

学科課程カリキュラム 及び 授業計画

【工学部】

(情報電子システム工学科)

(情報工学ビジネスコース)

[履修にあつたての遵守事項]

我が国の大学教育は単位制度を基本としており、1 単位あたり 45 時間の学修を要する内容をもって構成することが標準とされている。ここでいう1 単位あたりの学修時間は、授業時間内の学修時間だけでなく、その授業の事前の準備学修・事後の準備復習を合わせたものとなっている。この主旨を踏まえ、各教科の履修に当たっては、授業計画を参考に予習・復習に努め、1 単位当たりの学修時間を確保することに努めること。

2 0 1 9 年度

第一工業大学

(6) 工学部 情報電子システム工学科科目

(情報工学ビジネスコース)

凡例		②：集中講義 ○：学科(コース)必修 ☆：教職必修 ★：教職選択 (コース名) 情ビ：情報工学ビジネスコース () 未開講										
科目区分	科目番号	授業科目	科目単位	週授業時間数								必修科目
				1年		2年		3年		4年		コース
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	情ビ
工学基礎	0921	コンピュータリテラシー	2	2	2							○
	1940	情報処理基礎Ⅰ	1	2								
	1941	情報処理基礎Ⅱ	1	2								
	0922	情報リテラシー	2		2							○
	1560	ネットワーク工学Ⅰ(ネットワークコンピュータ)	2					2				
	1562	JAVAプログラミングⅠ(JAVAプログラミング)	2					2				○
専門基礎	1157	情報・電子基礎数理Ⅰ	2	2								○
	1158	情報・電子基礎数理Ⅱ	2	2								○
	1561	ネットワーク工学Ⅱ	2					2				
	1563	JAVAプログラミングⅡ	2					2				○
	1564	JAVAプログラミング演習Ⅰ	1					2				
	1565	JAVAプログラミング演習Ⅱ	1					2				
	0712(1166)	電子工学通論(電子工学概論Ⅰ)	2	2								
	1453(1167)	制御工学(電子工学概論Ⅱ)	2					②				
	0719	コンピュータ工学Ⅰ	2		2							○
	0720	コンピュータ工学Ⅱ	2		2							○
	0721	ソフトウェア工学	2					2				
	0722	情報システム工学	2						2			
	1558	アルゴリズムⅠ	2		2							○
	1559	アルゴリズムⅡ	2		2							○
	1569	C言語プログラミングⅠ	2		2							○
	1570	C言語プログラミングⅡ	2		2							○
	1571	C言語プログラミング演習Ⅰ	1					2				
	1572	C言語プログラミング演習Ⅱ	1					2				
	1566	Webデザイン概論	2		2							○
	1971	経済学Ⅰ	2		2							
	1972	経済学Ⅱ	2		2							
	1976	経営学Ⅰ	2					2				
	1977	経営学Ⅱ	2					2				
	1950	簿記原理Ⅰ	2		2							○
	1951	簿記原理Ⅱ	2		2							○
	1952	工業会計学Ⅰ	2					2				○
	1953	工業会計学Ⅱ	2					2				○
	0937	応用統計学	2					2				
	1251	電気回路Ⅰ	2	2								
	1252	電気回路Ⅱ	2	2								
	1255	電子回路Ⅰ	2	2								
	1256	電子回路Ⅱ	2		2							
	1151	応用数学	2		2							
	1152	応用物理	2					2				
	1171	電磁気学Ⅰ	2		2							
	1172	電磁気学Ⅱ	2		2							
	1173	応用電磁気学	2					2				
	6646	情報とコンピュータ(含実習)	3		2	2						
	6648	電気工学基礎概論	2	2								
専門	1567	デジタルコンテンツ作成演習Ⅰ	1							2		
	1568	デジタルコンテンツ作成演習Ⅱ	1							2		
	1611	データベースⅠ	2		2							
	1612	データベースⅡ	2		2							
	1962	経営情報システムⅠ	2					2				○
	1963	経営情報システムⅡ	2					2				○

科目区分		科目番号	授業科目	科目単位	週授業時間数								必修科目
					1年		2年		3年		4年		コース
					前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	情ビ
専門	応用回路及実験	1253	応用電気回路Ⅰ	2			2						
		1254	応用電気回路Ⅱ	2			2						
		1257	応用電子回路Ⅰ	2			2						
		1258	応用電子回路Ⅱ	2			2						
		1259	デジタル回路Ⅰ	2				2					
		1260	デジタル回路Ⅱ	2					2				
		1261	情報・制御システム設計基礎	2					2				
	情報・マルチ	0718	マルチメディア工学	2			2						
		0723	情報工学演習	1					2				
		1551	情報理論Ⅰ	2					②				
		1552	情報理論Ⅱ	2					②				
		1657	基本情報処理講座	2			2						
		1656	情報通信基礎講座	2			2						
	機器・応用	1853	電子製図	2			4	4					
		0713	電気機器工学	2							2		
		1659	情報ネットワーク応用工学	2							2		
		1660	組込機器応用講座Ⅰ	2					2				
		1661	組込機器応用講座Ⅱ	2						2			
	卒研	1999	卒業研究	4							6	6	○
専門一般		他大学等履修科目、 その他指定する科目	(6)										
専門科目合計		計	140									88	
		必修	42									42	
		選択	98									46	
共通総合教育科目計			77									36	
合 計												124	

情報電子システム工学科 (TE) (英訳名 Department of Electronics and Informatics)

情報工学ビジネスコース (E6) (英訳名 Informatics and Business Course)

教科番号	0921	授業科目：コンピュータリテラシー(実習) (Computer Literacy(with practice))		
実施期間	通年	(情報電子システム工) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者： 福永 知哉		
【授業の到達目標】 利用頻度の高い、文章作成ソフトウェアである Word、表計算ソフトウェア Excel について基礎から応用まで学 び、ビジネス上でも使いこなせることを目標とする。				
【授業の概要】 前期は Word. 後期は Excel を主に学び、基礎的な文章、表計算から、高度な使い方までを毎回の実習を通じて習得 する。また、プログラミングの概念習得のためスクラッチについても学び、プレゼンテーションの資料作成ソフトとして、PowerPoint の使用法も修得する。				
【授業を理解するためのポイント】 Moodle を利用し毎回授業ごとに課題を与えるのでダウンロードした後、テキスト参照に完成させ、アップロードする。特に実社会に必要なパソコンソフトの基本操作については、繰り返し講義内で伝えるため、しっかりとテキストに書き止め、講義外でも操作することで身に着けること。原則として講義毎の課題は授業時間内に完成させる。授業時間内に完成しない場合は、次の授業までに提出する。				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	授業の進め方、PC の起動、停止、moodle の使い方。	授業/演習内容を復習する。	90
2	Word (1)	ビジネス文章の作成。 実習課題 1	テキスト(P1~11) を読みまとめる。 授業/実習を復習する。	30 60
3	Word (2)	オートフォーマット、箇条書き。 実習課題 2	テキスト(P12~21) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
4	Word (3)	表、図形要素の挿入 1。 実習課題 3	テキスト(P22~26)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 60
5	Word (4)	表、図形要素の挿入 2。 実習課題 4	テキスト(P27~30) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
6	Word (5)	表、図形要素の挿入 3。 実習課題 5	テキスト(P31~34) を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	60 60
7	Word (6)	Word-Advanced 表の編集。実習課題 6	テキスト(P42~51) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
8	Word (7)	Word - Advanced 段組と縦横の混在。実習課題 7	テキスト(P52~57) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
9	Word (8)	Word - Advanced 長文に便利な機能 1。実習課題 8	テキスト(P58~61) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	120 60
10	Word (9)	Word - Advanced 長文に便利な機能 2 習課題 9	テキスト(P62~65)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 120
11	Word (10)	コミュニティ新聞の作成。 実習課題 10	テキスト(P68) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 120
12	Word (11)	企画書の作成。 実習課題 11	テキスト(P70) を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	120 120
13	スクラッチ1	スクラッチを使ったプログラミング 1。実習課題 12	事前配布資料を読みまとめる。授業/実習内容を復習する。	60 60
14	スクラッチ2	スクラッチを使ったプログラミング 2。実習課題 13	事前配布資料を読みまとめる。授業/実習内容を復習する。	60 120

15	Excel (1)	Excel-Basic 基本の表の作成、編集。実習課題 14	テキスト(P72~91)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
16	Excel (2)	Excel-Basic グラフの作成と編集。実習課題 15	テキスト(P92~101)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 60
17	Excel (3)	Excel-Basic ページレイアウトと印刷。実習課題 16	テキスト(P102~109)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
18	Excel (4)	Excel-Basic のまとめ演習 1。実習課題 17	テキスト(P110~113)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
19	Excel (5)	Excel-Basic のまとめ演習 2。実習課題 18	テキスト(P114~115)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 60
20	Excel (6)	Excel-Advanced 条件判断。実習課題 19	テキスト(P122~123)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
21	Excel (7)	Excel-Advanced 関数の使いこなし。実習課題 20	テキスト(P124~126)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	120 60
22	Excel (8)	Excel-Advanced vlookup 関数。実習課題 21	テキスト(P128~132)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
23	Excel (9)	Excel-Advanced データベースの利用。実習課題 22	テキスト(P134~142)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	30 60
24	Excel (10)	Excel-Advanced ピボットテーブル。実習課題 23	テキスト(P143~147)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	120 60
25	Word-Excel	Word, Excel 混合文章。実習課題 24	テキスト(P158~163)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 120
26	Excel 関数特訓1	実習課題25	事前配布資料1を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 120
27	Excel 関数特訓2	実習課題26	事前配布資料2を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	60 120
28	PowerPoint(1)	プレゼンテーションの基礎。実習課題 27	事前配布資料を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	30 60
29	PowerPoint(2)	作成しておいた資料をプレゼンし、相互に評価する。	各自プレゼン資料の作成。授業/演習内容を復習する。	30 60
30	まとめ	学習まとめの演習。実習課題 28	過去の実習のおさらい。テキスト・配布資料の復習	180 60

【テキスト】30 時間アカデミック 「Word&Excel(2010)」 実教出版

【参考書・参考資料等】Excel 関数特訓・PowerPoint 講義時にプリント配布

【成績評価基準・方法】

「成績評価の基準」

総評価60 点以上を合格とする。

「成績評価の方法」

講義毎に行われる課題（40%），試験（40%），レポート&授業態度（20%）で総合的な評価を行う。

教科番号	1940	授業科目：情報処理基礎Ⅰ（Basic Information ProcessingⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（１）年（１）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】 利用頻度の高い文章作成ソフトウェアであるWordについて基礎から応用まで学び、ビジネス上でも使いこなせることを目標とする。				
【授業の概要】 前期のⅠでは Word を用いて、基礎的な文章作成の方法から高度な利用法までを毎回の実習を通じて習得する。また、プログラミングの概念習得のためスクラッチの基礎についても学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	イントロダクション	授業の進め方、PC の起動、停止、moodle の使い方。	授業/演習内容を復習する。	9 0
2	コンピュータの操作	ディレクトリ作成、USB メモリの使い方。	授業/演習内容を復習する。	9 0
3	Word (1)	ビジネス文章の作成。 実習課題 1。	テキスト(P1~11)を読みまとめる。 授業/実習を復習する。	3 0 6 0
4	Word (2)	オートフォーマット、箇条書き。 実習課題 2	テキスト(P12~21)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
5	Word (3)	表、図形要素の挿入 1。 実習課題 3	テキスト(P22~26)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 6 0
6	Word (4)	表、図形要素の挿入 2。 実習課題 4	テキスト(P27~30)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
7	Word (5)	表、図形要素の挿入 3。 実習課題 5	テキスト(P31~34)を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	6 0 6 0
8	Word (6)	Word - Advanced 表の編集。 実習課題 6	テキスト(P42~51)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
9	Word (7)	Word – Advanced 段組と縦横の混在。 実習課題 7	テキスト(P52~57)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
10	Word (8)	Word – Advanced 長文に便利な機能 1。 実習課題 8	テキスト(P58~61)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	1 2 0 6 0
11	Word (9)	Word – Advanced 長文に便利な機能 2。 実習課題 9	テキスト(P62~65)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 1 2 0
12	Word (10)	コミュニティ新聞の作成。 実習課題 10	テキスト(P68)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 1 2 0
13	Word (11)	企画書の作成。 実習課題 11	テキスト(P70)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	1 2 0 1 2 0
14	スクラッチ 1	スクラッチを使ったプログラミング 1。 実習課題 12	事前配布資料を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 6 0
15	スクラッチ 2	スクラッチを使ったプログラミング 2。 実習課題 13	事前配布資料を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 1 2 0
【テキスト】 30 時間アカデミック 「Word & Excel 2007」 実教出版				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 実習課題(60%)、試験(40%)で評価を行う。				

教科番号	1941	授業科目：情報処理基礎Ⅱ（Basic Information Processing Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（１）年（１）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】 利用頻度の高い表計算ソフトウェア Excel について基礎から応用まで学び、ビジネス上でも使いこなせることを目標とする。				
【授業の概要】 後期のⅡでは Excel を用いて、基礎的な表計算の仕方から高度な利用法までを毎回の実習を通じて習得する。更にプレゼンテーションソフトの Powerpoint の利用法についても学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時 間 (分)
1	Excel (1)	Excel-Basic 基本の表の作成、編集。実習課題 14	テキスト(P72~91)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
2	Excel (2)	Excel-Basic グラフの作成と編集。実習課題 15	テキスト(P92~101)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 6 0
3	Excel (3)	Excel-Basic ページレイアウトと印刷。実習課題 16	テキスト(P102~109)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
4	Excel (4)	Excel-Basic のまとめ演習 1。実習課題 17	テキスト(P110~113)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
5	Excel (5)	Excel-Basic のまとめ演習 2。実習課題 18	テキスト(P114~115)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 6 0
6	Excel (6)	Excel-Advanced 条件判断。実習課題 19	テキスト(P122~123)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
7	Excel (7)	Excel-Advanced 関数の使いこなし。実習課題 20	テキスト(P124~126)を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	1 2 0 6 0
8	Excel (8)	Excel-Advanced vlookup 関数。実習課題 21	テキスト(P128~132)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
9	Excel (9)	Excel-Advanced データベースの利用。実習課題 22	テキスト(P134~142)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
10	Excel (10)	Excel-Advanced ピボットテーブル。実習課題 23	テキスト(P143~147)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	1 2 0 6 0
11	Word-Excel	Word, Excel 混合文章。実習課題 24	テキスト(P158~163)を読みまとめる。 授業/実習内容を復習する。	6 0 1 2 0
12	PowerPoint (1)	プレゼンテーションの基礎。実習課題 25	事前配布資料を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
13	PowerPoint (2)	Word によるプレゼンストーリーの作成。実習課題 26	事前配布資料を読みまとめる 授業/実習内容を復習する。	3 0 6 0
14	PowerPoint (3)	作成しておいた資料をプレゼンし、相互に評価する。	各自プレゼン資料の作成。 授業/演習内容を復習する。	1 8 0 6 0
15	まとめ	学習まとめの演習。実習課題 28	過去の実習のおさらい。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 30 時間アカデミック 「Word & Excel 2007」 実教出版				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 実習課題(60%)、試験(40%)で評価を行う。				

教科番号	0922	授業科目：情報リテラシー（ Information Literacy ）		
開講時期	前期	情報システム工学科 2年 単位 2 担当者： 中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
コンピュータシステムの基本を理解する。近年のコンピュータ・ネットワークの理解を深めてインターネット社会のビジネス展開の特徴を考える。				
【授業の概要】				
高度情報化社会において、コンピュータはあらゆる分野で活用され、我々の生活の中で欠くべからざる必需品となってきた。本講座では、情報の概念を理解しコンピュータシステムの構成と情報・制御の流れを学習するとともに、情報ネットワークの形態とそれに伴う重要な事項について学習する。加えてユビキタス社会の概念、サイバーリテラシの概要、そして IT ビジネスの将来を展望する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス、コンピュータのあらまし	コンピュータの発展歴史、情報の概念、ENIAC の出現、ノイマン型コンピュータ。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	入出力装置	五大機能とコンピュータシステムの基本構成、構成装置。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	主記憶装置	主記憶装置の特性、RAM・ROM。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	補助記憶装置	補助記憶装置の特性、アクセス方法、光学ドライブ。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	プロセッサ	論理演算、集合とベン図、命令とアドレス、プロセッサの構成と動作。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	アルゴリズムとプログラミング	プログラミング言語の種類、流れ図、言語プロセッサ。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	情報の表現と基礎理論	情報・文字・数値の表現と種類、データ誤り対策。演習問題。	演習問題を解き理解を深める。グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	第 1～7 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
9	ソフトウェア	オペレーティングシステムの概念と目的・機能、オープンソースソフトウェア。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	情報システム	オフラインシステムとオンラインシステム、バッチ処理とリアルタイム処理、集中処理と分散処理。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	ファイルシステムとデータベース	ファイル処理の概要、データベースの特徴と構造、SQL によるデータ操作。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	通信ネットワーク	ネットワーク方式の種類、ネットワークの接続形態と構成装置。インターネット接続。ブロードバンド。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	情報セキュリティ	コンピュータ・ウィルス、電子的攻撃、不正プログラムと不正アクセス。演習問題。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	システム開発の基礎	ソフトウェア開発の概要・開発手法、オブジェクト指向。演習問題。	演習問題を解き理解を深める。グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	情報化と経営	ビジネスシステム、経営戦略、経営情報分析手法。演習問題。	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「最新情報処理概論」 安藤明之著、実教出版				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 講義内課題＋レポート課題（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1560	授業科目：ネットワーク工学 I (Computer Network I)		
開講時期	前期	(情報電子システム工)学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
電話網、ISDN、パケット通信、フレームリレー、セルリレー等のネットワークインフラ、及びコンピュータネットワークによるデータ通信に関する知識を身につけることを到達目標とする。				
【授業の概要】				
近年通信網の発達は目覚しく、居ながらにして世界中のニュースや情報が TV であるいはインターネットで得られている。本講義は、これら通信ネットワークの基礎となる、交換機網を中心とするネットワークインフラ、及びコンピュータネットワークによるデータ通信に関する知識の習得を目的とする。ネットワークインフラとして、電話網、ISDN、パケット通信、フレームリレー、セルリレーについて学習する。データ通信では、ルータを中心とするネットワークインフラを利用したインターネットについて、通信プロトコル、インターネット通信の仕組み、電子メール、WWW、インターネット電話等の動作と応用を学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明、電話網の考え方。課題演習	テキスト(P1~3)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
2	電話ネットワークのしくみ1	伝送網/交換網と階層構造、網間接続。課題演習	テキスト(P4~11)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	60 60
3	電話ネットワークのしくみ2	高度通信サービス、番号体系、携帯電話、IP 電話。課題演習	テキスト(P12~19)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
4	ISDN の構成1	ネットワークのデジタル化、ISDN への発展。課題演習	テキスト(P20~23)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
5	ISDN の構成2	I インタフェース、デジタル加入者線伝送。課題演習	テキスト(P24~31)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	60 60
6	通信情報と符号化	情報信号の性質、信号のデジタル化、帯域圧縮、CODEC。課題演習	テキスト(P32~40)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
7	信号の変調	変調の原理、デジタル信号の変調、モデム。課題演習	テキスト(P41~51)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	60 60
8	多重化と多重通信	多重化の種類、デジタルハイアラキ、多重伝送、課題演習	テキスト(P52~62)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
9	パケット通信1	パケット通信の動作原理、パケット伝送方式。課題演習	テキスト(P63~67)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
10	パケット通信2	パケット交換機、パケット交換網構成、X.25 インタフェース。課題演習	テキスト(P68~71)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
11	フレームリレーとセルリレー1	フレームリレー交換の原理、CIR、フレームリレー利用例。課題演習	テキスト(P72~77)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	60 60
12	フレームリレーとセルリレー2	セルリレー動作、VC と VP、セルリレー網の構成。課題演習	テキスト(P78~82)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
13	インターネットの仕組み1	ネットワークの構造、ルータ、TCP/IP プロトコル。課題演習	テキスト(P83~91)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	30 60
14	インターネットの仕組み2	電子メール、WWW、インターネット電話。課題演習	テキスト(P92~97)を読みまとめる。授業/演習内容を復習する。	60 60
15	まとめ	学修のまとめと総括。課題演習。	過去の演習問題のおさらい。ノートの整理とまとめ。	60 120
【テキスト】 「基礎からの通信ネットワーク」 井上伸雄 オプトロニクス社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 講義内課題+レポート課題 (50%)、試験 (50%) で総合的な評価を行う。				

教科番号	1562	授業科目：Java プログラミング I（Java Programming I）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
Java に代表される「オブジェクト指向」の考え方を理解すると共に、クラス継承、イベント処理、マルチスレッド処理等の Java プログラミングの基礎に精通することを目標とする。				
【授業の概要】				
Java プログラミングを始めるにあたっての基本操作（開発環境構築，ソースファイルの作成，コンパイル，実行）から説明し，実際にコンピュータでプログラミングを行いながら講義を進める。プログラミングを行う上での基本を学んだ後，オブジェクト指向プログラミングの方法を説明し，クラス継承，イベント処理，マルチスレッド処理等を学び，プログラミングを行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	Java とは	Java の特徴，環境構築，ソースファイル，コンパイル，実行	テキスト 1（P8～28）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	変数	変数，型	テキスト 1（P30～40）を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	条件分岐	関係演算子，if 文	テキスト 1（P44～51）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	繰り返し	for 文	テキスト 1（P54～60）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	オブジェクト指向，static なフィールド・メソッド	オブジェクト指向，static なフィールド，メソッドの使い方	テキスト 1（P62～75）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	インスタンスの生成	インスタンスの生成方法，インスタンスからメソッドを使う	テキスト 1（P78～84）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
7	絵を描く	AnimationFrame クラスを利用して簡単な絵を描く	テキスト 1（P88～93）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
8	アニメーションを作る	AnimationFrame クラスを利用して簡単なアニメーションを作る。	テキスト 1（P96～102）を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	1 回～8 回までのまとめ	プログラミングの課題を行い理解を深める	プログラミングの課題を行い，理解を深める。	200 120
10	オリジナルクラス	オリジナルのクラスを作成する	テキスト 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	継承	継承の基本，オーバーライド	テキスト 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	YJFrame の継承	YJFrame クラスの継承	テキスト 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	イベント処理	YJFrame クラスを継承し，イベント処理を行う	テキスト 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	マルチスレッド処理	YJFrame クラスを継承し，マルチスレッド処理を行う	テキスト 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	10 回～14 回までのまとめ	プログラミングの課題を行い理解を深める	プログラミングの課題を行い，理解を深める。	170 120
【テキスト】				
・卒 Java 原人 君は Java 新人に進化できるか!? 山田猛矢・比嘉築 著 E Cube Factory ・進め!!Java 新人 はじめの一步 山田猛矢・比嘉築 著 E Cube Factory				
【参考書・参考資料等】 基礎からのJava 改訂版 宮本信二 著 SB クリエイティブ株式会社				
【成績評価基準・方法】 試験（60%），課題（40%）				

教科番号	1157	授業科目：情報・電子基礎数理Ⅰ（Basic Mathematics for ElectronicsⅠ）		
開講時期	前期	情報電子システム工学科（１）年（２）単位 担当者： 齊 培恒		
【授業の到達目標】				
高校までで学んだ数学を基にして、大学で学ぶ情報工学、電子工学、電気工学を理解、応用する為に必要とされる数学の基礎的能力を身につける。頻繁に自宅学習用の課題を出し、また授業中に演習の解説を行うことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。Ⅰでは以下の範囲を行う。				
1．式の計算と数の種類 2．複素数の定義と計算 3．関数と方程式の意味 4．行列と行列式の計算方法 5．三角関数				
【授業の概要】				
講義と演習によって精選した化学の基本概念を理解させ、専門科目の材料学を履修するための基礎を修得させる。さらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせる。また、アクティブ・ラーニングについても実施していく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	式の計算と数の種類	文字式の意味、式の展開と因数分解、整式の除法、分数式の計算と変形、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	コンピュータで用いる数と論理演算	コンピュータ情報処理で使われる 16 進、8 進、2 進数の理解と相互変換計算方法、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	複素数	数の種類、複素数の定義と計算、 $x^n=\alpha$ の複素平面上の解、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	関数と方程式	関数の種類、定義域と値域、陰関数表示とパラメータ表示、逆関数、2 次方程式、分数方程式、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	行列	行列及び逆行列の計算。そして、情報電子科学での応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	行列式	行列式及び逆行列式の性質、展開、そして、情報電子科学での応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	1 回～6 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	連立方程式	連立方程式の計算方法。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
9	三角関数（その 1）	三角関数の定義、三角関数の基本公式、三角関数の性質、主な三角関数値、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	三角関数（その 2）	三角関数の性質、三角関数の波形と周期性、逆三角関数、正弦波予言波関数の情報電子電機分野応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	指数関数	指数法則、指数関数の定義とグラフ、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	対数関数	対数関数の定義とグラフ、自然対数と常用対数、デシベルの意	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。	3 0 6 0

