィードバック制御系の過渡特性の具体的な指標について述べ、それらが伝達関数のパラメータや周波数特性とどのような関係にあるかを説明する。最後にフィードバック制御系の定常特性にふれ、伝達関数との関係を明らかにする。

(制御対象の同定)

制御対象の同定とは実験によって観測したデータに基づいて、制御対象であるシステムの数学的モデル(伝達関数、状態方程式)を求めることである。多くの制御系設計手法では、制御対象の数学モデルを利用するため、制御対象の同定は非常に重要である。

(伝達関数を用いた制御系設計)

フィードバック制御系が望ましい応答特性を持つための動的補償器(コントローラ)を挿入する必要がある場合がある。与えられた仕様を満たす補償器をいかに設計するかについて説明する。

(動的システムと状態方程式)

フィードバック制御理論では、制御対象制御系の解析、設計に動的システムの数式モデルを用いる。その数式モデルの一つである状態方程式について述べる。

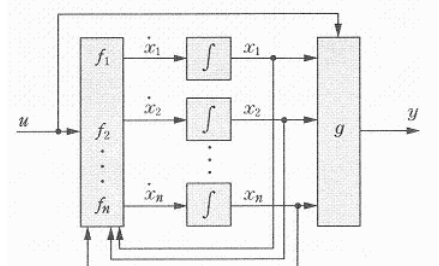


図 2・2 一般的な動的システム

(図出典: 「システムと制御」,
細江繁幸, オーム社出版)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気製図 (Drawing for Electrical Engineers)	選	松房 次郎	5年生 電気情報工学科	1	前期 週2時間						
授業概要	Jw-cad for Windowsを用いて、CAD操作の基本を習得する。										
到達目標	住宅の屋内配線図を設計し、CADを用いて作図することが出来る。 エレベータのシーケンス回路図を設計し、CADを用いて作図することが出来る。										
評価方法	課題1(屋内配線図)を50%、課題2(シーケンス回路図)を50%で評価する。										
教科書等	教科書 Jw_cad電気設備設計入門 Obra Club著 株式会社エクスナレッジ										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、製図の規格：授業内容と評価方法、製図の規格				C-1						
第 2 週	DRAM の基礎： DRAM の動作原理				C-1						
第 3 週	DRAM の基礎： DRAM の製造プロセスとマスクの役割				C-1						
第 4 週	課題 1 の提示、設計：課題の説明				C-1						
第 5 週	課題 1 CAD 実習：CAD のアーキテクチャ、作図、編集のテクニック				C-1						
第 6 週	課題 1 CAD 実習：マスク図の作成				C-1						
第 7 週	屋内配線の設計：設計と施工、実体配線図、複線図、単線図				C-1						
第 8 週	屋内配線の設計：照明、スイッチ、コンセント、分電盤				C-1						
第 9 週	課題 2 の提示、設計：課題の説明、一般コンセント、専用コンセント				C-1						
第10週	課題 2 設計：照明、換気扇、スイッチ				C-1						
第11週	課題 2 設計：分電盤				C-1						
第12週	課題 2CAD 実習：CAD 実習				C-1						
第13週	課題 2CAD 実習：CAD 実習				C-1						
第14週	課題 2CAD 実習：CAD 実習				C-1						
第15週	総括：課題2CADの提出				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1週】規格

製図に関する各規格について説明する。

【第2～3週】DRAMの基礎

半導体メモリの一種であるDRAMの動作原理と製造プロセスについて、理解する。
マスクの役割について、理解する。

【第4週】課題1の提示、設計

DRAMメモリセルのマスクに求められる条件を勘案し、メモリセルマスクを設計する。

【第5～6週】CAD実習

CADの使用方法について学習する。ファイルの読み出し、保存。レイヤーの概念。
図形の作図・移動・複製・削除・回転。
第4週に作成した図面を、CADを用いて作図する。

【第7～8週】屋内配線の設計

屋内配線について、分電盤・スイッチ・電灯・コンセント・アース・電線太さ・本数を理解する。実物・複線図・単線図を示し、設計から工事までの流れを理解する。住宅の屋内における各種スイッチ回路、コンセント回路について理解する。

【第9～11週】課題2の提示、設計

設計上の注意事項を説明し、住宅の平面図上に屋内配線を自由設計する(手書き)。

【第12～14週】CAD実習

第11週に作成した図面をCADを用いて作図する。

【第15週】総括

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気設計 (Electrical Machine Designing)	選	中平 仁司	5年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	多くの電力を必要とする工場やビル等は、電力会社から特高・高圧受電し受変電設備より構内へ配電されている（自家用電気工作物）。授業においては、自家用電気工作物の構成、受変電設備のしくみ、技術基準や規程の習得を目的とする。										
到達目標	高圧受電設備を構成する各種機器の用途、特性を学び理解する。 第3種電気主任技術者免状、第2種電気主任技術者免状を取得する。										
評価方法	定期試験を80%、出席状況・平常評価を20%とする。										
教科書等	[教科書] 高圧受電設備等設計・施工要領 オーム社編										
内 容					学習・教育目標						
第1週	オリエンテーション				C-1						
第2週	配電形態と高圧受電				C-1						
第3週	高圧受電設備の基本計画				C-1						
第4週	高圧受電設備機器①高圧ケーブル、PAS				C-1						
第5週	②DS、LA、VCT				C-1						
第6週	③CB、LBS				C-1						
第7週	小テスト				C-1						
第8週	解答と補足				C-1						
第9週	高圧受電設備機器④Tr、SC				C-1						
第10週	⑤MCCB、ELCB				C-1						
第11週	単線結線図				C-1						
第12週	キュービクル式受電設備				C-1						
第13週	屋内受電室式受電設備				C-1						
第14週	小テスト				C-1						
第15週	解答と補足				C-1						
第16週	負荷設備容量の算定				C-1						
第17週	変圧器設備容量、構成の決定				C-1						
第18週	進相用コンデンサの決定				C-1						
第19週	遮断容量の決定				C-1						
第20週	過電流保護と保護協調				C-1						
第21週	地絡保護と保護協調				C-1						
第22週	小テスト				C-1						
第23週	解答と補足				C-1						
第24週	施工後の竣工検査				C-1						
第25週	接地抵抗測定				C-1						
第26週	絶縁抵抗測定				C-1						
第27週	保護継電器試験				C-1						
第28週	作業安全、施設管理				C-1						
第29週	小テスト				C-1						
第30週	解答と補足				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

自家用電気工作物について、電力会社から高圧受電し、事業場のコンセントの末端に至るまでどのように構築・構成されているか、図面、結線図を参照して学ぶ。

第1～6週、第9～10週

高圧受電設備の構成を学ぶ。

- ・高圧ケーブル
- ・柱上開閉器と地絡継電器
- ・断路器、遮断器と過電流継電器
- ・開閉器、電力ヒューズ
- ・計器用変成器、指示メータ
- ・配線用遮断器、漏電遮断器

第7～8週

第1～6週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

第11週

高圧受電設備を図示するための単線結線図について学ぶ。

第12～13週

キュービクル式受電設備と電気室式受電設備の特徴を整理する。

第14～15週

第9～13週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

第16～19週

実際の設計をシミュレーションし、負荷設備容量の決定、変圧器やコンデンサ容量の決定など順序だてて学ぶ。

第20～21週

高圧受電設備の事故を未然に防ぐための過電流継電器、地絡継電器について学ぶ。

第22～23週

第16～21週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

第24～27週

設計・施工が完了した後の検査方法について、絶縁耐力試験、絶縁抵抗試験、保護継電器試験の行い方、管理値の設定を学ぶ。

第28週

作業を安全に行うための方策、ヒューマンエラーをなくすための取り組みについて学ぶ。

第29～30週

第24～29週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
電気エネルギー (Electric Power)	選	中平 仁司	5年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	電気鉄道および電動力応用の基礎について述べる。										
到達目標	電気鉄道における電動機の特性と制御方法等について学習する。 電動機応用、電池および電気加工について基本的な内容を学習する。 この分野における電験第2種および第3種試験の60%は解くことができる。										
評価方法	定期試験70%、演習を30%として評価する。										
教科書等	[教科書] 新編電気工学講座22改訂 電気応用(2)電動力応用・電気鉄道、増田 他、コロナ社										
内 容					学習・教育目標						
第1週											
第2週											
第3週											
第4週											
第5週											
第6週											
第7週											
第8週											
第9週											
第10週											
第11週											
第12週											
第13週											
第14週											
第15週											
第16週	オリエンテーション：学習目標・授業・評価方法等の説明				C-1						
第17週	電気鉄道：電気鉄道の特徴、電気方式、電車線路				C-1						
第18週	"：主電動機、電気設備				C-1						
第19週	"：速度制御、ブレーキ				C-1						
第20週	"：列車運転				C-1						
第21週	"：信号保安装置、ATS, ATC, CTC				C-1						
第22週	"：電力供給				C-1						
第23週	"：特殊電気鉄道、演習				C-1						
第24週	電動機応用：電動機の始動と制御				C-1						
第25週	"：ポンプ、ファン				C-1						
第26週	"：巻き上げ機、エレベータ				C-1						
第27週	"：クレーン、コンベア				C-1						
第28週	電気化学：各種の電池				C-1						
第29週	電力応用：電気集塵、放電加工、レーザ加工				C-1						
第30週	まとめ：全体のまとめ				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

電気エネルギー

第1週

授業展開予定の概要、鉄道、産業界への電動力応用、電気現象の応用など授業対象となる事柄を概観する。

第2週

電気鉄道の特徴を学び、電気方式、電車線路について学ぶ。

第3～4週

電気車用主電動機の具備すべき条件について学習し、電動機の種類、特徴を確認し、電動機の世界制御や制動について学習する。

第5～7週

列車運転（列車抵抗、粘着力、けん引力、ブレーキ力、列車速度等）について学習し、鉄道の信号保安装置、軌道回路、ATS、ATC、CTCについても学習する。

ついで電力供給（変電所設備、電車線、ちょう架線、き電線等）についても学び、電食や誘導障害等についても調べる。直流電化と交流電化の比較や、機関車と電車の比較

第8週

特殊電気鉄道（ケーブルカー、ロープウェイ、トロリーバス、モノレール、案内軌条式鉄道等）について学び新交通システムや磁気浮上鉄道についても学習する。

第9週

各種電動機（直流機、誘導機、同機器）の始動と制御について学習する。

第10～12週

各種電動力応用機器について学習する。

第13週

各種の一次電池（マンガン、アルカリマンガン、空気、酸化銀、リチウム電池）および二次電池（鉛、アルカリ蓄電池）について学ぶ。最近携帯電話等で使われるリチウムイオン蓄電池についても学習する。

第14週

静電気応用である電気集塵について学ぶ。各種電気加工（放電加工、レーザ加工）についても原理と特徴を学ぶ。

第15週

学習内容を整理する。

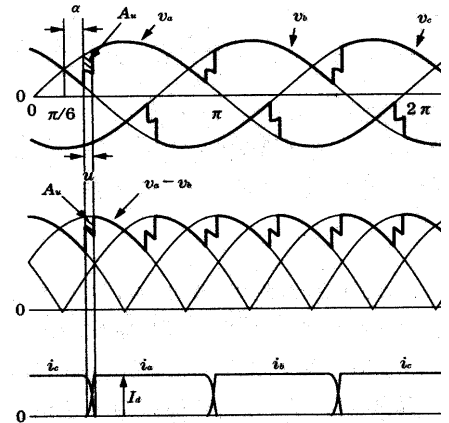
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
パワーエレクトロニクス (Power Electronics)	選	猪飼 健夫	5 学年 電気情報工学科	1	前期 週 2 時間						
授業概要	電力用半導体スイッチング素子について概観し、特性を確認する。電力変換回路として典型的な順、逆変換回路の動作、交流位相制御、直流チョップおよび自励式インバータについて基本的な動作を理解する。さらに応用例として電動機制御方式の各種を考察する。										
到達目標	1. 半導体スイッチング素子による電力の変換と制御に関する技術について学習する。 2. 素子の特性、使用方法、電力変換方式とその特徴、用途を理解する。 3. この分野における電験第 2 種および第 3 種試験の 6 0 % 以上は解くことができる。										
評価方法	定期試験 7 0 %、演習を 3 0 % として評価する。										
教科書等	[教科書] パワーエレクトロニクス, 矢野昌雄・打田良平, 丸善 [参考書] パワーエレクトロニクス回路, 電気学会, オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション	; 学習目標・授業・評価方法等の説明、			C-1						
第 2 週	電力半導体素子	; ダイオード、			C-1						
第 3 週	〃	; パイポーラトランジスタ、サイリスタ			C-1						
第 4 週	〃	; G T O、MOSFET、IGBT			C-1						
第 5 週	整流回路	; 単相整流回路、三相整流回路			C-1						
第 6 週	〃	; 整流回路の交流側特性、他励式インバータ			C-1						
第 7 週	交流変換回路	; 交流電力調整、サイクロコンバータ			C-1						
第 8 週	直流チョップ	; 降圧チョップ、昇圧チョップ、昇降圧チョップ			C-1						
第 9 週	DC-DCコンバータ	; コンバータの種類と動作原理			C-1						
第 1 0 週	自励式インバータ	; PAM 方形波インバータ			C-1						
第 1 1 週	〃	; 単相 PWM インバータ			C-1						
第 1 2 週	〃	; 三相 PWM インバータ			C-1						
第 1 3 週	電動機制御理論と応用	; 直流機・交流機制御			C-1						
第 1 4 週	電力系統への応用	; 直流連係、無効電力補償、アクティブフィルタ、安定化電源			C-1						
第 1 5 週	パワーエレクトロニクスのまとめ	; まとめと演習			C-1						
第 1 6 週											
第 1 7 週											
第 1 8 週											
第 1 9 週											
第 2 0 週											
第 2 1 週											
第 2 2 週											
第 2 3 週											
第 2 4 週											
第 2 5 週											
第 2 6 週											
第 2 7 週											
第 2 8 週											
第 2 9 週											
第 3 0 週											
(特記事項)	JABEE との 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

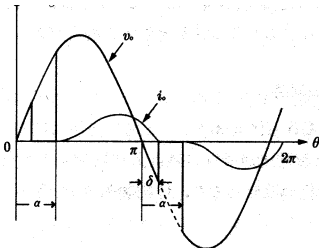
2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1～4週 ; パワーエレクトロニクスについて概観し、スイッチングデバイスの歴史と現状、代表的スイッチング素子、ダイオード、サイリスタ、GTOサイリスタ、トランジスタ、IGBT、MOSFETについて動作原理と特性を確認する。スイッチング特性、過電圧対策、温度上昇対策など基本的取り扱い留意事項を学習する。

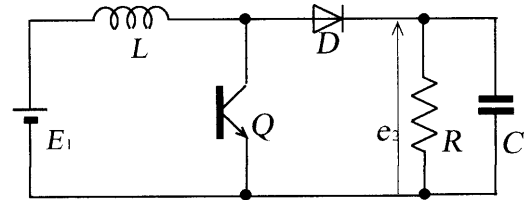
第5～6週 ; 位相制御による整流回路の動作を解析し、整流特性の基本を学習する。交流回路の高調波歪についても理解する。他励式逆変換動作原理を学び、直流送電系統で電力潮流が容易に制御できることを理解する。



第7週 ; 交流位相制御による電力調整方法を学習する。負荷インピーダンスと電流波形、実効値および特殊なインピーダンスにおける高調波含有率について学習する。さらに、サイクロコンバータの動作原理と基本的な制御方法を学ぶ。

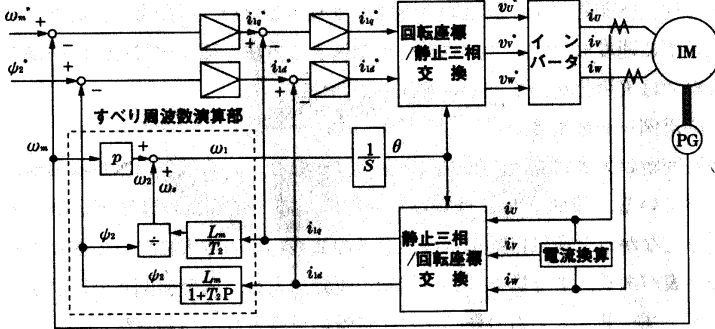
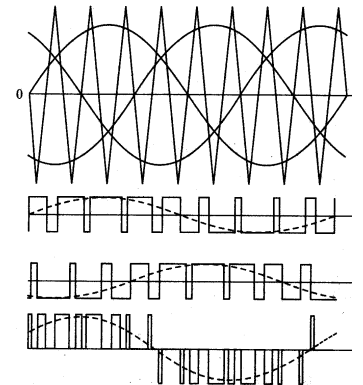


第8～9週 ; 直流チョップの原理を学習し降圧、昇圧、昇降圧チョップの基本回路を解析して、動作を理解する。次に、実用的な各種コンバータについて動作原理を理解する。効率のよいスイッチング・レギュレータによるDC-DCコンバータ、スイッチング損失の少ない共振形コンバータ等について特徴を調べる。

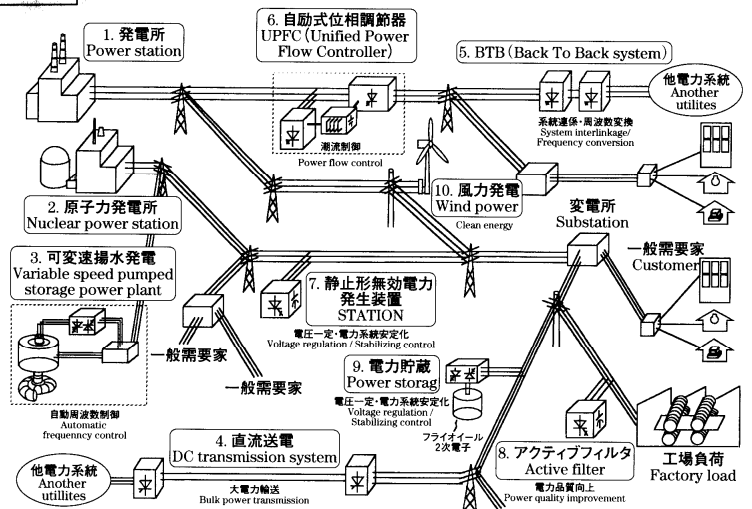


第10～12週 ; ; 自励式インバータについて方形波PAMインバータからはじめて、PWMインバータを学習する。電圧形、電流形の違いを認識し、装置構成における留意点を明確にする。インバータの特性と、スイッチング素子の組み合わせのあり方、電圧、電流、出力周波数等に関連して理解する。インバータの出力に含まれる高調波の求め方について理解する。PWM制御の各種方式を学び、合理的な用法を考える。

第13～15週 ; 電動機の制御に関して、各種の電動機にどのような回路方式、制御方式が用いられているか調べる。特に、交流電動機の可変速制御について、V/f制御、スベリ周波数制御、ベクトル制御等の考え方を理解する。



交通機関における電動機制御の応用について現状を知る。電力系統への直流連係、無効電力補償装置の各種、アクティブ・フィルタ、無停電電源装置、CVCF、瞬時電圧低下対策装置などの設備例の原理を理解する。



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
高電圧工学 (High Voltage Engineering)	選	中平 仁司	5年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	超高压送電系統や高压配電系統には、階級に応じた絶縁設計が求められるうえ、雷撃等の外的要因を考慮した構築をしなければならない。送配電機器の絶縁性能を中心にして、絶縁劣化の過程や劣化診断、試験測定方法を学ぶ。										
到達目標	送配電網の絶縁協調と絶縁の性能について理解する。 第3種電気主任技術者免状、第2種電気主任技術者免状を取得する。										
評価方法	定期試験を80%、出席状況・平常評価を20%とする。										
教科書等	[教科書] 高電圧・絶縁工学 小崎正光 オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第1週	オリエンテーション				C-1						
第2週	送電系統の高電圧化				C-1						
第3週	高電圧機器の絶縁性能①ケーブル、遮断器				C-1						
第4週	②GIS、避雷器				C-1						
第5週	絶縁協調				C-1						
第6週	雷害対策				C-1						
第7週	小テスト				C-1						
第8週	解答と補足				C-1						
第9週	気体絶縁				C-1						
第10週	固体絶縁				C-1						
第11週	液体絶縁				C-1						
第12週	インパルスの発生				C-1						
第13週	高電圧の測定・試験、劣化診断				C-1						
第14週	小テスト				C-1						
第15週	解答と補足				C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

発電機、送配電に関連する多くの機器は、高電圧という過酷な条件のもとで絶縁性能を維持し、高い信頼性を持たなければならない。そのための絶縁材料の特徴や各機器の役割を学ぶ。

第1～6週

送配電網を支える高電圧機器（ケーブル、断路器、遮断器、変圧器、コンデンサ、避雷器など）の働きと特徴を学ぶ。

- ・ケーブル：CVケーブル、端末処理
- ・断路器、遮断器、開閉器：定格電圧、定格遮断容量
- ・変圧器、コンデンサ：ブッシング
- ・避雷器：雷撃

第7～8週

第1～6週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

第9～11週

絶縁体について学ぶ。

気体絶縁については、さまざまな放電現象を整理するとともに、絶縁性能に優れたSF₆ガスの特徴を学ぶ。

固体絶縁については、絶縁劣化の形態（トリーイング、トラッキング）を取り上げ、発生メカニズムを学ぶ。

液体絶縁については、絶縁油の耐電圧性能と性能劣化に至る過程を学ぶ。

第12週

過電圧の過渡現象である雷インパルス、開閉インパルスについて学ぶ。

第13週

高電圧機器の検査（竣工検査）方法と、絶縁劣化診断法（絶縁抵抗計法など）を学ぶ。

第14～15週

第9～13週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科				単 位 数	授 業 形 態			
電気法規・電気施設管理 (Laws of Electricity & Electric Facilities Management)	選	中平 仁司	5 年 生 電気情報工学科				1	前 期 週 2 時 間			
授業概要	「電気」に課せられたさまざまな法令を体系立てて整理するとともに、施工や管理上必要な技術基準・規程を習得する。また、施設の効率的運用や安全管理について学ぶ。										
到達目標	電気事業法を中心とした電気関連の法体系を理解する。 第3種電気主任技術者免状、第2種電気主任技術者免状を取得する。										
評価方法	定期試験を80%、出席状況・平常評価を20%とする。										
教科書等	[教科書] 電験三種完全マスター法規 古川英夫、石田篤志 オーム社										
内 容											学習・教育目標
第 1 週	オリエンテーション										C-1
第 2 週	電気関連法体系										C-1
第 3 週	電気事業者										C-1
第 4 週	電気工作物の分類										C-1
第 5 週	事業用電気工作物の保安体制										C-1
第 6 週	一般用電気工作物の保安体制										C-1
第 7 週	小テスト										C-1
第 8 週	解答と補足										C-1
第 9 週	電気設備技術基準とその解釈										C-1
第10週	高圧受電設備規程、内線規程、自家用電気工作物保安管理規程										C-1
第11週	絶縁抵抗と接地抵抗										C-1
第12週	力率の改善										C-1
第13週	感電防止、事故防止、作業安全										C-1
第14週	小テスト										C-1
第15週	解答と補足										C-1
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

電気は、生活、産業、経済、社会に欠かすことのできないエネルギーであると同時に、使用方法を誤れば感電や火災に至る危険性をもったエネルギーである。

電気にかかわる法律、政令、省令、規格を整理し、規制されている事項、満たさなければならない技術的な基準を学ぶ。

第1～2週

電気関連法令として、「電気事業法」「電気工事士法」「電気工事業法」「電気用品安全法」（以上の四法律は“電気保安四法”と呼ばれている）「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」「消防法」「計量法」「労働安全衛生法」を学ぶ。

第3週

一般電気事業者（10電力会社）および卸電気事業者、特定規模電気事業者を整理し、発電、送電、配電の現状を学ぶ。

第4～6週

電気事業法で定められている一般用電気工作物と事業用電気工作物の定義と、それぞれの電気工作物に課せられた義務について学ぶ。

第7～8週

第1～6週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

第9～11週

電気設備の技術基準を定める省令（経済産業省令）に定められた技術的な基準を学ぶ。また、この省令に定めのない技術的事項については、民間規格である「高圧受電設備規程」「内線規程」「自家用電気工作物保安管理規程」を参照し技術的根拠に肉付けをする。

第12～13週

電気主任技術者として電気工作物の保安監督をするうえで必要な、施設の効率的運転の方法や安全管理について学ぶ。

第14～15週

第9～13週までの内容を復習し、習熟度を確認する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
実験計画法 (Design of Experiments)	選	徳田将敏	5 学年 電気情報工学科	1	前期 週 2 時間						
授業概要	これまでに学んだ統計の知識をベースに、ばらつきの少ない製品を開発・設計段階でつくりこむ工学手法の「タグチメソッド」について、パソコンを用いて実際に演習しながら理解を深める。										
到達目標	(1). タグチメソッドの概要を説明できる。 (2). パソコンを用いてタグチメソッドに関する計算ができる。										
評価方法	定期試験（終了判定試験）70%、レポート・課題、演習30%として評価する。										
教科書等	[教科書] 広田健一，上田太一郎著「Excelでできるタグチメソッド解析法入門，同友館 [参考書] 矢野 宏，「品質工学入門」，日本規格協会 矢野 宏，「品質工学計算法入門」，日本規格協会										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション-タグチメソッドとは-：統計の復習。なぜタグチメソッドか？				C-d1						
第 2 週	タグチメソッドの実例と直交表：タグチメソッドの成功事例の紹介と直交表の概要				C-d1						
第 3 週	タグチメソッドのためのExcelの準備：相関と回帰				C-d1						
第 4 週	回帰分析（Ⅰ）：分析ツールによる回帰式				C-d1						
第 5 週	回帰分析（Ⅱ）：単回帰式				C-d1						
第 6 週	重回帰分析：単回帰式と重回帰式				C-d1						
第 7 週	定性的なデータの解析：おいしいご飯の炊き方を例に				C-d1						
第 8 週	静特性：S/N比の計算：S/N比の計算例				C-d1						
第 9 週	静特性：直交表への割付け：直交表への割付と分析				C-d1						
第10週	これまでの復習と演習：演習問題				C-d1						
第11週	解析の流れ（Ⅰ）送風機の騒音の例：送風機の騒音改善の実例を見る				C-d1						
第12週	解析の流れ（Ⅱ）コーヒーストアの例：顧客満足度を分析する				C-d						
第13週	動特性：S/N比の計算：信号因子の導入とS/N比の計算				C-d1						
第14週	動特性：制御因子の特定：S/N比改善のための制御因子の特定				C-d1						
第15週	これまでの復習と演習：演習問題と総復習				C-d1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

学習の手引き（5B 実験計画法）

演習室でExcelを使用して、演習問題を行いながら回帰分析法を用いたタグチメソッドによるデータ解析の習得を図る。

第1週

これまでに学んだ統計、検定の復習を行い、タグチメソッドについてのオリエンテーションを行う。

第2週

タグチメソッドの成功例に基づき、タグチメソッドを用いてデータの解析を行うために必要な因子や用語等の説明を行う。

第3～6週

まず、Excelを活用して回帰分析を行う準備をする。次に、①2つの要因からの「単回帰分析」、②要因が増えた場合の「重回帰分析」を説明した後、Excelを用いた演習問題で回帰分析を行う。

第7週

タグチメソッドで取り扱うことができる、定量的でない定性的なデータに関して、解析の方法の説明と演習を行う。

第8～12週

タグチメソッドの静特性のS/N比の計算、直交表への割付の説明と演習を行う。①空調機の騒音の低減と②コーヒESHOPの顧客満足度の向上を例に用いて、分析方法の説明と演習を行う。

第13～15週

静特性の解析で用いた「5分を刻む砂時計の開発」に基づき、「あらゆる時間に対応する砂時計の開発」に拡張するための動特性に関する分析方法について説明を行う。

一 般 科 目

一般科目（電気情報工学科）
平成21年度～平成24年度入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	基礎数学	6	6					
	数学	11		6	5			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	生物	1		1				
	保健・体育	10	2	2	2	2	2	
	音楽	1	1					
	英語	2				2		
	英語総合	10	4	4	2			
	英文法	2	2					
	英会話	1		1				
英作文	2			2				
小計	75	26	25	17	5	2		
選択科目	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
	数学特論Ⅰ	1				1		
	数学特論Ⅱ	1				1		
知的財産権	1					1		
小計	26	0	0	0	11	15		
開設単位数	101	26	25	17	16	17		
修得単位数	75以上	26	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第10条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

一般科目（電気情報工学科）
平成25年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	基礎数学	6	6					
	数学	11		6	5			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	生物	1		1				
	保健・体育	10	2	2	2	2	2	
	音楽	1	1					
	英語	2				2		
	英語総合	10	4	4	2			
	英語表現	2	2					
	英会話	1		1				
英文法	2			2				
小計	75	26	25	17	5	2		
選択科目	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
	数学特論Ⅰ	1				1		
	数学特論Ⅱ	1				1		
知的財産権	1					1		
小計	26	0	0	0	11	15		
開設単位数	101	26	25	17	16	17		
修得単位数	75以上	26	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第10条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
国 語 (Japanese)	必	和田茂俊 北澤正憲	1 年 生 電 気 情 報 工 学 科	3	現国 通年2時間 古典 半年2時間							
授業概要	読む・聞く・書く・話す・考えるという日本語の能力を有機的に連携させつつ育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な発想・思考力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培う。また、古典を含む文学的な文章の鑑賞をとおして日本の言語文化についての理解を深め、感受性を培う。古文・漢文にふれ、中国文化との関係を含む日本文化への理解を深めるとともに、それらに親しもうとする態度をもつ。											
到達目標	1、代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを的確に理解して味わうとともに、その効果について説明できる。2、代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりできる。3、情報の収集や構成の方法を理解し、科学技術等に関する意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性に鑑みて情報分析し、図表等を用いてコミュニケーションに活用することができる。											
評価方法	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物、小テスト、意見発表を30%として評価。											
教科書等	『精選国語総合』（大修館書店）、『標準漢字演習』（とうほう）、『現代新国語辞典』（三省堂）、『用例古語辞典』（学研）、プリント。											
内 容	現 国	古 典			学 習 ・ 教 育 目 標							
第 1 週	国語を学ぶということ	第 1 週	古典に親しむ	D	D							
第 2 週	随想「センスオブワンダーを追いかけて」	第 2 週	「宇治拾遺物語」	D	D							
第 3 週	〃	第 3 週	〃 漢文入門	D	D							
第 4 週	表現①「味」を表現する。	第 4 週	〃 格言	D	D							
第 5 週	〃	第 5 週	「伊勢物語」 〃	D	D							
第 6 週	評論「水の東西」	第 6 週	〃 故事成語「矛盾」	D	D							
第 7 週	〃 言葉①漢字と語彙	第 7 週	〃 〃	D	D							
第 8 週	〃	第 8 週	〃 前期中間試験	D	D							
第 9 週	小説「羅生門」	第 9 週	「平家物語」 「先従隗始」	D	D							
第 10 週	〃	第 10 週	〃 〃	D	D							
第 11 週	〃 表現②感想を書く。	第 11 週	〃 「絶句」	D	D							
第 12 週	〃	第 12 週	〃 〃	D	D							
第 13 週	〃	第 13 週	「万葉集」 「律詩」	D	D							
第 14 週	詩「一つのメルヘン」ほか	第 14 週	「古今集」 「新古今集」	D	D							
第 15 週	〃	第 15 週	古典のまとめ 前期末試験	D	D							
第 16 週	俳句	※古典を後期に行う場合は、後期に読み替えることとする。			D							
第 17 週	〃 表現③ 鑑賞文を書く。				D							
第 18 週	手紙「学位を頂きたいのであります」				D							
第 19 週	評論「言葉についての新しい認識」				D							
第 20 週	〃 言葉②漢字と語彙				D							
第 21 週	〃				D							
第 22 週	〃				D							
第 23 週	〃 表現④レポートを書く。				D	後期中間試験						
第 24 週	小説「なめとこ山の熊」				D							
第 25 週	〃 言葉③漢字と語彙	D										
第 26 週	〃	D										
第 27 週	〃	D										
第 28 週	〃	D										
第 29 週	〃	D										
第 30 週	コミュニケーションのために	D	後期末試験									
(特記事項) 各単元の中で、漢字や語彙を習得し、古典においては漢文も随時学ぶため、進度が計画より前後することがある。		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
		本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
										◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

(現代文)

第1週 「国語」を学ぶということ。スピーチの基礎①

- ・私たちは国語を何のために学ぶのか。「ことば」を学ぶ目的と方法を理解する。
- ・魅力的なスピーチをするためにはどうすべきか。スピーチの基礎を理解し、実際に体験する。

第2週～第3週 随想「センスオブワンダーを追いかけて」

- ・筆者の主張を読み取り、身の回りの物事、社会や自然を見つめ直す。

第4週～第5週 表現① 「味」を表現する。

- ・「味」等を例にして、魅力的な表現を探す。また、実際に書いて、表現を工夫してみる。

第6週～第8週 評論「水の東西」

- ・論理的な文章を読み、論理の構成や展開の理解にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。
- ・漢字と語彙についても学習する。

第9週～第13週 小説「羅生門」

- ・近代小説の名作に親しみ、場面や登場人物の心情の変化を表現に即して読み味わう。
- ・読書感想文の書き方についても学習する。

第14週～第15週 詩「一つのメルヘン」ほか

- ・日本の代表的な詩篇を対象に、詩人たちの特徴的な表現方法を学び、日本語の美しさに触れる。

第16週～第17週 俳句 スピーチの基礎② 表現③俳句の鑑賞文を書く。

- ・短詩型文学の凝縮された言語表現から作品の世界を理解する。また、実際に俳句を制作することを通じて、俳句の固有性を具体的に理解する。
- ・スピーチの方法について再度確認し、実際に口頭発表を行う。

第18週 手紙「学位を頂きたいのであります」

- ・夏目漱石の手紙を題材に彼の思想を学び、あわせて手紙の書き方を学習する

第19週～第23週 評論「言葉についての新しい認識」

- ・論理的な文章の代表的構成法を理解する。
- ・漢字や語彙についても学習する。表現④言葉に関するレポートを書く。

第24週～第29週 小説「なめとこ山の熊」

- ・当時の時代背景や科学技術等について調査し、図表等を用いて効果的に発表を行う。
- ・宮沢賢治の思想と表現を学ぶことで、他者とのコミュニケーションについて理解を深める。
- ・漢字や語彙についても学習する。

第30週 コミュニケーションのために

- ・信頼性に鑑みて情報を分析し、図表等を用いて適切に活用・加工してコミュニケーションに活用する。

(古典)

第1週 古典に親しむ。

- ・古文・漢文の学習の意義を理解し、それらに親しもうとする態度をもつ。

第2週～第4週 説話「宇治拾遺物語」 漢文入門 格言

- ・古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することによりリズムや音韻などを味わうことができる。

第5週～第8週 「伊勢物語」 故事成語

- ・歌物語の世界に親しむ。
- ・「矛盾」ほかの漢文を読む。

第9週～第12週 「平家物語」 「先従隗始」 「絶句」

- ・軍記物語の言葉のリズムを楽しむとともに、登場人物の心情を理解する。
- ・漢文の返り点など訓読の基礎や、書き下しの仕方を習得する。

第13週 「万葉集」 「律詩」

- ・万葉の素朴、古今の技巧など、詩歌の表現を楽しむ。
- ・唐詩の世界に親しむ。

第14週 「古今集」 「新古今和歌集」

- ・日本の伝統文芸の様式美を知る。

第15週 古典のまとめ

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
世界史 (World History)	必	赤崎 雄一	1 年 生 電 気 情 報 工 学 科	2	通 年 週 2 時 間						
授 業 概 要	世界の歴史の大きな流れを学ぶ。										
到 達 目 標	1. 世界各地域の歴史・文化を理解し、国際化社会に対応した教養を身につける (A)										
評 価 方 法	年 4 回 の 定 期 試 験 = 90% 発 表 な ど = 10%										
教 科 書 等	『世界史A』(第一学習社)、『ダイアログ世界史図表』(第一学習社) 毎 回、プ リ ン ト を 配 布 す る。										
内 容					学 習 ・ 教 育 目 標						
第 1 週	世界史を学ぶこと	人類の出現とオリエント			A						
第 2 週	東アジア	中国文明の成立から皇帝政治の確立へ			A						
第 3 週		隋唐帝国の形成と東アジア国際秩序			A						
第 4 週	南アジア	南アジア世界の成立と発展			A						
第 5 週	東南アジア	東南アジア世界の形成			A						
第 6 週	西アジア	イスラーム世界の成立			A						
第 7 週	ヨーロッパ	古代ギリシアとローマ			A						
第 8 週		東西ヨーロッパ世界の形成			A						
第 9 週		ヨーロッパの膨張と危機			A						
第 10 週	結びつく世界	北方民族の台頭とユーラシアの交流			A						
第 11 週		明清と東アジア			A						
第 12 週		アジア世界の再編			A						
第 13 週		ヨーロッパの「大航海時代」とアメリカ大陸			A						
第 14 週		ルネサンスと宗教改革			A						
第 15 週		14～17世紀のアジアの海			A						
第 16 週		ヨーロッパ主権国家体制の成立			A						
第 17 週		17～18世紀のヨーロッパ諸国と世界商業			A						
第 18 週	欧米の工業化と国民形成	農業社会から工業社会へ			A						
第 19 週		労働運動と社会主義のはじまり			A						
第 20 週		アメリカ独立革命			A						
第 21 週		フランス革命			A						
第 22 週		ナポレオンとウィーン体制			A						
第 23 週		イギリスの繁栄			A						
第 24 週		イタリアとドイツの統一			A						
第 25 週		ロシアの近代化とアメリカ合衆国の発展			A						
第 26 週	アジア諸国の変貌と日本	世界市場の形成とオスマン帝国の衰退			A						
第 27 週		南アジア・東南アジアの植民地化			A						
第 28 週		清の動揺と東アジア			A						
第 29 週	帝国主義の時代	帝国主義の時代と列強の世界政策			A						
第 30 週		アジア諸国の変革と日本			A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「世界史」ガイダンス

現代は世界の一体化がかつてないスピードで進み、民族問題、人口問題、環境問題など地球的規模の問題も深刻化しています。これらの問題の解決方向を見いだすために、私たちは人類の歴史から学ぶ必要があります。

第1章 ユーラシアの諸文明

第1週 ～ 第9週 ユーラシア世界を東アジア、南アジア、東南アジア、西アジア、ヨーロッパの5つの地域に分け、それぞれの地域の歴史的・文化的特色を明らかにします。

第1週	人類の出現とオリエント	教p. 1、38
第2週	中国文明の成立から皇帝政治の確立へ	教p. 16
第3週	隋唐帝国の形成と東アジア国際秩序	教p. 20、24
第4週	南アジア世界の成立と発展	教p. 30
第5週	東南アジア世界の形成	教p. 34
第6週	イスラーム世界の成立	教p. 40
第7週	古代ギリシアとローマ	教p. 46
第8週	東西ヨーロッパ世界の形成	教p. 50
第9週	ヨーロッパの膨張と危機	教p. 52

第2章 結びつく世界と近世の日本

第10週 ～ 第17週 アジア諸国は海を通して結びつき、交易が活発化します。アジアの繁栄に惹かれたヨーロッパでは「大航海時代」を迎え、さまざまな物産がヨーロッパに大きな富をもたらしました。

第10週	北方民族の台頭とユーラシアの交流	教p. 21、62
第11週	明清と東アジア	教p. 64、72
第12週	アジア世界の再編	教p. 76、78
第13週	ヨーロッパの「大航海時代」とアメリカ大陸	教p. 82、84
第14週	ルネサンスと宗教改革	教p. 86
第15週	14～17世紀のアジアの海	教p. 66、68
第16週	ヨーロッパ主権国家体制の成立	教p. 90
第17週	17～18世紀のヨーロッパ諸国と世界商業	教p. 92、94

第3章 ヨーロッパ・アメリカの工業化と国民形成

第18週 ～ 第25週 豊かになったヨーロッパでは産業革命・市民革命を経て国力をさらに充実させ、世界的規模での交流をさらに活発化させます。その代表が19世紀に覇権を握ったイギリスでした。

第18週	農業社会から工業社会へ	教p. 98
第19週	労働運動と社会主義のはじまり	教p. 102
第20週	アメリカ独立革命	教p. 106
第21週	フランス革命	教p. 108
第22週	ナポレオンとウィーン体制	教p. 110、112、114
第23週	イギリスの繁栄	教p. 116、104
第24週	イタリアとドイツの統一	教p. 120
第25週	ロシアの近代化とアメリカ合衆国の発展	教p. 122、124

第4章 アジア諸国の変貌、 第5章 帝国主義の時代

第26週 ～ 第30週 19世紀になると、イギリスなどヨーロッパ列強は、アジア諸国に対して経済だけではなく政治的な支配ももくろみます。このなかでアジア諸国は大きな変化を遂げます。

第26週	世界市場の形成とオスマン帝国の衰退	教p. 128、130
第27週	南アジア・東南アジアの植民地化	教p. 132、134
第28週	清の動揺と東アジア	教p. 136、138
第29週	帝国主義の時代と列強の世界政策	教p. 142、144
第30週	アジア諸国の変革と日本	教p. 148、150

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
環境と社会 Environment and Society	必	重松正史	1 年 生 電気情報工学科	1	半期 週 1 時間						
授業概要	今や環境破壊が地球的規模で発生し、人類の生存に関わる深刻な問題になっている。この事態についての基本的知識を確認し、科学技術発展と環境問題の関連、人間の欲望増大と環境問題の関連を考察する。										
到達目標	1 「環境」が現代社会の基本問題であることを説明できる。 2 科学技術発展と環境問題の関連についての基本的な説明ができる。 3 環境問題と地域の関連について具体的に説明できる。										
評価方法	2回の定期試験75%、授業中の課題（提出物）25%										
教科書等	毎回プリントを配付、地図帳										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	環境問題を授業で取り上げる理由、環境問題の概観				A						
第 2 週	地球温暖化について	温暖化進行の現状、温暖化と異常気象①			A						
第 3 週	IPCCによる将来の温暖化用				A						
第 4 週	温暖化防止対策と京都議定書				A						
第 5 週	温暖化防止へのヨーロッパ諸国の取り組み				A						
第 6 週	温暖化防止と街作り				A						
第 7 週	温暖化防止と自動車革命				A						
第 8 週	温暖化防止と科学技術				A						
第 9 週	都市と廃棄物問題	ニューヨークの廃棄物問題			A						
第10週	発展途上国における廃棄物問題				A						
第11週	自動車廃棄の現状、産業廃棄物問題				A						
第12週	「核のゴミ」について				A						
第13週	大量生産大量消費社会	大量生産大量消費社会の成立（近代科学技術史）			A						
第14週	アメリカの大量消費社会				A						
第15週	豊かさの見直し、豊かさと幸せ				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

ガイダンス

第1週

- ・ 環境問題についての基礎知識を確認する
- ・ 様々な環境問題について、その広がりを概観する
- ・ 環境問題への対処が必要不可欠であることを確認する。

第2～8週

- ・ 温暖化が最大の環境問題であることを知る。
- ・ 地球温暖化が、世界各地で具体的にどのように現れているのかを知る。
- ・ IPCCによる将来予測を知る。
- ・ 気象災害と温暖化の関連について、現在言われていることを知る。
- ・ 人間が使ってきたエネルギーの変遷を具体的に跡付ける。
- ・ 京都議定書など、温暖化防止のための取組について具体的に知る。
- ・ 温暖化へ対処するのに、先進国と開発途上国、アメリカとヨーロッパなどに取組への温度差があることを知る。
- ・ 温暖化防止のためにどのような科学技術が用いられているかを知る。

第9週～第12週

- ・ 都市の廃棄物の種類について知り、廃棄物問題の重要性を知る。
- ・ とくに自動車について、中古車市場（リサイクル）の状況や廃棄の実態を知る。
- ・ リサイクル法が相次いで成立していることを知り、廃棄物行政の重要性を認識する。産廃処分場のあり方などについても知る。
- ・ 天候が許せば、高専周辺の廃棄物の実態について、簡単な調査を実施する。

第13週～第15週

- ・ 20世紀の工業発達の歴史を簡単にふり返り、大量生産・大量消費社会の成立について知る。
- ・ 大量生産・大量消費社会では、人々の欲望も増大し続けてきたことを知る。
- ・ 対象生産・大量消費を支えてきた人々の価値観について考える。
- ・ 「豊かさ」を問い直そうとする様々な動きについて、アメリカ社会とヨーロッパ社会を対比しながら考える。
- ・ 経済と環境の両立はいかに可能化について、具体例をあげながら考える。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態						
基礎数学 Fundamental Mathematics	必	森 徹, 山吹 巧一 佐久間敏幸	第 1 学年 電気情報工学科	6	通年 週 6 時間						
授業概要	電気情報工学を学ぶ上で必要となる数学の基礎を、電気情報工学の内容に関連づけながら身に付ける。										
到達目標	1. 数および式の計算ができる。2. 方程式、不等式を解くことができる。 3. 初等関数の計算ができる。4. 図形と式の関係の説明ができる。 5. 基本的な電気回路の計算に応用できる。										
評価方法	定期試験（前期2回、後期2回）60%、課題20%、小テスト20%で評価する。										
教科書等	[教科書] 新基礎数学（大日本図書） [問題集] 新基礎数学問題集（大日本図書），フォローノート数学Ⅰ+A上巻（数研出版）， 練習ドリル数学Ⅰ〔標準編〕（数研出版），練習ドリル数学Ⅱ〔標準編〕（数研出版） [参考書] これならわかる電気数学（大日本図書）										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	式と計算	: 加法と減法, 乗法	(自宅演習)	C-1							
第 2 週		: 因数分解, 除法, 剰余の定理, 因数定理	(自宅演習)	C-1							
第 3 週		: 分数式の計算	(自宅演習)	C-1							
第 4 週		: 実数と平方根, 複素数, 式と計算のまとめ	(自宅演習)	C-1							
第 5 週	方程式	: 2次方程式	(自宅演習)	C-1							
第 6 週		: 解と係数の関係, 高次方程式, 恒等式	(自宅演習)	C-1							
第 7 週		: 無理方程式, 等式の証明	(自宅演習)	C-1							
第 8 週	不等式	: 不等式の性質, 2次不等式	中間試験 (自宅演習)	C-1							
第 9 週		: 不等式のまとめ, 集合	(自宅演習)	C-1							
第10週	関数とグラフ	: 2次関数のグラフ, 最大・最小	(自宅演習)	C-1							
第11週		: 2次方程式と2次不等式の関係	(自宅演習)	C-1							
第12週		: べき関数, 分数関数, 無理関数	(自宅演習)	C-1							
第13週		: 逆関数, 関数とグラフのまとめ	(自宅演習)	C-1							
第14週	指数・対数関数	: 指数計算, 累乗根, 指数の拡張, 指数関数	(自宅演習)	C-1							
第15週		: 指数のまとめ, 対数計算, 底の変換	期末試験 (自宅演習)	C-1							
第16週		: 対数関数とグラフ, 常用対数	(自宅演習)	C-1							
第17週		: 対数のまとめ	(自宅演習)	C-1							
第18週	三角関数	: 三角比	(自宅演習)	C-1							
第19週		: 三角形への応用	(自宅演習)	C-1							
第20週		: 一般角と弧度法	(自宅演習)	C-1							
第21週		: 三角関数の性質	(自宅演習)	C-1							
第22週		: 三角関数のグラフ	(自宅演習)	C-1							
第23週		: 三角方程式, 三角不等式	中間試験 (自宅演習)	C-1							
第24週		: 加法定理	(自宅演習)	C-1							
第25週		: 加法定理の応用	(自宅演習)	C-1							
第26週		: 和と差の公式	(自宅演習)	C-1							
第27週	図形と式	: 2点間の距離と内分点, 直線の方程式	(自宅演習)	C-1							
第28週		: 円の方程式	(自宅演習)	C-1							
第29週		: 楕円, 双曲線および放物線の方程式	(自宅演習)	C-1							
第30週		: 不等式と領域	期末試験 (自宅演習)	C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（例）年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

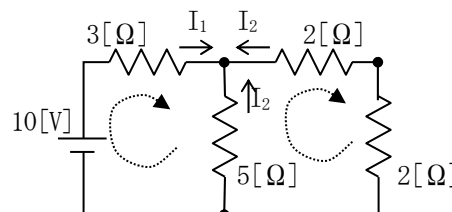
第1学年 基礎数学

概要

電気・電子・情報工学の専門分野において諸問題の取扱いや設計で使う数学の基礎を身に付けてもらいます。授業の進捗はこのシラバスに記載してあります。授業の前には予習・復習を必ずして下さい。

【式と計算、方程式（第1週～第7週）】

数学の基礎となる四則演算をおさらいし、式の因数分解、分数式、平方根等について学習します。また電気・電子・情報工学の分野で用いる複素数の基本を理解し、さらに電気・電子回路の解法で用いる連立方程式の解法を学びます。また2次方程式やさらに高次の方程式の解法についても学びます。



$$\begin{aligned} I_1 + I_2 + I_3 &= 0 \\ 3I_1 - 5I_3 &= 10 \\ -4I_2 - 5I_3 &= 0 \end{aligned}$$

電気回路における連立方程式

【不等式（第8週～第9週）】

数量の大小関係を式で表現した不等式について学びます。またある条件を満たすものの集まりである「集合」について学習します。集合は数学の基礎です。

【関数とグラフ（第10週～第13週）】

関数はある集合を集合に対応させる関係を表します。まず、ある値にたいしてある値に対応させる関数を学びます。関数をグラフにすることで、視覚的に理解できます。ここではグラフを用いて2次関数の様子を理解し、2次方程式や2次不等式との関係を理解します。

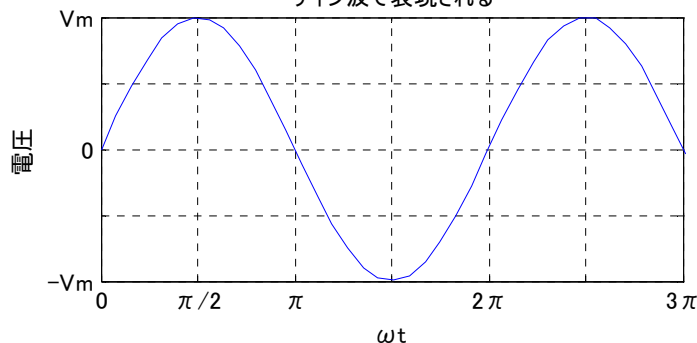
【指数・対数関数（第14週～第17週）】

ある値を少し変化させたとき、ある値が非常に大きく変化する関係は指数関数で表現できます。また、非常に大きな数を扱いやすい小さな数で表すには対数関数が使われます。電気・電子の分野では、電気のスイッチを入れた直後の電流の挙動等を指数関数で、音の大きさなどは対数関数で表されます。指数・対数関数について性質や取り扱い方などを学びます。

【三角関数（第18週～第26週）】

家庭で使う電気である「交流」を表す際に不可欠となる三角関数について、その定義、性質、計算法、そして種々の定理を学びます。また三角関数をグラフにすることで理解を深めます。

交流電圧 $y = V_m \sin(\omega t)$
サイン波で表現される



【図形と式（第27週～第30週）】

平面の座標を使って、直線や円、楕円等の図形を表す方程式およびそれらの性質について学びます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
物理 (Physics)	必	青山 歆生	1 年 生 電気情報工学科	2	通 年 週 2 時 間						
授業概要	直線運動、運動の法則、剛体のつりあい、仕事とエネルギー、エネルギー保存則について学ぶ。										
到達目標	基本的な物理現象について理解し、数式やグラフを用いて説明できることを目標とする。 (1) 物理現象について正しい知識を持ち、理解できる。 (2) 基本的な物理量の扱いができる。 (3) 物理現象を図式化またはグラフ化したり、式で表現したりすることができる。										
評価方法	定期試験 70%、授業時の課題評価30%に配分し、合計100点で評価する。										
教科書等	総合物理1-力と運動・熱- (数研出版)、リードLightノート物理基礎 (数研出版) フォローアップドリル物理基礎-運動の表し方・力・運動方程式-仕事とエネルギー・熱- (数研出版) フォローアップドリル物理 -力と運動・熱と気体- (数研出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	運動の表し方(1)	オリエンテーション	等速直線運動		C-1						
第 2 週	運動の表し方(2)	平均の速さと瞬間の速さ、	速度		C-1						
第 3 週	運動の表し方(3)	相対速度、直線運動の	加速度		C-1						
第 4 週	運動の表し方(4)	加速度、等加速度運動			C-1						
第 5 週	運動の表し方(5)	等加速度直線運動			C-1						
第 6 週	落体の運動(1)	自由落下			C-1						
第 7 週	落体の運動(2)	鉛直投げ下ろし			C-1						
第 8 週	落体の運動(3)	鉛直投射		前期中間試験	C-1						
第 9 週	運動の法則(1)	試験の講評、力の	はたらき		C-1						
第10週	運動の法則(2)	いろいろな力	重力、抗力、張力、弾性力		C-1						
第11週	運動の法則(3)	力の合成と分解			C-1						
第12週	運動の法則(4)	力のつりあいと作用反作用			C-1						
第13週	運動の法則(5)	慣性の法則、運動の法則、力の単位			C-1						
第14週	運動の法則(6)	連結した2物体の運動、圧力			C-1						
第15週	運動の法則(7)	摩擦のある運動	最大摩擦力 動摩擦力	前期期末試験	C-1						
第16週	剛体のつりあい(1)	試験の講評、剛体にはたらく力			C-1						
第17週	剛体のつりあい(2)	剛体のはたらく力、力のモーメント			C-1						
第18週	剛体のつりあい(3)	剛体のつり合い			C-1						
第19週	剛体のつりあい(4)	剛体にはたらく力の合力、偶力			C-1						
第20週	剛体のつりあい(5)	重心			C-1						
第21週	仕事と運動エネルギー(1)	仕事、仕事の定義、力が斜めに働く場合			C-1						
第22週	仕事と運動エネルギー(2)	力の大きさが変化する場合の仕事、仕事の原理			C-1						
第23週	仕事と運動エネルギー(3)	仕事率、演習		後期中間試験	C-1						
第24週	力学的エネルギー保存則(1)	試験の講評、運動エネルギー			C-1						
第25週	力学的エネルギー保存則(2)	運動エネルギーと仕事の関係			C-1						
第26週	力学的エネルギー保存則(3)	位置エネルギー(重力、弾性力)			C-1						
第27週	力学的エネルギー保存則(4)	保存力と位置エネルギー			C-1						
第28週	力学的エネルギー保存則(5)	力学的エネルギー保存則			C-1						
第29週	力学的エネルギー保存則(6)	保存力以外の力のする仕事			C-1						
第30週	仕事による熱の発生、エネルギーの変換と保存、演習			後期期末試験	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週～第5週 運動の表し方

物体の運動を表す方法を学習する。物体が運動するとき、物体は時々刻々その位置 $x[\text{m}]$ を変化させる。ここでは、加速度 $a[\text{m/s}^2]$ が一定の直線運動（等加速度直線運動）について、時刻 $t[\text{s}]$ 、位置 $x[\text{m}]$ 、速度 $v[\text{m/s}]$ 、加速度 $a[\text{m/s}^2]$ の間に成り立つ関係を学び、運動の表し方を理解する。

第6週～第8週 落体の運動

物体は、一定の加速度 $a = g = 9.8\text{m/s}^2$ （重力加速度）で落下する。したがって、落体の運動は、等加速度直線運動として理解することができる。ここでは、落体の運動のうち、自由落下、鉛直投射について、等加速度直線運動の式を用い数値的に扱うことを学習する。

第9週～第15週 運動の法則

物体の運動を引き起こす源となるものは力 F [N]である。ここでは、日常に経験するさまざまな力について学んだ後、力と物体の運動の関係（ニュートンの運動の3法則）について学習する。

ニュートンの運動の3法則

- 1) 慣性の法則（力が働かない物体は等速度運動をする）
- 2) 運動の法則（物体の加速度は加えた力の大きさに比例し、質量に反比例する）
- 3) 作用反作用の法則（押した力と同じ力で押し返される）

第16週～第20週 剛体のつりあい

シーソー遊びや、釘抜きを使ったことを思い出してみれば分かるが、大きさのある物体では、力が働く場所が異なれば物体に及ぼす力の効果も異なる。小さいボールに働く力のつりあいとは異なり、大きさのある物体のつりあいを扱う場合は更に特別な考え方が必要である。ここでは、大きさのある硬い変形しない物体（剛体）のつりあいについて学習する。

第21週～第30週 仕事とエネルギー エネルギー保存則 いろいろなエネルギー

日常的にエネルギーという言葉が使われるが、ここではエネルギーの物理的に正しい意味を学習する。エネルギーとは物体が運動を引き起こす能力（仕事をする能力）である。また、エネルギーは様々な形を変えること、および、その総和が一定であることを学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
化学 I (Chemistry I)	必	増元貞夫	1 年 生 電気情報工学科	3	前期 週 4 時間 後期 週 2 時間						
授業概要	物質や化学現象を理解し、我々の身の回りにある物質やその変化・性質などの理解を深める。 加えて、化学の基礎概念である物質量 (モル) の考え方について学習する。 さらに化学反応を定量的に捉え、理解を深める。										
到達目標	物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって化学的に探究する能力と 態度を育てるとともに、 化学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的 見方や考え方を養う。 また、日常生活や環境に関する化学現象などの理解を深める。										
評価方法	定期試験 70%、小テスト、演習、課題レポート、実験レポート 30%を基準とする。 (出席率、ノートの内容など評価する。)										
教科書等	[教科書] 化学基礎 (竹内敬人ほか、東京書籍) [参考書] フォトサイエンス化学図録 (数研出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、化学で扱う単位・数値、物質の分類、混合物の分離				C						
第 2 週	化合物と元素、物質の三態、水の状態変化、物質の熱運動				C						
第 3 週	原子の構造 (原子番号、質量数) 原子の電子配置 (電子殻表示) 価電子				C						
第 4 週	元素の周期表と元素の性質、価電子と原子の性質、周期律、				C						
第 5 週	実験 ; 化合物の生成と分離				C						
第 6 週	化学結合 (イオンと化学式、共有結合と構造式、電子式、分子の形)				C						
第 7 週	配位結合、分子間の結合 (極性、水素結合)、金属結合、金属の性質				C						
第 8 週	問題演習、第 1 週～第 7 週で学んだ内容の総まとめ				C						
第 9 週	原子量 (原子の相対質量)、原子量の求め方 (相対質量の平均値)				C						
第 10 週	実験 ; 化学変化と物質量				C						
第 11 週	分子量・式量の求め方、物質量 ; アボガドロ数と物質量の関係				C						
第 12 週	1 mol の気体の体積、問題演習とまとめ、溶液の濃度 (モル濃度など)				C						
第 13 週	化学反応式と量的関係 ; 化学反応式の書き方、係数の求め方				C						
第 14 週	化学反応式の表す量的関係 (反応物・生成物の係数の理解)、量論的計算				C						
第 15 週	章末問題の演習、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則				C						
第 16 週	ボイル・シャルルの法則の関連問題演習とまとめ				C						
第 17 週	理想気体の状態方程式の導入、問題演習とまとめ、酸と塩基の性質				C						
第 18 週	実験 ; アセチレンの燃焼				C						
第 19 週	アレニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義、関連問題演習				C						
第 20 週	水素イオン濃度と pH、pH の定義、水素イオン濃度の求め方				C						
第 21 週	実験 ; 水溶液の濃度調製と pH 測定				C						
第 22 週	酸と塩基の価数、電離度、酸と塩基の強弱、水素イオン濃度を pH に変換				C						
第 23 週	章末問題演習とまとめ				C						
第 24 週	中和反応の定義と塩の生成、pH 指示薬の選定				C						
第 25 週	塩の分類、塩の性質、問題演習				C						
第 26 週	中和滴定 (中和反応の量的関係、計算式の導入、計算問題演習)				C						
第 27 週	中和滴定 (使用する器具、滴定曲線、指示薬の選定)				C						
第 28 週	章末問題演習とまとめ				C						
第 29 週	実験 ; 食酢中の酢酸の濃度測定 (中和滴定)				C						
第 30 週	問題演習、第 24 週～第 29 週で学んだ内容の総まとめ				C						
(特記事項)	JABEE との関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「化学 I」 学習ガイド

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高める。目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てる。化学の基本概念である物質質量 ($m \circ 1$) の考え方を1年間通じて学ぶ。教科書は第1編と第2編の1章と2章とする。教科書に掲載されていない気体の内容についてはフォトサイエンス化学図録(数研出版)を用いて授業展開する。