		味、増幅器の縦続接続など情報電子科学分野での応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす。	
13	双曲線関数	双曲線関数の定義とグラフ、基本公式①②と三角関数との相似性、複素双曲線関数の定義と複素三角関数との関係、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～13 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	まとめ	まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 電気電子工学のための基礎数学 森武昭、大矢征 著 森北出版株式会社 ￥2,100 1996 年 3 月				
【参考書・参考資料等】 電気・電子の基礎数学 堀桂太郎、佐村敏治、椿本博久 著 東京電機大学出版局 2005 年 9 月 ￥2,600。				
【成績評価基準・方法】 出席率＋宿題レポート提出状況（30%）、小テスト（20%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1158	授業科目：情報・電子基礎数理 II（Basic Mathematics for ElectronicsII）		
開講時期	後期	（ 情報電子システム工 ） 学科（1）年（2）単位 担当者： 齊 培恒		
【授業の到達目標】				
前期のⅠに続いて、高校までで学んだ数学を基にして、大学で学ぶ情報工学、電子工学、電気工学を理解、応用する為に必要とされる数学の基礎的能力を身につける。頻繁に自宅学習用の課題を出し、また授業中に演習の解説を行うことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。Ⅱでは以下の範囲を行う。 1．章平面図形と式、ベクトル算法 2．数列と数列の極限、関数の極限 3．微分計算法とその応用 4．積分計算法とその応用 5．微分方程式と情報電子回路のエネルギー過度現象				
【授業の概要】				
講義と演習によって精選した化学の基本概念を理解させ、専門科目の材料学を履修するための基礎を修得させる。さらに、小テストやディスカッションも取り入れて理解を深めさせる。また、アクティブ・ラーニングについても実施していく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	イントロダクション	数学は美しいです。数学は工具です。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	三角関数（前期復習）	前期三角関数の復習。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	平面図形と式	点、距離の二次元座標表示法、関数と方程式の関係、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	ベクトル算法	ベクトルとスカラー、ベクトルの表示、ベクトルの和と差、演習問題、スカラー積、ベクトル積、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	数列	等差数列の計算法とその証明、等比数列の計算法とその証明、記号Σ（シグマ）とその性質。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	数列の極限	数列の極限、最大値、最小値、極値の計算。無限級数の収束、発散、振動。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	1 回～6 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	関数の極限	連続関数の極限值計算法及び応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
9	微分計算法	微分の定義、意味、計算法、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	微分応用	微分の応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	積分計算法	積分微分の定義、意味、計算法、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	積分の応用	微分の応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0

13	微分方程式	微分方程式とエネルギー回路の過度現象、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～1 3 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	まとめ	まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0
【テキスト】 電気電子工学のための基礎数学 森武昭、大矢征 著 森北出版株式会社 ￥2,100 1996 年 3 月				
【参考書・参考資料等】 電気・電子の基礎数学 堀桂太郎、佐村敏治、椿本博久 著 東京電機大学出版局 2005 年 9 月 ￥2,600。				
【成績評価基準・方法】 出席率＋宿題レポート提出状況（30%）、小テスト（20%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1561	授業科目：ネットワーク工学Ⅱ(Computer NetworkⅡ)		
開講時期	後期	(情報電子システム工)学科（３）年（２）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
インターネット網に接続するためのアクセス回線（ADSL、光アクセス回線、CATV アクセス回線、無線アクセス回線）の構成を学習し、インターネット網への接続方法につき理解する。加入者電話から置き換わりつつある、IP ネットワークを利用したIP 電話について、その仕組みとネットワークを理解することを到達目標とする				
【授業の概要】				
ネットワーク工学Ⅰにおいて、加入者電話網からインターネット網まで学んだ。本講座では、インターネット網に接続するための各種アクセス回線、及び、普及が進む光アクセス回線について学習し、最近のインターネット技術を利用したIP ネットワークの応用として、IP 電話のネットワークについての理解を深める。さらに、CATV ネットワーク、インターネット網とルータで接続されるLAN の仕組み、無線を利用したモバイル通信および携帯電話ネットワークについて学習する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	アクセス回線1	加入者線、xDSL。 課題演習	テキスト(P98~108)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
2	アクセス回線2	無線アクセス回線、電力線通信。課題演習	テキスト(P108~113)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
3	光ファイバアクセス網1	光ファイバの特徴、光ファイバアクセス網の構成。	テキスト(P114~198)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
4	光ファイバアクセス網2	光ファイバでの双方向通信、FTTH。課題演習	テキスト(P119~125)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
5	CATV ネットワーク1	CATV の構造、双方向・多チャンネルCATV。課題演習	テキスト(P126~130)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
6	CATV ネットワーク2	高速インターネット接続、CATV 網と電話。課題演習	テキスト(P131~136)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
7	IP ネットワーク1	IP ネットワークの構造、IP 電話の仕組み。課題演習	テキスト(P137~141)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
8	IP ネットワーク2	VoIP 技術、IP-VPN の仕組み。課題演習	テキスト(P143~151)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
9	モバイル通信ネットワーク1	端末と基地局間の通信、携帯電話網。課題演習	テキスト(P163~171)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
10	モバイル通信ネットワーク2	モバイルデータ通信、3G・LTE の通信。課題演習	テキスト(P173~182)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
11	LAN の仕組み1	LAN の伝送媒体、アクセス制御の方法。課題演習	テキスト(P183~191)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
12	LAN の仕組み2	代表的な LAN と LAN 間接続。課題演習	テキスト(P192~199)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
13	イーサネット	イーサネットの構造、スイッチングハブによる構成。課題演習	テキスト(P200~211)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
14	無線LAN	スペクトル拡散、無線 LAN の構成。課題演習	テキスト(P212~227)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
15	衛星通信システム	衛星通信の特徴、構成。学修のまとめと総括。課題演習。	テキスト(P228~241)を読みまとめる。 ノートの整理とまとめ。	120 120
【テキスト】 「基礎からの通信ネットワーク」 井上伸雄 オプトロニクス社				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 講義内課題+レポート課題（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1563	授業科目：Java プログラミングⅡ（Java Programming Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
Android アプリケーションの開発方法を学び、簡単な Android アプリケーションが作成できることを本講義の到達目標とする。				
【授業の概要】				
Android アプリケーションの開発は Java 言語を用いて行われる。本講義は Java プログラミングⅠの講義を踏まえて、アプリケーションの開発を行っていく。まずは Android アプリケーションの開発環境の構築から始め、Android アプリケーションの基本となるアクティビティを学び、キー入力や画面のタッチなどの画面に対する処理等を学習していく。また講義の後半は実際に簡単な Android アプリケーションの作成を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	はじめの一步	プロジェクトの作成，アプリの実行	テキスト(P2~10)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
2	Java とクラスライブラリ	Android SDK	テキスト(P12~32)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
3	Android の基本 (1)	アクティビティ，レイアウト，ビュー	テキスト(P34~45)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	Android の基本 (2)	イベント，リスナー	テキスト(P46~58)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	いろいろなビュー (1)	テキストビュー，ボタン，チェックボックス，ラジオボタン	テキスト(P60~72)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	いろいろなビュー (2)	エディットテキスト，リストビュー，スピナ，グリッドビュー	テキスト(P73~84)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
7	ビューのカスタマイズ，メニューとダイアログ	ビューのカスタマイズ，日付表示，メニューとダイアログ	テキスト(P85~101)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
8	グラフィック (1)	リソース，画像の回転，拡大・縮小	テキスト(P104~112)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	グラフィック (2)	アニメーション，図形の描画	テキスト(P113~136)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
10	ファイルとデータベース	ファイル，データベース	テキスト(P282~298)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	アプリの配布	アプリの公開方法	テキスト(P320~331)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	オリジナルアプリの作成 (1)	オリジナルアプリの作成	オリジナルアプリの作成 オリジナルアプリの作成	130 130
13	オリジナルアプリの作成 (2)	オリジナルアプリの作成	オリジナルアプリの作成 オリジナルアプリの作成	130 130
14	オリジナルアプリの作成 (3)	オリジナルアプリの作成	オリジナルアプリの作成 オリジナルアプリの作成	140 140
15	作成したアプリの発表会	作成したオリジナルアプリの紹介	発表準備	140 130
【テキスト】 はじめての Android アプリ開発 山田祥寛 秀和システム				
【参考書・参考資料等】				
・基礎からの Android プログラミング 金田浩明 SB クリエイティブ株式会社 ・基礎からの Java 改訂版 宮本信二 SB クリエイティブ株式会社				
【成績評価基準・方法】 試験（60%），課題（40%）				

教科番号	1564	授業科目：Java プログラミング演習 I（Seminar of Java Programming I）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（3）年（1）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
受講生自ら Java プログラムのコードを打ち込み、演習を行うことで、Java プログラミング I で習った内容を直ちに確かめるとともに、オブジェクト指向プログラミング言語の考え方や実践的なプログラミング・システム構築の能力を身につけることを到達目標とする。				
【授業の概要】				
実際にプログラミングの課題を与え学生自身が考えながらプログラミングを行うことで、オブジェクト指向プログラミング言語の考え方や実践的なプログラミング・システム構築ができるようになるように演習を行っていく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	Java 開発環境の構築	JDK のインストール，Path の設定	moodle トピック 1 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
2	コマンドプロンプトの使い方	dir，cd コマンド，コンパイル，実行	moodle トピック 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
3	演習 1	コンパイル，実行，デバッグ	moodle トピック 3 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
4	演習 2	出力，代入，計算	moodle トピック 4 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
5	演習 3	条件分岐，繰り返し	moodle トピック 5 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
6	演習 4（1）	static メソッド，配列	moodle トピック 6 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
7	演習 4（2）	前回の続き	moodle トピック 6 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
8	演習 5（1）	インスタンスの生成	moodle トピック 8 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
9	演習 5（2）	前回の続き	moodle トピック 8 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
10	演習 6（1）	AnimationFrame クラスの利用	moodle トピック 10 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
11	演習 6（2）	前回の続き	moodle トピック 10 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
12	演習 7（1）	風紋のシミュレーションの説明	moodle トピック 12 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
13	演習 7（2）	風紋のシミュレーションの作成	風紋のシミュレーションの作成	30 30
14	演習 7（3）	風紋のシミュレーションの作成	風紋のシミュレーションの作成	30 30
15	演習 7（4）	風紋のシミュレーションの作成	風紋のシミュレーションの作成	30 30
【テキスト】 moodle を使用				
【参考書・参考資料等】 基礎からのJava 改訂版 宮本信二 著 SB クリエイティブ株式会社				
【成績評価基準・方法】 演習課題（100%）				

教科番号	1565	授業科目：Java プログラミング演習Ⅱ（Seminar of Java Programming Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（3）年（1）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
課題演習を通して、簡単な Android アプリケーションが作成できることを本講義の到達目標とする。				
【授業の概要】				
実際にAndroid アプリケーションの課題を与え学生自身が考えながらプログラミングを行うことで、Android アプリケーションの開発ができるようになるように演習を行っていく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	Android Studio の操作方法	Android Studio の使い方、 プロジェクトの作成	授業の内容を復習する。	30 30
2	演習 1	View のレイアウトの作成	moodle トピック 1 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
3	演習 2（1）	犬の年齢計算アプリの作成	moodle トピック 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
4	演習 2（2）	前回の続き	moodle トピック 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
5	演習 2（3）	前回の続き	moodle トピック 2 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
6	演習 3（1）	BMI 計算アプリの作成	moodle トピック 3 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
7	演習 3（2）	前回の続き	moodle トピック 3 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
8	演習 3（3）	前回の続き	moodle トピック 3 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
9	演習 4（1）	画面遷移アプリの作成	moodle トピック 4 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
10	演習 4（2）	前回の続き	moodle トピック 4 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
11	演習 4（3）	前回の続き	moodle トピック 4 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
12	演習 5（1）	最終アプリ or オリジナルア プリの作成	moodle トピック 5 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
13	演習 5（2）	前回の続き	moodle トピック 5 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
14	演習 5（3）	前回の続き	moodle トピック 5 を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30
15	演習 5（4）	作成したオリジナルアプリ の紹介	発表準備	30 30
【テキスト】 moodle を使用				
【参考書・参考資料等】				
・基礎からの Android プログラミング 金田浩明 ソフトバンククリエイティブ株式会社				
・基礎からの Java 改訂版 宮本信二 SB クリエイティブ株式会社				
【成績評価基準・方法】 演習課題（100%）				

教科番号	0712	授業科目：電子工学通論 (Electronics engineering introduction)		
開講時期	後期	(情報電子システム工) 学科 (1) 年 (機械システム工) 学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：内村 俊二		
【授業の到達目標】 エレクトロニクス技術は、テレビ・ラジオ・オーディオ機器・パソコンなどの民生機器、産業用機器、自動車や宇宙ロケットまであらゆる部門に使われている。そのエレクトロニクス技術のアウトラインが理解できるようになることを目標とする。				
【授業の概要】 信号・情報伝達の役割の観点から電気を取り扱う。まず、電気の元である電子の性質を扱い、次に信号を伝達するための素子(電子部品)を扱う。さらに、信号伝達の機能を持つ代表的な増幅回路、ディジタル回路、発振回路、変復調回路について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	電子とは、真空中の電子	自由電子、半導体、電界・磁界中の電子。課題演習	テキスト(pp.1~24)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 30
2	電子ビーム、気体中の電子	電子放出、CRT, 励起と電離、放電。課題演習	テキスト(pp.25~54)を読みまとめる 授業/演習内容を復習する。	60 30
3	固体中の電子	固体の構造、導体中、誘電体中の電子。課題演習	テキスト(pp.55~68)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
4	半導体の種類と性質 (1)	真性と不純物半導体、半導体の電気伝導。課題演習	テキスト(pp.69~79)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
5	半導体の種類と性質 (2)	半導体の性質、PN 接合。課題演習	テキスト(pp.80~92)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
6	いろいろな半導体素子 (1)	ダイオード、トランジスタ。課題演習	テキスト(pp.93~104)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
7	いろいろな半導体素子 (2)	FET、サイリスタとトリガ素子。課題演習	テキスト(pp.105~115)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
8	いろいろな半導体素子 (3)	光半導体、その他の半導体素子。課題演習	テキスト(pp.116~133)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
9	増幅回路 (1)	増幅の原理、トランジスタの特性と増幅回路。課題演習	テキスト(pp.134~143)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
10	増幅回路 (2)	FET 増幅回路、増幅回路の特性。課題演習	テキスト(pp.144~152)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
11	増幅回路 (3)	CR 結合型、B 級 PP、同調型、差動、負帰還。課題	テキスト(pp.153~166)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
12	ディジタル回路 (1)	ディジタルとは、論理回路、組合せ論理回路。課題演習	テキスト(pp.235~247)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
13	ディジタル回路 (2)	フリップフロップ、ディジタル IC。課題演習	テキスト(pp.248~262)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
14	発振回路、変復調回路	発振回路の種類、発振条件、LC 発振回路、変調の種類、振幅変調。課題演習	テキスト(pp.179~234)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
15	まとめ	学修のまとめと総括。	これまでの課題演習をまとめる。 学修内容を確認する。	60 60
【テキスト】 ゼロから学ぶエレクトロニクス 鈴木清著 日本理工出版会				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 定期試験 (70%)、授業内課題演習 (30%)				

教科番号	1453	授業科目：制御工学（Control Engineering）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
1．フィードバック制御系の構成と働きを理解する。 2．ラプラス変換による制御系の解析法を理解する。 3．制御系の周波数領域での解析法を理解する。 4．制御系の安定判別法を理解する。				
【授業の概要】				
制御工学は理工学系科目の中で重要な科目であって、フィードバック制御、フィードフォワード制御といった古典的・理論的な制御の他、実際の現場でよく用いられる PID 制御、DP やカルマンフィルタを用いる現代制御と広範な内容が含まれる。本講義では、制御の本質を理解するために主としてフィードバック制御について解説するが、適宜 PID 制御、予測制御といった現実にも用いられている制御の方式についても話をする。 頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	制御システムの基礎知識	制御とは、制御系と被制御系、制御系の分類、自然現象と微積分	Moodle にある資料で事前に学習する。 微積分に関する練習課題をやってくる。	6 0 1 2 0
2	微分方程式	微分方程式とは、微分方程式の解、変数分離形の解法、システムとモデル	テキスト pp.1－14 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	6 0 1 2 0
3	制御システムの具体例 (1)	操作量をいれた温度制御モデル&貯水タンクの水位制御モデルの詳細解説	Moodle にある資料で事前に学習する。 学習した制御モデルについて復習する。	1 2 0 9 0
4	制御システムの具体例 (2)	動的システムとして機械系モデルと電気系モデルの微分方程式を導出する	テキスト pp.15－25 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	9 0 1 5 0
5	ラプラス変換と伝達関数	ラプラス変換の定義、ラプラス変換の性質、伝達関数とブロック線図	テキスト pp.26－45 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	9 0 1 5 0
6	動的システムの応答特性	動的システムの応答の意味、インパルス応答、ステップ 応答、ランプ 応答	テキスト pp.46－55 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	9 0 1 5 0
7	1 次遅れ系のシステム	定常特性と過渡特性、1 次遅れ系の伝達関数、時定数、システムの極	テキスト pp.56－66 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	9 0 1 5 0
8	1 ～ 7 のまとめ	小テスト①、インターネットで制御系について調べた内容を基にディスカッションを行う	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め Moodle へアップ	1 5 0 1 8 0
9	2 次遅れ系のシステム	2 次遅れ系の極による場合分け、インパルス応答、ステップ 応答、応答と極の関係	テキスト pp. 67－81 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	9 0 1 5 0

10	システムの安定性と極	定常安定、過渡特性と安定性、安定性の判別、ラウスの安定判別法	テキスト pp.82-94 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	90 150
11	制御系の構成と安定性	フィードフォワード制御系、フィードバック制御系の伝達関数と安定性の関係	テキスト pp.95-112 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	90 150
12	PID 制御	基本形 P 制御、過去の偏差の利用 PI 制御、未来の偏差の利用 PID 制御	テキスト pp.113-128 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	90 150
13	周波数特性解析とボード線図	周波数応答、ボード線図、1 次遅れ系と 2 次遅れ系の周波数特性、ベクトル軌跡	テキスト pp.140-174 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	90 150
14	ナイキストの安定判別法	安定余裕とは、特性多項式、ナイキストの安定判別法、位相余裕とゲイン余裕	テキスト pp.175-193 を事前に読んでくる。 章末の演習問題を解いてくる。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、制御の安定性について調べた内容を基にディスカッションを行う。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	150 180

【テキスト】

はじめての制御工学、佐藤和也、平元和彦、平田研二 著、講談社、2012 年 6 月 10 日 ¥2,600

【参考書・参考資料等】

読むだけで力がつく自動制御再入門 臼田昭司 著 日刊工業新聞社 2004 年 2 月 ¥2,448

【学生に対する評価の方法】

予習復習状況&受講態度（30%）、小テスト（30%）、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。

教科番号	0719	授業科目：コンピュータ工学Ⅰ（英名：Computer EngineeringⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム）工学科（2）年（2）単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】 数と文字の表現法並びに、集積回路、論理回路、論理演算回路、記憶素子、A・D・D・A 変換器等コンピュータを構成する基本素子の動作原理、更にその応用部品である中央処理装置の、基本動作、実行の流れ、命令形式等を理解することを到達目標とする。				
【授業の概要】 パソコンは身近な道具となり、一般にも普及しているが、より高度なパソコンの使用を考える技術者として、パソコン等コンピュータの基礎的な概念や知識について知る必要がある。本講義ではハードウェアに重点を置き、コンピュータの基礎である、数と文字の表現法、集積回路、論理回路、論理演算回路、記憶素子、A・D・D・A 変換器につき、最新の技術を含め習得する。また、コンピュータを構成する中央処理装置の、基本動作、実行の流れ、命令形式を学習する。コンピュータに関する総合的な技術であり、事前に十分な予習を行っておく事が必要である。アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。（毎週、授業終了時に復習テスト）				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	コンピュータの歴史と基盤技術	コンピュータの歴史と基盤技術	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
2	数と文字の表現法	数と文字の表現法	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
3		少数の表現法	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
4	論理回路	ブール代数、ド・モルガンの定理、論理式と真理値表	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
5		組合せ論理回路の設計	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
6		順序回路、フリップフロップ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
7	集積回路と論理演算回路	レジスタ、シフトレジスタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
8		カウンタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
9		エンコーダ、デコーダ、マルチプレクサ、デマルチプレクサ、比較器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
10		加算回路	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
11	A・D変換器とD・A変換器	A・D 変換器とD・A 変換器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
12	コンピュータの基本構成とCPU	CPU とバスライン、コンピュータの基本動作、CPUの構成、コンピュータ内の信号流れ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13		命令形式	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
14		特殊データ転送、CPU の性能評価	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
15	まとめ	講義のまとめと総括	応用範囲調査。 授業の復習。	60 30
【テキスト】「コンピュータ概論」 黒川和夫・半谷精一郎・見山友裕・長谷部幹夫 コロナ社				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】（1）授業の最後に纏めの小テストを実施（2）教科書を分かりやすく纏めたノートの作成				
【成績評価基準・方法】 出席点 15 点、小テスト 45 点、期末試験 40 点により総合的な評価を行う。総合得点が 60 点以上を合格とする。				

教科番号	0720	授業科目：コンピュータ工学Ⅱ（英名：Computer Engineering Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム）工学科（2）年（2）単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】				
ワンチップマイコン用アセンブリ言語によるプログラムの開発の概略並びに、CPU の動作原理、割込みサブルーチンの仕組み等の理解し、更に器制御用組込み型プログラム作成上に必要な、ハードウェア、ソフトウェア両面の知識に習熟することを到達目標とする。				
【授業の概要】				
私たちの周囲には電気で動作している機器・装置が数多く存在する。これら機器・装置の殆どにワンチップマイコンが実装され、制御されている。例えば乗用車では百個以上のワンチップマイコンが実装されているといわれている。本講義ではワンチップマイコン用アセンブリ言語によるプログラムの開発を学習することにより、CPU の動作原理、割込みサブルーチンの仕組み等の理解とともに、機器制御用組込み型プログラム作成上に必要な、ハードウェア、ソフトウェア両面の知識を習熟する。マイコンに関する専門的な技術であり、事前に十分な予習を行っておく事が必要である。 アクティブラーニング（下線部）についても積極的に取り入れて実施していく。（毎週、授業終了時に復習テスト）				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	制御用マイコンとは	パソコンとマイコンの差異、マイコンの役割	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
2	マイコンの構成要素	コンピュータの構成要素、処理能力による分類	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
3	マイコンの頭脳-CPU-	命令の実効、命令実行の順序	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
4	マイコンの記憶部-メモリ-	メモリIC の種類、メモリの原理、ROM の種類と特徴、RAM の種類と特徴	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
5	マイコンの入出力部	センサとアクチュエータ、スイッチ入力、光センサ、ロータリーエンコーダ、可変抵抗	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
6		発光ダイオード、圧電ブザー、リレー、DCモータ、ステッピングモータ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
7	CPU の内部レジスタ	汎用レジスタ、コンデションコードレジスタ構成、条件判断	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
8	計算の仕組み	符号付2進法 符号なし2進法	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
9	命令の種類とアドレッシングモード	機械語命令とアセンブリ言語、命令の構成、アドレッシングモード	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
10	アセンブリ制御命令	シンボルによる表記、コメントの挿入、ソースプログラム作成時の規則	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
11	簡単なプログラムの作成	加算プログラム、 <u>応用プログラムの作成</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
12		<u>データ並替えプログラム</u> <u>応用プログラムの作成</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13	マイコンによる制御-I/O ポート	メモリマップド I/O、I/O ポート、データ出力プログラム、I/O ポートとレジスタ <u>応用プログラムの作成</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
14	サブルーチンとスタック	メインルーチンとサブルーチンの関係、スタックポインタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
15	まとめ	講義のまとめと総括	応用範囲調査。 授業の復習。	60 30
【テキスト】				
「コンピュータ概論」 黒川和夫・半谷精一郎・見山友裕・長谷部幹夫 コロナ社				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】				
(1)授業の最後に纏めの小テストを実施 (2)教科書を分かりやすく纏めたノートの作成				
【成績評価基準・方法】				
期末試験により総合的な評価を行う（100%）。総合得点が60 点以上を合格とする。				