- 【第 1 週】 化学で扱う単位・有効数字などの取り扱いや単位換算を学ぶ。また、物質の分類を学習する。
- 【第 2 週】 物質の構成について学び、原子・分子の基礎概念と物質の三態について学習する。また、単体と化合物の意味、純物質と混合物の区別、適切分離法の理解を深める。
- 【第 3 週】 原子の構造(原子番号、質量数の関係)、同位体、放射性同位体の用途、化学結合の定義や成り立ちを学び、原子の電子配置(電子殻を用い書き表す)を学習する。
- 【第 4 週】 元素の周期表の科学的な捉え方と周期律(価電子から原子の性質について考える、イオン化エネルギー)などを学習する。
- 【第 5 週】 実験; 化合物の生成と分離(ろ過、再結晶)、(銅から化合物を作り、物質の分離を行う)混合物の分離を検証する。
- 【第 6 週】 化学結合全般について学び、 H_2 式と名称、 H_2 結合物質の性質、 H_2 結晶の物性、組成式、構造式、電子式、分子式、分子の形成、分子の形など学習する。
- 【第 7 週】 配位結合、分子間の結合(極性、水素結合)、金属結合などそれぞれの成り立ちや自由電子と金属結合の関わりと特性について学習する。
- 【第 8 週】 第1週~第7週で学習した内容の問題演習と総まとめで理解を深める。
- 【第 9 週】 原子量(原子の相対質量の平均値)の定義を学び、原子量の求め方などを学習する。
- 【第11週】 実験; 化学変化と物質質量(化学変化を調べることによって、反応式の係数を求める。)
- 【第11週】 分子量・式量がどのような意味をもつか。求め方、物質量の定義とアボガドロ数の関連などを学習する。
- 【第12週】 $1 m \circ 1$ の気体の体積、標準状態の定義、溶液の濃度について学習する。
- 【第13週】 化学反応式と量的関係を学び、化学反応式の書き方・係数の求め方を学習する。
- 【第14週】 化学反応式を用いて量論的な計算をする。関連の問題演習により理解を深めるための学習をする。
- 【第15週】 気体の法則; ボイル、シャルル、ボイル・シャルルの各法則を学習する。
- 【第16週】 ボイル・シャルルの法則の関連問題演習とまとめ学習をし、計算力を高める。
- 【第17週】 状態方程式をボイル・シャルルの法則から導入し、応用例を学習する。加えて、気体の状態方程式を使った計算力を高める。
- 【第18週】 実験; アセチレンの燃焼(燃焼反応式、空気の混合割合による燃焼変化)
燃焼反応式の係数を求めて、完全燃焼のあり方を検証する。
- 【第19週】 アレーニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義を学ぶ。定義を検証するため関連問題を解き、理解を深める。
- 【第20週】 水素イオン濃度とpH、pHの定義、水素イオン濃度の求め方を学習する。水素イオン濃度をpHに変換し、計算力を高める。
- 【第21週】 実験; 水溶液の濃度調製(メスフラスコなどを用いて、標準溶液の調製)とpH測定(水素イオンモル濃度とpHの関連を確かなものにする。)
- 【第22週】 酸と塩基の価数、電離度と酸と塩基の強弱の関係、問題演習とまとめ学習をする。
- 【第23週】 章末問題(教科書)演習とまとめ学習をする。
- 【第24週】 中和反応と塩の生成、pH指示薬(変色域、変色)について学習をする。
- 【第25週】 塩の分類、塩の性質(酸性、中性、塩基性の判定)について学び、問題演習とまとめ学習をする。
- 【第26週】 中和滴定(中和反応の量的関係、計算式の導入、使用器具の用途と特性)を理解し、問題演習など発展学習をする。
- 【第27週】 中和滴定(使用器具の用途と特性、滴定曲線、指示薬の選定法、計算の方法の習得を学習する。
- 【第28週】 章末問題(教科書)とまとめ学習をする。
- 【第29週】 実験; 食酢中の濃度測定(中和の理論の検証)
器具の特性の理解と計算の習得を確実にする。
- 【第30週】 中和の量的関係、滴定用器具・滴定曲線・指示薬選定など第24週~第29週で学んだ内容の総まとめをし、問題演習などで理解を深める。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 中出 明人	1 学年 電気情報工学科	2	通年週 2 時間						
授業概要	基礎体力作りを目的とした運動や、個人技能・集団技能・対人技能といったいろいろな種目の基本動作を中心とした運動。保健分野では、健康及び安全に留意した生活や意識に関することを中心とした内容を展開する。										
到達目標	15歳～20歳の年代の身体的、精神的な特徴を理解し、各種の運動の実践を通じて、自己の身体への認識を深め、健康・体力・運動能力の保持、増進を図る。 ルールや規則を守り、安全に留意し運動を通じて健康な人間関係を保つ態度を養う。										
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度20%、学習意欲および態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。										
教科書等	保健体育概論										
内 容	A		B		学習・教育目標						
第 1 週	スポーツテスト				A						
第 2 週	スポーツテスト				A						
第 3 週	スポーツテスト				A						
第 4 週	柔道（各種回転運動、受け身基本動作）		バレーボール（個人技能練習）		A						
第 5 週					A						
第 6 週	柔道（各種回転運動、各種受け身）		バレーボール（コンビネーションプレー）		A						
第 7 週					A						
第 8 週	柔道（各種受け身）		バレーボール（ルール、審判法、ゲーム）		A						
第 9 週					A						
第10週	水泳（3泳法の基本練習、部分練習）				A						
第11週	水泳（3泳法の基本練習、自由練習）				A						
第12週	水泳（長距離泳テスト）				A						
第13週	保健（疾病とその予防）				A						
第14週	バレーボール（スキルテスト）										
第15週	柔道（各種受身基本動作と発展練習）		サッカー（個人技能練習）		A						
第16週					A						
第17週	柔道（投げ技、固め技の基本）		サッカー（個人技能練習）		A						
第18週					A						
第19週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（コンビネーションプレー）		A						
第20週					A						
第21週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（コンビネーションプレー）		A						
第22週					A						
第23週	柔道（受身テスト、総合練習）		サッカー（ルール、審判法、ゲーム）		A						
第24週					A						
第25週	柔道（総合練習、練習試合）		サッカー（スキルテスト）		A						
第26週					A						
第27週	柔道（試合）		バレーボール		A						
第28週					A						
第29週	バレーボール（合同）										
第30週	保健				A						
(特記事項)		JABEEとの関連									
共通種目とAとBを週交代で実施する種目がある。気候の関係で水泳が4回になる可能性有。その場合保健と振替える。		JABEE									
		a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
		A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		・教育目標									
		○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（例年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%づつとなります。）

保健体育1学年

第1, 3週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に学校指定種目として垂直跳び、背筋力を加えて実施する。

第4週 ～9週 Aの種目(柔道)と、Bの種目(バレーボール)を隔週で実施

(柔道)

対人競技をする上で必要な礼法や相手を尊重する態度について説明する。

次に各種回転運動を取り入れ、受け身動作の予備運動として体を慣れさせる。その後受身動作の反復練習をして受身技術の完成を目指す。ある程度上達したら投げ技の練習をする。

(バレーボール)

オーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブの技術習得を基本目標とし、サーブカット、トス、スパイク等の攻撃に繋がるプレイを目指す。この学年は特にフォーム作りを大切にす。後半は6人制によるゲームを盛り込んでいく。

第10週～12週 水泳

2クラス実施するため、1回目と2回目は、前半または後半に1クラスで実施し、3回目は2クラス合同で行う。授業の半分で熱中症予防、心肺蘇生法についての講義を実施する。水泳実技は、長距離を泳げるような泳ぎを習得することを目標とし1回目、2回目とクロール、平泳ぎの基本泳法と自由遊泳をする。3回目は長距離泳のテストを行う。水泳は、気候により

第13週 保健

(疾病とその予防)

第14週 バレーボール

バレーボールスキルテストを実施する。

第15～28週 Aの種目(柔道)と、Bの種目(サッカー、バレーボール)を隔週で実施

(柔道)

投げ技、固め技の基本を練習、応用練習をし、対人競技であることを理解したうえで安全に乱取り練習を実施する。

(サッカー)

パスやキック、トラップやリフティングの練習を十分させる。ボールの扱い方を理解した後ミニゲームから始めて最終的に11人でのゲームが行えるようにする。パスの繋がりとプレイヤーのポジショニングが大切なことを理解させる。

第29週

2クラス合同バレーボール

第30週 保健

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
音楽 Music	必	満澤由美	1年生 (各学科共通)	1	半期 週2時間							
授業概要	音楽を通して、様々な考え方、ものの見方、表現方法、楽しみ方を学ぶ											
到達目標	個人の能力を生かし、皆と協力しながら創りあげる喜びを味わわせる 発表することによって、表現力・企画・構成力を培い、鑑賞することによって芸術性を養う											
評価方法	実技試験(歌唱-20% 器楽-20%) 授業中の小テスト(30%) 自主活動、ノート及び提出物(20%) 出欠等授業態度(10%)で、評価する。											
教科書等	高校生の音楽I(教育芸術社) プリント資料											
内 容	歌唱	鑑賞	器楽	理論	学習・教育目標							
第1週	校歌の練習 「翼を下さい」等	声の成り立ち 声の仕組み	オリエンテーション	・基礎知識 小テスト								
第2週	季節を歌う	呼吸法 さまざまな発声法	箏の全般説明	・音符の長さリズムについて								
第3週	原語に歌詞で歌う 0 sole mio(伊語)	オペラ	リコーダー	・リズム打ちの練習								
第4週	ダニーボーイ(英)	ミュージカル 日本の伝統芸能	さくら 箏 さくら {1}	・リズム打ちの練習								
第5週	親しみやすい曲を 合唱する	箏の様々な奏法	箏 さくら (2)	・リズム打ちの練習								
第6週	(1) 世界にひとつだけの花	バロックから現代 までの器楽曲(1)	箏 さくら {2}	・基礎的な理論								
第7週	(2) なごり雪	(2)	個人指導 箏 さくら テスト	・楽典と音楽用語について								
第8週	忘れてはならない日本の歌	(3)	ミュージックベル ジングルベル									
第9週	歌唱テスト曲「喜びの歌」練習(独語)	グループ活動 「高専サテライト スタジオ」について	ミュージックベル 喜びの歌	・基礎的な理論についてのプリント								
第10週	歌唱テスト曲「喜びの歌」練習	グループ分け	ミュージックベル We wish you~	・楽典と音楽用語について								
第11週	「喜びの歌」及びベートーヴェンについて											
第12週	「喜びの歌」個人指導	準備										
第13週	「喜びの歌」歌唱テスト(暗譜)			・まとめ								
第14週		サテライト発表1										
第15週		サテライト発表2										
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

音楽 ガイダンス

音楽の幅広い活動、中でも歌唱や器楽の技能の習得過程や、ハーモニーを作り出すために必要な仲間とのコミュニケーションを通して、「感動体験の共有」を育み、広げていくことを目標にしている。

「音楽」に対して「集中して、真剣に、取り組むこと」から生まれる「感動」を体験してもらいたい。

[歌 唱]

第1～4週

声を出す、歌うということの基本的なことを考えさせる。まず校歌をおぼえる。

小中で習った「翼をください」を、高専バージョン（視点を変えて）歌う。

O sole mio(イタリア語) ダニボーイ(英語)を原語で挑戦。

第5～7週

クラスで声を出すことに慣れた段階で、親しみやすい合唱曲（世界にひとつだけの花、なごり雪等）に取り組む。

第8週

「忘れてはならない日本のうた」を取り上げ、言葉の意味を考え昔の生活観を探る。

第9～14週

「喜びの歌」を練習し14週目に試験する。ベートーヴェンの生涯や、その他の彼の作品を紹介する。ドイツ語の特徴や歌詞の意味を理解し、暗譜（歌詞を暗記）する。

[鑑 賞]

歌唱や器楽に関連性の高い作品を取り上げる。「さまざまな発声法」「オペラ」「ミュージカル」「日本の音楽」「バロックから現代までのクラシック音楽の流れ」など、ドキュメンタリーなども交え「聴く」ことに興味をもたせたい。

第9週～15週

「高専サテライトスタジオ」と称するディスクジョッキー（自主活動）を体験させる。

グループを組み、自分たちの推薦する曲をいかに聴衆の心に届けられるかを企画し、最終時に実施する。全員で評価する。

[器 楽]

第2～7週

箏の楽器について取り扱いの注意などを説明。「さくら」の練習の取り掛かる。さまざまな技法を覚えさせ、テストを（一人ずつ）実施する（グループで評価する）

第8～10週

ミュージックベルで、各々6～7人のグループに分かれて練習し、発表して聴き合う。

[理 論]

基礎の音楽理論や音程と音階を中心に、ピアノの鍵盤と音符の関係をおぼえる。

音符と休符の形や、その長さを理解し、手拍子によるリズム打ちを行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語総合 (Comprehensive English)	必	磯部 祐美子	1 年生 電気情報工学科	4	通年 週 4 時間						
授業概要	1. 中学英語からの円滑な導入を図りながら、「聞く」「話す」「読む」「書く」の基本的技能に習熟し、技術者に必要な実践的英語力の基礎を養う。 2. さまざまな読み物を通して世界各国の文化の一端に触れ、理解を深める。 3. 視聴覚教材を活用して、オーラルコミュニケーション能力の向上を図る。										
到達目標	1. 教科書の内容や教師の話す英語のだいたいの内容を理解できる。 2. 自分や身近なことについてある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解し伝えられる。 3. 辞書を用いれば、教科書や同レベルの文献の概略が理解できる。										
評価方法	前期・後期の中間・期末の定期試験 (70%)、小テスト・朗読・暗唱・レポート課題など (30%)。										
教科書等	教科書: <i>BIG DIPPER English Communication I</i> (数研出版、教科書準拠のワークブック) 参考書: 『総合英語 <i>Be</i> (New edition)』 (いっいずな書店)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション				D						
第 2 週	Lesson 1: Let's Make New Friends!				D						
第 3 週	"				D						
第 4 週	Lesson 2: When is Your Special Day?				D						
第 5 週	"				D						
第 6 週	Lesson 3: Colors of Our Beautiful Planet				D						
第 7 週	"				D						
第 8 週	"				D						
< 前期中間試験 >											
第 9 週	Lesson 4: Tezuka Osamu: A Message for You				D						
第 10 週	"				D						
第 11 週	"				D						
第 12 週	Lesson 5: Better Designs for More People				D						
第 13 週	"				D						
第 14 週	"				D						
第 15 週	Lesson 6: Champy: Japan's First Guide Dog				D						
< 前期期末試験 >											
第 16 週	"				D						
第 17 週	"				D						
第 18 週	Lesson 7: Secrets of Our Brains				D						
第 19 週	"				D						
第 20 週	"				D						
第 21 週	Lesson 8: The Best Christmas Present in the World				D						
第 22 週	"				D						
第 23 週	"				D						
< 後期中間試験 >											
第 24 週	Lesson 9: History of Long-distance Races				D						
第 25 週	"				D						
第 26 週	"				D						
第 27 週	Lesson 10: Where Does Your Food Come From?				D						
第 28 週	"				D						
第 29 週	"				D						
第 30 週	"				D						
< 後期期末試験 >											
(特記事項)	JABEE との 関 連										
Reading: Owen & Mzee は、進捗状況に応じて、長期休暇中の課題として扱うものとする。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標								◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

英語総合 ガイダンス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（および数値指標）>

Reading: 簡単な語を用いて書かれた、個人的に興味のあるトピックや物語を、イラストや写真を参考にして理解することができる。

Listening: 自分自身や自分の身の回りの事柄や、買い物や外食の際の指示や説明について、ゆっくりと明確に話されれば、理解することができる。

Writing: 自分の経験、趣味や好き嫌いについて、辞書を利用しながら、簡単な語や基本的な表現を使って、また複数の文を用いて書くことができる。

Speaking: 前もって用意した上で、日常生活や科学分野の身近なトピックや簡単な事実について、複数の文を用いて意見を述べたり描写したりできる。

GTEC: Grade 3、実用英検 3級

第1週：オリエンテーション

授業の進め方、予習・復習のアドバイス、中学校の復習

第2～3週： Lesson 1: Let's Make New Friends! <コミュニケーション> 友だちをつくろう

文法：現在形、過去形、未来を表す表現、現在進行形、過去進行形

第4～5週： Lesson 2: When is Your Special Day? <異文化> 世界の誕生日の祝い方

文法：名詞・代名詞、動名詞、SVC(C=名詞・代名詞、形容詞)、SVO(O=名詞・代名詞、動名詞、不定詞の名詞用法)

第6～8週： Lesson 3: Colors of Our Beautiful Planet <自然> 色で感じる自然の神秘

文法：受動態、SVOO、SVOC、SVO(O=that 節、wh-節、疑問詞+to-不定詞)

第9～11週： Lesson 4: Tezuka Osamu: A Message for You <文化> マンガの神様・手塚治虫

文法：不定詞の副詞用法、分詞の形容詞用法(現在分詞、過去分詞)、不定詞の形容詞用法

第12～14週： Lesson 5: Better Designs for More People <生活> ユニバーサル・デザインって何だろう？

文法：比較、現在完了、SVO + to-不定詞

第15～17週： Lesson 6: Champy: Japan's First Guide Dog <福祉> 日本初！盲導犬誕生

文法：関係代名詞(who, which, that)、過去完了

第18～20週： Lesson 7: Secrets of Our Brains <科学> 脳が私たちをだます？

文法：SVOC(C=原形不定詞)、SVOC(C=現在分詞)、文と文をつなぐ語句(つなぎ表現)

第21～23週： Lesson 8: The Best Christmas Present in the World <ストーリー> 最高のクリスマスプレゼントとは

文法：現在完了進行形、過去完了進行形、助動詞を含む受動態、関係代名詞 what、分詞構文(現在分詞)

第24～26週： Lesson 9: History of Long-distance Races <スポーツ> 「走る」競技のルーツ

文法：関係副詞 where、関係副詞 when、形式主語〈It is ~ that...〉、強調構文〈It is ~ that...〉

第27～30週： Lesson 10: Where Does Your Food Come From? <社会> フード・マイルズで何がわかる？

文法：仮定法過去、関係副詞 why、関係副詞 how、間接疑問のまとめ

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
英語表現 English Expression	必	Marsh, David	1年生 電機情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	To try to communicate in “natural” English, by developing speaking, listening, reading and writing ability. 「自然な」英語で「聞く」「話す」「読む」「書く」技能を高めることによって、自分の考えを英語で正確に表現し、相手に理解してもらう。										
到達目標	1. To be able to conduct satisfactory oral communication about basic topics. 基本的な事柄について、英文で自分の考えを明確に表現できる 2. To make oneself understood through a short speech about a given topic. ショートスピーチを通して、相手に理解してもらう										
評価方法	定期試験4回(スピーチ2回、筆記試験2回)(70%) ; 小テスト、提出課題など(30%)										
教科書等	<i>World English Intro (2nd Edition)</i> , by K. JOHANNSEN, M. MILNER, & R. TARVER CHASE, CENGAGE Learning										
内 容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス & World English Intro Unit 1				D						
第2週	World English Intro Unit 1				D						
第3週	World English Intro Unit 1				D						
第4週	World English Intro Unit 1/2				D						
第5週	World English Intro Unit 2				D						
第6週	World English Intro Unit 2				D						
第7週	World English Intro Unit 2				D						
第8週	スピーチ・テスト				D						
第9週	World English Intro Unit 3				D						
第10週	World English Intro Unit 3				D						
第11週	World English Intro Unit 3				D						
第12週	World English Intro Unit 3/4				D						
第13週	World English Intro Unit 4				D						
第14週	World English Intro Unit 4				D						
第15週	World English Intro Unit 4				D						
	[前期期末試験]				D						
第16週	World English Intro Unit 5				D						
第17週	World English Intro Unit 5				D						
第18週	World English Intro Unit 5				D						
第19週	World English Intro Unit 5/6				D						
第20週	World English Intro Unit 6				D						
第21週	World English Intro Unit 6				D						
第22週	World English Intro Unit 6				D						
第23週	スピーチ・テスト				D						
第24週	World English Intro Unit 7				D						
第25週	World English Intro Unit 7				D						
第26週	World English Intro Unit 7				D						
第27週	World English Intro Unit 7/8				D						
第28週	World English Intro Unit 8				D						
第29週	World English Intro Unit 8				D						
第30週	World English Intro Unit 8				D						
	[前期期末試験]				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
クラスによって前期と後期の順が逆になる場合がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標								◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

〈ガイダンス〉

1年生シラバス

〈本校で育てたい人物像〉

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

〈将来的な到達目標（および数値指標）〉

Reading: 簡単な語を用いて書かれた、個人的に興味のあるトピックや物語を、イラストや写真を参考にして理解することができる。

Listening: 自分自身や自分の身の回りの事柄や、買い物や外食の際の指示や説明について、ゆっくりと明確に話されれば、理解することができる。

Writing: 自分の経験、趣味や好き嫌いについて、辞書を利用しながら、簡単な語や基本的な表現を使って、また複数の文を用いて書くことができる。

Speaking: 前もって用意した上で、日常生活や科学分野の身近なトピックや簡単な事実について、複数の文を用いて意見を述べたり描写したりできる。

GTEC: Grade 3、実用英検 3級

World English Intro

Unit 1: Friends and Family	Meet and introduce people Talk about family members Describe people
Unit 2: Jobs Around the World	Talk about jobs Talk about countries Look at jobs in other countries
Unit 3: Houses and Apartments	Describe your house Identify household objects Compare houses
Unit 4: Possessions	Talk about possessions Buy a present Talk about special possessions
Unit 5: Daily Activities	Tell the time Talk about people's daily activities Talk about what you do at work or school
Unit 6: Getting There	Ask and give directions Create and use a tour route Describe transportation
Unit 7: Free Time	Identify activities that are happening now Make a phone call Talk about abilities
Unit 8: Clothes	Clothes shopping Express likes and dislikes Colors

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
国 語 (Japanese)	必	宮本克之 小笠原愛子	2 年 生 電 気 情 報 工 学 科	3	現国 通年2時間 古典 半年2時間						
授業概要	近代以降の文章のうち、論理的な文章を客観的に理解する能力と、文学的な文章を多角的に鑑賞する能力を伸ばすとともに、視野を広げ、感受性を磨こうとする主体的な態度を培うことができる。古文では読解・鑑賞の方法を修得し、思考力と言語感覚を養うとともに、自国の文化への知見を深める。										
到達目標	1、文章の客観的理解により、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。 2、文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置づけを説明できる。 3、現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語塔の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。 4、代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置づけを理解し、作品の価値について意見を述べるができる。 5、社会で使用される言葉を始め、広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、一般的な社会的コミュニケーションとして実践できる。										
評価方法	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物、小テスト、意見発表を30%として評価。60点以上を合格とする。										
教科書等	現国……『現代文B』（数研出版）、『基礎からの国語表現の実践』（京都書房）、『標準漢字演習』（とうほう）、『現代新国語辞典』（三省堂）。古典……『新編古典』（東京書籍）、『用例古語辞典』（学研）。										
内 容	現 国	古 典			学習・教育目標						
第 1 週	ガイダンス	「土佐日記」 李白の詩等			D D						
第 2 週	評論「胆力について」	" "			D D						
第 3 週	"	" "			D D						
第 4 週	"	「源氏物語」 雑説等			D D						
第 5 週	小説「山月記」	" "			D D						
第 6 週	"	" "			D D						
第 7 週	" 表現① 感想文を書く。	" "			D D						
第 8 週	" 問題集 文章の基礎	" 前期中間試験			D D						
第 9 週	詩歌「永訣の朝」ほか	「奥の細道」 出藍誉等（寓話）			D D						
第10週	"	" "			D D						
第11週	"	" "			D D						
第12週	評論「手の変幻」	「去来抄」 論語等（思想）			D D						
第13週	"	" "			D D						
第14週	" 表現② 意見文を書く。	" "			D D						
第15週	" 問題集 文章の基礎	古典のまとめ 前期末試験			D D						
第16週	評論「「である」ことと「する」こと」				D						
第17週	"				D						
第18週	"				D						
第19週	"				D						
第20週	"				D						
第21週	小説「檸檬」ほか				D						
第22週	" 表現③ 鑑賞文を書く。				D						
第23週	" 問題集 文章の実践	後期中間試験			D						
第24週	小説「こころ」				D						
第25週	"				D						
第26週	"				D						
第27週	"				D						
第28週	"	※古典を後期に行う場合は、後期に読み替えることとする。			D						
第29週	" 表現④ 批評文を書く。				D						
第30週	" 問題集 文章の実践	後期末試験			D						
(特記事項) 将来の卒業研究発表等に向けて、誤解されない正しい文章で感想や意見を書くことや、人の前で発表することを重視する。	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	B
									◎		

(現代文)

第1週 ガイダンス

日本語を学ぶ目的を確認し、「ことば」を学ぶ方法について概説する。

第2週～第4週「胆力について」

日常生活を異化し、活性化する、筆者の思考方法を理解し、主体的な生のあり方について考える。

第5週～第8週「山月記」

小説を通じて正確な日本語読解能力を養うとともに、自己を相対化し、論理的に意見・感想を発表する。

第9週～第11週「永訣の朝」ほか

宮沢賢治等を題材にして、現代詩読解の方法を学ぶ。

第12週～第15週「手の変幻」

「美」を考察する抽象的な評論を通して、筆者の驚くべき逆説を理解するとともに、到達しえないものへのあこがれがいかにか描かれているかを読み取る。

第16週～第20週「「である」ことと「する」こと」

差異と等価の関係を文章に見いだすことで、正確な読みをすばやく行う訓練をする。

第21週～第23週 「檸檬」ほか

2年生にとっては難解であると思われる梶井基次郎を取り上げ、限られた情報から謎を読み解く訓練を行う。

第24週～第30週 「こころ」

登場人物の心理を文章から読み取り、欲望、罪、生の尊厳などについて考察する。

他者の口頭によるものを含む表現について、客観的かつ建設的に評価・助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に接続する。

※各時間のなかで、文章力、コミュニケーション能力を鍛えるために、感想文や意見文を書いたり発表したりする。また、その基礎として問題集を用い、言葉や漢字の学習、誤解のない文章の書き方、文章構成法などの演習を行う。

(古典)

第1週～第3週

「土佐日記」 最初の仮名書き・和文体の日記文学である点や後の女流日記文学に与えた影響、また、女性仮託の意味を理解する。

「唐詩」 近体詩の基本的事項を学び、形式・内容の両面から各詩人の特色を学ぶ。

第4週～第8週

「源氏物語」 他の物語文学との関係やその位置について学ぶ。

「雑説」 題名の意味とその主張するところを学ぶ。また、論説的な文章であることを理解し、正しく読解する。

第9週～第11週

「奥の細道」 紀行文について学ぶ。作者の「旅」に対する考えをつかむ。

「寓話」 人々に親しまれ、言語生活や教養のなかにとけ込んでいる故事を学ぶ。

第12週～第15週

「去来抄」 俳論の理解を通して、句の凝縮された表現を理解する。

「論語」 孔子・孟子の特色あるものの見方、考え方を学ぶ。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
日本史 (Japanese History)	必	道明 熙	2 年 生 電 気 情 報 工 学 科	2	通 年 週 2 時 間						
授 業 概 要	近世 (江戸時代) 後期から第 2 次世界大戦までの日本史を通史的に学ぶ										
到 達 目 標	1 この時期の日本史の基本的流れについて政治・経済・社会の三側面から説明できる 2 近代日本における科学技術の受容について基本的な説明ができるようになる。 3 日本社会の特徴について、基本的事項を説明できるようになる。										
評 価 方 法	年 4 回 の 定 期 試 験 75%、授 業 中 の 課 題 (提 出 物、小 テ ス ト) 25% で 評 価 す る										
教 科 書 等	日本史 A—現代からの歴史— (東京書籍)										
内 容					学 習 ・ 教 育 目 標						
第 1 週	対象とする時代についての概観 (江戸時代～第 2 次大戦まで)				A						
第 2 週	鎖国とは何であったのか。日本人は世界をどのように認識していたのか。				A						
第 3 週	江戸時代の科学技術				A						
第 4 週	大黒屋光太夫など漂流者による海外情報				A						
第 5 週	19 世紀の世界情勢とペリー来航				A						
第 6 週	幕末社会の混乱 (大地震・コレラ・ええじゃないか)				A						
第 7 週	明治維新と新政府による諸改革				A						
第 8 週	文明開化と科学技術導入の開始				A						
第 9 週	琉球処分、北海道開拓、国境の確定				A						
第 10 週	自由民権運動の展開、明治憲法の制定、国会開設				A						
第 11 週	民法制定、家族のあり方の転換				A						
第 12 週	日清・日露戦争				A						
第 13 週	台湾と朝鮮 (植民地の獲得)				A						
第 14 週	産業革命と科学技術 (1)				A						
第 15 週	産業革命と科学技術 (2)、価値観の転換				A						
第 16 週	都市膨張と都市下層社会のあり方				A						
第 17 週	近代日本における衛生問題				A						
第 18 週	第一次世界大戦と日本、第一次世界大戦と科学技術				A						
第 19 週	大正デモクラシーと社会運動				A						
第 20 週	選挙、選挙権拡張と政党政治				A						
第 21 週	第一次世界大戦期の工業発展と工業国日本				A						
第 22 週	市民文化、消費社会の出現				A						
第 23 週	1920 年代の不景気、金融恐慌				A						
第 24 週	昭和恐慌と「満州事変」				A						
第 25 週	日中戦争の行き詰まり				A						
第 26 週	日中戦争から太平洋戦争へ、日本軍のあり方、兵士のあり方				A						
第 27 週	太平洋戦争の様相と敗因 (フィリピンなどにおける戦争)				A						
第 28 週	沖繩戦				A						
第 29 週	戦時下の国民生活 (空襲・労働・疎開・食料など)				A						
第 30 週	敗戦と戦後史へのつながり				A						
(特記事項)	JABEE と の 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス：日本史

第1週

- ・ 高専で日本史を学ぶことの意義を確認する
- ・ 中学校での日本史での学習内容をごく大雑把に復習し思い出す。

第2週～第6週

- ・ 19世紀後半、欧米列強による世界の植民地化が進展していた状況を見る。
- ・ 江戸時代後半期に日本国内で科学技術の「芽」が育っていた状況を知る。
- ・ 江戸時代の人々（庶民）が世界（地球）をどのように認識していたことを知る。
- ・ 漂流者の状況を具体的に知り、また和歌山（紀州）の人々がきわめて広い範囲に進出していたことを知る。
- ・ ペリー来航が幕藩体制にとって大きな衝撃であったことを理解できるようにする。
- ・ 幕末の混乱を大地震・コレラ・「ええじゃないか」などを通してなるべく具体的に知る。

第7週～第9週

- ・ 明治維新が大きな政治的社会的変革だったことを知る。
- ・ 文明開化が日本人の生活文化・価値観を大きく変えたものであったことを考察する。
- ・ 「日本」の範囲がいかにか固定していったのかを具体的に解説する。

第10週～第13週

- ・ 自由民権運動から憲法の制定、議会開設の基本的な流れを把握する。
- ・ 帝国憲法の特質について理解する。
- ・ 日清・日露戦争についての基本的事項を理解できるようにする。
- ・ 日本による台湾・朝鮮の植民地化について知り、植民地という問題について考える。

第14週～第17週

- ・ 日本の産業革命について基本知識を解説し、産業革命の急速な進展がなぜ起きたのかを考える。
- ・ 産業革命が社会に与えた大きな影響について知る。
- ・ 日本社会における「貧困」について具体的に知り、貧困の克服が大きな課題だったことを知る。

第18週～第22週

- ・ 第1次世界大戦が最新の科学技術を動員した戦争だったことを知る。
- ・ 第一次大戦期の経済発展と大正デモクラシーの関係を解説する。
- ・ 都市化の進展、サラリーマンの形成、大衆文化の成立など日本の現代化が始まったことを知る。
- ・ 政党政治のあり方や社会運動のあり方について知る。また政党政治の問題点についても考える。

第23週～第28週

- ・ 第一次大戦後の不況、金融恐慌、昭和恐慌の流れと深刻さを理解する。
- ・ 「満州事変」から日中戦争への基本的な流れを理解する。
- ・ 日中戦争から太平洋戦争への流れを理解する。
- ・ 日本軍の組織的問題点について具体的に理解する。
- ・ 第2次世界大戦と科学技術の関連について考える。

第29週～第30週

- ・ 戦争が個人に及ぼす精神的な傷を負わせるのかを具体的に考え、その後の日本社会に戦争の影響が大きく残ったことを知る。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
現代の世界 (Contemporary World)	必	赤崎 雄一	2年生 電気情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	1. 日本を含めた近現代の世界について学ぶ。										
到達目標	1. 現代史を手がかりにして、世界各地の社会・文化を理解することで、国際人として教養を身につける。(A-1)										
評価方法	年4回の定期試験 =95% 発表など = 5%										
教科書等	『明解 世界史A』(帝国書院)、『明解世界史図説エスカリエ』(帝国書院) 毎回、プリントを配布する。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	国際対立の激化				A						
第 2 週	第一次世界大戦とロシア革命				A						
第 3 週	ヴェルサイユ体制とアメリカの繁栄				A						
第 4 週	アジアの民族運動				A						
第 5 週	世界恐慌とファシズム				A						
第 6 週	第二次世界大戦				A						
第 7 週	経済不況と日中戦争				A						
第 8 週	大東亜共栄圏とアジア・太平洋戦争				A						
第 9 週	東西冷戦				A						
第10週	アジア諸国の独立				A						
第11週	第三勢力と中東問題				A						
第12週	ゆらぐアメリカ				A						
第13週	冷戦の終結と変わる社会主義				A						
第14週	グローバル化する世界				A						
第15週	アジアの成長と民主化				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「現代の世界」ガイダンス

現代では世界の一体化がかつてないスピードで進み、民族問題、人口問題、環境問題など地球的規模の問題も深刻化しています。また、世界の一体化が深まるにつれ、さまざまな文化との出会いや交流の機会も増えています。

これらの問題の解決方向を見いだすために、私たちは人類の歴史から学ぶ必要があります。そのため1学年の時から「世界史」を学んできましたが、この時間では特に現代社会につながる世界と日本の動きについて学びます。

第一部 世界大戦がもたらしたもの

第1週	国際対立の激化	教p. 146
第2週	第一次世界大戦とロシア革命	教p. 150
第3週	ヴェルサイユ体制とアメリカの繁栄	教p. 156
第4週	アジアの民族運動	教p. 164
第5週	世界恐慌とファシズム	教p. 168
第6週	第二次世界大戦	教p. 174
第7週	経済不況と日中戦争	教p. 172
第8週	大東亜共栄圏とアジア・太平洋戦争	教p. 176

第二部 戦後の世界と現在までの動き

第9週	東西冷戦	教p. 180
第10週	アジア諸国の独立	教p. 184
第11週	第三勢力と中東問題	教p. 187
第12週	ゆらぐアメリカ	教p. 192
第13週	冷戦の終結と変わる社会主義	教p. 198
第14週	グローバル化する世界	教p. 200
第15週	アジアの成長と民主化	教p. 204

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
数学 Mathematics	必	徳田 将敏 岡部 弘佑	第2学年 電気情報工学科	6	通年 週6時間						
授業概要	電気工学、情報工学を履修するために必要な数学のうち、ベクトル、行列、行列式、数列、微分、積分について、講義と電気・情報に関する演習問題を交えて基礎の理解を深める。										
到達目標	電気情報工学に必要なベクトル、行列、行列式、数列、微分、積分を理解し、教科書の演習問題Aの70%を独力で解くことができる。										
評価方法	定期試験（70%）および小テスト、課題、レポート（30%）により評価する。										
教科書等	「新基礎数学」、「新微分積分Ⅰ」、「新線形代数」（大日本図書） 「新基礎数学問題集」、「新微分積分Ⅰ問題集」、「新線形代数問題集」（大日本図書）										
内容	徳田 週4時間	岡部 週2時間	学習・教育目標								
第1週	ガイダンス	等差数列・等比数列	C-1								
第2週	微分法 関数の極限、関数の連続	いろいろな数列の和	C-1								
第3週	微分係数、平均変化率	漸化式	C-1								
第4週	導関数、導関数の公式	【平面のベクトル】 定義	C-1								
第5週	積の微分法、商の微分法	ベクトルの成分と内積	C-1								
第6週	合成関数の微分法	ベクトルの平行と垂直	C-1								
第7週	三角関数の極限、三角関数の微分、逆三角関数	ベクトルの図形への応用	C-1								
第8週	指数関数の微分、対数関数の微分	直線のベクトル方程式	C-1								
第9週	関数の増減と極値	ベクトルの線形独立・従属	C-1								
第10週	関数の最大、最小	【空間のベクトル】 空間座標	C-1								
第11週	高次導関数、曲線の凹凸	ベクトル成分・内積	C-1								
第12週	媒介変数表示の関数、媒介変数表示の微分	直線の方程式	C-1								
第13週	接線と法線、不定形の極限	平面の方程式	C-1								
第14週	積分法 定積分の定義と性質	球の方程式、線形独立・従属	C-1								
第15週	不定積分、定積分と不定積分の関係	演習	C-1								
第16週	定積分の計算	【行列】 定義 和・差、数との積	C-1								
第17週	不定積分、定積分の置換積分法	行列の積	C-1								
第18週	〃	転置行列	C-1								
第19週	不定積分、定積分の部分積分法	逆行列	C-1								
第20週	〃	【連立方程式と行列】 消去法	C-1								
第21週	分数関数、無理関数の積分、三角関数の積分	逆行列と連立1次方程式	C-1								
第22週	積分の応用、面積、曲線の長さ	行列の階数	C-1								
第23週	体積、回転面の面積	【行列式】 定義(1)	C-1								
第24週	媒介変数表示、極座標による図形	定義(2)	C-1								
第25週	変化率と積分	行列式の性質	C-1								
第26週	2年生までの復習（場合の数、順列、組合せ含む）	行列の積の行列式	C-1								
第27週	〃	行列式の展開	C-1								
第28週	〃	行列式と逆行列	C-1								
第29週	〃	連立1次方程式と行列式	C-1								
第30週	〃	行列式の図形的意味	C-1								
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎	○						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

数学ガイダンス資料

1. ベクトル

長さ、質量、温度、時間などのように、単に大きさだけを持つ量をスカラー（量）という。これに対して、力、速度、磁場などのように、大きさと向きとを持った量をベクトル（量）という。電気工学においては電気回路や電磁気学等広範囲にわたりベクトルの考え方が用いられる。この2年生の数学においてはベクトルの基本的な考え方を理解し、電磁気等の電気工学に関連する演習問題も行い、どのように活用されているかを身に付ける。

2. 行列、行列式

行列（matrix）のマトリクスという言葉はラテン語のmater（母）から派生した言葉で、motherと同じ語源から来ているといわれる。実際、活字の母字とか鉱物を含んでいる母岩の意味もある。数字を行と列に並べた行列は連立方程式を解くのに非常に便利な方法である。トランジスタの入力側の信号の電圧、電流と出力側の電圧、電流の関係を示す特性パラメータは行列で表されます。また、電気回路を組み合わせる場合にも行列積で関係を求めることが出来る。この2年生の数学においては行列、行列式の基本的な考え方を理解し、電気回路等の電気工学に関連する演習問題も行うことで、どのように活用されているかを知りながら、実際の計算方法を身に付ける。

3. 数列

一定の規則にしたがって順に並べられた数の列を数列という。この一定の規則が①等しい差であったり、②等しい比であったりするとき、それらに関係するさまざまなことが分かる。3年生以降で学ぶ内容にも数列に関することが多く使われるので、基本的な考えをしっかりと理解し、一般的な常識として身に付けておく必要がある。

4. 微分、積分

距離、速度、加速度について考えていただきたい。一定速度の場合、距離＝速度×時間は小学校で学んだであろう。平均速度＝走行距離／時間で、時間をどんどん小さくしていったときに、瞬間の速度が得られる。微小時間の走行距離を微小時間で割ったものが、その微小時間の平均時間、すなわちその微小時間における瞬間速度となる。これが、微分の考え方の例である。これに対して、微小時間×微小時間の速度＝微小時間に進んだ距離となり、この微小時間に進んだ距離を一定の時間について足し合わせると、その一定時間に進んだ距離となる。これが、積分の考え方の例である。これから勉強していく工学分野における基本となる微分、積分について、しっかりと考え方を理解し、演習問題もこなすことで、身に付けていく。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
物理 (Physics)	必	青山歓生	2年生 電気情報工学科	3	前期 週4時間 後期 週2時間						
授業概要	前期：平面運動、波動と音波・光について学習する。 後期：熱とエネルギー、熱と物質の状態、原子と原子核について学習する。										
到達目標	基本的な物理現象について説明できることを目標とする。(1) 物理現象について正しい知識を持ち、理解できる。(2) 基本的な物理量の扱いができる。(3) 物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現できる。										
評価方法	定期試験 70%、授業時の課題評価30%に配分し、合計100点で評価する。 学年総合成績は、前期評価65% 後期評価35% として行う。										
教科書等	総合物理1, 2 (数研出版)、リードLightノート物理基礎・物理 (数研出版) フォローアップドリル物理基礎-波電気- フォローアップドリル物理-力と運動・熱気体-(数研出版) フォローアップドリル物理-波-(数研出版)										
内容					学習・教育目標						
第1週	平面内の運動(1) オリエンテーション、位置ベクトル、平面運動の速度加速度				C-1						
第2週	平面内の運動(2) 落体の運動(水平投射、斜方投射)				C-1						
第3週	運動量の保存(1) 運動量と力積				C-1						
第4週	運動量の保存(2) 運動量保存則、反発係数				C-1						
第5週	円運動と万有引力(1) 等速円運動(速度、加速度、向心力)				C-1						
第6週	円運動と万有引力(2) 慣性力、単振動(周期、速度、加速度、力)				C-1						
第7週	円運動と万有引力(3) 万有引力による運動、万有引力による位置エネルギー				C-1						
第8週	演習				前期中間試験 C-1						
第9週	波の性質(1) 試験の講評、波の種類、波の要素、横波縦波				C-1						
第10週	波の性質(2) 重ね合わせの原理と波の干渉、定常波				C-1						
第11週	波の性質(3) ホイヘンスの原理、反射・屈折・回折				C-1						
第12週	音(1) 音の伝わり方、弦の振動				C-1						
第13週	音(2) 気柱の振動、共鳴、ドップラー効果				C-1						
第14週	光(1) 光の性質、光の反射・屈折				C-1						
第15週	光(2) レンズ、光の諸性質、スペクトル				前期期末試験 C-1						
第16週	熱とエネルギー(1) 試験の講評、温度、熱量、熱容量と比熱				C-1						
第17週	熱とエネルギー(2) 熱量の保存、物質の三態、熱、熱と仕事の関係				C-1						
第18週	気体の法則(1) ボイルシャルルの法則、理想気体の状態方程式				C-1						
第19週	気体分子の運動(1) 分子運動と圧力				C-1						
第20週	気体分子の運動(2) 平均運動エネルギーと絶対温度、単原子分子と二原子分子				C-1						
第21週	気体の状態変化(1) 気体の内部エネルギー、熱力学第一法則				C-1						
第22週	気体の状態変化(2) 定積変化、定圧変化、等温変化、断熱変化				C-1						
第23週	気体の状態変化(3) 気体のモル比熱、不可逆過程 熱機関と熱効率				後期中間試験 C-1						
第24週	電子(1) 試験の講評、電気素量、電子の電気量と質量				C-1						
第25週	光の粒子性(1) 光量子説、光電効果				C-1						
第26週	X線(1) X線の発生、X線の波動性とブラッグの条件				C-1						
第27週	原子の構造とエネルギー順位(1) 物質波、水素原子のスペクトル、ボーア理論				C-1						
第28週	原子核(1) 原子核の構成、同位体、 α 崩壊、 β 崩壊、半減期				C-1						
第29週	核反応と核エネルギー(1) 質量とエネルギーの等価性、核エネルギー				C-1						
第30週	核反応と核エネルギー(2) 原子力発電、核融合				後期期末試験 C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

物理 (Physics) 電気情報工学科 2年生

第1～第2週 平面内の運動

一年生の物理では、基本的に一直線上の運動を扱ってきたが、ここでは、ベクトル等を用い、2次元の平面内の運動を学習する。

第3～第4週 運動量の保存

運動の勢いを表す量として、新たに、運動量 $P = mv$ を学習する。さらに、力積と運動量の関係、運動量の保存則について学ぶ。

第5～8週 円運動と万有引力

平面運動の例として、等速円運動について学習する。惑星の運動の基本的な事項を、等速円運動の学習を通じて理解する。さらに、遠心力などの慣性力についても学習する。

第9～第15週 波動 (波の性質、音、光)

波動とは、媒質の振動が伝播してゆく現象であり、波、音、光は、波動として統一的に理解することが出来る。ここでは、波動現象および波動の記述について学習する。

第16週～第23週 (熱、分子運動)

気体の圧力や温度は、気体分子の運動によって説明することができる。気体の法則と組みあわせて、温度 T [K] の分子の平均運動エネルギーは絶対温度に比例することが導かれる。

$$\frac{1}{2}m\bar{v}^2 = \frac{3}{2} \frac{R}{N_0} T = \frac{3}{2} kT$$

また、気体の熱力学の法則は、熱エネルギーを力学的エネルギーに変換する熱機関の効率を与える。

第24週～第30週 (原子、原子核)

電子は質量が 9.1×10^{-31} kg、負の電気量 -1.6×10^{-19} C をもつ粒子であり、波動的な性質もあわせもつ。原子が安定に存在しているためには、正電荷をもつ原子核のまわりで電子が定常波を形成していることが条件となる。このことから原子にエネルギー準位が存在し、原子による光の放射・吸収にともなうスペクトル線の構造が明らかになった。

原子核を構成する一方の陽子の数は元素の原子番号を決定し、他方の中性子は、化学的性質が同じ同位体 (アイソトープ) をつくる。不安定な原子核は、粒子や電磁波などの放射線を放出して他の原子核に壊変したり、また、原子核の間で衝突することによって異なる種類の原子が生ずる (核反応)。核反応の前後で原子核の質量和が減少する場合、その質量差に相当するエネルギーが解放される ($\Delta E = \Delta mc^2$)。持続的にウラン235を核分裂させるようにした装置を原子炉という。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
化学Ⅱ (ChemistryⅡ)	必	河地 貴利	2年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	物質の状態変化が物質を構成する粒子の性質に関係していること、化学変化に伴う熱や光エネルギーの出入りおよび電子の授受、化学反応の速さの表し方と速さを決める要因、化学平衡における物質の量的関係などについて学ぶ。また、無機物質の単体や化合物の性質も概説する。										
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 物質の状態変化、溶解のしくみと溶液の性質、固体結晶の構造を説明できる。 化学反応のエネルギーと速さ、化学平衡について説明できる。 基本的な無機物質の性質について説明できる。 										
評価方法	定期試験70%、課題レポートおよび小テスト30%										
教科書等	[教科書] 化学基礎 (東京書籍), 化学 (東京書籍) [参考書] フォトサイエンス化学図録 (数研出版)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス, 物質の状態	: 物質の三態			C-1						
第2週	物質の状態	: 気体・液体間の状態変化			C-1						
第3週	気体の性質	: ボイルの法則・シャルルの法則			C-1						
第4週	〃	: 気体の状態方程式			C-1						
第5週	〃	: 混合気体, 理想気体と実在気体			C-1						
第6週	溶液の性質	: 溶解のしくみ, 固体の溶解度			C-1						
第7週	〃	: 溶液の濃度, 気体の溶解度			C-1						
第8週	〃	: 希薄溶液の性質 I			C-1						
第9週	〃	: 希薄溶液の性質 II			C-1						
第10週	固体の構造	: 結晶, 金属結晶			C-1						
第11週	〃	: イオン結晶, そのほかの結晶			C-1						
第12週	化学反応とエネルギー	: 反応熱と熱化学方程式			C-1						
第13週	〃	: ヘスの法則			C-1						
第14週	〃	: 化学反応と光			C-1						
第15週	酸化還元反応	: 酸化と還元, 酸化数			C-1						
第16週	〃	: 酸化剤と還元剤			C-1						
第17週	〃	: 金属の酸化還元反応			C-1						
第18週	電池と電気分解	: 電池			C-1						
第19週	〃	: 電気分解			C-1						
第20週	化学反応の速さ	: 反応の速さ			C-1						
第21週	〃	: 反応の速さを決める条件			C-1						
第22週	〃	: 反応のしくみ			C-1						
第23週	化学平衡	: 可逆反応と化学平衡			C-1						
第24週	〃	: 平衡定数			C-1						
第25週	〃	: 平衡の移動			C-1						
第26週	水溶液中の化学平衡	: 電離平衡			C-1						
第27週	〃	: 塩の水への溶解, 緩衝液			C-1						
第28週	〃	: 溶解平衡			C-1						
第29週	無機物質	: 周期表と元素			C-1						
第30週	〃	: 単体と化合物			C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「化学Ⅱ」学習ガイド

前学期中間までの学習範囲

- 【第 1 週】 授業の進め方・評価方法を確認し、物質の三態間の状態変化に伴うエネルギーの出入り、分子間力について理解する。
- 【第 2 週】 気体の圧力、気液平衡と蒸気圧、沸騰、状態図について理解する。
- 【第 3 週】 気体の体積・圧力・温度に関するボイル・シャルルの法則について理解する。
- 【第 4 週】 気体の状態方程式について学び、気体の分子量の求め方について理解する。
- 【第 5 週】 混合気体の全圧・分圧と平均分子量の求め方、理想気体と実在気体の相違点について理解する。
- 【第 6 週】 溶解のしくみ、固体の溶解度、再結晶における析出量の求め方について理解する。
- 【第 7 週】 溶液の濃度および気体の溶解度とその求め方について理解する。
- 【第 8 週】 蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下を理解する。

前学期末までの学習範囲

- 【第 9 週】 沸点上昇度・凝固点降下度および浸透圧からの分子量の求め方について理解する。
- 【第 10 週】 結晶の種類、金属結晶の構造を理解し、単位格子に基づいた計算を理解する。
- 【第 11 週】 イオン結晶、共有結合結晶、分子結晶、非晶質について理解する。
- 【第 12 週】 化学反応に伴う熱の出入り、熱化学方程式を理解する。
- 【第 13 週】 ヘスの法則を理解し、反応熱、生成熱および結合エネルギーの求め方を理解する。
- 【第 14 週】 化学反応に伴う光の役割について理解する。
- 【第 15 週】 酸化還元反応を酸素・水素・電子の授受と関連して理解する。酸化数を理解する。

後学期中間までの学習範囲

- 【第 16 週】 おもな酸化剤と還元剤の反応、酸化還元反応の化学反応式の作り方を理解する。
- 【第 17 週】 金属のイオン化傾向と金属の酸化還元反応を理解する。
- 【第 18 週】 電池の原理、おもな実用電池について理解する。
- 【第 19 週】 電気分解の原理（ファラデーの法則）、電気分解の応用について理解する。
- 【第 20 週】 化学反応の速さの表し方、実験結果からの反応速度の求め方を理解する。
- 【第 21 週】 反応速度を決める要因、反応速度定数について理解する。
- 【第 22 週】 化学反応のしくみ、粒子の衝突と活性化エネルギーについて理解する。
- 【第 23 週】 可逆反応と化学平衡について理解する。

後学期末の範囲で学習すること

- 【第 24 週】 化学平衡の法則と平衡定数の求め方について理解する。
- 【第 25 週】 濃度・圧力・温度による化学平衡の移動（ル・シャトリエの法則）について理解する。
- 【第 26 週】 水溶液中の電離平衡、電離度、電離定数、およびそれらの求め方について理解する。
- 【第 27 週】 塩の加水分解、緩衝液と pH について理解する。
- 【第 28 週】 溶解平衡、溶解度積について理解する。
- 【第 29 週】 周期表と元素の分類について理解を深める。
- 【第 30 週】 非金属元素の単体とおもな化合物について理解する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
生物 (Biology)	必	湯川逸紀	2年生 電気情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	生命現象をマイクロからマクロへの流れでとらえられるように指導する。マイクロとしては細胞の構造と機能を理解させる。そして、マクロの観点では生物と環境との相互作用について理解させる。										
到達目標	生物体が細胞を単位として成り立ち、その内部の構造や働きが生物のさまざまな活動を支え、安定した生命活動を維持していることを理解する。また、人間を含む様々な生物は絶えず外部環境の影響を受け、またそれに影響を与えながら生命活動を営んでいることを知る。										
評価方法	2回の定期試験(70%)および課題, 演習, 小テスト, 授業プリントの提出状況(30%)で評価する。										
教科書等	〔教科書〕 島田正和他：生物基礎 (数研出版) 〔参考書〕 鈴木孝仁：フォトサイエンス生物図録 (数研出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	第 1 章 生物の特徴 オリエンテーション 「生物」を学び始める前に				C-1						
第 2 週	第 1 節 生物の多様性と共通性	1. 生物の多様性と共通性			C-1						
第 3 週		2. 細胞の多様性と共通性			C-1						
第 4 週		3. 細胞の構造と多様性	組織と器官		C-1						
第 5 週		4. 細胞膜の性質			C-1						
第 6 週	第 2 節 エネルギーと代謝	1. 生命活動とエネルギー			C-1						
第 7 週		2. 代謝と酵素			C-1						
第 8 週	第 3 節 光合成と呼吸	1. 光合成のしくみ			C-1						
第 9 週		2. 光合成の外的要因			C-1						
第10週		3. 呼吸のしくみ			C-1						
第11週	第 4 章 植生の多様性と分布	1. さまざまな植生			C-1						
		2. 植生の遷移			C-1						
第12週		3. 気候とバイオーム			C-1						
第13週	第 5 章 生態系とその保全	1. 生態系のしくみ			C-1						
		2. 物質循環とエネルギーの流れ			C-1						
第14週		3. 生態系のバランス			C-1						
第15週		4. 人間活動と生態系の保全			C-1						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
中間考査は第7週までの内容、期末考査は第8週から第15週までの内容で行う。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

〔平成26年度〕 生物ガイダンス (2学年:電気情報工学科)

- 【第1週】 科目「生物」を学ぶことの意味から授業に入り、この授業の方法と評価について、詳しく説明する。生物のもつ共通性と多様性については生物の進化に基づくことを理解させる。また、簡単な机上での実習を通して、科学の探求の方法について理解させる。
- 【第2週～第5週】 細胞発見から細胞説までを学習した後、以下の内容について学習する。
- ・細胞の研究法の進展 ・細胞の大きさ ・真核細胞の細胞小器官(オルガネラ)の構造とその働き
 - ・真核細胞と原核細胞の違い ・細胞の進化と共生説 ・細胞への物質の出入り(細胞膜の性質)
- 【第6週】 代謝とエネルギーの関係について学習する。また、ATPの構造と高エネルギーリン酸結合について学習する。
- 【第7週】 生体内の化学反応は、細胞内でつくられる酵素によって触媒されていることを学習する。また、「基質特異性」や温度、PHとの関係など酵素の大切な性質について学ぶ。
- 【第8週】 葉緑体の構造、光合成色素の光吸収の特徴を知り、光合成のしくみについて学習する。
- 【第9週】 光合成速度と光・温度・二酸化炭素濃度などの外的条件との関係を学習する。CO₂の吸収と生体の乾燥重量の変化について計算してみる。
- 【第10週】 好気呼吸の過程は解糖系・クエン酸回路・電子伝達系の3段階に区別され、これらの過程を経て基質が酵素によって徐々に脱水素され、酸化されることを学習する。
- 【第11週】 まず、植物の生態を学ぶ上での基本的な用語を理解する。環境要因、生活形、バイオーム、植生、相観、優占種など。それをもとに、さまざまな植生の特徴を理解し、その遷移の過程を学ぶ。
- 【第12週】 気候とバイオームの関係を理解し、世界のバイオームの分布を知る。また、日本のバイオームとその分布についても学ぶ。垂直分布についても正しく理解する。
- 【第13週】 生態系の定義、生物と非生物的環境のかかわり、生態系における「生産者」「消費者」「分解者」の役割について学ぶ。「食物連鎖」「食物網」「生態ピラミッド」などについても理解を深める。また、炭素の循環、窒素の循環について学習するが、前段として、光合成を復習し、窒素固定についてやや詳しく説明する。生態系の物質収支を栄養段階別に学ぶ。
- 【第14週】 自然浄化の限界を上回る水質汚染(富栄養化)や地球温暖化、酸性雨がもたらすことを学ぶことで生態系のバランスが微妙であることを理解する。生態系の復元力の強めるにはどうすればよいかを考える。
- 【第15週】 外来生物の移入、森林の過度の伐採がもたらす生態への影響。生物濃縮、遺伝子かくらん物質「環境ホルモン」などで今環境に起こっていることについて目を向ける。

- 授業には教科書と図録をお忘れなく
- ノートは不要です。プリント(主としてB4)を配布します。そこに記入してください。
- プリント(2穴あけておきます)はフラットファイル(最初の授業日に配布します)に綴じて「ノート」にしてください。
- このファイルは定期考査終了時提出してもらいます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 芥河 晋	2 学年 電気情報工学科	2	通年週 2 時間						
授業概要	基礎体力作りを目的とした運動や、個人技能・集団技能・対人技能といったいろいろな種目の基本動作を中心とした運動。保健分野では、健康及び安全に留意した生活や意識に関することを中心とした内容を展開する。										
到達目標	15歳～20歳の年代の身体的、精神的な特徴を理解し、各種の運動の実践を通じて、自己の身体への認識を深め、健康・体力・運動能力の保持、増進を図る。 ルールや規則を守り、安全に留意し運動を通じて健康な人間関係を保つ態度を養う。										
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度20%、学習意欲および態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。										
教科書等	保健体育概論										
内 容	A		B		学習・教育目標						
第 1 週	スポーツテスト				A						
第 2 週	スポーツテスト				A						
第 3 週	バレーボール（基本練習、コンビネーション）		器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		A						
第 4 週					A						
第 5 週	バレーボール（審判法、ゲーム）		器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		A						
第 6 週					A						
第 7 週	バレーボール（ゲーム、スキルテスト）		器械運動（スキルテスト）		A						
第 8 週					A						
第 9 週	バレーボール（ゲーム）				A						
第10週	水泳（3泳法の基本練習、部分練習）				A						
第11週	水泳（3泳法の基本練習、自由練習）				A						
第12週	水泳（タイム測定）				A						
第13週	保健				A						
第14週	柔道（受身総復習）		サッカー（基本練習、連携プレー）		A						
第15週					A						
第16週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（基本練習、連携プレー）		A						
第17週					A						
第18週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第19週					A						
第20週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第21週					A						
第22週	柔道（受身テスト、総合練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第23週					A						
第24週	柔道（ルール説明、試合）		バスケットボール（基本練習）		A						
第25週					A						
第26週	バスケットボール（基本練習とコンビネーション）				A						
第27週	バスケットボール（ルール、審判法、ゲーム）				A						
第28週	バスケットボール（ゲーム）				A						
第29週	バスケットボール（ゲーム、スキルテスト）				A						
第30週	保健				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
共通種目とAとBを週交代で実施する種目がある。気候の関係で水泳が4回になる可能性有。その場合バスケットボールと振替える。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標	○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

保健体育2学年

第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

第3週 ～8週 Aの種目 (バレーボール) と、Bの種目 (器械運動) を隔週で実施

(バレーボール)

個人技能、連係プレーを練習し、ルールの確認を行ったあと、ゲーム形式で進める。授業の終盤にはスキルテストを実施する。

(器械運動)

ハンドスプリングと跳び箱運動を実施する。

倒立練習、ホップ動作の練習をしてハンドスプリングを完成させる。

跳び箱運動は、開脚跳び、閉脚跳び、台上前転、倒立回転跳びなど、レベルに応じた技を練習する。

第9週 バレーボール

2クラス合同でバレーボールを実施する。

第10週～12週 水泳

2クラス実施するため、1回目と2回目は、前半または後半に1クラスで実施し、3回目は合同クラスでタイム測定を実施する。後半授業の前は短時間で講義を実施する。水泳実技は、1回目クロール、2回目平泳ぎの基本練習、自由練習を実施し、3回目の2クラス合同でのタイム測定では、クロール、平泳ぎ、バック各25mのタイムを測定する。

第13週 保健

第14～24週 Aの種目 (柔道) と、Bの種目サッカーを隔週で実施

(柔道)

受身練習の復習、発展練習をし、受身技術の完成を目指す。投げ技、固め技の基本を習得し、乱取り練習を実施する。また、お互いの安全、相手に対する敬意の意識をよく理解させ、ルールをよく理解した上で試合を実施する。