教科番号：	0721	授業科目：ソフトウェア工学 (Software Engineering)		
開講時期	後期	(情報電子システム・機械システム) 工学科 (3・4) 年 (2) 単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
将来プログラマーやシステムエンジニア等のソフトウェア産業に従事することを目的とする人に対して、実際にシステム開発において、どのような問題が生じやすく、それをどのように解決していかなくてはいいけないか理解させる。 その中でシステム開発工程モデルの概念、要求定義技法、外部設計技法、内部設計技法、プログラミング技法、更にテスト技法を紹介、近年のオブジェクト指向システム開発まで解説して、それらの技法を身につけさせることを目標としている。				
【授業の概要】				
ソフトウェア工学ではソフトウェアを工業製品とみなし、その効率的でかつ安定した生産の方法の確立を目指している。本講義では情報処理システムを実際に開発する際に必要とされる知識と手法のうち、特に基本的かつ重要と思われる事項の解説を行なう。なるべく具体的事例を多く取り上げて講義する予定である。毎回、前回の授業で講義した内容に関する確認テスト（テキスト、ノート持つ込み可）を最初に行い、また最後に次の講義内容のあらましを伝えるので、毎回復習をし、かつ次のテキストの該当する部分を予習して講義に臨むようにしてください。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時 間 (分)
1	ソフトウェアとハードウェア	ソフトウェアの定義、良いソフトウェアの考えの変遷、階層による分類	テキスト pp.12－27 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。	9 0 9 0
2	ソフトウェア工学概略	情報処理システム構築に関する諸問題、ソフトウェア工学の目的	テキスト pp.28－42 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。	9 0 9 0
3	システム開発工程モデル	ウォーターフォールモデル、スパイラルモデル、再利用モデル	テキスト pp.44－72 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。	9 0 9 0
4	要求定義技法 (1)	要求定義の概要、資料収集法、現場観察法、アンケート法、インタビュー法	Moodle にある資料で事前に学習する。 習ったことを復習する。	6 0 9 0
5	要求定義技法 (2)	プロジェクト計画とスケジュール管理、ソフトウェア見積もり技法	テキスト pp.74－108 を事前に読んでくる。 小テストの準備	9 0 1 2 0
6	1～5 の内容の纏め	1～5 の内容の小テスト①、ソフトウェア開発工程に関するディスカッション	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め Moodle へアップ	1 2 0 1 8 0
7	要求定義技法 (3)	要求分析の分類、情報分析、データフローダイアグラム解説	テキスト pp.110－122 を事前に読んでくる。 課題に対して DFD 作成を行う (宿題)	9 0 2 4 0
8	要求定義技法 (4)	有限状態機械モデル、デシジョンテーブルとデシジョンツリー、データディクショナリ、ER図	テキスト pp.123－127 を事前に読んでくる。 課題に対してミスパック作成を行う (宿題)	9 0 1 8 0
9	外部設計技法	外部設計とは何か、具体例を挙げて解説	テキスト pp.128－131 を事前に読んでくる。 課題に対して画面設計等を行う (宿題)	9 0 2 4 0
10	内部設計技法	プログラム分割の意味、STS 分割手法、TR 分割手法、モジュールの独立性	テキスト pp.132－147 を事前に読んでくる。 課題に対してモジュール分割を行う (宿題)	9 0 1 8 0
11	プログラム設計技法	プロセスフローチャート、ジェネラルフローチャート、データフローチャートの概念を例により解説	テキスト pp.148－157 を事前に読んでくる。 課題に対してチャート図作成を行う (宿題)	9 0 2 4 0
12	テスト技法	単体テストとデバッグ、テストドライバとスタブ、結合テスト、システムテスト、運用	テキスト pp.262－283 を事前に読んでくる。	9 0 9 0

		テスト	習ったことを復習する。	
13	オブジェクト指向(1)	オブジェクト指向の概念と歴史的経緯、オブジェクト指向開発具体例	テキスト pp.160－167 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。	90 90
14	オブジェクト指向(2)	モデリングとは、オブジェクトモデリング、オブジェクト指向の最近の動向、UML手法	テキスト pp.168－197 を事前に読んでくる。 小テストの準備	90 120
15	総まとめ	6～13の内容の小テスト②、ソフトウェア開発技法に関するディスカッション	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	120 210
【テキスト】「図解でわかるソフトウェア開発のすべて」Mint 著、日本実業出版社				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】 予習復習状況&受講態度&課題提出状況（30%）、小テスト（30%）、期末試験（40%）で総合的な評価を行う				

教科番号	0722	授業科目：情報システム工学 (Information System Engineering)		
開講時期	前期	(情報電子システム工・機械システム工) 学科 (4) 年 (2) 単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
1. システム工学の基本的な概念を理解する。 2. 情報システムの構成要素とその役割を理解する。 3. 現代の情報システムの具体的な事例とその位置づけを理解する。 4. システムの信頼性の概念を理解する。				
【授業の概要】				
前半はシステム工学及び情報、情報システムの基本的な概念及び近年の情報システム、特にデータベースモデルとその応用である SCM、ERP を解説する例を挙げながらより具体的に解説する。 後半は特に情報システムについて重要な概念である「信頼性、保全性、安全性」に関して、一般的な概念について解説するとともに、具体的な情報システムにおいてそれがどのように実現されているかを講義する。工学におけるシステムを考える際には、いかに設計するかということが重要であり、本講義においてもこの観点から実践的な知識を伝えることを目指す。頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	システムとは	システムの定義、工学システムの条件、システムの分類、システム工学の目的	テキスト pp.1－5 を事前に読んでくる。 一般的なシステムについて調べる。	60 90
2	情報システムの定義	情報システムの定義と特徴、情報システムの具体例とその特徴	テキスト pp.6－7 を事前に読んでくる。 インターネット等で情報システムについて調べる。	60 90
3	情報とは何か	情報の定義とその表現、情報の収集、変換、蓄積、伝達工程	Moodle にある資料で事前に学習する。 インターネット等で情報処理の例を調べる。	60 90
4	情報システムの構築手法	情報システムの構築過程、計画とスケジュール技法、設計技法	Moodle にある資料で事前に学習する。 計画とスケジュール手法について調べる。	60 90
5	情報システムの具体例(1)	リレーショナルデータベースの概念とリレーショナルデータベースの各種モデル解説	Moodle にある資料で事前に学習する。 RDB について調べる。	60 120
6	情報システムの具体例(2)	データ正規化の概念と手法、モデルベース言語と使用例、データ検索アルゴリズム	Moodle にある資料で事前に学習する。 データ正規化、SQL について調べる。	60 180
7	情報システムの具体例(3)	現代のビジネスプロセスにおける情報システムの役割、SCM システムの意味と構築例	テキスト pp.8－17 を事前に読んでくる。 SCM システムの具体例を調べる。	90 180
8	情報システムの具	CRM システムの意味と構築例、	テキスト pp.21－26 を事前に読んでく	90

	体例(4)	ERP システムの意味と構築例	る。 小テストの準備	1 2 0
9	1～8の内容 にのまとめ	小テスト①、1～8の内容について のディスカッション	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へ アップ	1 2 0 1 8 0
10	システムの信 頼性	信頼性および信頼度の定義、故障 率関数と信頼度関数、MTBF	テキスト pp.96－106 を事前に読んで くる。 MTBF の演習問題を解いてくる (宿題)	1 2 0 1 8 0
11	システムの保 全性	保全性の定義と保全度関数、 MTTR とアベイラビリティの定義と計 算例	テキスト pp.107－112 を事前に読んで くる。 アベイラビリティの演習問題を解く (宿 題)	1 2 0 2 4 0
12	システムの安 全性	安全性の定義と各種概念、安全性 確保の為の具体策	テキスト pp.113－125 を事前に読んで くる。 章末(pp.117－ 125) の演習問題を 解く	6 0 3 0 0
13	トランザクシ ョン管理	トランザクションの管理と整合 性、障害発生時のデータベース修 復法	Moodle にある資料で事前に学習 する。 トランザクション処理に関して調べる。	6 0 1 2 0
14	分散データベ ース	分散データベースの構築と管理、分散 データベースのトランザクション処理、分散 コミットメント	Moodle にある資料で事前に学習 する。 分散データベースに関して調べる。	6 0 1 2 0
15	総まとめ	小テスト②、これまで学修した内 容についてディスカッションを行う	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へ アップ	1 2 0 2 4 0

【テキスト】

システム工学の講義と演習 添田喬、中溝高好 著 日新出版 2004 年 4 月 ￥2,205

【参考書・参考資料等】

情報システム工学入門 薦田憲久 著 朝倉書店 2007 年 8 月 ￥3,200

【学生に対する評価の方法】

予習復習状況&受講態度&課題提出状況（30%）、小テスト（30%）、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。

教科番号	1558	授業科目：アルゴリズム I (Algorism I)		
開講時期	前期	(情報電子システム) 工学科 (2) 年 (2) 単位 担当者：内村俊二		
【授業の到達目標】 アルゴリズムの基礎的事項を理解することを目標とする。				
【授業の概要】 コンピュータ言語を用いてプログラムを作成するにはアルゴリズム (処理手順) の知識が必要であり、アルゴリズムとプログラミングの習熟によって優れたプログラムの作成が実現できる。そこで本授業ではアルゴリズムの基礎的事項を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	アルゴリズムの基礎(1)	アルゴリズムとは、評価基準	テキスト(pp.1~6)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
2	アルゴリズムの基礎(2)	計算量の漸近的評価、アルゴリズムの記述	テキスト(pp.6~12)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
3	アルゴリズムの基本データ構造(1)	配列	テキスト(pp.13~15)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
4	アルゴリズムの基本データ構造(2)	連結リスト	テキスト(pp.15~17)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
5	アルゴリズムの基本データ構造(3)	スタック、キュー	テキスト(pp.17~24)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
6	アルゴリズムにおける基本概念(1)	木	テキスト(pp.25~29)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
7	アルゴリズムにおける基本概念(2)	再帰	テキスト(pp.29~35)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
8	データの探索(1)	探索とは、2分探索法	テキスト(pp.36~41)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
9	データの探索(2)	ハッシュ法、探索アルゴリズムの実行速度比較	テキスト(pp.41~47)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
10	ソートアルゴリズム(1)	ソートとは、基本的なソートアルゴリズム	テキスト(pp.48~51)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
11	ソートアルゴリズム(2)	挿入ソート	テキスト(pp.51~54)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
12	ソートアルゴリズム(3)	ヒープソート	テキスト(pp.54~61)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
13	ソートアルゴリズム(4)	クイックソート	テキスト(pp.62~70)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
14	ソートアルゴリズム(5)	ソートアルゴリズムの性能比較、安定なソート	テキスト(pp.70~73)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
15	総まとめ	学修のまとめ	これまでの学修内容をまとめる。 学修内容を確認する。	60 60
【テキスト】アルゴリズムとデータ構造 (第2版) 藤原暁宏著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 定期試験 (70%)、授業内小テスト (30%)				

教科番号	1559	授業科目：アルゴリズムⅡ（AlgorismⅡ）		
開講時期	後期	（情報電子システム）工学科（２）年（２）単位 担当者：内村俊二		
【授業の到達目標】 アルゴリズムの基礎的事項を理解することを目標とする。				
【授業の概要】 コンピュータ言語を用いてプログラムを作成するにはアルゴリズム（処理手順）の知識が必要であり、アルゴリズムとプログラミングの習熟によって優れたプログラムの作成が実現できる。そこで本授業ではアルゴリズムの基礎的事項を習得する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	アルゴリズムの設計手法 1(1)	分割統治法(1)	テキスト(pp.74~79)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
2	アルゴリズムの設計手法 1(2)	分割統治法(2)	テキスト(pp.79~85)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
3	アルゴリズムの設計手法 2(1)	グリーディ法	テキスト(pp.86~90)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
4	アルゴリズムの設計手法 2(2)	動的計画法	テキスト(pp.90~98)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
5	アルゴリズムの設計手法 3(1)	バックトラック法	テキスト(pp.99~103)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
6	アルゴリズムの設計手法 3(2)	分枝限定法	テキスト(pp.103~111)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
7	グラフアルゴリズム(1)	グラフとは、グラフを格納するデータ構造	テキスト(pp.112~115)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
8	グラフアルゴリズム(2)	グラフの探索	テキスト(pp.116~120)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
9	グラフアルゴリズム(3)	最短経路問題	テキスト(pp.120~126)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
10	多項式と行列(1)	多項式の計算、基本的な行列積アルゴリズム	テキスト(pp.127~130)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
11	多項式と行列(2)	行列の連続積	テキスト(pp.130~135)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
12	文字列照合アルゴリズム(1)	文字列照合とは、基本的なアルゴリズム	テキスト(pp.139~142)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
13	文字列照合アルゴリズム(2)	ホールスプールのアルゴリズム	テキスト(pp.142~145)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
14	アルゴリズムの限界	問題のクラス、解くことのできない問題	テキスト(pp.155~166)をまとめる。 授業の内容を復習する。	60 30
15	総まとめ	学修のまとめ	これまでの学修内容をまとめる。 学修内容を確認する。	60 60
【テキスト】アルゴリズムとデータ構造（第２版） 藤原暁宏著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 定期試験（７０％）、授業内小テスト（３０％）				

教科番号	1569	授業科目：C 言語プログラミングI（C programming I）		
開講時期	前期	情報電子システム工学科（２）年（２）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】 現在も広く用いられている C 言語について、 1. 具体的なプログラミングの為の基礎知識を身につける。 2. 主要文法を理解する。 3. 基本的な問題について、プログラムを作成できる。				
【授業の概要】 コンピュータを使用するためにはコンピュータに仕事を指示するための言語が必要である。 本講義では現在も広く用いられているC 言語について、主要文法とプログラミングの方法について解説し、理解を深めるために例題を解き、また実際にコンピュータで例題のプログラムを動かして動作を確認する。頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	プログラミングとは	プログラミングとは、プログラミング言語の種類、C 言語の特徴と歴史	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	6 0
2	プログラミングの基本構成	C 言語プログラムの基本構成、#include, printf 文を用いた出力	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
3	変数とデータ型	変数とは、変数の種類と宣言、名前のつけ方、定数	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
4	コンソールからの入出力	エスケープシーケンスと変換指定子、scanf 文とprintf 文による入出力	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
5	イコールと算術演算子	プログラムにおけるイコールの意味、算術演算子、オーバーフローとゼロバイト	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
6	ビット演算子代入演算子	ビット演算子の意味、代入演算子の意味、インクリメント/デクリメント演算子	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
7	小テスト 条件判断(1)	小テスト、制御構造とは、if 文、else 文 else～if 文、比較演算子と論理演算子	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
8	条件判断(2)	多岐条件文、switch 文、if 文と switch 文の使い分け、条件分岐の応用	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	6 0
9	繰返処理(1)	繰り返し処理とは、while 文による繰り返し、インクリメント演算子、デクリメント演算子	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	6 0
10	繰返処理(2)	for 文による繰り返し、多重ループ、do-while 文による繰り返し、無限ループと break、continue 文、無条件分岐	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
11	アルゴリズムとフローチャート	アルゴリズムとは、フローチャートとは、具体的な事例に対してのフローチャート作成を解説	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
12	標準ライブラリ関数	標準関数とは、C 言語が提供する標準ライブラリ関数の紹介と解説	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	9 0
13	グループ学習(1)	グループに分かれて先週の課題①について話し合い、結果を発表する。	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	1 2 0
14	グループ学習(2)	グループに分かれて先週の課題②について話し合い、結果を発表する。	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	1 2 0
15	小テスト 総まとめ	小テスト、前期の授業の総まとめ	課題プログラムを作成してmoodle で提出する。	1 2 0
【テキスト】やさしいC 高橋麻奈 SB クリエイティブ				
【参考書・参考資料等】プログラミング言語C 第2版 ANSI 規格準拠 B.W. カーニハン 共立出版				
【学生に対する評価の方法】講義内課題＋レポート課題（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1570	授業科目：C 言語プログラミング II（C programming II）		
開講時期	後期	情報電子システム工学科（2）年（2）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】 現在広く用いられているC 言語について、 1. 具体的なプログラミングの為の基礎知識を身につける。 2. 主要文法を理解する。 3. 基本的な問題について、プログラムを作成できる。				
【授業の概要】 I に続いて、現在広く用いられている C 言語について、主要文法とプログラミングの方法について解説し、理解を深めるために例題を解き、また実際にコンピュータで例題のプログラムを動かして動作を確認する。頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	配列	配列とは、配列の宣言、配列の値の代入と参照、配列を使ったプログラム例	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
2	多次元配列	多次元配列とは、多次元配列の宣言と生成、多次元配列の初期化	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
3	ポインタ(1)	メモリの構造、アドレスとは、アドレス演算子、ポインタ変数の定義、例題	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
4	ポインタ(2)	配列とポインタ変数との関係、ポインタの演算、例題	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
5	ポインタ(3)	文字配列とポインタ、文字列の比較、練習問題、swap 関数	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テストの準備	120
6	小テスト関数(1)	小テスト、プログラムの大きさとモジュール分割、関数の宣言と定義、引数と返値	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
7	関数(2)	関数の副作用、値渡しとポインタ渡し、例題の解説	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
8	関数(3)	関数プロトタイプ宣言、変数の有効範囲、外部変数、extern 変数	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
9	関数(4)	記憶クラスとは、自動変数、静的半数外部変数、レジスタ変数	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
10	構造体(1)	構造体とは、構造体宣言、構造体メンバ、構造体のコピー	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
11	構造体(2)	構造体ネスト、構造体の配列、構造体と関数、構造体とポインタ	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
12	共用体と列挙型	共用体とは、共用体の使い方、構造体と共用体の応用例、列挙型、Typedef	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
13	グループ学習(1)	グループに分かれて先週の課題①について話し合い、結果を発表する。	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
14	グループ学習(2)	グループに分かれて先週の課題②について話し合い、結果を発表する。	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テストの準備	120
15	小テスト総まとめ	小テスト I と II を含めた授業のまとめと総括	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
【テキスト】やさしいC 高橋麻奈 SB クリエイティブ				
【参考書・参考資料等】プログラミング言語C 第2版 ANSI 規格準拠 B.W. カーニハン 共立出版				
【学生に対する評価の方法】講義内課題＋レポート課題（50%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1571	授業科目：C 言語プログラミング演習I（Seminar of C programming II）		
開講時期	前期	情報電子システム工学科（3）年（1）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
C 言語プログラミング I および II で習得した知識を活用し、実際にマイコン上でソースコードを実装してその挙動を確認する。本講義では、オープンソースのプラットフォーム Arduino を利用して、実装アイデアの創出からプロトタイピングまでの一連の作業を設計・実装できることを到達目標とする。また、グループで作業を進めることで、知識の深化だけでなく他者へ説明する能力を培う。				
【授業の概要】				
第 1～12 回の各回は、チュートリアルに従って基本的なコードを実装してその挙動を確かめる。その後、課題の指示に沿うよう変数・関数設計、フローチャート作成、プログラム作成、デバック、実行してコード完成させる。また、各回とも自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身に付けさせる。さらに、第 13～15 回の各回は表示器、アナログ・デジタル入出力などを活用して、グループで発想した独自の動作をマイコンボード上にプロトタイピングして全体発表する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（復習）	時間(分)
1	イントロダクション	IDE の使い方、フィジカルコンピューティングとArduino 言語	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
2	デジタル出力 1	LED を点灯させる、データ型、変数、define、for 文	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
3	PWM 出力	ブザーから音を出す、tone()関数、演算子	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
4	デジタル出力 2	LCD に文字を出す、リテラル、配列、ポインタ、構造体	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
5	デジタル入力 1	スイッチ操作とLCD 表示、算術演算子、if 文、do 文、while 文	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
6	デジタル入力 2	スイッチ操作とLED 点灯、ブザー音、長押し、チャタリング防止	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
7	アナログ入力 3	ボリューム、比較演算子、論理演算子	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
8	割り込み	タイマー割り込み、外部割り込み	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
9	シリアル通信	const、volatile、static、スコープ	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
10	アルゴリズム	再帰呼び出し、フローチャート	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
11	クラス	String クラス、クラスの設計	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
12	ブラウザ連携	HTML5、JavaScript との連携によるIoT	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
13	独自動作のアイデア発想	状態遷移、グループワーク	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	1 2 0
14	プログラム実装	グループワーク	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	1 2 0
15	プレゼンテーション	実装プロトタイプを分かりやすく発表する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
【テキスト】				
Arduino をはじめよう Massimo Banzi オライリージャパン				
【参考書・参考資料等】なし				
【学生に対する評価の方法】				
講義内課題（50%）＋レポート課題（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1572	授業科目：C 言語プログラミング演習 II (Seminar of C programming II)		
開講時期	後期	情報電子システム工学科（3）年（1）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】 C 言語プログラミングI、II および演習I で習得した知識を活用し、アルゴリズムをソースコードに実装してコンピュータのスクリーン上でその挙動を確認する。本講義では、イメージ、アニメーション、インタラクティブなグラフィックスをプログラムするためのオープンソースのプログラミング言語 Processing を利用して、実装アイデアの創出からプロトタイピングまでの一連の作業を設計・実装できることを到達目標とする。また、グループで作業を進めることで、知識の深化だけでなく他者へ説明する能力を培う。				
【授業の概要】 第 1～12 回の各回は、チュートリアルに従って基本的なコードを実装してその挙動を確認する。その後、課題の指示に沿うよう変数・関数設計、フローチャート作成、プログラム作成、デバック、実行してコードを完成させる。また、各回とも自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身に付けさせる。さらに、第 13～15 回の各回は習得した知識を活用して、グループで発想したイメージ、アニメーション、インタラクティブなグラフィックスをプロトタイピングして全体発表する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（復習）	時 間 (分)
1	イントロダクション	IDE の使い方、アルゴリズムとビジュアライゼーション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
2	図形の描画 1	点の構成によるイメージ描画、アニメーション、if 文、for 文、移動	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
3	図形の描画 2	線の構成によるイメージ描画、アニメーション、色彩、関数、軌跡、衝突・反転	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
4	図形の描画 3	多角形の構成によるイメージ描画、アニメーション、色彩	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
5	図形の変形 1	曲線によるイメージ描画、アニメーション、sine、cosine	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
6	図形の変形 2	多角形の自立的なイメージ描画、アニメーション、配列、多次元配列	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
7	インタラクティブな動き 1	マウス、キーボード操作をトリガとしたイメージ描画、アニメーション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
8	インタラクティブな動き 2	サウンド入力とイメージ描画、アニメーション、エフェクト	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
9	インタラクティブな動き 3	ビデオ入力とイメージ描画、アニメーション、画像処理	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
10	インタラクティブな動き 4	OpenCV による画像処理	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
11	データビジュアライゼーション 1	Arduino と連携したセンサデータの可視化	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
12	データビジュアライゼーション 2	JSON データ取得とイメージ描画、アニメーション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	6 0
13	独自動作のアイデア発想	状態遷移、グループワークによるアイデアの発送とブラッシュアップ	課題プログラムを作成して moodle で提出する。アイデア具体化。	1 2 0
14	プログラム実装	グループワークによるアイデアのプロトタイプ実装	課題プログラムを作成して moodle で提出する。発表準備。	1 2 0
15	プレゼンテーション	実装プロトタイプを分かりやすく発表する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。発表準備。	6 0
【テキスト】Processing をはじめよう 第 2 版 オライリージャパン				
【参考書・参考資料等】なし				
【学生に対する評価の方法】講義内課題（50%）＋レポート課題（50%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1566	授業科目：Webデザイン概論（Web Design）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（2）年（2）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
・ホームページ制作をプロとして、クライアントから請け負って行う際に必要なプロセスを理解する。 ・サイトを訪れるユーザのユーザビリティを意識した画面構成、画面フローの作り方を身につける。 ・具体的なホームページを制作する際に必要とされる HTML、CSS、JAVASCRIPT 等の言語の文法とその使い方、更にその組み合わせ方について熟知する。				
【授業の概要】				
まずホームページ制作をプロとして行う際の全体的な流れについて概説を行う。続いてホームページをサイトとしての扱う為の画面構成、画面フローの作り方を解説する。その後 HTML、CSS、更に JAVASCRIPT、アニメーションG I F等を用いた実際のホームページ作成を行って、実践的な能力を身につけさせる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	Web サイトの構造の概略説明	Web サイトの構造概説アニメーション GIF の作成解説	テキスト pp.8－13 を事前に読んでくる。 アニメーション GIF を具体的に制作する。	6 0 1 2 0
2	Web サイトの種類	Web サイトの種類の解説 Web サイトの目的の解説	テキスト pp.14－17 を事前に読んでくる。 示された種類の Web サイトの構造を調べる	6 0 1 2 0
3	Web サイトの制作フロー	Web サイト制作フロー及び各作業内容の概説、	テキスト pp.18－21 を事前に読み登場する用語の意味を事前に調べておく。	1 2 0
4	Web サイトの仕組み	Web サイトの仕組みの解説。	Web サイトの仕組みについて調べる。 小テストの準備。	1 2 0 1 2 0
5	小テスト コンセプトメイキング	Web サイトのコンセプトとは、ヒールディング手法、分析手法	小テストの準備。 ヒールディング手法、分析手法の復習	1 2 0 9 0
6	情報の収集・ 分類・組織化	クライアントの情報の収集と整理・分類の解説	各自で指定された複数の Web サイトに入っている情報を纏め、画面構成を調べる。	1 2 0
7	1～6の内容についての議論	知られたホームページについてディスカッションを行う。	ディスカッションの内容を纏めmoodle へアップ	2 4 0
8	情報の構造化と アクセスルート	Web サイトの構造、ユーザ導線の概念と導線計画設計技法	指定された Web サイトにおけるユーザ導線の考え方を纏める。	1 2 0
9	Web ページの画面構成	Web ページの画面構成とナビゲーション手法解説	テキスト pp.36－39 を読み、纏める。	1 2 0
1 0	素材の制作	フォント、写真、図、音楽、動画の作成と修正の解説	テキスト pp.40－55 を読み、纏める。 フォントや写真、図等の素材の作成、修正	1 2 0 2 4 0
1 1	テストと修正 及び評価手法	テスト技法、ローカルサイトとリモートサイト、SEO と評価技法	テキスト pp.56－60 を読み、纏める。 FTP、SEO 等についての調査	9 0 1 2 0
1 2	HTML と CSS (1)	HTML 及びCSSについての概説を行う	テキスト pp.68－84 を読み、纏める。 指示された HTML と CSS の作成	1 2 0 2 4 0
1 3	HTML と CSS (2)	画像の貼り付け、表組み、リスト、フォントスタイルの解説	テキスト pp.85－100 を読み、纏める。 指示されたホームページの作成	1 2 0 2 4 0
1 4	フォームと Javascript	フォームと Javascript について例を示しながら解説する	テキスト pp.101－124 を読み、纏める。 指示されたホームページの作成。	1 2 0 2 4 0
1 5	小テスト	小テスト。 学習した内容によるディスカッション	小テストの準備。 ディスカッションした内容を纏め moodle へアップ	1 8 0 2 4 0
【テキスト】入門Webデザイン、CG-ARTS 協会編著				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】				
予習復習状況&受講態度&moodle への課題提出(30%)、小テスト(30%)、期末試験(40%)で総合的な評価を行う。				