(サッカー)

基本となるドリブルやパス、シュート等の個人技能の練習を十分行い、連携プレーにつながる力を身に付ける。そして試合では、パス回しとそれにとまなうポジション取りを意識したゲーム展開を目指す。授業の終盤にドリブル、パス、そしてシュート等のスキルテストを実施する。

第25～29週 バasketボール

基本となるドリブルやパス、シュート等の個人技能の練習を十分行い、連携プレーにつながる力を身に付ける。そして試合では、チームプレーを重視したゲーム展開を目指す。授業の終盤にドリブルやシュート等のスキルテストを実施する。

尚、Basketボールは、サッカーの雨天時にも実施する。

第30週 保健

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語総合 (Comprehensive English)	必	森岡 隆	2年生 電気情報工学科	4	通年 週4時間						
授業概要	1. 1年次で学習した内容を発展させ、基本的な語法により習熟する。また「聞く」「話す」「読む」「書く」の技能を高め、技術者に必要な実践的英語力を養う。 2. 種々の読み物を通して、英語圏に限らず世界各国の状況に触れ、国際的視野を広める。 3. 視聴覚教材を活用してオーラル・コミュニケーション能力の向上を図る。										
到達目標	1. 教科書の内容や教師の話す英語を聞いて、大体的内容を理解できる。 2. 自分の身の回りや日常的な内容について簡単に英語で応答し、発話できる。 3. 教科書及びそれと同程度の文献を読んで、辞書を使えば、その概略を理解できる。 4. 自分の身の回りや日常的な内容について、簡単な文章を英語で書ける。										
評価方法	1. 前・後期の中間・期末の定期試験 (60%) 2. 授業中の小テスト、教科書等の朗読や暗唱、レポートなどの課題内容 (40%)										
教科書等	教科書: <i>Compass English Communication II</i> (大修館)、教科書準拠のワークブック 参考書: 『総合英語 <i>Be</i> (New edition)』 (いしづな書店)、『COCET 2600』 (成美堂)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	Lesson 1. <i>Words to Live by</i>				D						
第 2 週	"				D						
第 3 週	"				D						
第 4 週	"				D						
第 5 週	2. <i>Takuya's Adventure in Canada</i>				D						
第 6 週	"				D						
第 7 週	"				D						
第 8 週	"/ Follow the Compass! 1: Listening <前期中間試験>										
第 9 週	3. <i>Cooking with the Sun</i>				D						
第10週	"				D						
第11週	"				D						
第12週	"				D						
第13週	4. <i>Manday Loves Japanese Food</i>				D						
第14週	"				D						
第15週	"/ Follow the Compass! 2: Speaking <前期期末試験>										
第16週	5. <i>Table for Two</i>				D						
第17週	"				D						
第18週	"				D						
第19週	"				D						
第20週	6. <i>Architect in Action</i>				D						
第21週	"				D						
第22週	"				D						
第23週	"/ Follow the Compass! 3: Reading <後期中間試験>										
第24週	7. <i>Sleeping and Dreaming</i>				D						
第25週	"				D						
第26週	"				D						
第27週	"				D						
第28週	8. <i>Life in a Jar</i>				D						
第29週	"				D						
第30週	"/ Follow the Compass! 4: Writing <後期期末試験>										
(特記事項)	JABEEとの関連										
Supplementary Readings 1~3は、長期休暇中の課題とすることがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									○		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

<将来的な到達目標（および数値指標の例）>

Reading: 簡単な語を用いて書かれた人物、場所、生活、文化などの紹介文、および組織や計画の経緯をまとめた短い文章が理解できる。(TOEIC: 140)

Listening: 乗り物や駅、空港などでの短いアナウンス、学校の科学や専門分野の宿題などについて、ゆっくり明確に、なじみのある発音で指示されれば、要点を理解することができる。(TOEIC: 160)

Writing: 日常的・個人的な内容のメモ、日記や、実験、製品などの説明について、and, but, because などの平易な語で繋ぎながら、簡単だがまとまりのある英語の文章を書くことができる。

Speaking: エンジニアとしての自己紹介や、学校、さらには技術工学の基本的な事柄について、視覚補助を用い一連の簡単な語句や文を使って、短い話をするすることができる。

数値指標: GTEC: Grade 3 [upper]、実用英検 準2級

第1～4週: Lesson 1. *Words to Live by*

- (1) 現在完了 (継続) / 関係代名詞 / 関係副詞 / 仮定法過去 いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。仮定法過去は If 節のもののみ
- (2) Communication: 尊敬する人について質問し答える。Wh-疑問文を時制や数に注意しながら正確に作り、正しく答える。60%以上の正答率を求める。

第5～8週: 2. *Takuya's Adventure in Canada*

- (1) 付加疑問 / SVO (O=whether/if節) / 原形不定詞 (知覚動詞) / 不定詞の否定 いずれの項目も基本的な文章・節の中で扱う。
- (2) Communication: あるテーマについて意見交換をする。Do you think ...? I think ... Why を用いてスムーズに発話でき、会話の60%以上を正しい英語で表現できる。
- (3) Follow the Compass! 1: Listening dictationでもcompositionでも60%以上の正答率を求める。<駅のアナウンスや理科、専門分野の宿題などについての聞き取り>

第9～12週: 3. *Cooking with the Sun*

- (1) 比較級の強調 / SV (知覚動詞) O 現在分詞 (-ing) / 関係代名詞の継続用法 / 未来進行形 いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 様々な器具の使い方を説明する。<専門分野で用いる器具の使い方の説明>
命令文に慣れ親しむ。First, Then, Nextなどを用い分かりやすい内容にする。発音の正確さ、聴き取りの理解度も含め、60%以上の正答率を求める。

第13～15週: 4. *Mandy Loves Japanese Food*

- (1) 過去完了 / 前置詞+関係代名詞 / 過去分詞を用いた分詞構文 / with (付帯状況) いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「過去分詞を用いた分詞構文」はプリントを用いて説明する。それらを60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 日本各地の有名な食べ物について話し合う。相手に問いかける。
Have you heard of ...? や、Do you know ...? などの英語表現がスムーズに出るようにする。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 2: Speaking 自分の知っている表現をつなぎ合わせて英語表現を増加させていく。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。<視覚教材を用いてエンジニアとしての自己紹介や、学校、技術工学の基本的な事柄の説明>

第16～19週: 5. *Table for Two*

- (1) SVO if ~ / 複合関係詞 / S + (知覚動詞) + O + 過去分詞 / 仮定法過去完了 いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「仮定法過去完了」は仮定法過去と合わせてプリントを用いて説明する。それらを60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 電話で待ち合わせの場所と時間を決める。決まり文句を用い要件を簡潔に述べる。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。

第20～23週: 6. *Architect in Action*

- (1) 助動詞+have+過去分詞 / 無生物主語の構文 / 原形不定詞 (使役動詞) / 部分否定
いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「助動詞+have+過去分詞」についてはプリントを用いて説明する。それらについて60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 将来の仕事について話し合う。How about ...? や Why don't you ...? を用い、相手の夢を聞き出す。相手とのやり取りの間に60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 3: Reading トピックセンテンスの探し方、論理展開の実例を分析する。

第24～27週: 7. *Sleeping and Dreaming*

- (1) 比較表現 (～倍) / as if 仮定法過去 / It seems that ~ / 形式目的語 it いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 日常生活の時間や回数について。時間や数字の読み方に留意する。相手とのやり取りも含め、60%以上の正確さを求める。

第28～30週: 8. *Life in a Jar*

- (1) 関係副詞の継続用法 / 否定疑問文 / 過去完了進行形 / 関係代名詞 whose いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 物語や映画、ドラマなどの要約を書く。タイトル、簡潔なテーマとプロットの紹介。英文に60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 4: Writing: "Reasons why English is important" および、メモ・日記や、実験、製品などの説明について。簡潔でまとまりのある英語の文章を書く。文を作る際のphrases の活用。段落を作ったら幾つもの段落を重ねてまとまった文章を作成する。論の組み立ても含め、and, but, because などの語で繋がれているかなど、英文に60%以上の正確さを求める。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英会話 English Conversation	必	Marsh, David	2年生 電機情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	1. 「natural」な英語で「聞く」「話す」「読む」「書く」の技能を高める。 2. 自分の考えを英語で正確に表現し、相手に理解してもらう										
到達目標	1. 英文で自分の考えを明確に表現できる 2. ショートスピーチを通して、相手に理解してもらう										
評価方法	筆記試験2回(60%) ; 小テスト、提出課題など(40%)で評価する。										
教科書等	<i>New Headway Elementary (4th edition)</i> by Liz & John Soars (Oxford University Press)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス & New Headway Elementary Unit 8				D						
第2週	New Headway Elementary Unit 8				D						
第3週	New Headway Elementary Unit 8				D						
第4週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第5週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第6週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第7週	New Headway Elementary Unit 10				D						
第8週	New Headway Elementary Unit 10				[前期中間試験] D						
第9週	New Headway Elementary Unit 10				D						
第10週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第11週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第12週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第13週	New Headway Elementary Unit 12				D						
第14週	New Headway Elementary Unit 12				D						
第15週	New Headway Elementary Unit 12				[前期期末試験] D						
第16週					D						
第17週					D						
第18週					D						
第19週					D						
第20週					D						
第21週					D						
第22週					D						
第23週					D						
第24週					D						
第25週					D						
第26週					D						
第27週					D						
第28週					D						
第29週					D						
第30週					D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
								◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

<ガイダンス>

2年生シラバス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（および数値指標）>

Reading: 簡単な語を用いて書かれた人物、場所、生活、文化などの紹介文、および組織や計画の経緯をまとめた短い文章が理解できる。(TOEIC: 140)

Listening: 乗り物や駅、空港などでの短いアナウンス、学校の科学や専門分野の宿題などについて、ゆっくり明確に、なじみのある発音で指示されれば、要点を理解することができる。(TOEIC: 160)

Writing: 日常的・個人的な内容のメモ、日記や、実験、製品などの説明について、and, but, because などの平易な語で繋ぎながら、簡単だがまとまりのある英語の文章を書くことができる。

Speaking: エンジニアとしての自己紹介や、学校、さらには技術工学の基本的な事柄について、視覚補助を用い一連の簡単な語句や文を使って、短い話をするすることができる。

GTEC: Grade 3 [upper]、実用英検 準2級

New Headway Elementary

Unit 8: Eat in or out?	Talking about food and shopping Ordering in a restaurant Using count/noncount nouns, some/any
Unit 9: City living	Talking about towns and cities Giving directions Using comparative adjectives Using prepositions of place
Unit 10: Where on Earth are you?	Talking about people and places Describing people Using present continuous to talk about activities
Unit 11: Going far	Talking about the future Making suggestions Using <i>going to</i> and infinitives Talking free time activities
Unit 12: Never ever!	Talking about experiences Talking about transport and travel Using present perfect tense to talk about experiences

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
国 語 (Japanese)	必	宮本克之 和田茂俊	3 年 生 電 気 情 報 工 学 科	3	現国通年週2時間 古典半年週2時間						
授業概要	日本語で情報を収集・選択・構成し、論理的かつ効果的に双方向コミュニケーションをとることができる。また、論理的かつ多角的な理解力、柔軟な思考・発想力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培うことができる。										
到達目標	1、鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章の創作を通して、感受性を培うことができる。 2、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができるとともに、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得する。まあ、相手の意見を理解し、まとめることができる。 3、教材として取り上げた作品に用いられている言葉等について、現代の言葉とのつながりや時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得することができる。										
評価方法	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物・小テスト・意見発表を30%として評価。6.0点以上を合格とする。										
教科書等	現国……『精選現代文B』（筑摩書房）、『基礎からの国語表現の実践』（京都書房）、国語辞典。 古典……『古典B』（教育出版）、『用例古語辞典』（学研）。										
内 容	現 国	古 典			学習・教育目標						
第 1 週	報告 ガイダンス（スピーチの方法ほか）	第 1 週	ガイダンス	D	D						
第 2 週	評論（1）「ノスタルジアと「かわいい」」	第 2 週	『徒然草』（奇談）	D	D						
第 3 週	〃	第 3 週	〃	D	D						
第 4 週	〃	第 4 週	〃（達人）	D	D						
第 5 週	〃 表現① 文章の基礎Ⅰ	第 5 週	〃	D	D						
第 6 週	小説（1）「貧の意地」	第 6 週	〃（処世）	D	D						
第 7 週	〃	第 7 週	〃	D	D						
第 8 週	〃	第 8 週	〃 前期中間試験	D	D						
	〃 表現② 感想・意見を発表する。										
第 9 週	小説（2）「沈黙」	第 9 週	『枕草子』 [美学]	D	D						
第10週	〃	第10週	〃	D	D						
第11週	〃 表現③ 文章の基礎Ⅱ	第11週	〃 [感性]	D	D						
第12週	〃 表現④ 意見を述べる。	第12週	〃	D	D						
第13週	詩歌「永訣の朝」ほか	第13週	〃 [批評性]	D	D						
第14週	〃	第14週	〃	D	D						
第15週	表現⑤ 手紙の書き方	第15週	古典のまとめ 前期期末試験	D	D						
第16週	小説（3）「舞姫」			D							
第17週	〃			D							
第18週	〃			D							
第19週	〃			D							
第20週	〃			D							
第21週	〃			D							
第22週	〃 表現⑥ 批評を書く。			D							
第23週	〃		後期中間試験	D							
第24週	評論（2）「Not I, not I…」			D							
第25週	〃			D							
第26週	〃			D							
第27週	〃			D							
第28週	〃			D							
第29週	表現⑦論理的な文章を書く。			D							
第30週	現代文のまとめ		後期期末試験	D							
(特記事項) 将来の卒業研究発表等に向けて正しい文章で感想や意見を書くことや、口頭発表することを重視する。	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	B
									◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。
2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

(現代文)

第1週 「ガイダンス」スピーチの方法ほか。「報告」プルトップ缶の開発記事を参考に報告文を書く。

第2～第4週 評論「ノスタルジアと「かわいい」」

現代の消費社会に通底する美学に内在する諸問題を理解し、自身の拠って立つ思考を相対化するとともに、気鋭の学者が書く論文を読むことで、言語・思考能力を養う。

※表現① 文章の基礎Ⅰ

漢字や語句などに関する演習をおこない、語彙を増やす。

第5週～第8週 小説「貧の意地」

読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かす。

表現② 感想・意見を発表する。

第9週～第12週 小説「沈黙」

現代を生きる青年の存在を変えた体験の意味を理解し、関係に生きる「私」についての理解をさらに深める。

表現③意見を述べる。

表現④ 文章の基礎Ⅱ 文章の基礎を学び、一文を正しく書けるようにする。

第13週～第14週 詩歌「サーカス」ほか

現代詩における言葉のはたらきや作品の特質をとらえ、どのような世界観が表現されているか理解する。

第15週 表現⑤ 手紙の書き方 礼状等、実用文の書き方を学ぶ。

第16週～第23週 小説「舞姫」

作中人物の言動や心理を的確に読み取り、上司・同僚・恋人等をめぐる人間関係の力学を考察し、われわれの欲望の発生について理解を深める。

表現⑥ 批評文を書く。

第24週～第28週 評論「Not I, not I...」

社会を形成する原動力としての「贈与」をめぐって、筆者の考えを正確に読み取り、われわれの社会を相対化する視座を獲得する。

第29週 表現⑦ 実用的な文章を書く「小論文のかたち」

文章の構成法を学び、正しい文章で論理的に自分の意見を表現する方法を身につける。

第30週 現代文のまとめ

※各時間のなかで、文章力・コミュニケーション能力の涵養のために、批評を書いたり発表したりする。また、その基礎として、言葉や漢字、文章構成法などを学ぶ。

(古典)

第1週 ガイダンス

第2週～第3週『徒然草』 [奇談]

奇談をめぐる文章を読み、筆者のものの感じ方や考え方を学ぶ。

第4週～第5週『徒然草』 [達人]

技術に優れるために身につけておくべき心構えを学ぶ。

第6週～第8週『徒然草』 [処世]

現代にも通じる、筆者のすぐれた知恵について学ぶ。

第9週～第10週『枕草子』 [美学]

清少納言の「をかし」の美学を理解する。

第11週～第12週『枕草子』 [感性]

繊細な感性に基づく言語表現を学ぶ。

第13週～第14週『枕草子』 [批評性]

『枕草子』における多層的な批評性を読み解く。

第15週 古典のまとめ

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
政治・経済 Politics & Economic	必	道明 熙	3年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	政治・経済の用語になじみ、基本的仕組みを理解しながら、現実の政治経済の動きを理解できるようになることを目指す。										
到達目標	情報・資料の読解能力を身につけ、自らの生活と生き方と関わって認識を高める。										
評価方法	定期試験（80%）、発表・提出物（20%）										
教科書等	「新政治・経済」（第一学習社）、配布プリント資料。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	政治・経済をどのように学ぶか。ー社会認識の方法・学ぶことの意義ー				A						
第 2 週	基礎的な政治用語として政治と社会、政治の機能、権力の種類について学習。				A						
第 3 週	日本国憲法の源流として法の支配をめぐる歴史を学習。				A						
第 4 週	日本国憲法の源流として社会契約説の思想家ロック・ルソーの考え方を学習。				A						
第 5 週	日本国憲法の源流として市民革命（フランス革命・アメリカの独立）について学習。				A						
第 6 週	日本国憲法成立の背景としてのワイマール憲法と世界人権宣言について学習。				A						
第 7 週	日本国憲法成立の背景として自由民権運動から大正デモクラシーを学習。				A						
第 8 週	日本国憲法成立の背景として15年戦争の歴史と戦争の悲惨さを学習。				A						
第 9 週	第二次世界大戦後、国際社会に対する平和宣言ともいえる日本国憲法の成立を学習。				A						
第10週	日本国憲法の第1の柱である国民主権の原理と憲法の最高法規性について学習。				A						
第11週	基本的人権の中の自由権・平等権をめぐる現状と課題を具体的事例を通して学習。				A						
第12週	基本的人権の中の社会権をめぐる現状と課題を具体的事例を通して学習。				A						
第13週	平和主義について憲法前文と九条の理念と現状について学習。				A						
第14週	平和主義について現在の国際情勢との関係について学習。				A						
第15週	三権分立と議院内閣制に関して国会と内閣の関係について学習。				A						
第16週	三権分立と行政権で内閣の機能・権限・運営について学習。				A						
第17週	三権分立と司法権で裁判所と裁判をめぐる現状と課題を学習。				A						
第18週	現在の司法制度で裁判員制度について学ぶ。				A						
第19週	地方自治の原則と現状を学ぶ。				A						
第20週	経済のしくみとその歴史を学ぶ。				A						
第21週	資本主義経済成立の歴史を学ぶー産業革命を中心にー。				A						
第22週	現在の経済のしくみと現状を学ぶ。				A						
第23週	日本経済の歴史と現状を学ぶ。				A						
第24週	国際経済の歴史・しくみと現状を学ぶ。				A						
第25週	市場経済の機能について学ぶ。				A						
第26週	財政・金融のしくみと現状を学ぶ。				A						
第27週	国際貿易と為替相場について学ぶ。				A						
第28週	労働問題と労働関係の現状と課題を学ぶ。				A						
第29週	社会保障制度の現状と課題を学ぶ。				A						
第30週	環境問題と資源・エネルギー問題について学ぶ。				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
大きな政治・経済事件があった場合 など、予定を変更することがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
	・教育目標	○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

政治・経済ガイダンス

(政治分野)

- 第 1 週 政治経済分野でも本質と現象、普遍と特殊などの社会科学で捉える訓練をする。
- 第 2 週 政治と社会、政治の機能、権力の特徴や特質について考える。
- 第 3 週 法の支配をめぐる歴史学習を通じてその思想について考える。
- 第 4 週 ロック・ルソーなどの社会契約説の考え方をたどり、民主主義の思想の源流について考える。
- 第 5 週 市民革命（フランス革命・アメリカの独立）を学習し、自由権・平等権の源流を探る。
- 第 6 週 ワイマール憲法と世界人権宣言についての学習を通して社会権・平和的生存権の源流を探る。
- 第 7 週 自由民権運動から大正デモクラシーを学習し、日本の民主主義の歴史を学ぶ。
- 第 8 週 15年戦争の歴史と戦争の実相を学習し、平和の大切さと戦争の悲惨さについて考える。
- 第 9 週 第二次世界大戦後の日本国憲法の成立過程を学習し、伏流としての民主主義の流れを考える。
- 第 10 週 象徴天皇制と国民主権の原理との関係と憲法の最高法規性について考える。
- 第 11 週 自由権・平等権の歴史と理念と具体的事例を学習し、自由・平等の大切さについて考える。
- 第 12 週 社会権の歴史と理念そして具体的事例を学習し、生存権の現状を把握しする。
- 第 13 週 憲法前文と九条の理念と現状について学習し、平和的生存権の大切さについて考える。
- 第 14 週 現在の国際情勢を学習し、平和主義との関係について考える。
- 第 15 週 議院内閣制の歴史を学び国会と内閣の緊張関係について考える。

- 第 16 週 行政権の内閣の機能・権限・運営について学習し、そのその現状と課題について考える。
- 第 17 週 司法権の独立の理念や理想を学習し裁判をめぐる現状と課題について考える。
- 第 18 週 裁判員制度の概要と裁判の実情・課題について考える。
- 第 19 週 地方自治の原則を学び、地域の現状と課題について考える。

(経済分野)

- 第 20 週 経済のしくみと歴史の歩みを学習し、経済的活動の意味について考える。
 - 第 21 週 産業革命を通して資本主義経済が成立する過程を学ぶ。
 - 第 22 週 景気変動を伴う現在の経済のしくみと特徴を学ぶ。
 - 第 23 週 明治維新から戦前・戦後の日本経済の歴史を学び、その特徴・特質について考える。
 - 第 24 週 世界恐慌から戦後の国際経済の歩みを学ぶ。
 - 第 25 週 需要と供給の関係で成り立つ市場経済の機能について学ぶ。
 - 第 26 週 現在の経済活動の中での財政・金融のしくみの特色と現状を学ぶ。
 - 第 27 週 国際貿易の歴史と現状を為替相場に焦点を当てながら学ぶ。
 - 第 28 週 就職して働く立場にたつて労働問題と労働関係の現状と課題について考える。
 - 第 29 週 生活者という視点に立って社会保障制度の現状と課題について考える。
 - 第 30 週 生活や生活環境という視点にたつて環境問題と資源・エネルギー問題について考える。
- ※「政治・経済」に関わって世界や国内で起こったニュースを適宜教材化して授業で取り上げる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
倫理 Ethics	必	重松正史	3年生 電気情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	人と人の関係（人と人の間＝人間）の多様なあり方を多面的に考察する。科学技術について、倫理的側面から考察する										
到達目標	1. 自分を規定している様々な関係（家族・民族など）について、自らの考えを記述できるようになる 2. 科学技術をめぐる倫理的問題を考え、自らの考えを記述できるようになる 3. 日本社会の特質について、自らの考えを記述できるようになる										
評価方法	定期試験（70%） 毎回の授業で提出してもう課題（30%）										
教科書等	授業ごとにプリントを配付する										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	人と人をつなぐもの（お金や言葉）、他の動物と異なる人間の特質				A						
第 2 週	教育と個人の自立				A						
第 3 週	親子関係と無意識、日本の家族の特徴				A						
第 4 週	「情報爆発」とコミュニケーションの変化（1）				A						
第 5 週	「情報爆発」とコミュニケーションの変化（2）				A						
第 6 週	「お金」の発生は、人と人の関係をいかに変えたか				A						
第 7 週	人と人の関係を突き崩すお金、人と人をつなげるお金				A						
第 8 週	境界を侵される不安、境界をなくす喜び				A						
第 9 週	「無縁社会」日本				A						
第10週	キリスト教と日本、儒教と日本				A						
第11週	「横並び」日本における倫理				A						
第12週	科学研究における「ねつ造」				A						
第13週	生命科学の最先端と倫理				A						
第14週	ロボット研究の現在と倫理				A						
第15週	最先端技術と戦争				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

ガイダンス

いずれの課題についても、実際の事例を見ながら、できるだけ具体的に倫理問題を考える

第1－7週（人と人の関係を成り立たせている要素を考える）

- ・ 家族関係を中心に人のあり方を考える
- ・ 人の「無意識」について考え、無意識を自覚化することの重要性を知る
- ・ 日本の家族の特質、日本の大人－子ども関係の特質を知る
- ・ お金や言葉が、人間社会を成り立たせる上でどのような役割を果たしているか、様々な事例を通して考える。

第6－11週（日本社会の特質を考える）

- ・ ボーダレス社会である現代社会の不安について、具体的事例から考える
- ・ 国境・家・服など我々にとっての「境界」の意義を考える
- ・ お祭りの事例などから、人々が持っている境界を超える意識について考える
- ・ 差別や排斥の意識がどこから生まれるのかを考える
- ・ 日本社会における人々の孤立がなぜ生じてしまうのかを考える
- ・ 宗教という観点から日本社会の特質を考える
- ・ 自分の意見を言わない日本人のあり方について考える

第12－15週（科学技術と倫理）

- ・ 生命科学、情報技術、核技術など科学技術がどこまで到達しているのかを具体的に知る
- ・ 先端技術の利用の様々な実例や今後の利用可能性について知る
- ・ これらの先端技術が人間のあり方を根底から変えるかもしれないということについて考える
- ・ 福島原発事故について具体的に知る。原発事故の責任について考える
- ・ 組織の一員として「責任」をいかにとるべきなのかを具体的事例を通して考える

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
数学 Mathematics	必	佐久間敏幸 竹下慎二, 岡部弘祐	第3学年 電気情報工学科	5	前期週6時間 後期週4時間						
授業概要	電気工学、情報工学を履修するために必要な数学のうち、ベクトル、級数、順列・組合せ、微分、積分について、講義と電気・情報に関する演習問題を交えて基礎の理解を深める。										
到達目標	電気情報工学に必要なベクトル、級数、順列・組合せ、微分、積分を理解し、教科書の演習問題Aの80%を独力で解くことができる。										
評価方法	定期試験(70%) および小テスト(学習到達度試験を含む)・課題・レポート(30%)により評価する。										
教科書等	教科書:「新微分積分I」, 「新微分積分II」, 「新基礎数学」, 「新応用数学」 大日本図書 問題集:「新微分積分I問題集」, 「新微分積分II問題集」 大日本図書										
内容					学習・教育目標						
第1週	積分法	前年度の復習(定積分・不定積分)			C-1, C-2, C-3						
第2週		置換積分、部分積分および演習			C-1, C-2, C-3						
第3週		分数関数、無理関数の積分			C-1, C-2, C-3						
第4週		三角関数の積分および演習			C-1, C-2, C-3						
第5週		曲線長、回転体および立体の体積			C-1, C-2, C-3						
第6週		順列・組合せ	場合の数、順列 組合せ、二項定理			C-1, C-2, C-3					
第7週			級数	多項式による近似 級数の極限 等比級数			C-1, C-2, C-3				
第8週		マクローリンの定理、テイラーの定理 マクローリン級数 テイラー級数			C-1, C-2, C-3						
第9週	偏微分	2変数関数 2変数関数の図形表現 偏導関数			C-1, C-2, C-3						
第10週		偏微分係数の図形的表現 接平面、合成関数の微分法 全微分、高次偏導関数、			C-1, C-2, C-3						
第11週		テイラーの定理 と極大・極小			C-1, C-2, C-3						
第12週	重積分	2重積分の定義			C-1, C-2, C-3						
第13週		2重積分の計算 座標軸の回転極座標による2重積分			C-1, C-2, C-3						
第14週		変数変換 広義積分、曲面積			C-1, C-2, C-3						
第15週		重心の計算 重積分演習			C-1, C-2, C-3						
第16週	1階微分方程式	微分方程式の意味と解 変数分離形			C-1, C-2, C-3						
第17週		同次形 線形微分方程式の一般解			C-1, C-2, C-3						
第18週		演習 工学への応用			C-1, C-2, C-3						
第19週	2階微分方程式	線形微分方程式			C-1, C-2, C-3						
第20週		定数係数斉次線形微分方程式			C-1, C-2, C-3						
第21週		演習			C-1, C-2, C-3						
第22週	ベクトルの復習	定係数非斉次線形微分方程式		工学への応用	C-1, C-2, C-3						
第23週		内積と外積			C-1, C-2, C-3						
第24週		ベクトル関数 スカラー場			C-1, C-2, C-3						
第25週		ベクトル場 演習			C-1, C-2, C-3						
第26週		発散 回転			C-1, C-2, C-3						
第27週		演習 線積分			C-1, C-2, C-3						
第28週		面積分 演習			C-1, C-2, C-3						
第29週		グリーンの定理 発散定理			C-1, C-2, C-3						
第30週		ストークスの定理 演習			C-1, C-2, C-3						
(特記事項)		JABEEとの関連									
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標			◎	○					○	

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【数学 学習ガイド】

第1週～第5週

第2学年で学んだ積分する関数の対象を分数関数、無理関数、三角関数に拡大して学習する。置換積分法や部分積分法について演習を通じて復習し、定積分の応用として、図形の面積、曲線の長さ、立体の体積、回転体の体積を計算できるよう学習する。

第6週「順列・組合せ」

「場合の数」や「順列・組合せ」は「確率・統計」における考え方の基礎となるもので、日常生活においても良く用いられる考え方である。考え方の基礎や記号および計算方法について学習する。

第7週～第8週「級数」

数を一定の順序に(限りなく)並べたものを「数列」という。第2学年で学んだ等差数列や等比数列はその代表例であるが、級数は並べた数の和のことを表し、「数列」の概念に和という考え方を付加したものと見える。また、無限に続く数列を無限数列と呼ぶが、この無限数列の収束・発散について学習する。実用上よく使われるテイラー級数、マクローリン級数について学習し、複素数を導入してオイラーの式について学習する。

第9週～第11週「偏微分」

二変数関数について学び、二変数関数のグラフである曲面を描くことにより数式とグラフとの対応を学習する。その後、二変数関数の微分法である「偏微分法」を学習する。二変数関数の極限・連続および二変数関数の微分法である偏微分法を学習する。

第12週～第15週「重積分」

二変数以上の関数の定積分すなわち重積分の概念を理解し、重積分の応用としていろいろな図形の面積・体積などを計算することを学ぶ。極座標などの変数変換により重積分が計算しやすくなる場合があることも学習する。