教科番号	1971	授業科目：経済学Ⅰ（EconomicsⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（2）年（2）単位 担当者：石田尾博夫		
【授業の到達目標】				
経済学は、国や特定の産業から経済に如何に影響を与えるか、あるいはその影響を検証し、評価する学問である。事例を通じて基礎的かつの主要な理論を説明できることを目標とする。				
【授業の概要】				
基礎的な理論であるトレードオフ、インセンティブ、交換、情報、分配を理解し、文章で説明できる。需要曲線と供給曲線の仕組み、完全競争や不完全競争市場について習得し図表や文章で説明できる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時 間 (分)
1	オリエンテーション	経済学とは何か	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	経済学の歴史	政治や哲学との関わり	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	トレードオフとインセンティブ	経済学の前提としての希少性と消費者の行動	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	交換	市場と規制	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	情報、分配	情報の非対称性、所得の公平性	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	3つの市場、政策との関わり	実証経済学、規範経済学 課題・練習問題	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に経済学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め Moodleへアップ	150 180
8	競争市場	競争市場、インセンティブと情報	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	トレードオフ	生産可能曲線	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
10	コスト	機会費用、サンクコスト、限界費用、課題・練習問題	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	需要曲線と供給曲線	完全市場における需要と供給について学ぶ、課題・練習問題	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
12	価格弾力性	需要と供給の価格弾力性、課題・練習問題	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	市場と余剰	余剰分析、課題・練習問題	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	不完全市場	不完全情報、公共財、政府の失敗	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度経済学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodleへアップ	150 180
【テキスト】「スティグリッツ入門経済学」 ジョセフ・E・スティグリッツ 著、東洋経済新報社				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】 毎回出す課題のレポート提出状況（30％）、小テスト（30％）、最終テスト（40％）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1972	授業科目：経済学Ⅱ（Economics Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（２）年（２）単位 担当者：石田尾博夫		
【授業の到達目標】 本講義における経済学は、国や特定の産業から経済に如何に影響を与えるか、あるいはその影響を検証し、評価する学問である。事例を通じて基礎的かつの主要な理論を説明できることを目標とする。				
【授業の概要】 市場、政府の公共投資、雇用、経済成長、インフレ、失業、金融についての基礎理論や身近なテーマについて学習し、ディスカッションや課題提出、試験等により理解を深める。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	オリエンテーション	市場の役割	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	経済における課税	規制の効果、課題1	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	市場の失敗	競争市場、経済的効率性、課題2	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	外部性の影響	市場構造、外部性、寡占、独占、課題3	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	政府の経済介入	市場均衡、公共、課題4	Moodle にある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	国内総生産	GDP測定、失業	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に経済学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め Moodle へアップ	150 180
8	マクロ経済モデル	労働、生産物、資本、課題5	Moodle にある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	経済成長	経済成長、課題6	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
10	失業問題	不完全雇用	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	投資と乗数	貿易、総需要喚起、課題7	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
12	インフレ	AD I 曲線	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	短期インフレ調整曲線	インフレショック。課題8	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	金融危機と世界経済	金融の機能	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度経済学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	150 180
【テキスト】「スティグリッツ入門経済学」 ジョセフ・E・スティグリッツ 著、東洋経済新報社				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】 毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1976	授業科目：経営学Ⅰ（Business AdministrationⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（３）（２）単位 担当者：石田尾 博夫		
【授業の到達目標】 本講義では、代表的な経営理論、ビジネスに役立つ思考のフレームワークについて学び、書き込みワークなどを通じて理解の深化と定着を図ることを目標とする。世の中のさまざまなビジネスを見ると、この思考のフレームワークを身につけていることにより、自分自身でそのビジネスの可能性が判断できるようになることを望む。				
【授業の概要】 ピーター・ドラッカー、マイケル・ポーター、フィリップ・コトラーなどの経営思想大家の提唱した基本的な経営思考のフレームワークとともに、キム&モボルニユブルーオーシャン戦略やロジャーズ&ムーアのイノベーション戦略などについても基本的な思考を学ぶ。授業のポイントとなる点で、随時書き込み型の実習、自分の考えのプレゼンテーション実習、対話型の討論実習などを交えることにより、ビジネスコミュニケーションの力も磨くことを目的とする。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時 間 (分)
1	講義のガイダンス	講義の概要とテーマの説明	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	ビジネスの基本1	ピーター・ドラッカーの提唱した経営の基本的考え方を学ぶ1	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	ビジネスの基本2	ピーター・ドラッカーの提唱した経営の基本的考え方を学ぶ2	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	ビジネスの基本3	ピーター・ドラッカーの提唱した経営の基本的考え方を学ぶ3	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	競争に勝つための戦略1	マイケル・ポーターの提唱した競争戦略のフレームワークを学ぶ1	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	競争に勝つための戦略2	マイケル・ポーターの提唱した競争戦略のフレームワークを学ぶ2	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に経営学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めMoodleへアップ	150 180
8	競争に勝つための戦略3	マイケル・ポーターの提唱した競争戦略のフレームワークを学ぶ3	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	売れる仕組みの構築法1	フィリップ・コトラーの提唱したマーケティングの基本思考を学ぶ1	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
10	売れる仕組みの構築法2	フィリップ・コトラーの提唱したマーケティングの基本思考を学ぶ2	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	売れる仕組みの構築法3	フィリップ・コトラーの提唱したマーケティングの基本思考を学ぶ3	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150

12	競争のない市場の開拓法 1	キム&モボルニュの提唱したブルーオーシャン戦略について学ぶ 1	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	競争のない市場の開拓法 2	キム&モボルニュの提唱したブルーオーシャン戦略について学ぶ 2	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	イノベーションの普及方法	ロジャーズ&ムーアの提唱したイノベーション戦略の基本を学ぶ	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度経営学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	150 180
【テキスト】 「最強のビジネス理論集中講義」 安部徹也 著、 日本実業出版				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】 毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1977	授業科目：経営学Ⅱ（Business Administration Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（３）年（２）単位 担当者：石田尾 博夫		
【授業の到達目標】 本講義では、経営学１で学習したビジネスの基本的な知識、思考をベースに、成功している企業のビジネスモデルを学び、自らの人生設計戦略および新たなビジネスプランニングができる力を養成することを目標とする。代表的な経営理論、ビジネスに役立つ思考のフレームワークについて学び、書き込みワークなどを通じて理解の深化と定着を図ることを目標とする。世の中のさまざまなビジネスを見ると、この思考のフレームワークを身につけていることにより、自分自身でそのビジネスの可能性が判断できるようになることを望む。				
【授業の概要】 自らの人生設計を通じて、ビジネスプランニングの方法を学ぶ。代表的なビジネスモデルを参考に随時書き込み型の実習、自分の考えのプレゼンテーション実習、対話型の討論実習などを交えることにより、ビジネスコミュニケーションの力も磨くことを目的とする。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	講義のガイダンス	講義の概要とテーマの説明	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	競争の認識	競争のある世界で明るい未来を拓くための考え方について	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	ミッション・ビジョンの設定	自分を取り巻く状況を分析しよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	ポジショニング・ドメイン設定	誰をメイン・クライアントにするかを決めよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	ビジネスモデル	自分に有利な戦い方を考えよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	プロフィットモデル	儲かる仕組みを考えよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
7	１～６のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に経営学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め Moodle へアップ	150 180
8	マーケティングシステム	自分の売り込み方を考えよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	財務分析・キャッシュフロー１	お金の計画をしよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150

10	財務分析・キャッシュフロー2	ビジネスを評価するためのファイナンス知識について	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	中長期計画	10年後のなりたい未来をイメージして計画しよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
12	ビジネスプラン作成1	自分が主役のビジネスを計画しよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	ビジネスプラン作成2	人に発表できるビジネスプランを作成しよう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	リーダーシップ	自分が社長になったときの考え方を学ぼう	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度経営学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	150 180

【テキスト】

「図解 カール教授と学ぶ成功企業31社のビジネスモデル超入門!」 平野敦士カール著、ディスカヴァリー・トゥエンティワン

【参考書・参考資料等】

【学生に対する評価の方法】

毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。

教科番号	1950	授業科目：簿記原理Ⅰ（Principles of BookkeepingⅠ）		
開講時期	前期	情報電子システム工学科（２）年	２単位	担当者：井上栄喜
【授業の到達目標】 TACの簿記検定講座 日商簿記３級合格テキストとトレーニングを活用して、日商簿記検定３級合格を目指します。平成30年11月、平成31年2月の検定のいずれかを受験させて、全員合格を目指します。				
【授業の概要】 現在、日本の企業は国際競争の真ただ中にあり、いずれの企業も実力のある人材、とりわけ簿記会計を身につけた有能な人材を求めています。前期で３級の範囲を学習して、実力をつけてもらいます。授業は、英語と日本語で留学生にも日本人にも理解できるようにわかりやすく、丁寧に進めていきます。練習問題、トレーニングを着実にこなして、３級検定試験の模擬問題、過去問題をたくさん解いて、全員合格を勝ち取ってほしい。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
１	簿記の基礎	財務諸表と簿記の５要素	テキストの予習・復習	３０・６０
２	記帳のルール	仕訳と勘定記入	テキストの予習・復習	３０・６０
３	簿記一巡の手続き	記帳演習	テキストの予習・復習	３０・６０
４	商品売買Ⅰ	商品売買取引	テキストの予習・復習	３０・６０
５	商品売買Ⅱ	掛けによる売買	テキストの予習・復習	３０・６０
６	商品売買Ⅲ	返品・値引	テキストの予習・復習	３０・６０
７	商品売買Ⅳ	当座取引	テキストの予習・復習	３０・６０
８	商品売買Ⅴ	手形	テキストの予習・復習	３０・６０
９	商品売買Ⅵ	送料等	テキストの予習・復習	３０・６０
１０	商品売買Ⅶ	帳簿	テキストの予習・復習	３０・６０
１１	その他の取引Ⅰ	小口現金等	テキストの予習・復習	３０・６０
１２	その他の取引Ⅱ	貸付け。借入等	テキストの予習・復習	３０・６０
１３	その他の取引Ⅲ	商品券	テキストの予習・復習	３０・６０
１４	その他の取引Ⅳ	給料等	テキストの予習・復習	３０・６０
１５	その他の取引Ⅴ	固定資産等	テキストの予習・復習	３０・６０
【テキスト】		よくわかる簿記シリーズ 合格テキスト 日商簿記３級 Ver.9.0 合格トレーニング 日商簿記３級 Ver.9.0 編著者 TAC 株式会社（簿記検定講座）		
【参考書・参考資料等】		模擬問題、過去問題等はコピーして準備する。		
【績評価基準・方法】		期末考査７０％ 課題提出１０％ 授業態度２０％で総合的な評価を行う。		

教科番号	1951	授業科目：簿記原理Ⅱ（Principles of BookkeepingⅡ）		
開講時期	後期	情報電子システム工学科（２）年	２単位	担当者：井上栄喜
【授業の到達目標】 TACの簿記検定講座 日商簿記３級合格テキストとトレーニングを活用して、日商簿記検定３級合格を目指します。平成30年11月、平成31年2月の検定のいずれかを受験させて、全員合格を目指して、前期の続きを学習する。				
【授業の概要】 現在、日本の企業は国際競争の真ただ中にあり、いずれの企業も実力のある人材、とりわけ簿記会計を身につけた有能な人材を求めています。前期に続けて、３級の範囲を学習し実力をつけてもらいます。授業は、英語と日本語で留学生にも日本人にも理解できるようにわかりやすく、丁寧に進めていきます。練習問題、トレーニングを着実にこなし、３級検定試験の模擬問題、過去問題をたくさん解いて、合格を勝ち取ってほしい。２級については、３級を仕上げてから進度に余裕があれば、プリントを用意する。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題（予習・復習）	時間（分）
16	その他の取引Ⅵ	有価証券	テキストの予習・復習	30・60
17	その他の取引Ⅶ	個人企業の資本	テキストの予習・復習	30・60
18	その他の取引Ⅷ	訂正仕訳	テキストの予習・復習	30・60
19	試算表	試算表とは	テキストの予習・復習	30・60
20	決算	決算とは	テキストの予習・復習	30・60
21	決算整理Ⅰ	現金過不足	テキストの予習・復習	30・60
22	決算整理Ⅱ	消耗品	テキストの予習・復習	30・60
23	決算整理Ⅲ	売上原価	テキストの予習・復習	30・60
24	決算整理Ⅳ	貸倒れ	テキストの予習・復習	30・60
25	決算整理Ⅴ	減価償却	テキストの予習・復習	30・60
26	決算整理Ⅵ	繰延べ・見越し	テキストの予習・復習	30・60
27	精算表	精算表	テキストの予習・復習	30・60
28	帳簿の締め切り	英米式決算	テキストの予習・復習	30・60
29	損益計算書と貸借対照表	財務諸表の作成	テキストの予習・復習	30・60
30	伝票	産伝票制	テキストの予習・復習	30・60
【テキスト】		よくわかる簿記シリーズ 合格テキスト 日商簿記３級 Ver.9.0 合格トレーニング 日商簿記３級 Ver.9.0 編著者 TAC 株式会社（簿記検定講座）		
【参考書・参考資料等】		模擬問題、過去問題等はコピーして準備する。		
【績評価基準・方法】		期末考査 70％ 課題提出 10％ 授業態度 20％で総合的な評価を行う。		

教科番号	1952	授業科目：工業会計学Ⅰ（Industrial accountingⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：吉元 幸夫		
【授業の到達目標】 「工業会計学」をメーカーのマネジメントに役立つツールと捉え、Ⅰ、Ⅱを通じて「原価計算」と「管理会計」の分野にて学習していく。原価情報を管理に活かす事ができる作成能力を身に付け、工業簿記2級程度の処理ができるようになることを目標とする。Ⅰではまず「原価計算」について学習する。				
【授業の概要】 本講義は、講義および演習がセットになって進める。例題を中心に解説し、理解を助けるために演習で問題を解く。理解度の確認でミニテストを随時行う。単なる座学ではないことに注意されたい。そのために、積極的に参加する意識が必要となる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス ・学習目的	工業会計学の位置づけ、工業会計学の目的	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	序論(1)	会計の基礎知識、商業簿記と工業簿記	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	序論(2)	工業簿記と原価計算、原価計算の必要性、「原価計算基準」	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	序論(3)	原価の概念、原価計算の手続、原価計算と経営管理	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	材料費会計(1)	材料の購入に係る計算と記帳、材料の消費に係る計算と記帳	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	材料費会計(2)	労働力の購入に係る計算と記帳、労働力の消費に係る計算と記帳	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に工業会計学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めMoodleへアップ	150 180
8	経費会計	経費の計算と記帳、経費勘定を設けない勘定体系	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	個別原価計算(1)	製造直接費の計算、製造間接費の計算、完成製品引渡時の処理	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
10	個別原価計算(2)	予定配賦率の計算、月末処理、年度末処理	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	部門別個別原価計算(1)	部門個別費と部門共通費の集計、補助部門費の製造部門への配賦	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
12	部門別個別原価計算(2)	製造部門費の各製造指図書への配賦、製造部門費の予定配賦	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	月末仕掛品の計算(1)	月初仕掛品のない場合の月末仕掛品の計算	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	月末仕掛品の計算(2)	月初仕掛品のある場合の月末仕掛品の計算（①先入先出法②平均法）	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度工業会計学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めmoodleへアップ	150 180
【テキスト】「スッキリわかる 日商簿記 2級 工業簿記」 滝澤 ななみ 著、TAC株式会社 出版事業部				
【参考書・参考資料等】「現代会計学の基礎②[工業簿記の基礎] 廣本 敏郎 著、（株）税経経理協会				
【学生に対する評価の方法】毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1953	授業科目：工業会計学Ⅱ（Industrial accountingⅡ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：吉元 幸夫		
【授業の到達目標】 「工業会計学」をメーカーのマネジメントに役立つツールと捉え、Ⅰ、Ⅱを通じて「原価計算」と「管理会計」の分野にて学習していく。原価情報を管理に活かす事ができる作成能力を身に付け、工業簿記2級程度の処理ができるようになることを目標とする。このⅡでは「管理会計」を中心に学習する。				
【授業の概要】 本講義は、講義および演習がセットになって進める。例題を中心に解説し、理解を助けるために演習で問題を解く。単なる座学ではないことに注意されたい。そのために、積極的に参加する意識が必要となる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	総合原価計算(1)	工程別総合原価計算、組別総合原価計算、等級別総合原価計算	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
2	総合原価計算(2)	仕損と減損とは？、仕損の発生点と月末仕掛品の加工進捗度	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	60 120
3	総合原価計算(3)	材料を追加投入するタイミングと処理①工程終点②工程途中③平均的	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	120 90
4	工業簿記における財務諸表	①製造原価報告書 ②損益計算書と貸借対照表 ③原価差異の処理	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
5	本社工場会計	工場会計の独立、本社と工場の材料～製品の関わりと処理の差異	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
6	1～5のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に工業会計学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めMoodleへアップ	150 180
7	標準原価計算(1)	原価標準の設定、標準原価の計算、実際原価の計算と原価差異の把握	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
8	標準原価計算(2)	原価差異の分析 ①直接材料差異の分析 ②直接労務費差異の分析	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
9	標準原価計算(3)	原価差異の分析 ③製造間接費差異の分析	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
10	標準原価計算(4)	標準原価計算の勘定記入・演習	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
11	直接原価計算(1)	全部原価計算の損益計算書、直接原価計算の損益計算書	Moodleにある資料で事前に学習する。出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
12	直接原価計算(2)	CVP分析①「損益分岐点、目標営業利益」達成の売上高	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
13	直接原価計算(3)	CVP分析②「目標営業利益率、安全余裕率」達成の売上計算	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
14	直接原価計算(4)	原価の固定分解（原価を変動費と固定費に分ける方法）・演習	Moodleにある資料で事前に学習する。 出された課題に対してレポートを作成する。	90 150
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度工業会計学について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めmoodleへアップ	150 180
【テキスト】 「スッキリわかる 日商簿記2級 工業簿記」 滝澤 ななみ 著、TAC株式会社 出版事業部				
【参考書・参考資料等】 「現代会計学の基礎②[工業簿記の基礎] 廣本 敏郎 著、(株)税経経理協会				
【学生に対する評価の方法】 毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	0937	授業科目：応用統計学（Applied Statistics）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：當金一郎		
【授業の到達目標】 経営工学の対象となるテーマの中には、統計学の助けを借りて具体的な問題解決を図るものが少なくない。本講義では、そのような経営工学で取り扱う様々な分野の問題解決に役立つ統計的手法の修得を目的とする。 具体的には、単に理論の修得に止まらず、Excel を利用して実際のデータを分析し、考察が行えるレベルを目指す。				
【授業の概要】 本講義では、まず統計学における基本的な概念を講義した後、経営工学に登場する諸問題の具体的事例を挙げて、その際に利用できる統計手法を示し、受講生に実際の分析と考察を行わせる。 受講生には単に理論を知るに止まらぬ実学としての統計学を体感してもらいたいと考える。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習復習）	時間 (分)
1	イントロダクション	統計学の概念と社会における活用方法 1次元データの解析方法(平均と分散)	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	6 0 1 2 0
2	2次元データの解析	2 種類のデータの相関の意味と相関係数 回帰分析	Moodle にある資料で事前に学習する。出された課題を解いてレポートを作成する。	6 0 1 2 0
3	確率の意味と確率分布	確率の意味、2 項分布、正規分布、ポアソン分布、指数分布、一様分布	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	1 2 0 9 0
4	母集団と標本	母集団と標本の意味、推測統計、母平均・母分散と標本平均・標本分散	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
5	区間推定	信頼限界の意味と具体例、t分布、 χ^2 乗分布	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
6	母平均・母分散の検定	母分散が既知/未知の時の母平均の検定、標本のバラツキと母分散の変動	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に統計の意味と具体例を議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めMoodle へアップ	1 5 0 1 8 0
8	仮説検定(1)	2つのグループの平均の比較	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
9	仮説検定(2)	比率の差の検定	Moodle にある資料で事前に学習する。出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
10	実験計画法(1)	一元配置の分散分析	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
11	実験計画法(2)	二元配置の分散分析	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
12	多変量解析(1)	相関分析(散布図)、回帰分析	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
13	多変量解析(2)	判別分析	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
14	時系列データの解析	移動平均法、指数平滑法	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題を解いてレポートを作成する。	9 0 1 5 0
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度、統計の意味と具体例について議論する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏めmoodle へアップ	1 5 0 1 8 0
【テキスト】 「はじめての統計15講」 小寺平治、講談社				
【参考書・参考資料等】				
【成績評価基準・方法】 毎回出す課題のレポート提出状況（30%）、小テスト（30%）、最終テスト（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1251	授業科目名	電気回路Ⅰ（Electrical CircuitⅠ）		
開講時期	前 期	(情報電子システム工, 航空工)学科 (1)年 (2)単位 担当者：徳永博仁			
【授業の到達目標】					
1. オームの法則, キルヒホッフの法則を理解する。 2. 抵抗, インダクタンス, キャパシタンスの働きを理解する。 3. インピーダンス, アドミッタンスの計算法を理解する。 4. 交流回路の複素数解析を理解する。					
【授業の概要】					
電気回路は電気電子情報工学を学ぶ上での基礎となる。本授業では直流回路の本質を解説した後, 交流回路の特徴を述べ, 交流回路解析法へと発展させて行く。即ち, 複素数を導入することによってオームの法則を一般化して交流回路を解析する。					
【授業要旨】					
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間 (分)	
1	直流回路	直流電圧,抵抗,直流と交流。 課題演習。	テキスト(P1～P6)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
2	オームの法則	オームの法則,直列接続,並列接続, キルヒホッフの法則。課題演習。	テキスト(P7～P13)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
3	電源と回路（1）	テブナンの定理,重ね合わせの理, 定電圧/定電流源。課題演習。	テキスト(P16～P22)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
4	電源と回路（2）	電源の変換,ミランの定理,直流回路 の解析。課題演習。	テキスト(P23～P28)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
5	三角関数（1）	三角関数,弧度法,三角関数の性質。 課題演習。	テキスト(P29～P35)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
6	三角関数（2）	特殊角の三角関数、加法定理、 三角関数のグラフ。課題演習。	テキスト(P36～P43)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
7	複素数（1）	複素数、オイラーの公式、直交座標、 極座標、フェーザ。課題演習。	テキスト(P44～P46)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	120 60	
8	複素数（2）	複素数の加減算、複素数の乗除 算。課題演習。	テキスト(P47～P52)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
9	正弦波交流（1）	交流正弦波、角速度、周波数、 実効値。課題演習。	テキスト(P55～P62)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
10	正弦波交流（2）	複素電圧、複素電流、ベクトル図。 課題演習。	テキスト(P63～P70)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
11	交流回路	抵抗回路、インダクタンス回路、静電 容量回路。課題演習。	テキスト(P71～P78)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
12	インピーダンス	インピーダンス、抵抗、リアクタンス、RLC 直列回路。課題演習。	テキスト(P79～P84)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	120 60	
13	アドミッタンス	アドミッタンス、コンダクタンス、セパ ランス、RLC 複合回路。課題演習。	テキスト(P85～P88)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
14	交流電力	有効電力、無効電力、皮相電力、 力率、交流回路解析。課題演習。	テキスト(P89～P96)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
15	まとめ	学修のまとめと総括。 課題演習。	過去の演習問題おさらい。 ノートの整理とまとめ。	120 120	
【テキスト】 入門電気回路（基礎編）家村道雄,原谷直実,中原正俊,松岡剛志 著 オーム社					
【参考書・参考資料等】 電気回路論 平山博, 大附辰夫 著 電気学会					
【学生に対する評価】 ノート・レジュメプリント・小テスト(35%), 試験(65%)など総合的に評価を行う。					

教科番号	1252	授業科目名	電気回路Ⅱ（Electrical CircuitⅡ）		
開講時期	後 期	(情報電子システム工, 航空工)学科 (1)年 (2)単位 担当者：徳永博仁			
【授業の到達目標】					
1. 直列共振回路、並列共振回路の特徴を理解する。 2. 相互インダクタンス、ブリッジ回路の計算法を理解する。 3. 対称三相交流の計算法を理解する。					
【授業の概要】					
電気回路Ⅰで学んだ複素数を用いた方法（フェーザ法）を使って、交流回路の特徴を解析する。 様々な回路の特性を解析することによって、周波数同調回路、変圧器、商用交流電源などの原理を理解する。					
【授業要旨】					
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間 (分)	
1	フェーザ法	交流回路のオームの法則、 交流回路の解析。課題演習	テキスト(P95～P96)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
2	直列共振回路	直列共振回路、共振曲線、 尖鋭度。課題演習。	テキスト(P97～P102)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
3	並列共振回路	並列共振回路、コイルの内部抵抗。 課題演習。	テキスト(P103～P107)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
4	交流ブリッジ回路 (1)	交流ブリッジ回路、複素恒等式。 課題演習。	テキスト(P108～P109)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
5	交流ブリッジ回路 (2)	ウィーンブリッジ、マクスウェルブリ ッジ。課題演習。	テキスト(P110～P114)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
6	交流回路解析法 (1)	キルヒホッフの法則、回路方程式、 重ね合わせの理。課題演習。	テキスト(P115～P120)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
7	交流回路解析法 (2)	テブナンの定理、解法の適用。 課題演習。	テキスト(P121～P126)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
8	相互インダクタンス 回路 (1)	自己インダクタンス、相互インダクタ ンス、相互誘導回路。課題演習。	テキスト(P127～P130)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
9	相互インダクタンス 回路 (2)	等価回路、結合回路。 課題演習。	テキスト(P131～P136)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
10	交流回路解析	交流回路の解析。 課題演習。	第 9 回までの内容をとめる。 演習内容を復習する。	120 60	
11	三相交流回路 (1)	三相起電力、ベクトル表示、 Y 結線。課題演習。	テキスト(P137～P142)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
12	三相交流回路 (2)	相電圧、線間電圧、線電流、 相電流。課題演習。	テキスト(P143～P149)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
13	三相交流回路 (3)	Δ 結線、電源のY-Δ変換、 負荷のY-Δ変換。課題演習。	テキスト(P150～P155)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
14	三相交流回路 (4)	三相電力、二電力計法。 課題演習。	テキスト(P156～P160)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
15	まとめ	学修のまとめと総括。 課題演習。	過去の演習問題おさらい。 ノートの整理とまとめ。	120 120	
【テキスト】『入門電気回路（基礎編）』 家村道雄、原谷直実、中原正俊、松岡剛志 著 《オーム社》					
【参考書・参考資料等】「電気回路論」 平山博, 大附辰夫 著 《電気学会》					
【学生に対する評価】 課題演習(20%), 試験(80%)で評価を行う。					

教科番号	1255	授業科目：電子回路Ⅰ（Electronic circuitⅠ）		
開講時期	後期	(情報電子システム)工学科 (1)年(2)単位 (航空) 工学科 (1)年(2)単位	担当者：永石 初弘 担当者：永石 初弘	
【授業の到達目標】 初めて電子回路を学ぶ学生が、ダイオードやトランジスタを用いた基本回路の動作を理解でき、また増幅回路の動作量が計算出来る様になる事を目標とする。				
【授業の概要】 電気回路Ⅰ・Ⅱを基礎とする科目であるため、電気回路Ⅰ・Ⅱの履修を前提とする。 電子回路素子は、電子管から半導体素子と呼ばれるダイオードやトランジスタ、更にICへと進化してきた。その進化に伴って、電子管回路から半導体素子を搭載した回路に置き換えることで、従来の電子機器やコンピュータなどの機能が飛躍的な発展を遂げてきた。電子回路Ⅰでは、ダイオードやトランジスタの動作原理と、それらの素子を搭載した基本動作回路を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 半導体の性質	オリエンテーション 物質構造と電気伝導、 真性・不純物半導体、課題演習	テキスト(P1～P7)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	ダイオード(1)	PN 接合、ダイオードの電圧・ 電流特性、課題演習	テキスト(P9～P14)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	ダイオード(2)	ダイオード回路 課題演習	テキスト(P14～P18)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	ACアダプター	AC アダプターの構造・動作の事前 調査を行い、その内容をディスカ ッションにより理解を深める。	事前調査と、そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
5	トランジスタ(1)	PNP 接合・NPN 接合、トランジ スタ動作原理、課題演習	テキスト(P21～P27)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
6	トランジスタ(2)	トランジスタ静特性 課題演習	テキスト(P28～P36)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	トランジスタの増幅 作用(1)	エミッタ接地の電流・電圧増幅 作用、課題演習	テキスト(P37～P42)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	トランジスタの増幅 作用(2)	エミッタ接地の負荷線、ベース ・コレクタ接地回路、課題演習	テキスト(P42～P48)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	バイアス回路(1)	固定・電圧帰還・電流帰還 バイアス回路、課題演習	テキスト(P49～P57)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	バイアス回路(2)	バイアス回路安定係数 課題演習	テキスト(P57～P63)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
11	信号の入出力	信号の入力と取出し方 課題演習	テキスト(P63～P66)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
12	トランジスタ等価 回路(1)	h 定数 課題演習	テキスト(P69～P75)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	トランジスタ等価 回路(2)	h 定数による動作量計算 課題演習	テキスト(P76～P90)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	電源回路	定電圧回路、定電流回路 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】		アナログ電子回路 大類重範 著	日本理工出版会	
【参考書・参考資料等】		トランジスタの基礎 奥澤熙 著 電子回路の基礎 秋富勝 著	誠文堂新光社 東京電気大学出版局	
【成績評価基準・方法】受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1256	授業科目：電子回路Ⅱ（Electronic circuit Ⅱ）		
開講時期	前期	(情報電子システム)工学科 (2)年(2)単位 (航空) 工学科 (2)年(2)単位	担当者：永石 初弘 担当者：永石 初弘	
【授業の到達目標】 電子回路Ⅰに引き続き、トランジスタ基本回路を発展させた各種回路の動作を理解することを目標とする。				
【授業の概要】 電気回路Ⅰ・Ⅱ、電子回路Ⅰを基礎とする科目であるため、電気回路Ⅰ・Ⅱ、電子回路Ⅰの履修を前提とする。電子回路Ⅰを基礎にした増幅器のバイアス回路、各種の基本的な増幅方式を中心に上げる。電子回路は奥が深いのでコツコツ努力して理解を深めてもらいたい。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 増幅回路基礎(1)	オリエンテーション 増幅器の種類と分類、動作原理 課題演習	— 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	増幅回路基礎(2)	直流動作と交流動作 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	CR 結合増幅回路(1)	CR 結合増幅回路と、低周波域での利得の低下原因、課題演習	テキスト(P91～P96)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	CR 結合増幅回路(2)	高周波域での利得の低下原因、2段 CR 結合増幅回路、課題演習	テキスト(P96～P100)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
5	CR 結合増幅器設計	シミュレーション結果との比較、及びディスカッションにより理解を深める。	設計と、そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
6	直流増幅回路(1)	直接結合増幅回路、オフセット電圧 課題演習	テキスト(P181～P183)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	直流増幅回路(2)	差動増幅方式における温度・電源の影響、CMRR、課題演習	テキスト(183～P188)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	直流増幅回路(3)	差動増幅回路とOP アンプ 課題演習	テキスト(P188～P194)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	負帰還増幅回路(1)	正帰還回路と負帰還回路、同位相と逆位相、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	負帰還増幅回路(2)	負帰還増幅回路の特徴と基本 課題演習	テキスト(P127～P63)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
11	発振回路(1)	発振とその原理、発振回路分類、LC 発振回路、課題演習	テキスト(P215～P224)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
12	発振回路(2)	CR 発振回路、水晶発振回路 課題演習	テキスト(P225～P234)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	電力増幅回路(1)	バイアスによる増幅回路の分類、A 級電力増幅回路、課題演習	テキスト(P145～P154)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	電力増幅回路(2)	B 級電力増幅回路 課題演習	テキスト(P154～P165)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 アナログ電子回路 大類重範 著 日本理工出版会				
【参考書・参考資料等】 トランジスタ回路の実用設計 渡辺明禎 著 CQ 出版社				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1151	授業科目：応用数学（Applied Mathematics）		
開講時期	後期	（ 情報 ） 学科 (2) 年 () 単位	担当者： 齊 培恒	
【授業の到達目標】				
大学で学ぶ情報工学、電子工学、電気工学など分野の応用する為に必要とされる数学の基礎的能力を身につける。以下の範囲の授業を行う。				
1. デジタルで使われる数値、複素数 2. 関数と方程式の意味 3. 行列と行列式の計算方法 4. 三角関数 5. 指数対数関数 6. 章平面図形と式、ベクトル算法 7. 数列と数列の極限、関数の極限 8. 微分計算法とその応用 9. 積分計算法とその応用 10. 微分方程式と情報電子回路のエネルギー過度現象				
【授業の概要】				
1 年次に学ぶ「情報・電子基礎数理Ⅰ・Ⅱ」に続いて、情報工学、電子工学、電気工学を学ぶために必要とされる数学の、基礎的な内容及びその応用例を学ぶ。具体的電子回路及び情報処理で扱う数学に特化して講義を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・演習・復習）	時間(分)
1	ガイダンス	イントロダクション、数学は美しい！数学はツールです！ 演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	コンピュータで用いる数と論理演算、複素数	コンピュータ情報処理で使われる 16 進、8 進、2 進数の理解と相互変換計算方法、数の種類、複素数の定義と計算。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	関数と方程式	関数の種類、定義域と値域、陰関数表示とパラメータ表示、逆関数、2 次方程式、分数方程式。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	行列、行列式	行列及び逆行列の計算。行列式及び逆行列式の性質、展開。そして、情報電子科学での応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	三角関数	三角関数の定義、三角関数の基本公式、三角関数の性質、主な三角関数値、三角関数の性質、三角関数の波形と周期性、逆三角関数、正弦波予言波関数の情報電子電機分野応用。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	指数関数、対数関数	指数法則、指数関数の定義とグラフ、対数関数の定義とグラフ、自然対数と常用対数、デシベルの意味、増幅器の縦続接続など情報電子科学分野での応用（dB の表現）。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	1 回～6 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	平面図形と式、ベクトル算法	点、距離の二次元座標表示法、ベクトルとスカラー、ベクトルの表示、ベクトルの和と差、演習問題、スカラー積、ベクトル積。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0

9	数列とその極限	等差数列の計算法とその証明、等比数列の計算法とその証明、数列の極限、最大値、最小値、極値の計算。無限級数の収束、発散、振動。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	微分計算法	微分の定義、意味、計算法、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	微分応用	微分の応用、微分電子回路。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
12	積分計算法	積分微分の定義、意味、計算法、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	積分の応用	微分の応用、R,L,C 回路のエネルギー過度現象、フーリエ変換。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～13 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	微分方程式、まとめ	まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0

【テキスト】

電気電子工学のための基礎数学 森武昭、大矢征 著 森北出版株式会社 ￥2,100 1996 年 3 月

【参考書・参考資料等】

電気・電子の基礎数学 堀桂太郎、佐村敏治、椿本博久 著 東京電機大学出版局 2005 年 9 月 ￥2,600。

【成績評価基準・方法】

出席率＋宿題レポート提出状況（30%）、小テスト（20%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。

教科番号	1152	授業科目：応用物理（applied physics）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（3）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
・量子力学の基礎概念について理解する。				
・井戸型ポテンシャル中の粒子の状態を記述できる。				
・量子力学の特徴である「トンネル効果」を理解する。				
・半導体のバンド構造について理解する。				
【授業の概要】				
現代の科学技術の中でエレクトロニクスの占める割合は非常に大きい。その中で最も重要なものとして半導体が挙げられる。半導体は電子の振る舞いを巧みに利用したものであり、その振る舞いは量子力学に基づいて記述される。本講義では、半導体を理解するために必要な量子力学を中心に学び、最後に半導体物性の基礎にふれる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	光の粒子性	光電効果 コンプトン効果	テキスト(P7~16)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	プランクの仮説 ボーアの仮説	プランク定数 量子化条件	テキスト(P17~27)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	シュレーディン ガー方程式	シュレーディンガー方程式	テキスト(P35~40)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	波と粒子の二重 性	物質波 確率解釈	テキスト(P44~58)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	波動方程式	波動方程式	テキスト(P60~86)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
6	ポテンシャルエ ネルギー	代表的なポテンシャルエ ネルギー	テキスト(P88~110)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
7	1回～6回まで のまとめ	演習問題の解答・解説とま とめについてディスカッシ ョンを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	180 120
8	井戸型ポテンシ ャル（1）	無限に深い井戸型ポテンシ ャルのモデル	テキスト(P112~121)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	井戸型ポテンシ ャル（2）	位置、運動量の期待値	テキスト(P122~136)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
10	量子論の基本的 性質	交換関係、規格直交性、シュレ ディンガー方程式の解の性質	テキスト(P137~149)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	有限の深さのポ テンシャル	有限の深さの井戸型ポテンシ ャルに閉じ込められた電子	テキスト(P152~164)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	トンネル効果	トンネル効果	テキスト(P182~194)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	3次元シュレーデ ィンガー方程式	3次元シュレーディンガー 方程式の解の様子	テキスト(P196~214)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	エネルギーバン ド	エネルギーバンドについて の説明	配布プリントを読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	7回～14回まで のまとめ	演習問題の解答・解説とま とめについてディスカッシ ョンを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	190 120
【テキスト】身につくシュレーディンガー方程式				
【参考書・参考資料等】・量子力学（I）小出昭一郎 裳華房、・量子力学の考え方 長岡洋介 岩波書店、 ・物理学スーパーラーニングシリーズ 量子力学 佐川弘幸・清水克多郎 シュプリンガー・ジャパン				
【成績評価基準・方法】 試験（80%）、レポート（20%）				

教科番号	1171	授業科目：電磁気学Ⅰ（ElectromagnetismⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（2）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
静電場および電流が引き起こす様々な現象について理解を深める。				
【授業の概要】				
身の回りには様々な電化製品が満ちあふれている。本講義および後期に開講される電磁気学Ⅱでは、その仕組みを理解するのに必要な知識の基礎となる電磁気学について学ぶ。特に本講義では静電場および電流が引き起こす様々な現象について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電荷の間にはたらく力	電荷，クーロンの法則，電荷密度	テキスト(P1~6)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	電場	電場，電場の重ね合わせ，電気双極子	テキスト(P7~12)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
3	電束密度とガウスの法則	電気力線，電束密度，ガウスの法則	テキスト(P13~19)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	ガウスの法則の応用	ガウスの法則の応用	テキスト(P20~23)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	電位	電位と電場，電場と仕事，電荷系の静電エネルギー	テキスト(P24~34)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	金属と電場	導体，半導体，仕事関数，光電効果	テキスト(P35~37)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
7	誘電体と分極	誘電体，電場の屈折，圧電効果	テキスト(P38~42)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
8	*ンデンサーと電気容量	コンデンサー，コンデンサーが蓄えるエネルギー	テキスト(P42~45)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	1回～8回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	180 120
10	電流	電流と電荷，抵抗器，電流密度，抵抗率，電子と電流	テキスト(P49~55)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	直流回路	回路の基本と回路図，電圧降下と起電力	テキスト(P55~57)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	合成抵抗	直列接続，並列接続の合成抵抗	テキスト(P57~58)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第一法則 キルヒホッフの第二法則	テキスト(P59~60)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	回路の一般的解法	回路の一般的解法	テキスト(P60~64)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	7回～14回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	190 120
【テキスト】工学系の基礎物理学シリーズ 電磁気学 加藤潔 裳華房				
【参考書・参考資料等】				
・電磁気学〔第2版・新装版〕 安達三郎・大貫繁雄 森北出版株式会社 ・ビジュアルアプローチ 電磁気学 前田和茂・小林俊雄 著 森北出版株式会社， ・理系なら知っておきたい物理の基本ノート「電磁気学編」 為近和彦 著 中経出版				
【成績評価基準・方法】 試験（80%），レポート（20%）				

教科番号	1172	授業科目：電磁気学Ⅱ（Electromagnetism Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム工）学科（2）年（2）単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
静磁場現象、電磁誘導、電磁場について理解を深める。				
【授業の概要】				
身の回りには様々な電化製品が満ちあふれている。本講義（電磁気学Ⅱ）は、前期に開講された電磁気学Ⅰに引き続き、その仕組みを理解するのに必要な知識の基礎となる電磁気学について学ぶ。特に本講義では静磁場現象、電磁誘導、電磁場について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電流の作る磁場	電流と磁束密度、磁場に対する ガウスの法則	テキスト(P65~68)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	荷電粒子と磁束密度	磁束密度が電荷に及ぼす 力、モーター	テキスト(P69~72)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	ビオ・サバールの法則	ビオ・サバールの法則による 磁束密度の決定	テキスト(P73~77)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	磁場とアンペールの法則	アンペールの法則、ソレノイド	テキスト(P78~81)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	荷電粒子と電磁場	荷電粒子の運動、電場と磁束密度、ホール効果	テキスト(P82~88)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	物質の磁氣的性質	時価とクーロンの法則、強磁性体、超伝導体	テキスト(P89~96)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
7	コイルと自己インダクタンス	自己インダクタンス、ソレノイド	テキスト(P97~98)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
8	1回～7回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	180 120
9	交流回路と複素抵抗	交流の基本、複素抵抗、RCL直列回路	テキスト(P102~108)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
10	回路と時間変化	RC 回路の過渡現象、RCL回路と共振現象	テキスト(P109~113)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	電磁誘導	自己誘導、相互誘導、変圧器、渦電流	テキスト(P116~123)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	磁場のエネルギー、変位電流	コイルが蓄えるエネルギー、変位電流	テキスト(P124~127)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	マクスウェル方程式	マクスウェル方程式の微分形、積分形	テキスト(P128~132)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	電磁波	電磁波の性質、分類、平面波	テキスト(P133~136)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	7回～14回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	190 120
【テキスト】工学系の基礎物理学シリーズ 電磁気学 加藤潔 裳華房				
【参考書・参考資料等】				
・電気磁気学〔第2版・新装版〕 安達三郎・大貫繁雄 森北出版株式会社 ・ビジュアルアプローチ 電磁気学 前田和茂・小林俊雄 著 森北出版株式会社、 ・理系なら知っておきたい物理の基本ノート「電磁気学編」 為近和彦 著 中経出版				
【成績評価基準・方法】 試験（80%）、レポート（20%）				

教科番号	1173	授業科目：応用電磁気学 (Advanced Electromagnetism)		
開講時期	前期	(情報電子システム工) 学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：山田 猛矢		
【授業の到達目標】				
マクスウェル方程式についての理解を深める。				
【授業の概要】				
本講義では、電磁気学Ⅰ,Ⅱで学んだ電磁気現象や法則（ガウスの法則、アンペールの法則、電磁誘導の法則）をマクスウェル方程式から導出することにより、マクスウェル方程式の意味することを学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	電磁気学の法則	電磁気学に現れる量	テキスト(P1~11)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	マクスウェル方程式（積分形）	マクスウェル方程式から導かれる法則	テキスト(P12~35)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	ベクトル場とスカラー場の微分と積分	grad, div, rot, ガウスの定理, ストークスの定理	テキスト(P37~54)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	マクスウェル方程式（微分形）	マクスウェル方程式の微分形	テキスト(P56~68)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	静電気	時間変化がない場合の電磁気学	テキスト(P69~83)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	電場と静電ポテンシャルの具体例	ガウスの法則から電場を導く, 静電ポテンシャルから電場を求める	テキスト(P84~107)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
7	静電エネルギー	静電エネルギー	テキスト(P109~120)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
8	誘電体	分極, 誘電体のマクスウェル方程式	テキスト(P122~139)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	1回～8回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	200 120
10	静磁気	マクスウェル方程式から導かれる法則	テキスト(P142~163)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	磁性体	磁性体のマクスウェル方程式	テキスト(P165~185)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	物質中の電磁気学	物質中のマクスウェル方程式	テキスト(P187~196)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	変動する電磁場	変動する電磁場	テキスト(P198~222)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	電磁波	波動方程式, 電磁波の発生	テキスト(P224~249)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
15	10回～14回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 ディスカッションの内容をまとめる	170 120
【テキスト】マクスウェル方程式から始める 電磁気学 小宮山進・竹川敦 裳華房				
【参考書・参考資料等】 ・電磁気学Ⅰ 長岡洋介 岩波書店 ・電磁気学Ⅱ 長岡洋介 岩波書店				
【成績評価基準・方法】 試験 (80%), レポート (20%)				