第16週～第18週「1階微分方程式」

曲線の接線等の例を用いて微分方程式の意味、微分方程式の解とは何か、微分方程式を解くとはどういうことかを学習する。また、変数分離形や同次形、線形微分方程式の一般解について学習する。

第19週～第22週「2階微分方程式」

2階の線形微分方程式、定数係数斉次線形微分方程式、定数係数非斉次線形微分方程式の解法について学習する。また、電気回路における過渡現象への応用についても学習する。

第23週～第30週「ベクトル解析」

ベクトル解析は電気系技術者にとって多くの専門科目を学ぶ上で必要不可欠な科目である。勾配、発散、回転などの概念を、物理量や物理現象と結びつけて理解しておくことが大切である。スカラーの勾配、ベクトルの発散、ベクトルの回転について学んだ後、スカラー場およびベクトル場の線積分・面積分や積分定理について学習する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	中出 明人 芥河 晋	3 学年 電気情報工学科	2	通年週 2 時間							
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と自主性を重視したゲーム形式による展開 一部選択種目を取り入れ、個人の運動特性の発展を図る。											
到達目標	規律を守り、楽しく安全に運動ができるように自ら工夫し、実行する 生涯スポーツが実践できるようリーダーシップを発揮し、積極的かつ計画的に運動を実施できる											
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度 20%、学習意欲および 態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。											
教科書等	保健体育概論											
内 容	A		B		学習・教育目標							
第 1 週	スポーツテスト				A							
第 2 週	スポーツテスト				A							
第 3 週	ソフトテニス（基本技術）		ソフトボール（守備練習）		A							
第 4 週					A							
第 5 週	ソフトテニス（基本技術、発展練習）		ソフトボール（打撃練習）		A							
第 6 週					A							
第 7 週	ソフトテニス（ルール、審判法、ゲーム）		ソフトボール（ルール説明、班対抗ゲーム）		A							
第 8 週					A							
第 9 週	ソフトテニス（ゲーム）		ソフトボール（班対抗ゲーム）		A							
第 10 週					A							
第 11 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 12 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 13 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 14 週	保健（体育の科学）				A							
第 15 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 16 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 17 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 18 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 19 週	ハンドボール（個人技能練習）		バドミントン（基本練習）		A							
第 20 週					A							
第 21 週	ハンドボール（コンビネーションプレー）		バドミントン（応用練習）		A							
第 22 週					A							
第 23 週	ハンドボール（ルール説明、ゲーム）		バドミントン（ルール説明、ダブルスゲーム）		A							
第 24 週					A							
第 25 週	ハンドボール（ゲーム、スキルテスト）		バドミントン（ダブルスゲーム、スキルテスト）		A							
第 26 週					A							
第 27 週	バレーボール				A							
第 28 週	〃 屋外種目が雨天時に実施する				A							
第 29 週	〃				A							
第 30 週	保健				A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
共通種目とAとBを週交代で実施する種目がある。	JABEE		a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習		A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標		○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

保健体育3学年

第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

第3週～10週 Aの種目(ソフトテニス)と、Bの種目(ソフトボール)を隔週で実施

(ソフトボール)

キャッチボールやノック等の守備練習と、トスバッティング等の打撃練習をした後、チーム分けをして試合を行う。スコアをとり、打撃部門、守備部門での個人データを残す。

(ソフトテニス)

正しいラケットグリップとスイングフォームを理解させ、フォアハンド・バックハンドストロークによるボールヒット、コントロールを習得させる。ルールおよび審判法を理解させたうえでダブルスの試合が出来るようにする。

第11週～13週 選択種目(卓球、走り高跳びから1種目を選ぶ)

(卓球)

正しいグリップ、ストロークを身につけ、フォアハンド・バックハンドの練習をしてラリーが続くようにする。ダブルスでゲームを進めていく。

(走り高跳び)

背面跳びの習得を目指し、最終週に記録を測定する。

第14週 保健(スポーツの科学)

体育実技種目の技術獲得のコツをスポーツ科学(バイオメカニクス)の視点から解説する。

第15週～18週 選択種目(タグラグビー、トラック&フィールド競技から1種目を選ぶ)

(タグラグビー)

パス、キャッチングなどのハンドリングスキルを練習した後、ランニングパス、フェイント、サインプレー等の技術を習得させる。後半はゲーム中心とする。

(トラック競技)

ランニングフォームの習得とスピードアップ、タイムの短縮を目指す。

第19～26週 Aの種目(ハンドボール)と、Bの種目(バドミントン)を隔週で実施

(ハンドボール)

パスの種類やゲームの進め方を理解させた後、2対2や3対3で相手を抜く練習やシュートの空中動作の習得。後半はゲームが中心となり、フェイントやスイッチプレーなどの高度な技術を盛り込んでいく。

(バドミントン)

ラケットの握り方と基本的なスイングフォームを学び、ハイクリアによるラリー練習を行う。ラリーが続くようになったらスマッシュやドライブ、カット等の戦略的な技術の習得を目指す。そして、ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスの試合を行う。

第27～29週 バレーボール

屋外種目が雨で出来ない場合に体育館で実施することになる。基本は班対抗のリーグ戦。

バレーボールはこの期間に通して実施するものではない。

第30週 保健

「心と健康」 ストレスとストレッサー

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語総合 (Comprehensive English)	必	磯部祐実子	3 年 生 電気情報工学科	2	通 年 週 1 時 間						
授業概要	エンジニアに関連するエッセイを教材に用い、そのジャンルの表現や情報に慣れ、英語の4技能(聞く・話す・読む・書く)のさらなる習熟を目指すとともに、論理的展開を掴む練習を行う。										
到達目標	1. 論理的展開に必要な、基本的な英語表現を理解できる。 2. 辞書を用いて、かなりの分量の英文を短時間で読み取り、要約することができる。 3. 学んだ英語表現を用いて、簡単だが論理的な英文を作成したり、発話したりすることができる。										
評価方法	1. 前・後期の中間・期末の定期試験 (60%) 2. 授業中の小テスト、TOEIC BRIDGE IPテスト、教科書等の朗読や暗唱、レポートなどの課題内容 (40%)										
教科書等	『エンジニアのための総合英語』 (三修社)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、Chapter 1				D						
第 2 週	Chapter 1, Chapter 2				D						
第 3 週	Chapter 2				D						
第 4 週	Chapter 4,				D						
第 5 週	Chapter 4, Chapter 5				D						
第 6 週	Chapter 5				D						
第 7 週	Chapter 7				D						
第 8 週	Chapter 7, Chapter 8				D						
第 9 週	Chapter 8				D						
第10週	Chapter 9				D						
第11週	Chapter 9, Chapter 10				D						
第12週	Chapter 10				D						
第13週	Chapter 11				D						
第14週	Chapter 11, Chapter 12				D						
第15週	Chapter 12				D						
第16週	Chapter 13				D						
第17週	Chapter 13, Chapter 14				D						
第18週	Chapter 14				D						
第19週	Chapter 15				D						
第20週	Chapter 15, Chapter 16				D						
第21週	Chapter 16				D						
第22週	Chapter 17				D						
第23週	Chapter 17, Chapter 18				D						
第24週	Chapter 18				D						
第25週	Chapter 19				D						
第26週	Chapter 19, Chapter 20				D						
第27週	Chapter 20				D						
第28週	Chapter 21				D						
第29週	Chapter 21, Chapter 22				D						
第30週	Chapter 22				D						
(特記事項) TOEIC BRIDGE IPテストを1回、授業中に実施します。なお Chapters 3 & 6は授業では扱わず、可能なら自習課題として扱います。	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									□		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（および数値指標の例）> *「高専標準 Can-do案」に沿ったもの。

Reading: 日常生活や身近な話題に関して易しい英語で書かれた説明文や図表などから、その概要を理解できる。(TOEIC: 160)

Listening: 日常生活や身近な話題に関してゆっくりと明確に話されれば、その内容を理解することができる。(TOEIC: 190)

Writing: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、まとまりのある文章を書くことができる。

Speaking: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を英語で説明することができる。

数値目標: GTEC: Grade 4、実用英検 準2級

<各章で扱う技術や生產品>

Chapter 1: 高層建築と振り子の原理

Chapter 2: マインドコントロール

Chapter 4: 超小型 EV 車

Chapter 5: ポータブル・デバイス (wearable tech business)

Chapter 7: 発光ジェル

Chapter 8: 超電導リニア

Chapter 9: 手のひらによるIDシステム

Chapter 10: 国際基準 (ISO)

Chapter 11: 自動運転車

Chapter 12: ロボット技術

Chapter 13: 気体の錬金術

Chapter 14: 再生可能エネルギー

Chapter 15: 新しい生命体の創造

Chapter 16: スーパーコンピューターと天気予報

Chapter 17: 嗅覚をもつスマホ

Chapter 18: ロボット車椅子

Chapter 19: 食品偽装とDNAソフト

Chapter 20: テラヘルツ波

Chapter 21: 洋上風力発電

Chapter 22: 常識をもつコンピューター

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英文法 English grammar	必	吉田芳弘	3年生 (各学科共通)	2	通年 週2時間						
授業概要	①英文法の基本を再確認し、英語購読や英作文のバックボーンを固める。 ②英文法の各項目を、テキストにある例文を暗記することで記憶に留める。(小テストで確認する。)										
到達目標	①英文法の基本を体系的に理解する。 ②英文法の各項目を、その特質を端的に例示する例文を暗記することで、記憶に留める。										
評価方法	4回の定期試験(70%)および授業中の小テスト(30%)で評価する。 また実用英検・工業英検・TOEIC BRIDGE IPテストの結果も、成績等に応じて評価に加える。										
教科書等	教科書： <i>Be New Edition English Grammar 23</i> (いっずな書店) 参考書： <i>Be New Edition</i> (いっずな書店)										
内 容	※教科書各 Lesson、各項目の具体的内容は次頁を参照				学習・教育目標						
第 1 週	授業ガイダンス, 1st Zone のナビゲーター, Lesson 1, Basic 1				D						
第 2 週	Basic 2, Lesson 2				D						
第 3 週	Basic 3, Basic 4				D						
第 4 週	Lesson 3, Basic 5				D						
第 5 週	2nd Zone のナビゲーター, Lesson 4				D						
第 6 週	Lesson 5				D						
第 7 週	Lesson 6				D						
第 8 週	Lesson 7, Supplement 時制				D						
第 9 週	定期試験の返却と解説 Lesson 8, Lesson9				D						
第10週	Supplement 助動詞				D						
第11週	Lesson 10, Supplement				D						
第12週	3rd Zone のナビゲーター, Lesson11				D						
第13週	Lesson 12, Lesson13				D						
第14週	Lesson14, Lesson15				D						
第15週	Supplement 不定詞・動名詞				D						
第16週	定期試験の返却と解説, Lesson 16				D						
第17週	Lesson 17, Supplement 準動詞				D						
第18週	4th Zoneのナビゲーター, Lesson 18				D						
第19週	Lesson 19				D						
第20週	Lesson 20				D						
第21週	Supplement 名詞の後置修飾				D						
第22週	Lesson 21				D						
第23週	Lesson 22, Supplement 比較				D						
第24週	定期試験の返却と解説, Lesson 23				D						
第25週	Supplement 仮定法				D						
第26週	Further Study 1, 代名詞				D						
第27週	Further Study 2, 接続詞				D						
第28週	Further Study 3, 副文(1),				D						
第29週	Further Study 4, 副文(2)				D						
第30週	Further Study 5, 話法				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									○		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

本校で育てたい人物像(英語科共通目標) —3年生—

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標(および数値指標)> *「高専標準 Can-do案」に沿ったもの。

Reading: 日常生活や身近な話題に関して易しい英語で書かれた説明文や図表などから、その概要を理解できる。
(TOEIC「Reading」: 160点相当)

Listening: 日常生活や身近な話題に関してゆっくりと明確に話されれば、その内容を理解することができる。(TOEIC「Listening」: 190点相当)

Writing: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、まとまりのある文章を書くことができる。

Speaking: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を英語で説明することができる。
(GTEC: Grade 4、実用英検 準2級相当)

英文法について

最近学生に外国語のテキストを日本語に翻訳してもらおうと、「<○○>みたいな…、カンジかな？」なんていうカンジの返答が返ってくる。しかしそれはおかしい！ どんな言語であれ、たいていの文章は「感じ」ではなく厳密な意味(「○○は～である」という事実)を伝えている。それをキチンと翻訳できないのは、訳者がテキストを厳密に読んでいないからである。そして訳者がテキストを厳密に読んでいないのは、訳者がテキストを厳密に読めないからである。それでは訳者がテキストを厳密に読めないのは何故か？ それは主として、テキストを作っている、あるいは文章を作っている外国語の文法を軽視しているからである。我々の母語である日本語で考えてみてほしい。日本語の文法をあいまいにしたまま作られた文章が、あるいは文法をないがしろにしたまま翻訳された日本語が、言葉の意味を正しく伝えているだろうか？

授業では、英文法の基本を教科書に沿って確認する。学生諸君は、既に5年間英語を学んでいるのだから、ある程度は英語の文章を読むことが出来るかと思うし、文法に関しても、個別的には中学校時代、あるいは高専に入つての「英語総合」の時間に学習していることと思うが、「英文法」として体系的に学習する機会は、この授業が初めてである。週1回(90分)×30回(通年)の授業で、英文法の基本を確認し、英語購読や英作文の確かなバックボーンを固めてほしい。

尚、英語の文法「グラマー」(grammar)と女性の魅力「グラマー」(glamour)とは同じ語源からの派生語である。言葉は人の心に響き、人を魅了する「力」を宿していることを、古い時代の英語の話者たちは、はっきりと意識していたのである。学生諸君も「グラマー」を大切にするように！

教科書(Be New Edition English Grammar 23)の内容

<p>1st Zone 語順とパーツを確認する 1st Zone のナビゲーター Lesson 1 英語の語順(1) Basic 1 名詞・冠詞・代名詞 Basic 2 動詞 Lesson 2 英語の語順(2) Basic 3 形容詞・副詞 Basic 4 前置詞・接続詞 Lesson 3 文の種類 Basic 5 否定文・疑問文</p> <p>2nd Zone 動詞の形を決める 2nd Zone のナビゲーター Lesson 4 時制(1) Lesson 5 時制(2) Lesson 6 完了形(1) Lesson 7 完了形(2) Supplement 時制</p>	<p>Lesson 8 助動詞(1) Lesson 9 助動詞(2) Supplement 助動詞 Lesson 10 受動態 Supplement 受動態</p> <p>3rd Zone 準動詞を使う 3rd Zone のナビゲーター Lesson 11 不定詞(1) Lesson 12 不定詞(2) Lesson 13 不定詞(3) Lesson 14 動名詞(1) Lesson 15 動名詞(2) Supplement 不定詞・動名詞 Lesson 16 分詞(1) Lesson 17 分詞(2) Supplement 準動詞</p>	<p>4th Zone 文を組み合わせて表現する 4th Zone のナビゲーター Lesson 18 関係詞(1) Lesson 19 関係詞(2) Lesson 20 関係詞(3) Supplement 名詞の後置修飾 Lesson 21 比較(1) Lesson 22 比較(2) Supplement 比較 Lesson 23 仮定法 Supplement 仮定法</p> <p>Further study Further Study 1 代名詞 Further Study 2 接続詞 Further Study 3 構文(1) Further Study 4 構文(2) Further Study 5 話法</p>
--	--	--

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
日本経済論 (Japanese economy)	必	重松正史	4年生 電気情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	日本経済の現状を世界経済との関わりでとらえる										
到達目標	1 金融危機や資源問題など世界経済の問題点について概況を説明できる 2 日本の製造業と雇用の現状と問題点の概況を説明できる 3 日本の社会保障と財政について、その現状と問題点の概況を説明できる										
評価方法	定期試験（2回）75%、課題25%										
教科書等	毎回プリントを配付する										
内容					学習・教育目標						
第1週	金融危機・ヨーロッパの債務危機、なぜ起きたか				A						
第2週	銀行の現状と「カネあまり」（日本のメガバンク）				A						
第3週	金融取引のあり方、ヘッジファンド				A						
第4週	資源エネルギー問題（1）何が問題になっているか？				A						
第5週	資源エネルギー問題（2）各国の資源エネルギー戦略と日本				A						
第6週	日本の製造業（自動車、電機などの現況）				A						
第7週	先端技術と「画期的な商品」				A						
第8週	「日本ならではの」製品・サービス				A						
第9週	コンテンツ産業の現状、日本のマンガ・アニメの世界展開				A						
第10週	労働力の国際移動と非正規雇用				A						
第11週	雇用形態の変化と日本の労働時間				A						
第12週	日本の社会保障（セーフティネット）				A						
第13週	日本の財政危機				A						
第14週	財政についての様々な考え方				A						
第15週	課税の国際協力の必要性、まとめ				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

[ガイダンス]

第1週～第3週

- ①世界で頻発する金融危機について、その概況を知る
- ②日本の「メガバンク」について、どのような問題点があるかを知る
- ③なぜ「カネ余り」が生じるのか、その基本的な原因を知る

第4週～第5週

- ①石油・水・食料などの基礎的資源をめぐる世界の動きを具体的にみる
- ②資源をめぐる世界的葛藤が日本経済にどのような影響を与えているのかを知る

第6週～第9週

- ①日本の製造業の現状を自動車・電機などの基幹産業について具体的にみる
- ②先端技術とそれを生み出した製品（サービス）が日本経済の今後を切り開きうるか否かを具体的に考える
- ③日本独自の製品・サービスのあり方を知る

第10週～第12週

- ①日本の雇用のあり方について、非正規雇用の増大など現状と問題点の概況を知る
- ②労働時間の観点から日本の労働のあり方とその問題点について考える
- ③セーフティネットという考え方と現状の問題点について、概況を知る

第13週～第14週

- ①日本の財政について基本的なあり方と問題点を知る
- ②財政支出のあり方について、他国の例も参照しながら、日本の特徴と課題を考える

第15週

全体のまとめとして、日本経済の課題を考える

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 中出 明人 芥河 晋	4 学年 電気情報工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と、自主性を重視したゲーム形式での展開										
到達目標	健康と体力の維持増進のため、積極的に運動を実施する習慣を育てる。また自発的な競技運営等ができることによって、生涯にわたってスポーツを生活の一部として取り入れ、健全な社会生活を営むことができる能力や態度を養う。										
評価方法	授業への参加状況 (出欠、見学、遅刻) 70%、学習意欲および態度 (授業態度、服装、準備協力等) 10%、各種目を基礎として技術、技能、習熟度 20%を加味して評価をする。										
教科書等	保健体育要論										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	スポーツテスト				A						
第 2 週	〃				A						
第 3 週	ゴルフ (基本姿勢、スイングの説明)		ソフトテニス (基本練習)		A						
第 4 週					A						
第 5 週	ゴルフ (ショートスイング、アプローチ)		ソフトテニス (応用練習)		A						
第 6 週					A						
第 7 週	ゴルフ (フルショット・パター練習)		ソフトテニス (ルール説明、ダブルゲーム)		A						
第 8 週					A						
第 9 週	ゴルフ (コース練習)		ソフトテニス (ダブルゲーム)		A						
第 10 週					A						
第 11 週	ソフトボール (基本練習)		テニス (基本練習、基礎技術)		A						
第 12 週					A						
第 13 週	ソフトボール (チーム分け、ゲーム)		テニス (ダブルスのフォーメーション)		A						
第 14 週					A						
第 15 週	ソフトボール (ゲーム主体)		テニス (ゲームと審判法、ミニゲーム)		A						
第 16 週					A						
第 17 週	ソフトボール (ゲーム主体)		テニス (ゲーム主体)		A						
第 18 週					A						
第 19 週	選択種目 (バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球の中から選択する)				A						
第 20 週	〃 学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す				A						
第 21 週	〃				A						
第 22 週	〃				A						
第 23 週	バレーボール・バドミントン (雨天時に交互に実施)				A						
第 24 週	〃				A						
第 25 週	〃				A						
第 26 週	〃				A						
第 27 週	〃				A						
第 28 週	〃				A						
第 29 週	〃				A						
第 30 週	〃				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
A、B で分かれている期間は各クラス週交代で実施し、その他の期間は 2 クラス合同で行う。なお、バレーボール・バドミントンは屋外での種目が雨天時に当てる。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標	○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

保健体育4学年

第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

第3週～10週 ゴルフとソフトテニスを隔週で実施

(ゴルフ)

最初は室内でアドレス、グリップなどの基本をしっかりと覚えてもらいたい。ショートスイングでヘッド軌道を理解させた後、アプローチの感覚をつかんでもらう。

屋外でのフルショットとピンを狙ったショットの練習をした後、コース練習も取り入れる。

(ソフトテニス)

3年で学んだラケットの握り方と基本的なスイングフォームを再確認し、ラリーが続くよう基礎技術の習得を目指す。そして、ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスの試合を行う。

第11週～18週 ソフトボールと硬式テニスを隔週で実施

(ソフトボール)

キャッチボールやノック等の守備練習と、トスバッティング等の打撃練習をした後、チーム分けをして試合を行う。スコアをとり、打撃部門、守備部門での個人データを残す。

(硬式テニス)

グラウンドストローク、サーブ、ボレー等の技術習得。ゲームの進め方や審判法を学んだ後、後半はダブルスゲーム主体で実施する。

第19週～22週 選択種目 (バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目を選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。

第23週～30週 バレーボールとバドミントンを隔週で実施

試合を中心に授業を展開する。屋外種目の雨天時に実施することとし、クラス単位でこれらの種目を隔週で行う。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
英語 (English)	必	森川 寿	4年生 電気情報工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	TOEIC形式のリスニング・リーディング教材を用いて演習形式の授業を行う。 TOEIC IP テストを団体受験して、実際のTOEICテスト受験に慣れる。その得点向上を目指して努力するうちに、社会生活やビジネス・シーンでの英語表現に習熟する。										
到達目標	短時間で必要な情報を聞き取り、読み取る基礎能力を養う。TOEIC TESTスコア400点										
評価方法	前期・後期の定期試験 (60%)、小テスト・課題提出・授業参加の積極度 ((予習・発言)など(40%)。実用英検・工業英検の結果も評価に加える。TOEIC(IP)の結果は後期中間試験の点数に換算する。欠課時数が3分の1を超えないこと。										
教科書等	北山長貴、Bill Benfield 著 <i>Start-up Course for the TOEIC Test</i> (成美堂) その他、適宜TOEICの模擬試験などを教材として用いる。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション Unit 1: Transportation and Information				D						
第 2 週	Unit 1				D						
第 3 週	Unit 1				D						
第 4 週	Unit 2: Instructions and Explanations				D						
第 5 週	Unit 2				D						
第 6 週	Unit 2				D						
第 7 週	Unit 3: Eating and Drinking				D						
第 8 週	Unit 3 <前期中間試験>				D						
第 9 週	Unit 3				D						
第10週	Unit 4: Business Scene				D						
第11週	Unit 4				D						
第12週	Unit 4				D						
第13週	Unit 6: Socializing				D						
第14週	Unit 6				D						
第15週	Unit 6 <前期期末試験>				D						
第16週	Unit 7: Invitation				D						
第17週	Unit 7				D						
第18週	Unit 7				D						
第19週	Unit 9: Culture and Entertainment				D						
第20週	Unit 9				D						
第21週	Unit 9				D						
第22週	Unit 10: Shopping				D						
第23週	Unit 10 <TOEIC IPテスト>				D						
第24週	Unit 10				D						
第25週	Unit 11: Sports and Exercise				D						
第26週	Unit 11				D						
第27週	Unit 11				D						
第28週	Unit 12: Trouble and Claims				D						
第29週	Unit 12				D						
第30週	Unit 12 <後期期末試験>				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
Units 5, 8は自宅学習の課題とする。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
Extra Testsは適宜授業中に実施する。	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

<英語において、和歌山高専で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（数値指標）>

Listening: 比較的複雑な作業（料理・スポーツ・工作）について、視覚補助があり、ゆっくりと明確に話されれば、おおむね理解し指示に従って行動できる。（TOEIC: 220）

Reading: 簡単な英語で表現されていれば、日常生活と科学的側面との接点のトピックや作業、職場や日常的な出来事などの要点を理解することができる。（TOEIC: 180）

Writing: 基礎的な語彙や表現を使って、日常生活と科学的側面との接点のトピックや、身の回りの出来事、実験室、工場について簡単に説明・描写でき、意見を短く述べることができる。

Speaking: 視覚補助を利用しながら、簡単な語句や文を使って、日常生活と科学的側面との接点のトピックや、実験や作業について短く述べることができる。

実用英検 準2級

4年英語 ガイダンス

TOEIC TESTとは：

Test of English for International Communication の頭文字を取ってつけられた名称です。英語を母語としない人たちのための英語コミュニケーション能力を測るテストです。題材には、一般的社会生活およびビジネス・シーンでの状況が取り上げられています。

TOEIC TESTの形式：

試験時間は2時間で、マークシート方式によるテストです。テストは200問から構成され、ListeningとReadingの2つのセクションに分かれています。受験者は3つあるいは4つの選択肢のなかから、正解と思われるものを一つ選び、解答用紙にマークしていきます。

Listening Section：

このセクションは全部で100問あり、問題が音声で流れます。ここではアメリカ・イギリス・オーストラリア（ニュージーランドを含む）の発音が、25%ずつ用いられています。4つのパートで構成されており、短い会話、アナウンス、質問などの英文を聞き、聞き取った内容についての設問に答えます。このセクションの試験時間は全体で約45分です。

Part 1： Photographs（写真描写問題） 10問（四択）

Part 2： Question-Response（応答問題） 30問（三択）

Part 3： Short Conversations（会話問題） 30問（四択）

Part 4： Short Talks（説明文問題） 30問（四択）

Reading Section：

このセクションは全部で100問あり、問題は問題用紙に印刷されています。多種多様な英文を読み、空欄補充や内容理解を問う設問に答えます。このセクションの試験時間は全体で75分です。

Part 5： Incomplete Sentences（短文穴埋め問題） 40問（四択）

Part 6： Text Completion（長文穴埋め問題） 12問（四択）

Part 7： Reading Comprehension（読解問題）

・ Single passage（1つの文書28問） ・ Double passage（2つの文書20問）（いずれも四択）

TOEIC TESTのスコア：

スコアは正答数で決まります。Listening SectionとReading Sectionの各正答数が5点から495点の間の点数にそれぞれ換算されます。このふたつのセクションのスコアを合計したものが、トータル・スコアとして10点から990点の点数で表されます。

なお、本校で行われるTOEIC IPテストの受験料は各自の負担となります。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
第2外国語A I (ドイツ語) 2nd Foreign Language A I (German)	選択	吉田芳弘	4年生 (各学科共通)	3	通年 前期週4時間 後期週2時間						
授業概要	ドイツ語の初級文法教科書を使い、文法解説と発音練習を行ない、練習問題を解く。「動詞の活用」や「時制」等の重要事項については、各課の小項目で学習した後、項目全体のまとめを随時行う。										
到達目標	ドイツ語によるコミュニケーション能力(とりわけ読解力)の基礎を身に付けるために、基本的な文法用語の意味を理解し、教科書としてまとめられているドイツ語の初級基本文法の6割程度を最低習得する。(D) また日本語と英語に加えてドイツ語の文法を学習することで、言葉の背後で言葉を成立させている法則性の存在について意識できるようになることも、あわせて目標とする。この能力は、今後第3の外国語を学習する必要がある場合に有用となる。(D)										
評価方法	4回の定期試験(70%)および授業中の小テスト(30%)で評価する。 評価に際しては、前期/後期において授業時間数が異なるため、授業時間数の割合(前期:後期=2:1)に応じて平均を行なう。										
教科書等	『新・文法システム15』(同学社w)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス、ドイツ語とドイツ語を使う国々、アルファベットと単語の発音				D						
第2週	System 1 現在人称変化 I (規則変化)				D						
第3週	System 2 定冠詞と名詞・複数形				D						
第4週	まとめ①「動詞の変化と名詞の変化」				D						
第5週	System 3 不定冠詞と冠詞類				D						
第6週	まとめ②「名詞の性・数・格」				D						
第7週	System 4 現在人称変化 II (不規則変化)、命令形				D						
第8週	System 5 人称代名詞、前置詞				D						
第9週	定期試験の返却と解説、System 6 形容詞の格変化				D						
第10週	まとめ③「ドイツ語の文中の定形の位置(1)」				D						
第11週	System 7 動詞の3基本形、過去人称変化				D						
第12週	まとめ④「動詞の変化について(3基本形の変化と現在・過去人称変化)」				D						
第13週	System 8 完了形、形容詞の比較変化				D						
第14週	System 9 話法の助動詞、未来形、従属接続詞				D						
第15週	まとめ⑤「ドイツ語の文中の定形の位置(2)」、まとめ⑥「時制」				D						
第16週	定期試験の返却と解説、System 10 分離動詞、ZU-不定詞句				D						
第17週	System 10 分離動詞、ZU-不定詞句				D						
第18週	System 11 再帰動詞、分詞				D						
第19週	System 11 再帰動詞、分詞				D						
第20週	まとめ⑦「色々な動詞(規則/不規則変化動詞、分離/非分離動詞、再帰動詞)」				D						
第21週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D						
第22週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D						
第23週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D						
第24週	定期試験の返却と解説、System 13 受動態				D						
第25週	System 13 受動態、まとめ⑧「能動態と受動態」				D						
第26週	System 14 接続法(1)				D						
第27週	System 14 接続法(1)				D						
第28週	System 15 接続法(2)				D						
第29週	System 15 接続法(2)				D						
第30週	System 15 接続法(2)、まとめ⑨「直説法と接続法」				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
									○		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「第2外国語A I (ドイツ語)」ガイダンス

ドイツ語を含めたヨーロッパの諸言語は、文中にある動詞の語形を変化させることで、主語と動詞の関係や文の時制を明示します。(皆さんが既に学習している英語も勿論ここに含まれます。だから英語で習ったような文法上の出来事が、ドイツ語を習うときにも出てきます。例えば英語では、**I am a teacher.** と **You are a student.** というように **be** 動詞は主語に応じて語形を変化しましたし、**You were a student.** というように、過去を表すための動詞の形がありました。) また名詞も、それ自身やその付加語の語形を変えることで、主語なのか目的語なのかと言った文中での名詞の役割を明示します。(例えば英語では、同じ「私」でも **I love you.** と **She loves me.** というように、主語のときと目的語のときでは名詞は形を変えました。) このように名詞や動詞などの様々な品詞のいろいろな語形の変化を学習して、その機能を知ることが、文法の学習の要となります。