教科番号	6646	授業科目：情報とコンピュータ（実習含む）(information and Computer (With practice))		
実施期間	通年	(全) 学科（2）年（3）単位 担当者：福永 知哉		
【授業の到達目標】 コンピュータの構成と機能の概要を理解し、操作ができる。情報を収集、判断・処理し発信できる。コンピュータ利用に潜むリスクを理解し、対処することができる。プログラムの機能を知り、活用することができる。				
【授業の概要】 前期はコンピュータの歴史、種類、構造、機能等について学び、インターネット、コンピュータウィルスさらに情報の扱い方についても学ぶ。また前期は担当内容を実際に講義してもらう。後期はWord、Excel、Power Pointなどのソフトについて基本操作を習得し、課題提出を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	授業の進め方、コンピュータの歴史	テキストをすべて読む。	60 60
2	情報とは	情報の定義を考える	テキストp6～9 をまとめる。 課題1 誰にでもわかるように「情報」を説明できるようにする。「世界で一番古いPC」について調べよ。	120 120
3	デジタルとは	デジタルとアナログの違い	テキストp10～13 をまとめる。 課題2 誰にでもわかるように「アナログとデジタルの違い」を説明できるようにする。写真・映像のデジタル化について調べる。	120 120
4	情報の表現	コード化について説明する。	テキストp14～17 をまとめる。 課題3 bit を説明できるようにする。文字コードとbit 数について調べる。	120 120
5	論理回路	AND 回路, OR 回路, NOT 回路の動作	テキストp18～23 をまとめる。 課題4 進数についてまとめる。特に二進数, 八進数, 十六進数について理解する。	120 120
6	論理回路 2	足し算回路について、半加算器、全加算器	テキストp24～27 をまとめる。 課題5 AND, OR 等の論理回路の名称、記号、真理値表を理解し説明できるようにする。	120 120
7	ハードウェア	コンピュータのハードウェアについて説明する。	テキストp28～31 をまとめる。 課題6 PC の五大機能について、装置、役割を説明できるようにする	120 120
8	ソフトウェア	コンピュータの動作の解説と OS の役割、ファイルの役割	テキストp32～45 をまとめる。 課題7 さまざまな OS について調べる。違いや特徴について説明できるようにする。また、ファイル、フォルダ、拡張子について調べる。	120 120
9	1～8 回のまとめ	PC を解体し、組み立てる。	PC を解体し、五大装置について確認する。 ディスカッションを行い理解を深める。	120 240
10	コンピュータネットワークとインターネット	コンピュータネットワークの仕組み。	テキストp46～49 をまとめる。 課題8 TCP/IP, プロバイダ, IP アドレス等について調べ説明できるようにする。	120 120
11	インターネット	インターネットの仕組み、Web が閲覧できる仕組み、電子メールの仕組み	テキストp51 をまとめる。 課題9 Web, ブラウザ, さまざまなサーバーについて調べ、またメールの仕組みを理解し説明できるようにする。	120 120
12	情報セキュリティ 1	コンピュータウィルスの実態	テキストp58～61 をまとめる。 課題10 個人情報の取り扱い、あり方、現在、発生している問題点を調べ自分なりの対応策を調べ説明できるようにする。	120 120
13	情報セキュリティ 2	コンピュータウィルスへの対処法	テキストp62～69 をまとめる。 課題11 コンピュータウィルスの対処法, アンチウィルスソフトや	120 120

			スパムメール、フィッシングなどについて調べる。	
14	ソーシャルメディア	SNS に潜む危険性と対処について	テキストp71～76 をまとめる。 課題 12 SNS が受け入れられる理由について自分の意見や友達の見解を調べまとめる。	120 120
15	まとめと試験	9～14 回までを復習し、ディスカッションを行い理解を深める。	9～14 回までの復習をし、情報セキュリティやSNS について考え、ディスカッションの準備をする。またまとめる。	120 240
16	コンピュータの基本操作	起動、終了、ファイル保存などの基本動作について説明する。	外部PC からmoodle にアクセスできるようになる。	60 60
17	Word (1)	ワープロソフトの基本的な扱いを説明し、文章の作成を行う。	moodle 課題1 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題1-2 を回答し、アップロードする。	120 120
18	Word (2)	文字修飾、図形入力、罫線入力等でより相手に見やすい資料を作成する。	moodle 課題2 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題2-2 を回答し、アップロードする。	120 120
19	Word (3)	差し込み文章、あいさつ文、はがき印刷等の使い方を学ぶ。	moodle 課題3 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題3-2 を回答し、アップロードする。	120 120
20	Word(4)	第17～19 回の知識を使い、連絡文、企画書、算数・数学の問題を作成しディスカッションを行う。	第17～19 回のおさらいを行う。 課題を1 つ選びディスカッションの準備をする。	120 240
21	Excel (1)	表計算ソフトの基本的な扱いを説明する。	moodle 課題4 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題4-2 を回答し、アップロードする。	120 120
22	Excel (2)	表を作成し、合計、平均値などの関数を扱う。	moodle 課題5 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題5-2 を回答し、アップロードする。	120 120
23	Excel (3)	セルに任意の計算式を書き込み計算をさせる。	moodle 課題6 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題6-2 を回答し、アップロードする。	120 120
24	Excel (4)	第21～23 回までの知識を使い、座席表、成績表を作成し、ディスカッションを行う。	第21～23 回のおさらいを行う。 課題を1 つ選びディスカッションの準備をする。	120 240
25	PowerPoint (1)	プレゼンテーションソフトの基本的な扱いを説明する。	moodle 課題7 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題7-2 を回答し、アップロードする。	120 120
26	PowerPoint (2)	より見やすい、より魅力的なプレゼン資料について考え、作成する。	moodle 課題8 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題8-2 を回答し、アップロードする。	120 120
27	PowerPoint (3)	PowerPoint を使って自己紹介等をし、ディスカッションを行い理解を深める。	第25～26 回のおさらい。 自己紹介をするための準備を行う。	120 120
28	Excel macro (1)	Excel のマクロについて説明する。	moodle 課題9 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題9-2 を回答し、アップロードする。	120 120
29	Excel macro (2)	“新しいマクロの記録”を使ってマクロを作成し、ボタンに登録する。	moodle 課題10 をダウンロードし回答したのち、アップロードする。 復習課題10-2 を回答し、アップロードする。	120 120
30	総まとめ	まとめ	第1～30 回までの復習とテスト対策を行う。	120 240
【テキスト】		「人類史上最強の相棒 コンピュータ」 比嘉 築 山田 猛矢 著 E3Factory		
【参考書・参考資料等】		適宜配布		
【成績評価基準・方法】				
「成績評価の基準」				
総評価60 点以上を合格とする。				
「成績評価の方法」				
試験 (50%)、レポート&授業態度 (ディスカッションでの積極性等) (30%)、提出状況等(20%)で総合的な評価を行う。				

教科番号	6648	授業科目名	電気工学基礎概論 (Introduction of Electrical Engineering)		
開講時期	前 期	(情報電子システム工, 航空工)学科 (1)年 (2)単位 担当者: 徳永博仁			
【授業の到達目標】					
1. 電気の性質を理解する。 2. 回路網の電位、抵抗値、静電容量、電力等の算出ができる。 3. 電気機器の作動を理解する。					
【授業の概要】					
本講義では取り組みやすくするために、学問的ではあるが難解な電磁気学の学習過程を追うことはせず、実際的な電気利用の基本である直流理論、交流理論および電磁誘導を学習し、身近な電気機器を例にその仕組みと作動の原理を学ぶ。					
【授業計画】					
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間 (分)	
1	直流回路 (1)	電流と電圧、抵抗、オームの法則、 直流回路の計算。課題演習。	テキスト(P1～P36)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
2	直流回路 (2)	抵抗の性質、電流の作用、電力 と電力量。課題演習。	教師のあるべき姿について考察する 授業の内容を復習する。	60 60	
3	電流と磁気 (1)	磁気、電流と磁界。 課題演習。	明治～大正時代の日本の姿について 授業の内容を復習する	30 60	
4	電流と磁気 (2)	電磁誘導作用、電磁力。 課題演習。	戦後の日本の経済復興と「工業高校卒技 術者の活躍」についてまとめる	30 60	
5	静電気 (1)	静電現象についての現象。 課題演習。	提出課題のまとめ 授業の内容を復習する	60 60	
6	静電気 (2)	コンデンサーと静電容量。 課題演習。	テキスト(P134～P142)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
7	交流回路 (1)	正弦波交流の性質、正弦波交流起 電力の発生。課題演習。	テキスト(P148～P158)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	120 60	
8	交流回路 (2)	交流回路の取り扱い方交流回 路の電力、共振回路。課題演習。	テキスト(P159～P183)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
9	交流回路 (3)	記号法による交流回路の取り 扱い。課題演習。	テキスト(P198～P207)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
10	三相交流	三相交流回路。 課題演習。	テキスト(P213～P228)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
11	電気計測 (1)	電気計測の概要。 課題演習。	テキスト(P233～P237)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
12	電気計測 (2)	基礎量の測定についての概要。 課題演習。	テキスト(P238～P269)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
13	各種波形 (1)	非正弦波交流について、図形を 通しての理解。課題演習。	テキスト(P274～P280)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	30 60	
14	各種波形 (2)	過渡現象についての概要。 課題演習。	テキスト(P281～P291)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する	60 60	
15	まとめ	学修のまとめと総括。 課題演習。	過去の演習問題おさらい。 ノートの整理とまとめ。	120 120	
【テキスト】 「わかりやすい電気基礎」 高橋 寛 監修 《コロナ社》					
【参考書・参考資料等】 「電気回路論」 平山博, 大附辰夫 著 《電気学会》					
【学生に対する評価】 課題演習(20%), 試験(80%)で評価を行う。					

教科番号	1567	授業科目：デジタルコンテンツ作成演習Ⅰ（Seminar of Making Digital ContentsⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム）工学科（４）年（１）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
２年生で学んだWebデザイン概論の応用として、Web ページを動的に動かすツールであるJavascript を用いたプログラミングを行えることを目標にする。Javascript の文法的な面もちろんであるが、毎回具体的な事例を取り上げてWeb 上で実現されている機能をどのように作成するのかを身につけさせていく。				
【授業の概要】				
毎回文法的な内容と、それを用いた具体的な例題を講義する。例題については作成してMoodle にアップすることを義務付ける。最終的には自分で考えた動き、機能を実現するWeb ページが作成できるようにする。更に毎回到自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（復習）	時間(分)
1	イントロダクション	Html の復習、Javascript とは、Script 要素、Input 文	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
2	Javascript の文 法 (1)	外部 js ファイル、変数の属性、値代入、Charset、文、document.write	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
3	Javascript の文 法 (2)	演算子、変数への値入力、条件分岐の方法（if 文、switch～case）	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
4	Javascript の文 法 (3)	配列の宣言、繰り返し処理（for 文、while 文）	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
5	Javascript の文 法 (4)	文字列を数値に変換する関数、文字列操作関数	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
6	Javascript の文 法 (5)	乱数関数、三角関数、指数関数、対数関数	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
7	Javascript の文 法 (6)	日付関数、時間関数、日付情報・時間情報の文字列・数値への変換	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
8	ブラウザオブジェクト操作(1)	Javascript におけるオブジェクト指向、オブジェクトの定義と継承	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
9	ブラウザオブジェクト操作(2)	正規表現オブジェクトの定義、正規表現の文法、マッチング	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
10	ブラウザオブジェクト操作(3)	ウィンドウオブジェクトの定義と表現、ウィンドウオブジェクトの制御、ウィンドウ情報	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
11	ブラウザオブジェクト操作(4)	イベントの発生、タイマを用いたプログラム例、ページを開く方法	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
12	ブラウザオブジェクト操作(5)	各種のブラウザ情報の意味、ブラウザの状態を調べる	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
13	ドキュメントオブジェクト(1)	ドキュメントオブジェクトの意味、ドキュメントに書き込む、ドキュメント情報	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
14	ドキュメントオブジェクト(2)	ドキュメントオブジェクトモデル（DOM）とは、要素を参照する/取り出す	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
15	ドキュメントオブジェクト(3)	要素内の文字を参照する、属性を参照する、要素を作る	出された課題プログラムを作成しMoodle にアップする。	1 2 0
【テキスト】				
「改訂新版JavaScript 本格入門 ～モダンスタイルによる基礎から現場での応用まで」、山田祥寛 著、技術評論社				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】				
ノート取得状況&受講態度（30%）、課題提出状況(30%)、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1568	授業科目：デジタルコンテンツ作成演習Ⅱ（Seminar of Making Digital ContentsⅡ）		
開講時期	後期	（情報電子システム）工学科（４）年（１）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】				
前期のⅠに続いて、Web ページを動的に動かすツールであるJavascript を用いたプログラミングに精通することを目 標に授業を行う。 毎回具体的な事例を取り上げてWeb 上で実現されている機能をどのように作成するのかを身につけ させていくことを目標にする。				
【授業の概要】				
Ⅱではより具体的な内容を自分のオリジナリティを入れながら作成することを主眼にする。例題については作成して Moodle にアップすることを義務付ける。自分で考えた動き、機能を実現する Web ページが作成できるようにする。毎 回、自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（復習）	時間(分)
1	イントロダクション	要素のスタイルとは、フォームとは、フォーム を操作する	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
2	フォームオブジェク ト(1)	フォームオブジェクトの種類、共通のフォーム 部品、テキスト部品	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
3	フォームオブジェク ト(2)	ボタン部品、セレクト部品、オプション部品	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
4	イベントオブジェク ト	イベントオブジェクトとは、各種 のイベントオブジェクト	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
5	レイヤ(1)	レイヤオブジェクトとは、レイヤ の中身、レイヤを隠す	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
6	レイヤ(2)	レイヤの位置と大きさ、レイヤの 重なり制御、イベント	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
7	その他のオブジェク ト(1)	イメージオブジェクト、アンカー オブジェクト	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
8	その他のオブジェク ト(2)	リンクオブジェクト、アプレット オブジェクト	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
9	Javascript を使った プログラム(1)	ポップアップウィンドウ、AJAX 例（Goole マップ）	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
10	Javascript を使った プログラム(2)	カウントダウンタイマー、ソート と検索機能	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
11	Javascript を使った プログラム(3)	お絵かきツールプログラムの作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
12	Javascript を使った プログラム(4)	リアルタイムで動く株価チャート 表示プログラムの作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
13	Javascript を使った プログラム(5)	載せたマウスに合わせて様々な動 きをするプログラムの作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
14	Javascript を使った プログラム(6)	Web で動くゲームプログラムの作 成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
15	Javascript を使った プログラム(7)	iphone とAndroid で動くハイブリ ッドアプリの作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	1 2 0
【テキスト】				
「改訂新版JavaScript 本格入門 ～モダンスタイルによる基礎から現場での応用まで」、山田祥寛 著、技術評論社				
【参考書・参考資料等】				
【学生に対する評価の方法】				
ノート取得状況&受講態度（30%）、課題提出状況(30%)、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1611	授業科目：データベース I (Database I)		
開講時期	前期	情報電子システム工学科	(2) 年 (2) 単位	担当者：渋沢 良太
【授業の到達目標】 ・データベースシステムの基本概念と役割を理解し、リレーショナル代数による演算・基本的な問い合わせの操作ができることを達成目標とする。				
【授業の概要】 データベースは情報社会を支える基盤であり、大規模な情報管理には欠かせないツールである。近年ビックデータの分析により様々な有益な情報を抽出する取り組みが盛んに行われており、その際にもデータベースが重要な役割を担っている。本講義では、リレーショナルデータベースを対象に、データベースの構造定義やデータの抽出などの例題を解きながら解説し、具体的なリレーショナル代数による演算、データベース操作を実施する。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明。データベースの必要性。	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
2	データの重複・矛盾	データの重複・矛盾へどのように対応するか	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
3	リレーショナルデータベース	用語の解説、表、データモデルの種類	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
4	演算 1	和、差、積	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
5	演算 2	直積、射影、選択	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
6	演算 3	結合、商	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
7	小テスト、前半のまとめ	講義のまとめとディスカッション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	120
8	E-R モデル	E-R モデルの概要、分析	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
9	正規化	正規化とは何か。表を正規化する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
10	設計	データベースの設計	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
11	SQL の操作 1	SELECT 文で検索する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
12	SQL の操作 2	集合関数で集計する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
13	SQL の操作 3	表を結合する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
14	SQL の機能	演算子、パターンによる条件文	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テスト準備	120
15	小テスト、まとめ	講義のまとめとディスカッション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テスト準備。	120
【テキスト】 「マンガでわかるデータベース」 高橋 麻奈、 オーム社				
【参考書・参考資料等】 適宜紹介・配付				
【成績評価基準・方法】 講義内課題＋レポート課題 (50%)、試験 (50%) で総合的な評価を行う。				

教科番号	1612	授業科目：データベースⅡ(DatabaseⅡ)		
開講時期	前期	情報電子システム工学科	(2) 年 (2) 単位	担当者：渋谷 良太
【授業の到達目標】 ・データベースⅠで学んだ知識・技術を発展させ、より高度な SQL 操作の修得、ロックや障害復旧、レプリケーション等のデータベースシステムの機能を理解する。				
【授業の概要】 データベースは情報社会を支える基盤であり、大規模な情報管理には欠かせないツールである。近年ビッグデータの分析により様々な有益な情報を抽出する取り組みが盛んに行われており、その際にもデータベースが重要な役割を担っている。本講義では、リレーショナルデータベースを対象に、データの集計や複製、障害復旧などの例題を解きながら解説し、具体的なリレーショナル代数による演算、データベース操作を実施する。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	SQL の機能	様々な条件の作成	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
2	集計とグループ化	集計関数、グループ化して集計する	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
3	副問い合わせ・結合	相関副問合せ、様々な結合方法	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
4	表の作成と行	表の作成、行の挿入・更新・削除	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
5	表・データの管理	ビュー表、表・データ管理の例題	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
6	トランザクション・ロック	アプリケーションからのSQL 利用、コミット、ロールバック	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
7	小テスト、前半のまとめ	講義のまとめとディスカッション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	120
8	セキュリティ、障害と回復	データベースのセキュリティ、チェックポイント、復旧	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
9	インデックスと高速化	インデックスによる高速化	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
10	制御	ロック、同時実行制御	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
11	データベースの活用	データベースの活用事例、Web とデータベース	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
12	分散データベース	ストアドプログラムとトリガ、データの分割、表の結合	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
13	レプリケーション	レプリケーション機能による複製の配慮	課題プログラムを作成して moodle で提出する。	90
14	データベースの応用	データベースの応用事例	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テスト準備	120
15	小テスト、まとめ	講義のまとめとディスカッション	課題プログラムを作成して moodle で提出する。小テスト準備。	120
【テキスト】 「マンガでわかるデータベース」 高橋 麻奈、 オーム社				
【参考書・参考資料等】 適宜紹介・配付				
【成績評価基準・方法】 講義内課題＋レポート課題 (50%)、試験 (50%) で総合的な評価を行う。				

教科番号	1962	授業科目：経営情報システム I (Management Information Systems I)		
開講時期	前期	情報電子システム工学科 (3) 年 (2) 単位	担当者：渋谷 良太	
【授業の到達目標】				
- 組織やそれを構成する人の性質，経営戦略を理解して，人と調和する情報システムについて理解する．そして，企業をはじめとする組織の様々な経営活動に，いかにして情報システムを役立てられるかを理解する． - これからますます応用が盛んになると考えられる新しい技術として，クラウドコンピューティング，AI 関連技術，ブロックチェーン，スマートコントラクトを理解し，その経営活動への応用方法を理解する．				
【授業の概要】				
本講義では，企業の経営活動の実例を紹介しながら，経営情報システムについて考察する．経営情報システムの歴史と抽象的な方法論の学習に加え，新しい経営情報システムの着想，設計，開発に向けたさらなる学習に役立てられるように，関連する最新の要素技術の概要，技術の学習方法を学ぶ．				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明，経営情報システムの概要	資料を読み復習する	90
2	経営と情報システム	情報社会の変遷と企業経営	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
3	組織論，経営戦略論	組織内部のマネジメント，外部環境への対応の方法論	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
4	情報通信技術の進展 1	クラウドコンピューティング	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
5	情報通信技術の進展 2	AI 関連技術, Robotic Process Automation	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
6	ブロックチェーン	ブロックチェーン技術の概要とその応用	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
7	スマートコントラクト	スマートコントラクト技術の概要とその応用	資料を読み予習する 課題をmoodle で提出	45 120
8	経営情報システムの設計・開発	経営情報システムの設計方法論	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
9	経営情報システムの管理	運用管理の体制とコストの評価	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
10	情報通信技術とビジネス・プロセス革新	情報通信技術によるビジネス・プロセスの改善と競争優位性の確立	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
11	ネット・ビジネス 1	1990 年代半ばから今日までのネット・ビジネス	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
12	ネット・ビジネス 2	現在のネット・ビジネスの事例	資料を読み予習する 課題をmoodle で提出	45 120
13	情報通信技術と組織変革・コミュニケーション	情報通信技術と組織の変革，コミュニケーション活動の変革	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
14	情報通信技術と社会	情報通信技術の社会的影響力と倫理問題	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
15	まとめ	講義のまとめとディスカッション	過去の学習内容の復習	120
【テキスト】				
「経営情報論 新版補訂」 遠山 暁, 村田 潔, 岸 眞理子 有斐閣アルマ				
【参考書・参考資料等】適宜紹介・配付				
【成績評価基準・方法】 レポート課題 (60%)，試験 (40%) で総合的な評価を行う．				

教科番号	1963	授業科目：経営情報システムⅡ(Management Information SystemsⅡ)		
開講時期	前期	情報電子システム工学科	(3) 年 (2) 単位	担当者：渋沢 良太
【授業の到達目標】 ・ 経営情報システムⅠでの学習を発展させ、近年経営情報システムに特に影響を与えているディープラーニングの原理を理解し、その経営情報システムへの応用方法を理解する。				
【授業の概要】 近年、第三次人工知能[AI]ブームが起こり、データ・ドリブン・マーケティング、Robotic Process Automation等、経営情報システムの在り方が急速に変革しており、企業の競争優位性の確立のためにも重要になっている。本講義では、新しい経営情報システムの着想・設計・開発に活かすため、現在のAIの中核技術となっているディープラーニングの導入部分について学習し、その経営への応用を中心に考察する。その際、応用方法について具体的なイメージを持てるように、適宜実習を行う。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明、AIの経営への応用事例	資料を読み復習する	90
2	AI関連技術の歴史と概要	第1次AIブームから第3次AIブームまでのAIの発展の歴史、ディープラーニングでできること・難しいこと	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
3	Python 入門	ディープラーニングの理解のためのPythonプログラミングの概要	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
4	パーセプトロン	ニューラルネットワークの起源のパーセプトロンの原理	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
5	ニューラルネットワークの概要	パーセプトロンとニューラルネットワークの違い、活性化関数、出力層の設計	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
6	ニューラルネットワークによる学習	確率的勾配降下法(SGD)による学習	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
7	誤差逆伝播法	誤差逆伝播法によるSGDの実装	資料を読み予習する 課題をmoodleで提出	45 120
8	学習に関するテクニック	パラメータの更新、重みの初期値、正則化、ハイパーパラメータの検証	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
9	畳み込みニューラルネットワーク(CNN)	CNNのメカニズムと可視化	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
10	ディープラーニングの概要と実装 1	ディープラーニングの概要と Keras による実装の準備	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
11	ディープラーニングの実装 2	Keras によるディープラーニングの実装と経営情報システムへの応用	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
12	ディープラーニングの実装 3	Keras によるディープラーニングの実装と経営情報システムへの応用の続き	資料を読み予習する 課題をmoodleで提出	45 120
13	ディープラーニングの研究紹介と経営への応用事例 1	ディープラーニングでできることの最新事例の紹介	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
14	ディープラーニングの経営への応用事例 2	ディープラーニングと経営への応用事例の考察	資料を読み予習する 講義内容を復習する	45 45
15	まとめ	講義のまとめとディスカッション	過去の学習内容の復習	120
【テキスト】 「ゼロから作るDeep Learning」 斎藤 康毅 オライリー・ジャパン				
【参考書・参考資料等】 適宜紹介・配付				
【成績評価基準・方法】 レポート課題(60%)、試験(40%)で総合的な評価を行う。				