動詞の変化に関しては第1課、第4課、第7課を中心に学習し、主語に応じて動詞がどのように変化するかを見ます。また動詞/助動詞の変化と密接にかかわりのある時制については、第1課、第4課、第7課、第8課を中心に学習します。

文中での名詞の役割を明示するための変化に関しては、名詞だけではなく、冠詞や冠詞類さらには形容詞が関係しますが、これらの変化を第2課、第3課、第5課、第6課を中心に学習します。

動詞と名詞の変化がわかると、ドイツ語の文の概要は理解できます。さてこのような文が2個以上集まって複雑な文となることもあります。文と文とをつなぐ単語が接続詞です。これを学習するのが第3課と第9課です。

以上がドイツ語文法の要となる部分の学習ですが、英語で習ったような「前置詞」という品詞や「受動態」といった文もドイツ語にはあり、それぞれの課で学習します。(1年間で学習する文法の内容は、英語の文法で言うと、概ね中学校3年終了程度の内容です。)

英語の学習がそうであったと思いますが、どうか**真面目にコツコツ勉強**してください。90分×45回=67.5時間という限られた時間ではありますが、簡単なドイツ語であれば必ず分かるようになります！ **がんばりましょう。**

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
第2外国語 BI(フランス語) 2 nd Foreign Language BI (French)	選	平山 規義	4年生 全学科共通	3	通年 前期 週4時間 後期 週2時間						
授業概要	フランス語の基礎的な文法学習、ならびにフランス語圏の文化について学習する。										
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・フランス語の発音と綴り字の読み方を習得する。 ・フランス語の基本的な仕組み(文法)を理解できる。 ・簡単なフランス語で自分の意思を表現できるようにする。 ・フランス語圏の文化及び日本との関わりに対する知識を得る。 										
評価方法	前・後期に行われる中間・期末試験の成績(70%)と、授業への参加度、授業中の小テスト、提出課題(30%)で評価する。										
教科書等	MON PREMIER VOL TOKYO-PARIS (駿河台出版社) プリント教材、CD・DVDなどの視聴覚教材 辞書は必要(各自で購入のこと 試験時に使う場合もあります)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション Leçon 0 : フランスとフランス語に親しむ				D						
第 2 週	Leçon 0 & Leçon 1 : 挨拶する				D						
第 3 週	Leçon 1				D						
第 4 週	Leçon 2 : 名前、国籍、職業を言う				D						
第 5 週	Leçon 2 & Leçon 3 : 年齢を言う、家族を語る				D						
第 6 週	Leçon 3				D						
第 7 週	Leçon 4 : 好きなものを言う				D						
第 8 週	Leçon 4 & Leçon 5 : 持ち物を言う <前期中間試験>				D						
第 9 週	Leçon 5 : 持ち物を言う				D						
第10週	Leçon 6 : 友達について話す				D						
第11週	Leçon 6 & Leçon 7 : 尋ねる				D						
第12週	Leçon 7				D						
第13週	Leçon 8 : 近い未来、近い過去のことを語る				D						
第14週	Leçon 8 & Leçon 9 : 時間、天候を言う				D						
第15週	Leçon 9 <前期期末試験>				D						
第16週	Leçon 10 : 数、量を表す				D						
第17週	Leçon 10				D						
第18週	Leçon 10				D						
第19週	Leçon 11 : 紹介する				D						
第20週	Leçon 11				D						
第21週	Leçon 11				D						
第22週	Leçon 12 : 一日を語る				D						
第23週	Leçon 12 <後期中間試験>				D						
第24週	Leçon 12 : 一日を語る				D						
第25週	Leçon 13 : 頼む、命令する				D						
第26週	Leçon 13				D						
第27週	Leçon 13				D						
第28週	Leçon 14 : 未来のことを語る				D						
第29週	Leçon 14				D						
第30週	Leçon 14 <後期期末試験>				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第2 外国語BI初級フランス語 ガイダンス

* 前期(第1週～15週)は週に2回(1回90分)、後期(第16週～30週)は週に1回の授業を行う。

フランス語は英語に近い言語で共通点がたくさんありますが、英語にはない難しさもまたたくさんあります。特に発音、動詞の活用、名詞の性には戸惑いとともに苦勞するかもしれません。しかし、いずれもしっかりとしたルールに基づいていますので、まずはそのルールをきちんと理解し覚えるようつとめてください。

新しい言語に挑戦することになりますので、毎回の授業が新しいことの学習になります。授業をよく聞くとともにきちんと演習を行い、復習と宿題を必ず各自ですることが大切です。授業を休んだときは必ず自分で勉強して補っておいてください。

授業には教科書・ノートとともに、必ず仏和辞典を持参してください。授業中に辞書の使い方について指導することがありますし、辞書を使いながらの小テストも行われます。

また、フランス語圏の文化(食事・ファッション・文学・映画・芸術・政治など)について、何か自分なりの関心を持って学習に臨んでください。

[前期中間試験まで]

Leçon 0 : フランスとフランス語に親しむ : アルファベを発音する

Leçon 1 : 挨拶する : 発音と綴り字

Leçon 2 : 名前、国籍、職業を言う : 1.主語人称代名詞 2.動詞 être の直説法現在 3.形容詞の性・数の一致 (リエゾンとアンシェヌマン)

Leçon 3 : 年齢を言う、家族を語る : 1.名詞の性と数、不定冠詞 2.動詞 avoir の直説法現在 3.否定文 (エリズィオン)

Leçon 4 : 好きなものを言う : 1.定冠詞 2.第1群規則動詞の直説法現在 3.疑問文の作り方 (hについて)

[前期期末試験まで]

Leçon 5 : 持ち物を言う : 1.指示形容詞 2.所有形容詞 3.人称代名詞の強勢形 (e の読み方)

Leçon 6 : 友達について話す : 1.形容詞の位置 2.形容詞の女性形と複数形 (半母音)

Leçon 7 : 尋ねる : 1.疑問代名詞 2.疑問副詞 (finir / faire)

Leçon 8 : 近い未来、近い過去のことを語る : 1.近接未来、近接過去 2.前置詞 à, de の後の定冠詞の縮約 3.中性代名詞 y aller / venir

Leçon 9 : 時間、天候を言う : 1.疑問形容詞 2.非人称動詞と非人称構文 (vouloir / sortir / partir)

[後期中間試験まで]

Leçon 10 : 数、量を表す : 1.部分冠詞 2.数量の表現 3.数量を表す中性代名詞 en

Leçon 11 : 紹介する : 1.補語人称代名詞 (savoir / connaître / pouvoir)

Leçon 12 : 一日を語る : 代名動詞 (voir / dire)

[後期期末試験まで]

Leçon 13 : 頼む、命令する : 1.命令法 2.命令、義務を表す表現 (devoir / écrire)

Leçon 14 : 未来のことを語る : 1.直説法単純未来 (espérer / vivre)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態					
第2外国語C I 中国語 2nd Foreign Language CI, Chinese	選	今北 純子 李 鵬	4年生 (各学科共通)	3	前期週4時間 後期週2時間					
授業概要	中国語の発音と基本的な文法についての勉強を通して、中国語で基本的な会話を身に付ける一方、中国の文化、風習を理解する。									
到達目標	1、中国語の発音を身につけ、日常常用単語を覚える；2、日常常用会話を身に付ける；3、中国の社会・文化・風習等を勉強することを通して中国を理解し、中国人との付き合い方を見つける。									
評価方法	前期中間試験：試験成績80% + ノート10% + 課題10% 前期期末試験：試験成績50% + 前期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10% 後期中間試験：試験成績50% + 前期期末試験成績30% + ノート10% + 課題10% 後期期末試験：試験成績50% + 後期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%									
教科書等	相原茂・殷文イ 著 『中国語入門 きらきらの童年』（朝日出版社）									
内 容					学習・教育目標					
第1週	オリエンテーション／ 発音1 声調；単母音									
第2週	複母音／ドリル									
第3週	第2課 無気音と有気音／声母表									
第4週	そり舌音／消えるoとe & 練習									
第5週	ドリル／ 第3課 鼻音									
第6週	「e」のバリエーション・ドリル／ 第4課 アクセント・ドリル									
第7週	まとめ 復習&あいさつ用語／教室用語・「これは知っ得①・②」									
第8週	名前の読み方と自己紹介文章のつくり／自己紹介の発表									
第9週	ブリッジ 第1課 文法1、2、練習／文法3、4練習									
第10週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」／ ブリッジ 第2課 文法1、3									
第11週	文法2、練習／文法4、練習									
第12週	文法5、練習／単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」									
第13週	ブリッジ 第3課 文法1、練習／文法2、練習									
第14週	文法3、練習／文法4、練習、「これは知っ得」									
第15週	単語、本文、「たんご8兄弟」／ビデオ鑑賞、試験のための復習									
第16週	ブリッジ 第4課 文法1、練習									
第17週	文法2、練習									
第18週	文法3、練習									
第19週	文法4、練習									
第20週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」									
第21週	ブリッジ 第5課 文法1、練習									
第22週	文法2、練習									
第23週	文法3、練習									
第24週	文法4、5、練習									
第25週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」①									
第26週	「これは知っ得」②、ビデオ鑑賞									
第27週	第1課 文法1、4、練習									
第28週	文法2、練習									
第29週	文法3、練習									
第30週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っとく」									
(特記事項)	JABEEとの関連									
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	D	B	C
	・教育目標							○		

中国語入門 ガイダンス (4年)

テキスト：相原茂・殷文イ 著 『中国語入門 きらきらの童年』（朝日出版社）（発音編、ブリッジ編）

内 容：

中国の経済発展によって中国を訪れる観光客が増えている一方、日本企業の進出も増えてきている。言うまでもなく、中国人や中国企業と接触する際に言葉での交流は重要であるが、相手国の風習や、習慣および考え方についての大体の理解があれば、観光であってもビジネスであってもプラスとなるだろう。

したがって、この授業では日常生活でよく使う会話を身につけることを目標とし、発音と基本的な文法を勉強するとともに、中国の文化、風習を紹介し、面白い中国語の勉強を通して、中国語の学習に対する興味を起し、単語の量を増やすことを望んでいる。時間の余裕があれば中国映画の鑑賞を執行し、中国の文化をいろいろな角度から知ってもらいたい。大人数のクラスであるが、今年は会話の練習を増やし、会話の口頭試験も増やす予定である。

具体的には以下のように授業を行いたい。

授業の90分のうち60分で会話を中心とする授業を行う。前期は週に二回の授業を利用し、前期中間試験まで発音を基本とした授業を行う予定である。よく知られているように、中国語の発音は多種類であり、アクセントも厳しく分かれているため、発音が似ていながら意味がまったく異なる言葉がたくさんある。例えば、拼音（日本語の平仮名、片仮名のようなもの）が同じshi ziでも、アクセントの違いによって、「獅子」、「小石」、「柿」の三つの意味がある。これに十分に気をつけないと大きな誤解を招く危険がある。したがって、この授業では練習と復習を加え14回（7週）をかけて発音の授業を進めたい。

具体的には教科書にしたがって、「声調、単母音、複母音」、「声母表、無気音、有気音、そり舌音」、「鼻音、またしても消えるe」、「声調の変化」の順番に進みたい。発音の習得を進める同時に、単語と簡単な挨拶を少しずつ増やしていく。授業の次の週は練習とし、生徒の実習を中心とする。

後期は日常会話でよく使われている文法を中心に進めたいと思う。授業の次の週は練習とし、生徒の実習を中心とする。具体的には文法を復習しながら、会話の練習を行う。

前期と後期それぞれの残りの30分は「面白い中国語」と中国の文化や風習についての学習を中心としたい。日本語と中国語ではいろいろな共通点があるものの、相違点もたくさんある。たとえば、同じ漢字である「娘」だが、日本語の意味が「子供の女性の方」となっているが、中国語の意味では「母親」となっている。このような単語がたくさんあるが、よく使う単語の紹介を通して、中国語に対する興味を起す一方、使い方を間違えないように注意してほしい。この「面白い中国語」とあわせて中国の文化、風習も紹介する。

そして、会話とヒアリングの練習も成績評価の一環として扱うので、普段からレベルアップのための努力と授業への積極的な参加が必要だろう。

評価方法：

前期中間試験：試験成績80% + ノート10% + 課題10%

前期期末試験：試験成績50% + 前期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%

後期中間試験：試験成績50% + 前期期末試験成績30% + ノート10% + 課題10%

前後期期末試験：試験成績50% + 後期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
数学特論 I (Advanced Mathematics I)	選	右代谷 昇	4 年 生 電気情報工学科	1	前期 週 2 時間						
授業概要	3 年生までに学習した数学の内容を十分に理解している学生を対象にして、大学編入、専攻科進学 of 志望者を念頭においた高度な講義を行う。										
到達目標	大学編入、専攻科進学に対応する数学の学力を身につける。										
評価方法	年 2 回の定期試験 (70%) および小テスト (30%) で評価する。										
教科書等	[教科書] 新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版) 田代嘉宏 (編) (森北出版) [参考書] 数学/徹底演習 (第 2 版) 林義実・山田敏清 (共著) (森北出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	いろいろな関数の導関数										
第 2 週	平均値の定理と応用										
第 3 週	テイラーの定理										
第 4 週	いろいろな不定積分										
第 5 週	定積分とその応用										
第 6 週	偏導関数										
第 7 週	偏導関数の応用										
第 8 週	問題演習										
第 9 週	重積分										
第 10 週	重積分										
第 11 週	1 階微分方程式										
第 12 週	1 階微分方程式										
第 13 週	2 階微分方程式										
第 14 週	2 階微分方程式										
第 15 週	問題演習										
第 16 週											
第 17 週											
第 18 週											
第 19 週											
第 20 週											
第 21 週											
第 22 週											
第 23 週											
第 24 週											
第 25 週											
第 26 週											
第 27 週											
第 28 週											
第 29 週											
第 30 週											
(特記事項)	JABEE と の 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎	○						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第1週—第3週

(教科書1章微分法 § 1～§ 3)

教科書に記載されている問題の内、大学名が書いてある問題を重点的に扱う予定である。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第4週—第5週

(教科書2章積分法 § 4～§ 5)

教科書に記載されている問題の内、大学名が書いてある問題を重点的に扱う予定である。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第6週—第7週

(教科書3章偏微分 § 6～§ 7)

教科書に記載されている問題の内、大学名が書いてある問題を重点的に扱う予定である。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第9週—第10週

(教科書3章重積分 § 8)

教科書に記載されている問題の内、大学名が書いてある問題を重点的に扱う予定である。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第11週—第14週

(教科書4章偏微分 § 9～§ 10)

教科書に記載されている問題の内、大学名が書いてある問題を重点的に扱う予定である。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

1年生～3年生までに用いた教科書の問題レベルの問題は、容易に解ける位の学力を身に付けていることを前提として講義を行う。教科書に載っている問題全部は到底扱えないので、残った問題は自らやっておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
数学特論Ⅱ (Advanced Mathematics II)	選	右代谷 昇	4年生 電気情報工学科	1	後期 週2時間						
授業概要	3年生までに学習した数学の内容を十分に理解している学生を対象にして、大学編入、専攻科進学志望者を念頭においた高度な講義を行う。										
到達目標	大学編入、専攻科進学に対応する数学の学力を身につける。										
評価方法	年2回の定期試験(70%)および小テスト(30%)で評価する。										
教科書等	[教科書] 新訂 線形代数 (大日本図書) (2年生の時に用いた教科書) [教科書] 新訂 応用数学 (大日本図書) (3年生の時に用いた教科書)										
内 容					学習・教育目標						
第1週											
第2週											
第3週											
第4週											
第5週											
第6週											
第7週											
第8週											
第9週											
第10週											
第11週											
第12週											
第13週											
第14週											
第15週											
第16週	線形代数	消去法									
第17週		行列式									
第18週		行列式の応用									
第19週		線形変換									
第20週		固有値と固有ベクトル									
第21週		行列の対角化									
第22週		対角化の応用									
第23週		練習問題									
第24週	複素関数	複素平面									
第25週		複素関数									
第26週		正則関数、級数									
第27週		演習									
第28週		複素積分									
第29週		複素積分									
第30週		練習問題									
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第16週

(線形代数の教科書 p. 72)

消去法を扱う。

講義は演習形式で行い、次週小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第17週

(線形代数の教科書 p. 84)

行列式を扱う。

講義は演習形式で行い、次週小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第18週

(線形代数の教科書 p. 103)

行列式の応用を扱う。

講義は演習形式で行い、次週小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第19週—第23週

(線形代数の教科書第4章 p. 118～ p. 154)

行列の応用を扱う。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

第24週—第30週

(応用数学の教科書第4章 p. 111～)

複素関数を扱う。

講義は演習形式で行い、ほぼ毎回小テストを実施する。

3年生までに学習した数学の内容は、十分に理解していることを仮定する。

1年生～3年生までに用いた教科書の間レベルの問題は、容易に解ける位の学力を身に付けていることを前提として講義を行う。教科書に載っている問題全部は到底扱えないので、残った問題は自らやっておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 中出 明人 芥河 晋	5年 電気情報工学科	2	通年 週1時間						
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と、自主性を重視したゲーム形式での展開										
到達目標	健康と体力の維持増進のため、積極的に運動を実施する習慣を育てる。また自発的な競技運営等ができることによって、生涯にわたってスポーツを生活の一部として取り入れ、健全な社会生活を営むことができる能力や態度を養う。										
評価方法	授業への参加状況(出欠、見学、遅刻)70%、学習意欲および態度(授業態度、服装、準備協力等)10%、各種目を基礎として技術、技能、習熟度20%を加味して評価をする。										
教科書等	保健体育要論										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	スポーツテスト				A						
第 2 週	〃				A						
第 3 週	ゴルフ(基本姿勢、スイングの確認)		テニス(基礎技術、基礎練習)		A						
第 4 週	〃		〃		A						
第 5 週	〃(ショートスイング、アプローチ)		〃(ダブルスのフォーメーション)		A						
第 6 週	〃		〃(ルール説明、ミニゲーム)		A						
第 7 週	〃(フルショット・パター練習)		〃		A						
第 8 週	〃		〃(ダブルスゲーム)		A						
第 9 週	〃(コース練習)		〃		A						
第10週	〃		〃		A						
第11週	選択種目 I-1				A						
第12週	〃 ソフトボール(雨天;卓球) または バドミントン				A						
第13週	〃				A						
第14週	〃				A						
第15週	選択種目 I-2				A						
第16週	〃 ソフトボール(雨天;バドミントン) または ソフトテニス(雨天;卓球)				A						
第17週	〃				A						
第18週	〃				A						
第19週	選択種目 II-1(バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球から選択する)				A						
第20週	〃 自分達で計画・立案し実行する				A						
第21週	〃				A						
第22週	〃				A						
第23週	選択種目 II-2(バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球から選択する)				A						
第24週	〃 19~22週とは違う種目を選択する。				A						
第25週	〃 自分達で計画・立案し実行する				A						
第26週	〃				A						
第27週	〃バレーボール				A						
第28週	〃				A						
第29週	〃 屋外種目の雨天時に実施する。				A						
第30週	〃				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
バレーボールについては通しでなく、ゴルフ、テニスが雨でできない時に当てることになる。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	
	・教育目標	○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

保健体育ガイダンス資料 5 学年

健康な身体を維持していくには、適度な運動が必要である。週一回しかない体育の授業では、絶対休まないという信念で望んでほしい。

第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する。
スポーツテストを実施。5年間継続することによって自分の体力の増減を自覚してもらいたと考える。

第3週 ～10週 ゴルフとテニスを隔週で実施

(ゴルフ)

生涯スポーツとして取り組むための一つとして、ゴルフの基本を身につけてほしい。初めは室内でプラスチックボールを打つ。2週からはグラウンドで実際のボールを打ちながら飛距離等を確認する。アプローチが中心であるが、パターの打ち方も学びながら、最終的には、ショートではあるがコースを回ってゴルフの楽しさを味わってもらいたい。

(テニス)

まずはソフトテニスとの違いを実感する。そして、グランドストロークやボレー、サーブなど基礎技術の練習を十分に行い、ダブルスのフォーメーションを身に付ける。ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスのリーグ戦および団体戦を行う。

第11週～14週 選択種目 (ソフトボール (雨天;卓球) または バドミントン)

(ソフトボール)

キャッチボール、守備練習、連係プレイ等の練習をした後、ゲーム形式で授業を進める。スコアを記録して、守備部門、打撃部門の個人データを残す。雨天時は卓球を実施する。

(バドミントン)

ダブルスによるリーグ戦を中心にバドミントンのスキルアップを目指す。

第15週～18週 選択種目 (ソフトボール (雨天;バドミントン) またはソフトテニス (雨天;卓球))

(ソフトボール)

キャッチボール、守備練習、連係プレイ等の練習をした後、ゲーム形式で授業を進める。スコアを記録して、守備部門、打撃部門の個人データを残す。雨天時は卓球を実施する。

(ソフトテニス)

ゲームを通してソフトテニスのスキルアップを目指す。

※ 第11週～18週 of 選択種目の屋外種目は、雨天時にはそれぞれ雨天種目に変更するので、回数は変動する。

第19週 ～ 22週 選択種目4種 Part1 (バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。

第23週 ～26週 選択種目4種 Part2 (バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。
Part1 と別な種目を選択する。

第27～30週 バレーボール

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。屋外種目の雨天時に実施する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
地域と文化 I (日本) Region & Culture I (Japan)	選	重松正史	5 年 生 電気情報工学科	1	半期 週 2 時間						
授業概要	江戸時代の庶民文化を中心に、宗教のありかた、自然観、言葉、中央と地方の関連、文化の担い手と文化展開の「場」、日本の社会的特徴と文化的特徴の関連などに注目しながら考察する。和歌山の文化的伝統を知り考える。西洋文化と日本文化の対照しながら日本文化の特徴を知る。										
到達目標	1 国際的視野を持った技術者を指すために、他の文化と対比しながら日本文化の基本的事柄や特徴を説明できるようになる 2 日本の地域文化の特徴について、具体例をあげて基本的な説明ができる										
評価方法	定期試験（期末1回）50%、授業中に行う課題50%										
教科書等	毎回プリントを配付する										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	4年生までの授業との関連で、この授業で何を問題にするのかを明らかにする				A						
第 2 週	日本人と宗教、「非宗教的」な日本人、文化を担う非定住（漂泊）の人々の存在を知る				A						
第 3 週	行商人、テキ屋と芸（口上）、「フーテンの寅さん」				A						
第 4 週	歌舞伎はどこから生まれたか？歌舞伎と悪所				A						
第 5 週	「悪所」に集まる人々				A						
第 6 週	役者と浮世絵、浮世絵の美人、浮世絵と漫画				A						
第 7 週	現代のお笑いブームと落語、江戸っ子気質				A						
第 8 週	江戸の食文化				A						
第 9 週	江戸時代の話し言葉と書き言葉（古文書読解に挑む）				A						
第10週	華岡清洲（日本人の自然観との関わりでその業績を考える。和歌山弁について）				A						
第11週	日本人の自然観、江戸時代における転換				A						
第12週	熊野信仰、修験道と日本人の自然観、熊野信仰と「もののけ姫」				A						
第13週	南方熊楠と自然				A						
第14週	江戸の街づくり、日本の都市計画、日本の都市の特徴				A						
第15週	まとめ、日本における地域文化再生の必要性				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		◎									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

ガイダンス

地域と文化 I (日本)

第1週

- ・ 様々な社会調査の結果を用いながら、日本社会の特徴が調査結果のどこに表れているのかについて確認する。また1～4年生時の授業（日本史など）で触れてきた日本社会の特徴についても再確認する。
- ・ 半年間の授業で何を考えるのかを予告する
- ・ 日本史を大きく概観し、近世（江戸時代）以降、宗教のあり方が大きく転換したことを知る。
- ・ 宗教という観点から見た時、日本は大きな特徴を持っていることを確認する。

第2週～第3週

- ・ 行商人、大道芸人など漂泊する人々の広範な存在を具体的に知る。そして、彼らがしばしば被差別者であったことの意味を考える。また非定住の人々が文化の重要な担い手であったことについて、様々な実例を示す。

第4週～第6週

- ・ 江戸の庶民文化の事例として歌舞伎・浮世絵・落語を取り上げ、それぞれがどのように成立してきたのかを知る。
- ・ 庶民文化の基盤となった「悪所」についてその様相を知る。
- ・ 「悪所」に成立した文化が、なぜ日本文化を代表するものになったのかを考える。
- ・ 西洋絵画と浮世絵の対比を通して、日本人にとっての「個性」について考える。
- ・ 浮世絵の色遣いなどを具体的にみる。浮世絵の描き方と漫画の関連について知る。

第7週～第9週

- ・ 江戸時代の書き言葉について、古文書を解読しながら具体的に知る。
- ・ 江戸の食文化など江戸の人々の日常生活と文化の関わりを考える。

第10週～第13週

- ・ 日本人の自然観の特徴と、江戸時代における自然観の転換をいくつかの事例を通して考える。
- ・ 華岡清洲について具体的に知る。
- ・ 熊野信仰、修験道のあり方を具体的に知る。熊野信仰や修験道に現れている自然観と江戸時代の自然観、現代人の自然観（たとえば「もののけ姫」）を対比する。
- ・ 熊野が現在注目されている理由を知る。
- ・ 南方熊楠について知り、日本人の自然観と神についての観念の転換についてさらに考える。

第14週

- ・ 街づくりのあり方が日本とヨーロッパでどのように違うのかを具体的に知り、前週までの考察と対照しながらなぜ日本の街が現状のようになっているのかを考える。

第15週

- ・ これまで取り上げた日本文化のあり方や日本社会の特質が外国人の目にどのように映っているのかを知る。
- ・ 諸外国における現在の日本ブームについてその様相を知りながら、日本文化の意義について再考する。
- ・ 日本文化の弱点についても考えながら、全体のまとめを行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
地域と文化Ⅱ (Region & Culture II)	選	赤崎 雄一	5年生 電気情報工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	それぞれの地域の抱えるさまざまな社会問題を、歴史的背景を重視しながら解説する										
到達目標	国際的視野を持った技術者をめざし、宗教・多民族社会など異文化理解を深める (A)										
評価方法	一回の定期試験 (70%) とレポート点 (30%) で評価する										
教科書等	プリントを配布										
内 容	東南アジア - インドネシア・バリ島の歴史と文化				学習・教育目標						
第 1 週	アジアから考える。インドネシア概論 (1)				A						
第 2 週	インドネシア概論 (2)				A						
第 3 週	インドネシア古代史と世界遺産				A						
第 4 週	ジャワ島の文化				A						
第 5 週	オランダの到来と蘭領東インド				A						
第 6 週	インドネシアの宗教事情				A						
第 7 週	日本軍政期のインドネシア				A						
第 8 週	バリ島の文化				A						
第 9 週	インドネシア共和国と日本				A						
第10週	バリ島の社会				A						
第11週	インドネシアのテレビと映画				A						
第12週	バリ島と観光				A						
第13週	ジャカルタと中間層				A						
第14週	近年のインドネシアと日本 (1)				A						
第15週	近年のインドネシアと日本 (2)				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

地域と文化Ⅱ 東南アジア – インドネシア・バリ島の歴史と文化

世界地図の上の日本から南に目を向けてみると、「赤道をとりまくエメラルドの首飾り」といわれるインドネシアの島々を見つけることができます。古くから日本との交流があり、現在ではバリ島を中心に多くの観光客を惹きつけている場所です。また、世界で4番目の人口を抱える大国でもあり、機械・電機・化学・建設などあらゆる業種の日本企業が多く進出しています。

この授業ではインドネシアの多様で豊かな社会について紹介したいと考えています。日本や欧米と異なる価値観に出会えるかもしれません。

全体の構成は4部に分かれます。

第1部 第1～2週 インドネシア概論

第2部 第3、5、7、9週 インドネシアの歴史

この部分では、インドネシアの歴史について概説します。古代から中国、インドの文化的影響を強く受け、交易国家として発展する国が成立します。16世紀になるとヨーロッパ勢力が進出します。その中でもオランダはやがてインドネシアの大部分を支配するようになります。20世紀になると日本も深く関係していきます。第二次世界大戦時には軍政をひき、戦後も日本企業が多く活動する地域になります。

第3部 第4、6、8、10、12週 インドネシア・バリ島の文化

この部分では、インドネシアの文化的側面について解説します。インドネシアには多くの民族があり、それぞれが多様な文化を持っています。特に日本人にとってなじみがあるジャワとバリの文化について学びます。

第4部 第11、13～15週 現代インドネシアの社会と日本

この部分では、現代インドネシア社会の変化と日本との関わりについて解説します。近年、インドネシア経済はめざましい発展を遂げ、社会も大きく変わってきています。このような変化について学びます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
地域と文化 III (Region & Culture III) [Commonwealth]	選	森川 寿	5 年生 全学科共通	1	後期 週 2 時間						
授業概要	19世紀、イギリスは大英帝国として世界をリードしていた。その頃から第2時世界大戦頃までのイギリスと、旧植民地からアイルランドとオーストラリアを取り上げ、その社会や文化を、日本社会と比較しながら紹介し、現代世界にいかに関与しているかを考察する。										
到達目標	1. 国際的視野を涵養し、階級、宗教、民族問題などを通して異文化理解を深める。 2. イギリス、アイルランド、オーストラリア三国の基本的な文化の特徴を説明できる。										
評価方法	期末試験40%、最終授業での口頭発表（提出原稿を含む）40%、中間試験前の授業中レポート20%で評価する。										
教科書等	特定の教科書は用いず、配布資料とビデオ教材を基に授業を進める。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、イギリスの歴史(1) 大英帝国の光と影				A						
第 2 週	イギリスの歴史(2) 2度の世界大戦と大英帝国の終焉				A						
第 3 週	イギリス人と紅茶：大英帝国の発展と繁栄の象徴として				A						
第 4 週	イギリスの社会(1) 教育				A						
第 5 週	イギリスの社会(2) 階級				A						
第 6 週	イギリスの社会(3) 女性				A						
第 7 週	イギリスの文化(1) 演劇				A						
第 8 週	イギリスの文化(2) 英語				A						
第 9 週	アイルランド(1) 神話と伝説 ジャガイモ飢饉から移民の広がりへ				A						
第10週	アイルランド(2) 独立から現代へ				A						
第11週	オーストラリア(1) 歴史				A						
第12週	オーストラリア(2) オージー気質				A						
第13週	オーストラリア(3) アボリジニ				A						
第14週	オーストラリア(4) 日本との関係				A						
第15週	<学生の発表> [後期末試験]				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%づつとなります。)

「地域と社会 Ⅲ(コモンウェルス)」ガイダンス

この授業では、かつて19世紀には「日の没することのない」大英帝国として栄えて、世界中に植民地を持っていたイギリスと旧植民地を取り上げ、そこに住む人々がどのように生きてきたかを考えます。

まず、ヨーロッパ各国が植民地を獲得した理由と方法を、イギリスをその代表的な例として確認します。次に、「大英帝国」の繁栄の陰で生じた貧富の差や女性の地位の低さなど、現代の日本にも通じる様々な社会問題を見ていきます。さらに、イギリスが世界に誇る芸術としての演劇と、いまや国際共通語としての地位を確立した英語の地域的・社会的多様性を紹介します。

一方、かつての植民地は大部分が独立し、今ではイギリス本国とは「コモンウェルス連邦」という緩やかな連合体を形成しています。それぞれの国の歴史とイギリスとの関係を眺めて、世界的な歴史の流れを考えていきます。

本授業では、旧植民地から2つの対照的な国、アイルランドとオーストラリアを取り上げます。

前者は、イギリスに支配された屈辱的な状況から独立し、今ではコモンウェルス連邦からも脱退していますが、想像力に富んだ独自の文化を持ち、世界に移民を送り出したことで他の英語圏の国々にも影響を与えています。

後者はイギリス本国に忠実なコモンウェルス連邦のメンバーでしたが、最近ではアジアとの関係を強めて外交上独自の道を切り開いています。文化政策的にも、白豪主義と呼ばれたかつての有色人種排除政策から多文化共生主義へと転換し、先住民のアボリジニの権利や文化の復興にも努力しています。オーストラリアは、同じ環太平洋地域の国として、日本とも緊密な関係を保っています。

各週の予定は次の通り

- 第1週 イギリスの歴史(1) 大英帝国の光と影： 経済繁栄と格差社会
- 第2週 イギリスの歴史(2) 2度の世界大戦と大英帝国の終焉： 経済的疲弊と植民地の独立
- 第3週 イギリス人と紅茶： 領土拡大と植民地経営の象徴としての紅茶
- 第4週 イギリスの社会(1) 教育： ジェントルマン教育としてのパブリック・スクール
- 第5週 イギリスの社会(2) 階級： 上流・中流・下流・・・イギリスの階級はいくつ？
- 第6週 イギリスの社会(3) 女性： 「家庭の天使」からの解放
- 第7週 イギリスの文化(1) 演劇： シェイクスピアは現代作家？
- 第8週 イギリスの文化(2) 英語： ゲルマンの部族語から国際共通語へ、多様性と今後の展望
- 第9週 アイルランド(1) 神話と伝説： 想像力とユーモア、歴史： イギリス支配からの独立と宗教問題
- 第10週 アイルランド(2) 移民の広がり： 原因と結果
- 第11週 オーストラリア(1) 歴史： 距離の暴虐、白豪主義から多文化共生主義へ
- 第12週 オーストラリア(2) オージー気質： メイトシップ、敗者の美学
- 第13週 オーストラリア(3) アボリジニ： その迫害と復権、ドリームタイム神話
- 第14週 オーストラリア(4) 日本との関係
- 第15週 まとめ： 授業の内容を基に、各自発表してもらいます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
地域と文化Ⅳ (ヨーロッパ) Region & Culture Ⅳ (Europe)	選 択	吉田芳弘	5 年 生 (各学科共通)	1	半 期 週 2 時 間						
授業概要	「不調和なるものの調和」と形容されるヨーロッパ地域の文化的特色を、いくつかの項目に分けて学習する。各項目においては、該当する問題を扱った文学や芸術にも言及すると共に、現代の日本に住む私たちとの係わりも考えることとする。										
到達目標	①国際的視野を持った技術者の育成を目指し、宗教や多民族社会など異文化理解を深める。(A) ②「ヨーロッパ」なる地域の文化的特質の概要を知る。(A)										
評価方法	定期試験は、中間試験を行わず期末試験のみとする。 1回の定期試験(60%)および提出物(40%)で評価する。										
教科書等	教科書は使用せず、毎回の授業内容をまとめたプリントを、各回の授業で配布する。各自でバインダー等に綴じて保管しておくこと。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	地理的ヨーロッパ				A						
第 2 週	ヨーロッパの歴史概観				A						
第 3 週	「EU (欧州連合)」という思想と現実				A						
第 4 週	EU思想の背景——ヨーロッパ人の戦争と虚無の経験				A						
第 5 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(1)——神・世界・人間				A						
第 6 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(2)——時間と空間				A						
第 7 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(3)——法				A						
第 8 週	「ヨーロッパ的人間」像——問いかけ行為する人間				A						
第 9 週	ビデオ鑑賞(前編)				A						
第10週	ビデオ鑑賞(後編)				A						
第11週	ヨーロッパの源(1)——古代ギリシャとローマの文化				A						
第12週	ヨーロッパの源(2)——ユダヤ・キリスト教				A						
第13週	ヨーロッパの源(3)——古代ゲルマンの世界				A						
第14週	ヨーロッパの源(4)——異界と他者				A						
第15週	「不調和なるものの調和」——ヨーロッパの宿命と近・現代ヨーロッパ				A						
第16週											
第17週											
第18週											
第19週											
第20週											
第21週											
第22週											
第23週											
第24週											
第25週											
第26週											
第27週											
第28週											
第29週											
第30週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
		○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「地域と文化IV (ヨーロッパ) 」ガイダンス

君たちは、ヨーロッパが何故「ヨーロッパ」と呼ばれるのかを知っていますか。あるいは何故この地域の国々が「EU」(欧州連合)という形で、個々の国でありながら一つにまとまろうとするのでしょうか。この授業では、しばしば「不調和なるものの調和」と形容されるヨーロッパ地域の文化的特色を、幾つかの項目に分けてお話しします。各項目では、該当する問題を扱った文学や芸術にもできるだけ言及すると共に、現代の日本に住む私達とのかかわりも、あわせて考えていきたいと思ひます。

各週の学習内容

第1週～第2週	ヨーロッパの地理的特質と歴史を概観する。
第3週～第4週	現在進められている「EU(欧州連合)」の試みを概観し、その背景にある戦争の歴史と、破壊殺戮が生み出した虚無と絶望の深さに目を向ける。
第5週～第8週	ヨーロッパを「神・世界(時間と空間)・人間」という観点から概観するとともに、現在の私たちの日本の姿との比較も行なう。
第9週～第10週	ビデオ『スパニッシュ・アパートメント』(予定)を鑑賞する。
第11週～第15週	授業前半(第3週～第8週)で見たヨーロッパの特質を、そのいくつかの根源にたどり概観し、「不調和なるものの調和」としてしかありようのないヨーロッパの宿命を確認する。

尚、教科書を使用しない講義形態の授業であるので、言わずもがなのことではあるが、授業を真面目に聴講し、不明な点は担当者に質問し参考文献にあたる等するとともに、配布したプリントを基に書き込む等してノートをまとめ、授業内容の整理を心がけること。

また授業に関連しての「課題」を数件提出してもらおう。「評価方法」にあるように、評価において「課題」の提出は大きなウエイトを占めているので、提出漏れの無いよう注意すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語A (English A)	選	磯部祐実子	5 年 生 電気情報工学科	2	通 年 週 2 時 間						
授業概要	TOEIC形式のリスニング・リーディング教材を用いて、短時間で必要な情報を聞き取り、読み取る能力の充実を図る。とくに「聞く」「読む」の2技能について英語力の伸張を図る。 TOEICの団体受験 (IP) を実施して、個々の英語力把握と向上に努める。										
到達目標	1. TOEICの試験形式に慣れ、リスニング・リーディングの各パートの問題に、適切な対応ができる。 2. 職場や社会生活において、ある程度の的確さ、適応性をもって英語を理解したり伝えたりすることができる。 3. ビジネスの場で必要な知識を身につけ、また異文化理解を深める。										
評価方法	定期試験60%、小テスト・課題・授業への参加状況40%。ただしTOEICのIP試験や公開試験で400点以上取得した者は、定期試験以外の部分の評価に、別に加点する場合もある。										
教科書等	<i>Seize the Core of the TOEIC Test</i> 『TOEICテスト コアをつかんで完全攻略』 (成美堂) その他にも適宜、TOEICの模擬試験などを教材として用いる。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、Unit 1				D						
第 2 週	Unit 1				D						
第 3 週	Unit 2				D						
第 4 週	Unit 2				D						
第 5 週	Unit 3				D						
第 6 週	Unit 3				D						
第 7 週	Unit 4				D						
第 8 週	ここまでの復習 (TOEIC IPテスト)				D						
第 9 週	Unit 4				D						
第10週	Unit 5				D						
第11週	Unit 5				D						
第12週	Unit 6				D						
第13週	Unit 6				D						
第14週	Review Test 1				D						
第15週	ここまでの復習 [前期期末試験]				D						
第16週	Unit 7				D						
第17週	Unit 7				D						
第18週	Unit 8				D						
第19週	Unit 8				D						
第20週	Unit 9				D						
第21週	Unit 9				D						
第22週	Unit 10				D						
第23週	ここまでの復習 (TOEIC IPテスト)				D						
第24週	Unit 10				D						
第25週	Unit 11				D						
第26週	Unit 11				D						
第27週	Unit 12				D						
第28週	Unit 12				D						
第29週	Review Test 2				D						
第30週	ここまでの復習 [後期期末試験]				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
								◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語B (English Speech)	選択	後藤多栄子	5年生 共通	2	通年 週2時間						
授業概要	This course presents 12 current issues, so that students can study English while they learn about those topics around the world. This course also emphasizes listening, reading, vocabulary acquisition and comprehension of content. 英語のスピーチを作り発表する演習をおこないます。トピック毎に日米の考え方の違いを勉強し、自分の意見をまとめます。国際社会で話題になっているトピックを取り上げます。										
到達目標	英検準2級(トピック500)程度のリスニング・読解・語彙・スピーチ能力をつける。										
評価方法	1. 課題や小テスト(40%) 2. スピーチ(60%) 1と2の方法で到達度60%以上で合格とする。										
教科書等	Legal Matters Cengage Learning株式会社										
内 容					学習・教育目標						
第1週	Course Briefing				D						
第2週	Entry Speech Test to check students' levels of basic communication ability				D						
第3週	Child Abuse :				D						
第4週	子供への虐待についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を				D						
第5週	表現する。				D						
第6週	Divorce :				D						
第7週	離婚についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第8週	同じ				D						
第9週	Wills :				D						
第10週	遺書についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第11週	Speech Test based on the three topics learned				D						
第12週	Bankruptcy :				D						
第13週	自己破産についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第14週	する。				D						
第15週	Breach of Contract :				D						
第16週	契約違反についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第17週	する。				D						
第18週	Traffic Violations :				D						
第19週	交通違反についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第20週	する。				D						
第21週	Speech Test based on the three topics learned				D						
第22週	Product Liability :				D						
第23週	製造物責任についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表				D						
第24週	現する。				D						
第25週	Harrassment in the Workplace :				D						
第26週	職場でのセクハラについてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意				D						
第27週	見を表現する。				D						
第28週	Copyright Infringement on the Internet :				D						
第29週	著作権違反についての日本の事例を基に、日米比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第30週	Speech Test based on the three topics learned				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
英語で授業します。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標								◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

This course is designed to help students gain confidence in expressing opinions. Each Unit presents interesting and controversial legal matters. Through oral reading and listening to English throughout the class provide the good opportunity for all levels of students to participate in class while strengthening the English communication skills. The emphasis is on useful expressions and interesting topics in the world. Important vocabulary and language structures are repeatedly used in the text, so students can practice expressions and structures over and over again. Students build up their confidence through repeated practices in English. Students also learn about legal terms and the differences of legal system between in the United States and in Japan.

Note: English is used in class.

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（および数値指標）> *「**高専標準 Can-do案**」に沿ったもの。

Reading: 論文やマニュアルなど、自分の専門分野に関する文章を、辞書を使いながら読めば、その概要や必要な情報を理解できる。(TOEIC: 200)

Listening: 自分の専門分野に関する内容について、はっきりとした発音で説明されれば、その概要や実験・作業の手順を理解することができる。(TOEIC: 250)

Writing: 自分の専門分野に関する英文アブストラクトやプレゼン用の英文資料を、基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。

Speaking: 自分の専門分野に関して、平易な英語でプレゼンを行い、内容に関して簡単なやり取りができる。

GTEC: Grade 5、実用英検2級

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
第2外国語AⅡ (ドイツ語) 2nd Foreign Language AII (German)	選択	吉田芳弘	5年生 (各学科共通)	2	週2時間						
授業概要	学習内容は三区分される。すなわち、ドイツ語圏の文化を教員が学生に紹介するもの、学生が自主的にドイツ語圏のニュース等を収集するもの、そしてドイツ語文法の学習とテキストの講読である。通常の授業では、主に第3に挙げた「文法の学習とテキストの講読」を行う。										
到達目標	読み、書き、聴き、話す言語運用に関する能力のうち、時間的制約上「読む」ことに重点を置く。初級学習者用に簡単なドイツ語で書かれているテキスト(通常60時間のドイツ語学習の後に使用する読本レベル)を、辞書を使って正確な日本語に6割程度は翻訳できる読解力の養成を目標とする。(外国語の習得=D) またドイツ語圏の文化に接し、ニュースに意識的に触れることで、アメリカ的視点と価値観を相対化して世界を多面的に見て理解するとともに、振り返り自国のあり方も意識的に考える素地を作る。(「他の文化への配慮と共生」=A)										
評価方法	4回の定期試験(70%)および提出物(30%)で評価する。										
教科書等	『わかるぞドイツ語! みえるぞドイツ語!』(朝日出版社)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	授業の紹介、日本で見られるドイツと Made in Germany (身近なドイツを体験する)				A, D						
第2週	ドイツを旅する私 (旅行ガイドを使っの旅の計画)				A, D						
第3週	Lektion 1 (規則変化動詞、動詞の位置)				D						
第4週	Lektion 1 (規則変化動詞、動詞の位置)				D						
第5週	Lektion 2 (sein と haben、名詞の性と数)				D						
第6週	Lektion 3 (冠詞と名詞の格変化)				D						
第7週	Lektion 4 (不規則変化動詞)				D						
第8週	ドイツ語の歌を歌える私 (音読の集中練習)				A, D						
第9週	定期試験の返却と解説、Lektion 5 (定冠詞類、不定冠詞類、指示代名詞、疑問代名詞)				D						
第10週	Lektion 5 (定冠詞類、不定冠詞類、指示代名詞、疑問代名詞)				D						
第11週	Lektion 6 (人称代名詞の格変化、前置詞の格支配)				D						
第12週	Lektion 7 (語法の助動詞、未来形、従属接続詞と定動詞の位置)				D						
第13週	Lektion 8 (分離動詞、再帰動詞、es の用法)				D						
第14週	Lektion 8 (分離動詞、再帰動詞、es の用法)				D						
第15週	Lektion 9 (形容詞の格変化、形容詞の名詞化)				D						
第16週	定期試験の返却と解説、Lektion 10 (動詞の3基本形、過去人称変化)				D						
第17週	Lektion 10 (動詞の3基本形、過去人称変化)				D						
第18週	Lektion 11 (完了形)				D						
第19週	Lektion 11 (完了形)				D						
第20週	Lektion 12 (定関係代名詞、不定関係代名詞)				D						
第21週	Lektion 12 (定関係代名詞、不定関係代名詞)				D						
第22週	Lektion 13 (比較、現在分詞、zu 不定詞)				D						
第23週	Lektion 14 (受動、状態受動)				D						
第24週	定期試験の返却と解説、文法の説明(接続法)				D						
第25週	文法の説明(接続法)				D						
第26週	Lektion 15 (接続法)				D						
第27週	Lektion 15 (接続法)				D						
第28週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習①)				A,D						
第29週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習②)				A,D						
第30週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習③)				A,D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
課題として、新聞等でこの1年間に見聞きすることとなるドイツ語圏の国々に関するニュースや記事を切り抜き、各記事にコメントを記して1冊のノートにまとめ、『ドイツ関連記事切抜帳』として提出してもらう。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
	・教育目標	○							◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

「第2外国語AⅡ」ガイダンス

ドイツ、オーストリア、スイス等のドイツ語圏の文化を紹介する授業（主に第1週，第2週。また教科書各課には、ドイツ語圏文化の紹介記事がある。）では、出来るだけ「現物」に触れることをモットーに、チーズ、菓子、パン等の日本で手に入るドイツ製品を試食し、陶器、自動車等のカタログを調べ、古切手を手にとる等して、少しでもドイツ語圏の人々を身近に感じてもらえるようにする。また旅行案内等を使い自由に旅行計画を立てる（第2週）ことで、想像力に翼を生やして、ドイツへと旅立ってみる。

学生が自主的にドイツ語圏のニュースを収集する課題では、まず新聞から記事を探すという作業を通して、現代の新聞の記事の圧倒的多数がアメリカ関係のニュースであることを実感してもらいたい。（ちなみに第二次世界大戦中の新聞が、多くの紙面を同盟国であったドイツ関連の記事で占めていたことを、当時の新聞のコピーを配ることで知ってもらう。我々の身の回りの「情報」がいかほど選択的・歴史的なものであるのかを知ることは大切なことである。更にこのようなドイツ関連の情報の量は、その他のたくさんの国々のそれと比べれば、それでもまだ多い方なのである。このことの意味についてもそれぞれで考えてもらいたい。）次に、このようにして集めたニュース等の資料にコメントを付ける作業を通して、個々の出来事等について、自分なりに考えてもらう。このような課題をこなすことで、ドイツ語圏の国々に興味を持つとともに、客観的かつ相対的視点で世界に目を向けるように努力するとともに、自国のあり方にもついても意識的でありえるための素地ができればと思う。課題は授業時間外に各自で作業し、年間4回程度提出してもらう。

ドイツ語の文法の学習とテキストの講読（第4週以降）では、授業時間の半分（約45分）を使って、文法の説明を行い、その文法事項の学習のために書かれたテキストを辞書を引きながら予習してもらう。こうすることで不明箇所を直ちに教師が説明し、各学生の能力に応じ、短時間にできるだけ多くのテキストを読むことを実現する。また残りの半分の授業時間（約45分）を使い、テキストの訳出を文法説明を交えて行う。

年間4度の定期試験は、辞書と教科書を利用して初見のテキストを日本語に翻訳してもらう。週1回の授業での訓練の成果が、このテストで試されることとなる。年間30回、合計2700分＝45時間をまじめに訓練することで、相当ドイツ語が読めるようになるし、また読めるように指導するのでがんばろう！

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
第2外国語 BII(フランス語) 2nd Foreign Language BII (French)	選	平山 規義	5年生 全学科共通	2	通年 週2時間						
授業概要	フランス語の基礎、ならびにフランス語圏の文化について学習する。										
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・フランス語の発音と綴り字の読み方を習得する。 ・フランス語の基本的な仕組み(文法)を理解できる。 ・簡単なフランス語で自分の意思を表現できるようにする。 ・基本的なフランス語文を読んで理解できるようにする。 										
評価方法	前・後期の中間・期末の定期試験(70%)、授業中の小テスト、教科書等の朗読、レポートなどの課題内容、授業中の発言(30%)で評価する。										
教科書等	VAS-Y! (駿河台出版社: 4年生で使用したもの) プリント教材、CD・DVDなどの視聴覚教材 ・辞書は必要(各自で購入のこと 試験時に使う場合もあります)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	Leçon 11: 過去のことをいう(1)				D						
第2週	Leçon 11				D						
第3週	Leçon 11 & Leçon 12: 過去のことをいう(2)、否定する				D						
第4週	Leçon 12				D						
第5週	Leçon 12				D						
第6週	Leçon 13: 人・ものについて説明する				D						
第7週	Leçon 13				D						
第8週	Leçon 13				D						
(前期中間試験)											
第9週	Leçon 14: 非現実のことをいう				D						
第10週	Leçon 14				D						
第11週	Leçon 14 & Leçon 15: 簡潔に表現する、「～される」という				D						
第12週	Leçon 15				D						
第13週	Leçon 15				D						
第14週	Leçon 16: 自分の考えや感情をいう				D						
第15週	Leçon 16				D						
(前期期末試験)											
第16週	フランス語購読 (論説文) (1)				D						
第17週	フランス語購読 (論説文) (1)				D						
第18週	フランス語購読 (論説文) (2)				D						
第19週	フランス語購読 (論説文) (2)				D						
第20週	フランス語購読 (論説文) (3)				D						
第21週	フランス語購読 (論説文) (3)				D						
第22週	フランス語購読 (論説文) (4)				D						
第23週	フランス語購読 (論説文) (4)				D						
(後期中間試験)											
第24週	フランス語購読 (物語文) (1)				D						
第25週	フランス語購読 (物語文) (1)				D						
第26週	フランス語購読 (物語文) (2)				D						
第27週	フランス語購読 (物語文) (2)				D						
第28週	フランス語購読 (物語文) (3)				D						
第29週	フランス語購読 (物語文) (3)				D						
第30週	フランス語購読 (物語文) (4)				D						
(後期期末試験)											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
								◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

5年生 第2外国語 BII(フランス語)ガイダンス

*文法は4年生第2外国語B Iで使用したテキストを引き続き使用する

*フランス語圏の文化（食事・ファッション・文学・映画・芸術・政治など）について、何か自分なりの関心を持って学習に臨んで欲しい。

*希望者にはフランス語検定試験の紹介も行う。

[前期中間試験まで] (第1～8週)

Leçon 11 (第1～3週) 1. 直説法複合過去 2. 目的補語人称代名詞を含む複合過去
3. 代名動詞の複合過去 4. 中性代名詞 en

Leçon 12 (第3～5週) 1. 直説法半過去 2. 直説法複合過去と直説法半過去の違い
3. 直説法大過去 4. 中性代名詞 y, le

Leçon 13 (第6～8週) 1. 関係代名詞 2. 強調構文

[前期期末試験まで] (第9～15週)

Leçon 14 (第9～11週) 1. 条件法現在形 2. 条件法過去形 3. 条件法の用法

Leçon 15 (第11～13週) 1. 現在分詞 2. ジェロンディフ 3. 受動態 4. 過去分詞の一致

Leçon 16 (第14～15週) 1. 接続法現在形 2. 接続法過去形 3. 接続法の用法

[後期中間試験まで] (第16週～23週)

フランス語購読 (論説文) : 主として現代の社会・時事問題を扱った文章を読む

[後期期末試験まで] (第24週～30週)

フランス語購読 (物語文) : 主として19～20世紀の小説、児童文学などを読む

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態					
第2外国語CⅡ 中国語 2nd Foreign Language CⅡ, Chinese	選	今北 純子 李 鵬	5 年 生 (各学科共通)	2	週2時間					
授業概要	昨年度に習った中国語の知識を活用し、日常的な会話を身につける一方、もっと中国の文化、風習を理解する。									
到達目標	1、日常常用単語の量を増やす；2、日常常用会話を身につける；3、中国の社会・文化・風習等を勉強することを通して中国を理解し、中国人との付き合い方を見つける									
評価方法	前期中間試験：試験成績 80% + ノート 10% + 課題 10% 前期期末試験：試験成績 50% + 前期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10% 後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10% 後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%									
教科書等	相原茂・戸沼市子 著 『入門・北京カタログ』（朝日出版社）									
内 容					学習・教育目標					
第 1 週	第 13 課 文法 1、練習									
第 2 週	文法 2、4、練習									
第 3 週	文法 3、練習									
第 4 週	本文、ドリル、中国事情									
第 5 週	第 14 課 文法 1、3、練習									
第 6 週	文法 2、4、練習									
第 7 週	本文、ドリル、中国事情									
第 8 週	試験のための復習、ノートチェック									
第 9 週	前期中間試験の説明、 第 15 課 文法 1、2、練習									
第 10 週	文法 3、練習									
第 11 週	本文、ドリル、中国事情									
第 12 週	第 16 課 文法 1、3、練習									
第 13 週	文法 2、練習									
第 14 週	本文、ドリル、中国事情									
第 15 週	試験のための復習、ノートチェック									
第 16 週	第 17 課 文法 1、2、練習									
第 17 週	文法 3、練習									
第 18 週	本文、ドリル、中国事情									
第 19 週	第 18 課 文法 1、練習									
第 20 週	文法 2、3、練習									
第 21 週	文法 4、練習									
第 22 週	本文、ドリル、中国事情									
第 23 週	試験のための復習、ノートチェック									
第 24 週	第 19 課 文法 2、4、練習									
第 25 週	文法 3、練習									
第 26 週	文法 1、練習									
第 27 週	本文、ドリル、中国事情									
第 28 週	第 20 課 文法 2、3、練習									
第 29 週	文法 1、練習									
第 30 週	本文、ドリル、中国事情、試験のための復習、ノートチェック									
(特記事項)	JABEEとの関連									
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h
	本校の学 習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	D	C	B
								○		

中国語入門 ガイダンス (5年)

テキスト：相原茂・戸沼市子 著 『入門・北京カタログ』（朝日出版社）（第13～20課）

内 容：

中国語Ⅱは前年度の中国語Ⅰに続けて、『入門・北京カタログ』（第13課～第20課）を中心として行いたい。前年度では発音、基本的な文法および簡単な会話を中心としたが、今年度では会話を中心として進める一方、日常生活でよく使われる中国語を身につけ、中国の文化、風習をより深く理解してもらいたい。

例えば、なぜ中国人（特に年配の方）にプレゼントを贈るときに「時計」を避けた方がいいのか。なぜ飛行機を乗る友達と別れる時に、もともと良い意味である「一路順風（道中ご無事で）」を使っていけないのかなど。これは前年度の発音をマスターした上でさらに中国語の深さを勉強してもらい、中国文化を理解し、中国人と付き合う方法をマスターしてもらいたい。したがって、この授業を選択するのは前年度の中国語Ⅰを選択していた学生を望む。時間の余裕があれば中国映画の鑑賞を執行し、中国の文化をたくさんの角度から分かってもらいたい。

具体的には以下のように授業を行いたい。

前年度の中国語Ⅰで使用していた教科書『入門・北京カタログ』の続きで、前期では第13課～第16課を中心として行い、後期では第17課～第20課を中心として行う。

具体的には授業の90分のうち60分で会話を中心とする授業を行う。中国人と簡単な交流ができるためには、中国語を話せるだけでなく、中国人が話す中国語も分からなければならない。そして、耳が慣れることは中国語を話すことにもプラスだと考えられる。従って、中国語Ⅱの授業では半分程度を中国語で授業し、分かりづらい部分は日本語で説明しようと考えている。そして、初めのうちは慣れるまでゆっくりとしたスピードで話し、必要な場合は黒板に書きながら行いたい。

残りの30分は前年度に続けて「面白い中国語」と中国の文化や風習についての学習を中心としたい。できれば、中国語の新聞や、中国語のウェブサイトに乗っている中国語の短い記事を読むような練習も行いたい。このような練習を通して、より深く中国語の文化と社会を理解してもらいたい。そして、中国語会話の練習も増やしていきたい。

評価方法：

前期中間試験：試験成績 80% + ノート 10% + 課題 10%

前期期末試験：試験成績 50% + 前期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

前後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
知的財産権 (Intellectual Property Rights)	選択	後藤多栄子	5年生 4学科共通	1	前期 週2時間						
授業概要	知財全般の基礎知識を習得することを目的に、独占禁止法を中心に知的財産権のさまざまな事例をとおして、知的財産権の企業戦略を学ぶ。知財全般の知識を深め、特許出願に必要な実践的知識や技術を指導する。										
到達目標	知的財産権の基礎的法体系の修得と事例をまなぶ。特許アイデア創出や出願明細書作成に必要な基本技術を学ぶ。										
評価方法	1. 課題 (50%) 2. 試験 (50%) 1と2の方法で到達度60%以上で合格とする。										
教科書等	独占禁止法ガイドブック・産業財産権標準テキスト(総合編)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	概要説明 市場と競争 「和を持って尊しとする」?	市場における競争の役割について講義する。	A								
第 2 週	不正行為と企業倫理 「模倣」	についての両面を考察し、企業が違法となる行為を示しつつ、企業の倫理について考察する。	A								
第 3 週	不正競争防止法	不正競争防止法が規制する行為を分類別に講義し、実際の事件をとりあげて説明する。	A								
第 4 週	経済憲法としての独占禁止法の位置づけ	を講義する。企業の経済活動において、公正で自由な競争は不可欠であるが、そういった競争と独占禁止法とのかかわりを説明する。	A								
第 5 週	独禁法が規制する3条前段の私的独占	について事例をとりあげつつ講義する。 例：インテル事件	A								
第 6 週	独禁法が規制する3条後段のカルテルや談合	について事例を取り上げつつ講義する。 例：公共事業談合事件	A								
第 7 週	独禁法が規制する19条の不正な取引方法	について事例を取り上げつつ講義する。 例：再販売価格拘束 ハーゲンダッツ事件	A								
第 8 週	独禁法の適用除外となっている知的財産	に関する21条について事例を取り上げつつ講義する。例：パチンコプール事件	A								
第 9 週	商標法についての体系的な制度を講義する。			A							
第10週	意匠法についての体系的な制度を講義する。			A							
第11週	特許法についての体系的な制度を講義する。			A							
第12週	特許： 発明アイデアの創出方法について講義する。			A							
第13週	特許： パテント検索そして明細書の書き方について講義する。			A							
第14週	著作権についての体系的制度を講義する。			A							
第15週	知財権に関連する国際的条約について講義する。			A							
(特記事項)	JABEEとの関連										
特許電子図書館の使用方法やアイデア創出について、外部講師(弁理士)の授業補助指導がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

知的財産の時代です。ものづくりとアイデアを結合させたものが知的財産権です。科学技術と密接不可分な関係にある知的財産についての基礎知識を学び、企業人になった時に実践できるように関連法学知識を教授します。

多くの企業でコンプライアンス研修に取り入れられているビジネスローとしての経済憲法である独占禁止法の基礎を学ぶことにより、市場と競争と独占の関係を考えます。特許権をはじめとする狭義の知的財産権は権利者に対し、排他的で絶対的な独占権を付与するものですが、独占禁止法とともに学ぶことにより、権利濫用の不当性を理解し、体系的な知識を身につけ、そしてさらにコンプライアンスである法令遵守についての理解を深める事ができます。

特許のアイデア創出演習をとおして、実際に自分のアイデアをかたちにしてみましよう。