教科番号	1253	授業科目：応用電気回路Ⅰ（Advanced Electrical CircuitⅠ）		
開講時期	前期	(情報電子システム)工学科 (2)年(2)単位 担当者：永石 初弘		
【授業の到達目標】				
①2端子対回路のZ、Y、F、H 行列による解析法を理解する。				
②ひずみ波交流をフーリエ級数で表現し、交流回路へ適用する方法を理解する。				
③三相不平衡回路の解析法を理解する。				
【授業の概要】				
電気回路Ⅰ・Ⅱを基礎とする科目であるため、電気回路Ⅰ・Ⅱの履修を前提とする。				
電気電子工学や情報通信工学にとって、電気回路は電磁気学と並ぶ最も大切な基幹科目である。電気回路Ⅰ・Ⅱを基礎として、本講義では、電気回路解析の体系的な考え方や実用的な観点から重要な回路解析方法を学習する。最初に電気回路理論が持つ特徴である双対性と、2端子対回路での電圧・電流の関係を行列で表す方法を学ぶ。次に正弦波波形に限らない、より一般的な交流波形に対する取り扱い方法を学ぶ。最後に、各相の電圧・電流がアンバランスな三相不平衡回路において威力を発揮する対称座標法とその取り扱いを学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 電気回路における 双対性(1)	オリエンテーション 双対性、双対回路の作り方、課題演習	テキスト(P1～6)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	電気回路における 双対性(2)	相反定理、逆回路、定抵抗回路 課題演習	テキスト(P6～12)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	2端子対回路の 行列表現(1)	2端子対回路、Z 行列 課題演習	テキスト(P14～20)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	2端子対回路の 行列表現(2)	Y 行列 課題演習	テキスト(P20～25)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
5	2端子対回路の 行列表現(3)	F 行列、H 行列 課題演習	テキスト(P25～30)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
6	2端子対回路の行列 変換(1)	相反性と対称性、緒行列の関係 課題演習	テキスト(P32～37)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	2端子対回路の行列 変換(2)	負荷のY-Δ変換、対称格子形回路とそのZ 行列とF 行列の変換 課題演習	テキスト(P37～44)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	2端子対回路の接続	直列/並列/従属接続、2等分定理、課題演習	テキスト(P46～53)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	フーリエ級数(1)	ひずみ波交流、フーリエ級数展開法、直交性、課題演習	テキスト(P55～60)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	フーリエ級数(2)	フーリエ係数決定、スペクトル 課題演習	テキスト(P60～68)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
11	ひずみ波交流の緒量 (1)	特徴的な波形のフーリエ級数展開、実効値、課題演習	テキスト(P65～68、70～72)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
12	ひずみ波交流の緒量 (2)	ひずみ波交流の電力、回路解析 課題演習	テキスト(P73～78)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	対称座標法と非対称 三相回路(1)	対称座標法、三相交流発電機の基本式と、課題演習	事前配布プリントの予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	対称座標法と非対称 三相回路(2)	1線地絡時の計算法、簡単な非対称三相回路、課題演習	事前配布プリントの予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 例題と演習で学ぶ 続・電気回路(第2版) 服藤憲司 著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 電気回路論 平山博、大附辰夫 著 電気学会 入門電気回路(基礎編) 家村道雄、原谷直実、中原正俊、松岡剛志 著 オーム社				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1254	授業科目：応用電気回路Ⅱ（Advanced Electrical CircuitⅡ）		
開講時期	後期	(情報電子システム)工学科 (2)年(2)単位 担当者：永石 初弘		
【授業の到達目標】				
①微分方程式によって回路の過渡現象を解析する方法を理解する。				
②ラプラス変換の諸性質と、ラプラス変換によって回路の過渡現象を解析する方法を理解する。				
③分布定数回路上の電圧、電流の伝搬を解析する方法を理解する。				
【授業の概要】				
電気回路Ⅰ・Ⅱを基礎とする科目であるため、電気回路Ⅰ・Ⅱの履修を前提とする。応用電気回路Ⅰと同様に、電気回路解析の体系的な考え方や実用的な観点から重要な回路解析方法を学習する。				
電気回路中の電圧・電流が時間の経過と共に変化する場合の解析方法（微分方程式を直接解く方法と、ラプラス変換により解く方法の2通り）を学ぶ。又、電力を送る線路は理想的には抵抗が零の導体であるが、実際には有限のインピーダンスが線路上に分布しており、様々な影響をもたらす。この様な分布定数回路の解析方法を学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 基本回路の過渡現象 (1)	オリエンテーション 定数係数線形微分方程式（以下『微分方程式』と略す）、1階微分方程式の解法、課題演習	テキスト(P80～82)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	基本回路の過渡現象 (2)	RL 直列回路の過渡現象 課題演習	テキスト(P82～90)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	基本回路の過渡現象 (3)	RC 直列回路の過渡現象 課題演習	テキスト(P91～98)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	複エネルギー回路 の過渡現象(1)	2階微分方程式の解法、RLC 直列回路の過渡現象(1)、課題演習	テキスト(P100～105)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
5	複エネルギー回路 の過渡現象(2)	RLC 直列回路の過渡現象(2) 課題演習	テキスト(P105～111)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
6	交流回路の過渡 現象	RL 直列・RC 直列回路の過渡現象 課題演習	テキスト(P114～123)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	ラプラス変換(1)	ラプラス変換の定義、初等関数のラプラス変換、課題演習	テキスト(P124～129)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	ラプラス変換(2)	変換公式、逆変換、矩形関数のラプラス変換、課題演習	テキスト(P129～134)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	ラプラス変換による 解析(1)	RL 直列回路の過渡現象、RC 直列回路の過渡現象、課題演習	テキスト(P136～141)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	ラプラス変換による 解析(2)	解析手順のまとめ、RLC 直列回路の過渡現象、課題演習	テキスト(P142～147)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
11	分布定数回路(1)	集中定数と分布定数回路、基礎方程式、一般解、課題演習	テキスト(P149～156)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
12	分布定数回路(2)	特性インピーダンス、伝播定数、無ひずみ条件、課題演習	テキスト(P156～163)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	様々な伝送線路	双曲線関数、有限長線路の境界条件・F 行列・インピーダンス、半無限長・無損失線路、演習	テキスト(P165～175)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	伝送線路における 反射	反射係数、定在波、定在波比 課題演習	テキスト(P177～184)の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 例題と演習で学ぶ 続・電気回路(第2版) 服藤憲司 著 森北出版				
【参考書・参考資料等】 電気回路論 平山博、大附辰夫 著 電気学会 入門電気回路(発展編) 家村道雄、村田勝昭、園田義人、原谷直実 著 オーム社				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1257	授業科目：応用電子回路Ⅰ（Applied Electronic CircuitⅠ）		
開講時期	前期	(情報電子システム)工学科 (2)年(2)単位 担当者：永石 初弘		
【授業の到達目標】				
電子回路は、半導体素子の線形動作(増幅)を利用したアナログ回路と、非線形動作(スイッチング)を利用したデジタル回路に分類される。講義では、ダイオード、バイポーラトランジスタ、MOS トランジスタの構造と性質について学習した上で、バイポーラトランジスタ、MOS トランジスタの各半導体素子を用いたアナログ回路とデジタル回路の違いについて理解する事を目標とする。				
【授業の概要】				
電子回路Ⅰ・Ⅱを基礎とする科目であるため、電子回路Ⅰ・Ⅱの履修を前提とする。 アナログ回路とデジタル回路に用いるダイオード、バイポーラトランジスタ、MOS トランジスタの構造と性質について理解した上で、それらを用いた具体的なアナログ回路とデジタル回路について学習する。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 半導体	オリエンテーション 半導体の電気化学特性 (真性・p 形・n 形半導体) 課題演習	— 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	ダイオード	PN 接合 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	トランジスタ	PNP 接合、NPN 接合、 MOS (PMOS, NMOS, CMOS)、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	電子回路の基礎	アナログ回路とデジタル回路 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
5	バイポーラ トランジスタ (1)	構造と動作原理、静特性、ベース /エミッタ/コレクタ接地回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
6	バイポーラ トランジスタ (2)	等価回路 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	バイポーラ トランジスタ (3)	スイッチング動作、デジタル 回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	MOS トランジスタ (1)	構造と動作原理、静特性、ゲート /ソース/ドレイン接地回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	MOS トランジスタ (2)	等価回路 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	MOS トランジスタ (3)	スイッチング動作、デジタル 回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
11	MOS のスイッチング 速度の環境依存	調査結果を考察・ディスカッションする 事で理解を深める。	事前調査と、そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
12	集積回路の構造と特 徴	バイポーラIC、CMOS-IC 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	大規模集積回路 (1)	LSI ピン、LSI 応用例 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	大規模集積回路 (2)	LSI の電气的特性規格 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 —				
【参考書・参考資料等】 アナログ電子回路 大類重範 著 日本理工出版会				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1258	授業科目：応用電子回路Ⅱ (Applied Electronic Circuit Ⅱ)		
開講時期	後期	(情報電子システム)工学科 (2)年(2)単位 担当者：永石 初弘		
【授業の到達目標】				
オペアンプの種類と特性を理解し、増幅度・利得・入出力インピーダンス・周波数特性などの計算ができるようになる。その上で、フィルタ回路とフィードバック回路の原理と特性も合わせて理解することを目標とする。				
【授業の概要】				
電子回路Ⅰ・Ⅱを基礎とする科目であるため、電子回路Ⅰ・Ⅱの履修を前提とする。 アナログ集積回路として広く用いられているオペアンプの信号増幅について学習する。その上で、オペアンプの様々な回路構成とその動作について学ぶ。				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習、復習)	時間(分)
1	オリエンテーション 増幅回路基礎(1)	オリエンテーション 信号の増幅、分類、直流増幅と交流増幅、課題演習	— 授業内容の復習、レポート取組み	— 90
2	増幅回路基礎(2)	増幅度と利得、多段増幅回路 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
3	増幅回路基礎(3)	入出力インピーダンス、周波数特性 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
4	基本オペアンプ(1)	理想オペアンプ 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
5	基本オペアンプ(2)	オペアンプの構成、ユニティ・ゲイン・バッファ、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
6	基本オペアンプ(3)	反転増幅、非反転増幅 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
7	オペアンプ応用回路(1)	電流電圧コンパレータ、加減算回路、差動増幅、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
8	オペアンプ応用回路(2)	微分・積分・対数変換・逆対数変換回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
9	オペアンプ応用回路(3)	A/D コンパレータ、D/A コンパレータ、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
10	オペアンプ応用例調査	調査を元に、ディスカッションを行い、OP アンプの有用性を理解する。	事前調査と、そのまとめ ディスカッション内容のまとめ	120 60
11	フィルタ回路(1)	フィルタの分類、ローパスフィルタ、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
12	フィルタ回路(2)	ハイパスフィルタ 課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
13	フィードバック回路(1)	ブロックダイアグラム、オペアンプと帰還回路、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
14	フィードバック回路(2)	周波数特性、フィードバックの効果、課題演習	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	60 60
15	まとめ	まとめと総括 課題演習とディスカッション	課題演習・レポートの復習 ノート整理とまとめ	120 120
【テキスト】 —				
【参考書・参考資料等】 オペアンプ設計の基礎 伊東規之 著 日本理工出版会				
【成績評価基準・方法】 受講態度(15%)、課題演習(15%)、レポート(15%)、定期試験(55%)で評価を行なう。				

教科番号	1259	授業科目：デジタル回路Ⅰ（英名：Digital CircuitⅠ）		
開講時期	前期	（情報電子システム）工学科（3）年（2）単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】				
コンピュータシステムで使用される、デジタル回路の基礎を学ぶ。デジタル電子回路、ブール代数、デジタルICの基礎を学び、組み合わせ論理を使用した回路について理解する事を到達目標とする。				
【授業の概要】				
アナログ信号とデジタル信号の違い、基数変換、2進数の計算。ブール代数の基本と標準展開、簡単化。デジタル IC の種類と基本特性、組み合わせ回路を使用した複合論理ゲートを学ぶ。事前にコンピュータ工学の基礎知識を復習しておく事が必要である。				
また、アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。（ <u>下線で示す</u> ）				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	デジタル電子回路の基礎	アナログ信号、デジタル信号	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
2	数体系と符号化	2進数と10進数、8進数と16進数	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
3		2進数の四則演算、2進数の負数表現	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
4		2進符号	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
5		<u>演習問題を解き、結果を発表する。</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
6	基本論理回路と論理代数	基本論理回路と論理記号、正論理と負論理	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
7		論理代数、論理式の標準展開	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
8		論理式の簡単化	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
9		<u>演習問題を解き、結果を発表する。</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
10	デジタル IC の種類と動作特性	デジタルIC の種類、TTL IC、CMOS	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
11		電气的特性	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
12		TTL と CMOS の接続、特殊な入出力回路	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13	複合論理ゲート	エンコーダ、デコーダ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
14		7セグメントデコーダと表示回路、マルチプレクサ、デマルチプレクサ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
15	まとめ	講義のまとめと総括	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
【テキスト】				
「デジタル電子回路」 大類重範 日本理工出版会				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】				
(1)授業の最後に纏めの小テストを実施 (2)教科書を分かりやすく纏めたノートの作成				
【【成績評価基準・方法】				
出席点 15 点、演習解答 20 点、期末試験 65 点により総合的な評価を行う。総合得点が 60 点以上を合格とする。				

教科番号	1260	授業科目：デジタル回路Ⅱ（英名：Digital CircuitⅡ）		
開講時期	後期	(情報電子システム) 工学科（3）年（2）単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】 コンピュータシステムで使用される、ディジタル回路の基礎を学ぶ。演算回路、フリップフロップ、カウンタ、シフトレジスタを学び、IC メモリ、D/A 変換器、A/D 変換器について理解する事を到達目標とする。				
【授業の概要】 四則演算回路、各種フリップフロップ、カウンタ、シフトレジスタの動作について学ぶ。コンピュータ内蔵回路例として、IC メモリ、D/A 変換器、A/D 変換器の動作原理を理解する。事前にコンピュータ工学の基礎知識を復習しておく必要がある。 また、アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。（下線で示す）				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	演算回路	加算回路	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
2		減算回路、加減算回路	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
3	フリップフロップ	RS フリップフロップ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
4		D ラッチとD-FF	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
5		JK-FF	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
6	カウンタ	非同期式カウンタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
7		非同期式N 進カウンタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
8		同期式カウンタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
9	シフトレジスタ	シフトレジスタの基本回路、可逆シフトレジスタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
10		シフトカウンタ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
11	IC メモリ	IC メモリの種類と記憶容量、RAM、ROM	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
12	D/A 変換・A/D 変換回路	OP アンプの基本応用回路	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13		D/A 変換器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
14		A/D 変換器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
15	まとめ	講義のまとめと総括	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
【テキスト】 「ディジタル電子回路」 大類重範 日本理工出版会				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】 (1)授業の最後に纏めの小テストを実施 (2)教科書を分かりやすく纏めたノートの作成				
【【成績評価基準・方法】 期末試験により総合的な評価を行う（100%）。総合得点が60 点以上を合格とする。				

教科番号	1261	授業科目：情報・制御システム設計基礎 (Basic Information/Control System Design)		
開講時期	後期	(情報電子システム工) 学科 (3) 年 (2) 単位 担当者： 斉 培恒		
【授業の到達目標】 大学で学ぶ情報工学、制御システム工学、電気工学など分野で回路設計する為に必要とされるハードウェア記述言語 Verilog-HDL の基礎を身につける。 以下の範囲の授業を行う。 1. デジタル回路の入門 2. ハードウェア設計の基本制約 3. RTL 記述入門 4. RTL 設計手法 5. RTL 検証手法 6. 半導体業界を知る				
【授業の概要】 情報工学、電子工学、電気工学の専門知識をベースに、受講生はご自身で様々なアプリ向けの回路を設計、検証、実物動作確認、評価を行う。ハードウェア設計者レベルを達成する。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・演習・復習)	時間(分)
1	ガイダンス	デジタル回路のイントロダクション、演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
2	ハードウェア設計の仕様設計	簡単な回路から、大型 SoC まで開発するための回路仕様の構成、仕様書の書き方、定義、性能などの注意点について説明。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	6 0 6 0
3	ハードウェア設計の基本制約 1	命名規則、同期設計、クロック、リセット関数の種類、定義域と値域、陰関数表示とパラメータ表示、逆関数、2 次方程式、分数方程式。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
4	ハードウェア設計の基本制約 2	非同期対策、階層設計、ソフト/ハード協調設計。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
5	RTL 記述テクニック 1	FF 回路、Case 文、if 文、always 文、for 文、バッファ回路。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
6	RTL 記述テクニック 2	ステートマシンとデータパイプラインの構造。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
7	1 回～6 回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	1 2 0 6 0
8	RTL 設計手法 1	機能ライブラリ作成、使用方法。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
9	RTL 設計手法 2	回路高速化スキーマ、低商品電力化テクニック。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
10	RTL 設計手法 3	テスト容易化設計 (DFT)。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
11	RTL 検証 1	テストベンチ記述。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0

12	RTL 検証 2	ゲートレベルシミュレーション、 タイミング解析。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
13	半 導 体 回 路 と FPGA	半導体デバイスの設計工程全般、 FPGA の活用方法。演習問題。	予習結果を確認。 10 分間 1, 2 問の演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	3 0 6 0
14	8 回～1 3 回ま でのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめに ついてディスカッションを行い、 理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。 グループに分けて、ディスカッション の内容をまとめる。	1 2 0 6 0
15	半導体で実現す る SoC の展望、ま とめ	まとめと総括。小テストの実施	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	6 0 1 2 0

【テキスト】

HDL 独習ソフトで学ぶ CQ Endeavor Verilog HDL 3,888 円(税込)

【参考書・参考資料等】

RTL 設計スタイルガイド Verilog HDL編 第2版 STARC 無料

【成績評価基準・方法】

出席率＋宿題レポート提出状況（30%）、小テスト（20%）、試験（50%）で総合的な評価を行う。

教科番号	0718	授業科目：マルチメディア工学（Multimedia Engineering）		
開講時期	前期	（情報電子システム）工学科（２）年（２）単位 担当者：内村 俊二		
【授業の到達目標】				
社会や生活の場で必要なインターネット、マルチメディアに関するコンテンツや技術、システムや機器について基礎を理解・習得することを目標とする。				
【授業の概要】				
現代社会では不可欠となったマルチメディアや IT の知識の基礎を扱う。マルチメディアの定義、システムや機器の仕組みの基礎について扱い、次にその応用である携帯電話、家庭・社会のマルチメディア化を取り扱う。さらに、セキュリティや関係する法令についても触れる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	マルチメディアの特徴(1)	デジタル化される社会、アナログとデジタル	テキスト(pp.1~17)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
2	マルチメディアの特徴(2)	マルチメディアの構成要素、双方向性、ユーザインターフェース、人間の感覚	テキスト(pp.18~29)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
3	パーソナルコンピュータ	ハードウェア、ソフトウェア、周辺機器	テキスト(pp.32~43)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
4	メディア処理(1)	ファイルフォーマット、文書、画像	テキスト(pp.46~55)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
5	メディア処理(2)	動画、音声、3次元 CG、Web	テキスト(pp.56~66)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
6	インターネット	インターネットの仕組みと役割、接続、ブロードバンド	テキスト(pp.68~79)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
7	インターネットサービス	WWW、電子メール、コミュニケーションツール	テキスト(pp.82~95)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
8	インターネットのトラブル事例	インターネット上のトラブル・犯罪事例	事例をまとめレポートにする。 ディスカッションの内容をまとめる	1 2 0 6 0
9	ネットビジネス	オンラインショッピング、金融、コンテンツビジネス	テキスト(pp.98~113)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
10	携帯電話	携帯電話の進化・多機能化、インターネット接続、電子決済	テキスト(pp.116~129)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
11	家庭のマルチメディア化	情報家電、デジタル放送、ゲーム機	テキスト(pp.132~145)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
12	社会のマルチメディア化(1)	IC カード、街中のマルチメディア、交通	テキスト(pp.148~157)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
13	社会のマルチメディア化(2)	医療と福祉、デジタルアーカイブ、行政と政治	テキスト(pp.158~166)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
14	セキュリティと知的財産権	セキュリティ、知的財産権、個人情報保護	テキスト(pp.168~185)をまとめる。 授業の内容を復習する。	6 0 3 0
15	知的財産権の事例	ネットにおける知的財産権の係争事例	事例をまとめレポートにする。 ディスカッションの内容をまとめる	1 2 0 6 0
【テキスト】 入門マルチメディア〔改訂新版〕 CG-ARTS 協会				
【参考書・参考資料等】 マルチメディア検定公式問題集第二版 マルチメディア検定問題集編集委員会（編さん） CG-ARTS 協会				
【成績評価基準・方法】 定期試験（70％）、授業内小テスト（30％）				

教科番号	0723	授業科目：情報工学演習 (Seminar of Information Engineering)		
開講時期	後期	(情報電子システム) 工学科 (3) 年 (1) 単位 (機械システム) 工学科 (4) 年 (1) 単位 担当者：内村 俊二		
【授業の到達目標】 演習を通して数値計算のアルゴリズムを習得することにより、専門分野に応用できる基礎的な力を身につけることを目標とする。				
【授業の概要】 本講義は、計算機シミュレーションや数値解析に用いられる数値計算法の各種アルゴリズムを学び、応用力を身につけるための演習を行う。演習はExcel 上で行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	数値計算法の基礎	数値計算法の位置づけ、Excel の機能、誤差の起因と種類	テキスト(pp.1~13)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
2	方程式の解法(1)	ニュートン法、課題演習	テキスト(pp.15~21)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
3	方程式の解法(2)	はさみうち法、課題演習	テキスト(pp.22~27)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
4	行列の計算	加減算、乗法、逆行列、課題演習	テキスト(pp.29~35)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
5	連立方程式の解法(1)	ガウス・ジョルダン、課題演習	テキスト(pp.36~43)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
6	連立方程式の解法(2)	LU 分解、課題演習	テキスト(pp.44~54)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
7	関数の補間と近似(1)	ラグランジュの補間法、課題演習	テキスト(pp.57~64)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
8	関数の補間と近似(2)	最小 2 乗法による近似と回帰、課題演習	テキスト(pp.65~73)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
9	関数の補間と近似(3)	関数の補間と近似のまとめ、課題演習	実験データ 3 種を選択する。 課題演習を行う。	4 5 4 5
10	数値積分法(1)	台形公式法、課題演習	テキスト(pp.75~82)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
11	数値積分法(2)	シンプソン法、課題演習	テキスト(pp.83~89)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
12	数値積分法(3)	ガウス法、課題演習	テキスト(pp.90~96)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
13	常微分方程式の解法(1)	オイラー法、課題演習	テキスト(pp.101~107)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
14	常微分方程式の解法(2)	ルンゲ・クッタ法、課題演習	テキスト(pp.108~115)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
15	常微分方程式の解法(3)	高階微分方程式の解法、課題演習	テキスト(pp.119~126)をまとめる。 課題演習を行う。	4 5 4 5
【テキスト】 Excel による数値計算法 趙華安著 共立出版				
【参考書・参考資料等】 授業中に適宜配布する。				
【成績評価基準・方法】 課題演習 (70%)、受講態度 (30%)。				

教科番号	1551	授業科目：情報理論 I（Information Theory I）		
開講時期	前期	（情報電子システム）工学科（3）年（2）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
・現在のインターネットに代表されるデジタル通信系において、通信路に情報をのせるとは実際にはどのようなことを指すのか理解する。				
・一般に利用されている情報圧縮のアルゴリズムに関して、確率論を背景とする理論体系を理解し、また実際に与えられた確率分布をもつ情報を圧縮する信号を作成できるようにする。				
【授業の概要】				
情報を通信路にのせて送信側から受信側に伝送する場合、情報を加工して伝送効率を向上させたり、伝送エラーに対する耐性を高めたり、あるいは違法な盗聴者から情報を保護したりする必要がある。本講義では、このうち伝送効率向上の為の加工（符号化）である情報源符号化を、なるべく実例を多く取り入れながら講義する。頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	情報理論の概略	通信路のモデルと符号化の目的、信号の種類、伝送方式の分類	Moodle にある資料で事前に学習する。 信号と伝送方式の具体例を調べる。	6 0 1 2 0
2	通報と伝達方式	アナログ情報、デジタル情報の意味とアナログ伝送、デジタル伝送の意味	Moodle にある資料で事前に学習する。 アナログ/デジタル情報の具体例を調べる	6 0 1 2 0
3	ナイキストのサンプリング定理	フーリエ変換の定義と意味、ナイキストのサンプリング定理と応用例	フーリエ変換について事前に調べる。 フーリエ変換の問題の宿題を行う。	1 2 0 2 4 0
4	確率と確率分布	不確定な現象と確率の定義、確率分布の概念、様々な確率分布の例	確率概念について事前に調べる。 確率分布の問題の宿題を行う。	1 2 0 1 8 0
5	情報源の確率分布	情報源の定義、情報の確率分布、独立生起情報源とマルコフ情報源	Moodle にある資料で事前に学習する。 小テストの準備。	6 0 1 2 0
6	m重マルコフ情報源	小テスト①、M 重マルコフ情報源の定義、遷移確率と行列、シャノン線図	小テストの準備。 遷移確率と行列、シャノン線図の宿題を行う	1 2 0 1 8 0
7	1～6 の内容の議論	現実の情報源とその符号化についてディスカッションを行う。	ディスカッションの内容を纏め moodle へアップする。	2 4 0
8	情報源のエントロピー	独立生起情報源のエントロピー、定常確率とマルコフ情報源のエントロピー	Moodle にある資料で事前に学習する。 エントロピーの計算の宿題を行う。	6 0 1 2 0
9	情報源符号化の定義	一意復号可能な符号、瞬時復号可能な符号、符号木と復号木	Moodle にある資料で事前に学習する。 符号木と復号木のプログラム作成 moodle へアップ	6 0 2 4 0
1 0	情報源符号化定理	クラフトの不等式とマクミランの不等式、平均符号長と情報源符号化定理	Moodle にある資料で事前に学習する。 平均符号長の計算の宿題を行う	6 0 6 0
1 1	ハフマンの最短符号化法	2 元のハフマン符号の構成法とそのいくつかの具体例	Moodle にある資料で事前に学習する。 小テストの準備。	6 0 1 2 0
1 2	拡大情報源とブロック化	小テスト②、拡大情報源の定義とその例、算術符号の概略	小テストの準備。 具体的な算術符号を作成する	1 2 0 2 4 0
1 3	動的符号化の概略	静的ハフマン符号の実用上の方法と問題点、動的符号化の概略	Moodle にある資料で事前に学習し、動的符号化について調べる。	1 2 0
1 4	適応型ハフマン符号	適応型ハフマン符号の概略	Moodle にある資料で事前に学習する。 適応型ハフマン符号を作成する。	1 2 0 2 4 0
1 5	総まとめ	ここまでの学習した内容についてディスカッションを行う	ディスカッションの内容を纏め moodle へアップする。	2 4 0
【テキスト】情報・符号理論の基礎 汐崎 陽 著、国民科学社				
【参考書・参考資料等】 文書データ圧縮アルゴリズム入門 植松友彦著、CQ出版社				
【学生に対する評価の方法】 予習復習状況&受講態度&課題提出状況（30%）、小テスト（30%）、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1552	授業科目：情報理論Ⅱ（Information Theory Ⅱ）		
開講時期	後期	（情報電子システム）工学科（3）年（2）単位 担当者：當金 一郎		
【授業の到達目標】				
・現在のインターネットに代表されるデジタル通信系において、記録および伝送時のエラーに対する耐性を高める為に用いられている「符号理論」に関して理解する。				
・一般に利用されている符号化アルゴリズムとその実装の回路を組めるようにする。				
【授業の概要】				
本講義では情報理論のうち、伝送エラーに対する耐性を高める符号化法（通信路符号化）に関する解説を行う。いかなる通信路でもノイズが絶対に入り込まないと言えるものは無いが、できる限りノイズを発生しない通信路を利用するようにするとともに、例えノイズが発生してもそれを容易に除去する、訂正できる工夫をすることが求められている。数学的に高度な理論はなるべく省略し、基礎的かつ実的な内容を講義する。				
頻繁に自宅学習用の課題を出すことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時 間 (分)
1	通信路の誤りの定義	数学的準備（行列、多項式の割算と掛算）、誤りのある通信路のモデル	Moodle にある資料で事前に学習し、インターネットで誤りのある通信路を調べてくる。	1 2 0
2	誤りの種類と例	2 元対称通信路と 2 元対称消失通信路、ランダム誤りとバースト誤り	Moodle にある資料で事前に学習し、インターネットでランダム誤り、バースト誤りを調べてくる	1 2 0
3	ハミング距離	誤り検出・訂正の定義、ハミング距離の定義と誤り検出・訂正の条件	Moodle にある資料で事前に学習する。ハミング距離についての宿題を行う。	9 0 1 2 0
4	各種の誤り検出符号	ハミング距離を用いた、実際に用いられている符号の解説	Moodle にある資料で事前に学習し、実際のハミング距離を用いた符号を調べてくる。	1 2 0
5	ハミング符号	組織符号の定義と例、行列を用いた表現、ハミング符号の定義と例	Moodle にある資料で事前に学習する。小テストの準備。	9 0 1 2 0
6	パリティチェック符号	小テスト①、水平パリティチェック符号・垂直パリティチェック符号と行列表現	小テストの準備。 パリティチェックと行列表現の宿題を行う	1 2 0 1 2 0
7	ディスカッション、パリティ検査行列	ここまでの内容のディスカッション、パリティ検査行列とシフトローム	ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	2 4 0
8	多項式と誤り訂正符号	符号多項式の定義と例、巡回符号と巡回組織符号の定義と例	Moodle にある資料で事前に学習し、巡回符号、巡回組織符号を調べてくる	1 2 0
9	巡回符号のシフトローム	巡回符号のシフトロームの定義と例、シフトロームを用いた誤り訂正の具体例	Moodle にある資料で事前に学習し、シフトロームについてインターネット等で調べてくる。	1 2 0
10	実装回路（1	基本回路、多項式の割り算回路	Moodle にある資料で事前に学習する。具体的な多項式の割り算回路を設計する。	1 2 0 2 4 0

11	実装回路（2）	$X \cdot P(x)$ の割り算回路、掛け算回路	Moodleにある資料で事前に学習する。 具体的な掛け算回路を設計する。	1 2 0 2 4 0
12	実装回路（3）	巡回ハミング組織符号の符号化回路	Moodleにある資料で事前に学習する。 巡回ハミング組織符号化回路を設計する。	1 2 0 2 4 0
13	実装回路（4）	巡回ハミング組織符号の復号化回路 CRC符号	Moodleにある資料で事前に学習する。 巡回ハミング組織復号化回路の設計する。	1 2 0 2 4 0
14	誤り制御の方法	誤り制御に使用されている手法、バースト誤り検出に関する定理とシステム	Moodleにある資料で事前に学習する。 小テストの準備。	1 2 0 1 2 0
15	総まとめ	小テスト②、ここまで学習した内容についてのディスカッションを実施する。	小テストの準備 ディスカッションの内容を纏め moodle へアップ	1 2 0 3 0 0
【テキスト】情報・符号理論の基礎 汐崎 陽 著、国民科学社				
【参考書・参考資料等】 符号理論 岩垂好裕、昭晃堂				
【学生に対する評価の方法】 予習復習状況&受講態度&課題提出状況（30%）、小テスト（30%）、期末試験（40%）で総合的な評価を行う。				

教科番号	1657	授業科目：基本情報処理講座 (英名：Lesson for Fundamental Information Technology Engineer Exam)		
開講時期	後期	情報電子システム工学科 (2) 年 (2) 単位 担当者：渋谷 良太		
【授業の到達目標】 高度 ICT 人材になるために必要な基本的知識・技能を持ち，実践的な活用能力を身に付けるため，経済産業省が主催する国家試験である「情報処理技術者試験」の「基本情報技術者試験」の合格を目指す。				
【授業の概要】 コンピュータ科学基礎・コンピュータシステム・システムの開発と運用・ネットワーク技術・データベース技術・セキュリティと標準化・情報化と経営など，情報工学に関連するエンジニアの実務においてベースとなる知識を修得する。 「IT パスポート試験」合格のための「情報通信基礎講座」の単位を取得している事を受講条件とする。授業では，アクティブラーニングを積極的に取り入れて実施していく。(毎週，授業開始時に前回分テスト)				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	情報の基礎理論	情報量の単位，基数変換，補数表現，小数点表示，誤差	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
2		シフト演算，オートマトン，文字コード，論理演算と論理回路，半加算器と全加算器	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
3	データ構造とアルゴリズム	アルゴリズム，配列，リスト構造，キューとスタック，木構造，データの整理，データの探索	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
4	ハードウェア	コンピュータの 5 大装置，アドレス指定，CPU 高速化，記憶素子，磁気ディスク装置	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
5		補助記憶装置，入力装置，出力装置，入出力インタフェース	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
6	ソフトウェア	ソフトウェアとOSS，ジョブ管理，タスク管理，記憶管理，ファイル管理，プログラムの性質	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
7	システムの構成と方式	プログラム言語，標準化，システムの処理形態，クライアントサーバシステム，高信頼化システム	過去問題調査。 章末の確認問題解答。	60 30
8		RAID，性能評価，稼働率，システム企画，業務プロセスとモデル化，システム設計手法	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
9	システム開発技術と審査	画面設計とデータ設計，コード設計と入力チェック，モジュール分割，プログラミング，オブジェクト指向，テスト手法	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
10		レビュー，IT サービスマネジメント，プロジェクト管理，工程管理，システム監査	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
11	ネットワーク技術	電気通信サービス，OSI 基本参照モデルとTCP/IP，IP アドレス，クラスとサブネット分割，LAN，LAN 間接続装置，同期方式・誤り制御と伝送計算	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
12	データベース技術	データベース，関係データベース，正規化，バックアップとデータベース復旧	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
13		排他制御と 2 相コミット，SQL	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
14	情報セキュリティ	情報セキュリティ，コンピュータ・ウィルス，暗号化方式，ネットワークセキュリティ	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
15	情報化と経営	関連法規，企業会計，経営戦略と技術戦略，ビジネスインダストリ，QC 七つ道具，線形計画法，確率	過去問題調査。 章末の確認問題解答。	60 30
【テキスト】 「平成 31 年 栢木先生の基本情報技術者教室」 栢木 厚 技術評論社				
【参考書・参考資料等】 大事なポイントをマークしながら解説する。				
【成績評価基準・方法】 期末試験により総合的な評価を行う(100%)。総合得点が 60 点以上を合格とする。				

教科番号	1656	授業科目：情報通信基礎講座 (英名：Basic lesson for Information and Communication Technology)		
開講時期	前期	情報電子システム工学科	(2) 年	(2) 単位 担当者：渋谷 良太
【授業の到達目標】 ICT(Information and Communication Technology)の技術者として基礎となる、システムアドミニストレータの基本技術及び知識を身につけ、幅広い基本技術に習熟し、経済産業省が主催する国家試験の「情報処理技術者試験」の1つである「IT パスポート試験」に合格する実力をつけることを到達目標とする。				
【授業の概要】 ICT(情報通信技術)は技術者として、いまや必須の知識となっている。ICT 技術者として基礎となるシステムアドミニストレータの基本技術及び知識について学習する。システムアドミニストレータはヒューマンインタフェース設計、テスト及び運用に関する知識技能を持ち、情報システムの開発・利用を推進する役割を担う。到達目標としては幅広い基本技術の習熟と、国家試験の情報処理技術者試験の1つである「IT パスポート試験」の合格を目指す。その際、アクティブラーニングを積極的に取り入れて実施していく。(毎週、授業開始時に前回分テスト)				
【授業要旨】				
回数	題目	授業内容	学習課題(予習・復習)	時間(分)
1	ハードウェア	情報の表現、5大装置とCPU、メモリとキャッシュメモリ、補助記憶装置	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
2		入力装置と出力装置、入出力インタフェース、確率、基数変換と補数	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
3	ソフトウェアとマルチメディア	ソフトウェア、ファイル管理、バックアップ、表計算 1	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
4		表計算 2, 表計算 3, データ形式とマルチメディア	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
5	システム構成	システムの構成、クライアントサーバシステム、性能評価、システムの信頼性	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
6	ネットワーク	ネットワーク方式、通信プロトコル、インターネットの仕組み、通信サービス	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
7		電子メール、WWW、情報セキュリティ、ユーザ認証とアクセス管理	過去問題調査。 章末の確認問題解答。	60 30
8	セキュリティ	ウイルス対策、ネットワークセキュリティ、暗号化技術、デジタル署名	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
9	データベース	関係データベース、主キーと外部キー、データの正規化、データ抽出と論理演算	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
10	アルゴリズムとプログラミング	整列と集計、排他制御と障害回復、アルゴリズムとデータ構造、プログラム言語	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
11	マネジメント	SLCP と調達、システム開発、テストと運用・保守、システム開発技法	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
12		ユーザインタフェース、プロジェクトマネジメント、工程管理、サービスマネジメント、システム監査	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
13	企業活動と法務	企業会計、知的財産権、関連法規と標準化	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
14	経営戦略とシステム戦略	データ整理法、QC七つ道具とグラフ、企業活動と組織、全社戦略と事業戦略	資料を読みまとめる。 章末の確認問題解答。	60 30
15		機能別戦略、ビジネス戦略と経営管理システム、情報システム戦略、ビジネスインダストリ	過去問題調査。 章末の確認問題解答。	60 30
【テキスト】 「平成31年 栢木先生のITパスポート教室」 栢木 厚 技術評論社				
【参考書・参考資料等】 大事なポイントをマークしながら解説する。				
【成績評価基準・方法】 出席点 15 点、小テスト 85 点、合計 100 点満点。総合得点が 60 点以上を合格とする。期末試験は実施しない。				

教科番号	1853	授業科目：電子製図 (Electronic Drawing)
開講時期	通年	(情報電子システム工学科) (2) 年 (2) 単位 担当者：當金一郎
【授業の到達目標】 1. 代表的な CAD ソフトである AUTOCAD を用いた作図技法を習得する。 2. 2次元 CAD の基本的な作成技能を身につける。 3. 「CAD 利用技術者 2 級検定試験」に合格する為の知識を身につける。		
【授業の概要】 前期は AutoCAD LT 用テキスト及び、AutoCAD がインストールされたパソコンを用いて基本的な 2 次元作図機能を学ぶ。テキストの内容を基に作成の方法をモニター画面を通して示すので、学生にはそれを見ながら、各自のパソコンを操作して、AutoCAD により指定された図面を作成のこと。（作成済みの図形ファイルは Moodle サーバに提出して貰い、評価する。） 後期も前半は 2 次元 CAD 作図能力の深化に努める。後半は AutoCAD の 3D 機能をソリッドモデルを中心に学習する。尚、毎回講義時間が連続の 2 コマあるので、前期、後期とも適宜「CAD 利用技術者 2 級検定試験」のプリントを配布し、その解説を行いながら、検定試験に合格できるだけの知識を養っていく。		
【授業要旨】		
回数	題 目	授 業 内 容
1	CAD の概要 AutoCAD 基本操作	CAD とは、CAD 利用技術者 2 級検定試験、2 次元 CAD と 3 次元 CAD、投影法の種類、モデリング、AutoCAD の画面構成、線分の作図法、図形の保存
2	CAD システムの概要 (1) 円と円弧の作図	CAD システムの目的と効果、CAD ソフトの種類と特徴、CAD システムの基本概念、ベクトルデータ、円を描く、円弧を描く、円と線の組み合わせ
3	CAD システムの概要 (2) 多角形と楕円	レイヤの概念、フォントの種類、グリッド、スナップ、絶対座標と相対座標、操作をやり直す、図形を削除する、画面表示の大きさを変える、多角形、楕円
4	演習課題 1	ここまでの内容を基に演習課題を与えるので、それに従って CAD 図面を作成、作成した図面ファイルを Moodle にアップしてもらう
5	検定問題演習 (1) 図形の移動	検定の過去問題から CAD システムの概要に関するものを抽出してプリントを作成配布し解説を行う。AutoCAD で図形を平行移動・回転する
6	グループ学習とディスカッション (1)	若干複雑な図形をグループに分かれて、協力して作成、その後グループ内で、作成時に工夫した点や問題点を討論、グループ毎に発表してもらう。
7	CAD システムの概要 (3) 図形を複写する	寸法線、直径・半径の記入、角度の記入、基準寸法、部品登録・呼び出し、AutoCAD で図形を複写する（反転複写、回転複写、配列複写 など）
8	CAD システムの概要 (4) 図形の一部を削除	拡大・縮小、要素延長・短縮、変形、オフセット、要素消去、トリム、フィルット、チャムファー、AutoCAD で図形の大きさを変更、かどの処理、図形の一部削除
9	演習課題 2	ここまでの内容を基に演習課題を与えるので、それに従って CAD 図面を作成、作成した図面ファイルを Moodle にアップしてもらう
10	検定問題演習 (2) 画層の管理と操作	CAD の作図データ、検定の過去問題から CAD の作図方法に関するものを抽出してプリントを作成配布し解説を行う。画層の管理と操作
11	CAD システムのプラットフォーム (1)	データ表現、CPU、主記憶装置、チップセット、ハードディスク、キーボード、マウス、プリンタ、プロッタ、インターフェース、特殊出力装置、解説と同時に検定問題を演習
12	CAD システムのプラットフォーム (2)	OS、ネットワーク、プロトコル、インターネット、セキュリティ、知的財産権、関連法規、コンピュータの操作、解説と同時に検定問題を演習
13	CAD システム関連知識 文字の入力方法	CAD システムの運用・管理と課題、3 次元 CAD の基礎知識、解説と同時に検定問題を演習、AutoCAD で文字の入力の演習→作成後 moodle にアップ
14	小テスト① 寸法線の入力	検定の過去問題からここまでの内容でのものを抽出して小テストを実施する。AutoCAD で文字の入力の演習→作成後 moodle にアップ
15	グループ学習とディスカッション (2)	ここまでの内容での図形をグループに分かれ協力して作成、その後グループ内で、作成時に工夫した点や問題点を討論、グループ毎に発表してもらう。

【授業要旨】		
回数	題 目	授 業 内 容
16	製図の知識(1) 建築 CAD(1)	JIS 規格に基づく製図の一般知識①(図面の大きさ、様式、用いる文字の大きさ、線)を解説と同時に検定問題を演習、建築 CAD を課題①
17	製図の知識(2) 建築 CAD(2)	JIS 規格に基づく製図の一般知識②(図面の尺度、寸法記入法、寸法線、寸法補助記号)を解説と同時に検定問題を演習、建築 CAD を課題②
18	製図の原理(1) レイアウト空間	製図の原理①(投影法の分類、第三角法による投影、軸測投影、斜投影)を解説と同時に検定問題を演習、AutoCAD でレイアウト空間の使い方演習
19	製図の原理(2) 図面の印刷	製図の原理②(投影図の分析方法、三面図の描き方、番号の記入)を解説と同時に検定問題を演習、AutoCAD で作成した図面を印刷する
20	図形の表現方法(1) 機械 CAD(1)	部分投影法、補助投影法、局部投影法、全断面図、片側断面図、部分断面図、解説と同時に検定問題を演習、機械 CAD を課題①
21	図形の表現方法(2) 機械 CAD(2)	対称形状の省略、中間部分の省略、繰り返し図形の省略、部分拡大図、想像線・原型線、解説と同時に検定問題を演習、機械 CAD を課題②
22	図形の基礎知識 機械 CAD(3)	三角形、四角形と多角形の基礎知識とこれに関連して出題される検定問題の解説、機械 CAD を課題③
23	数学の基礎知識 電子 CAD(1)	三平方の定理、三角関数とこれに関連して出題される検定問題の解説、電子 CAD を課題①
24	立体図形 電子 CAD(2)	球、円柱、円錐、直方体、四角錐、正多面体とこれに関連して出題される検定問題の解説、電子 CAD を課題②
25	グループ学習とディスカッション(3)	これまでに行った建築 CAD、機械 CAD に関してグループに分かれて工夫した点、苦労した点を討論、グループ毎に発表してもらう。
26	AutoCAD 3D 機能の概要と基本操作	3D CAD の目的、2D から 3D への機能切り替え操作、表示スタイルの種類と管理、ビュー管理、ビューの操作、円柱、球、直方体の作図
27	ソリッドモデリング-1	プリミティブソリッドに和・差・積等の演算を施す。 与えられた課題の 3D モデリングを行う。
28	ソリッドモデリング-2	2D オブジェクトの境界引き伸ばしや 3D ソリッドの面の引き伸ばし、押し出し、回転、ロフト、スイープコマンド
29	ソリッドモデリング-3	閉じた 2D 図形から 3D 図形を作成する、ギズモを使った 3D 編集、複写、鏡像、オフセット、回転、フィレット、面取りコマンド
30	総まとめ	小テスト②、3DCAD についてグループに分かれ、作成時に工夫した点や問題点を討論、グループ毎に発表してもらう。
【テキスト】		
「はじめて学ぶ AutoCAD LT 2016」鈴木孝子(著)、(株)ソーテック社		
【参考書・参考資料等】		
「CAD 利用技術者試験 2 級・基礎 公式ガイドブック」日経 B P 社		
【学生に対する評価の方法】		
授業態度&課題提出状況(60%)、期末テスト(40%)で総合的な評価を行う。		

教科番号	0713	授業科目：電気機器工学 (Electric Machine Engineering)		
開講時期	後期	(情報電子システム)	工学科 4 年	単位 2 担当者：徳永博仁
【授業の到達目標】 変圧器は、ファラデーの電磁誘導の法則を原理とし、同一の交番磁束と鎖交する2 組のコイルに発生する起電力はコイルの巻数に比例することを理解する。さらに電流と磁束と力の関係を学習し、この知識を応用して発電機並びに電動機の原理と構造について理解する。併せて近年の省エネ技術に欠かせない電力用半導体を用いたパワーエレクトロニクスについて理解する。				
【授業の概要】 電気機器の中心をなす変圧器や電動機・発電機等の原理はすべて電流と磁界の相互作用であることを説明する。電気機器工学の基本原理解であるアンペールの「右ねじの法則」及びファラデーの「電磁誘導の法則」について電流と磁気及び力の関係を学ぶ。さらにこれら 3 者の関係を分かり易く説明した「フレミングの右手/左手の法則」を実際に手で動かして適用し、発電機や電動機の動作原理を体得させる。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・演習・復習)	時間(分)
1	ガイダンス	授業の進め方のオリエンテーション、電気工学の基礎を作った天才とその偉業。	予習結果を確認。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
2	変圧器(1)	変圧器の原理、変圧器の構造、等価回路、演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	60 60
3	変圧器(2)	変圧器の並行運転デルタ結線 Y,V 結線 三相変圧器単巻変圧器計器用変成器。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
4	直流発電機(1)	発電の原理、発電機の構造。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
5	直流発電機(2)	整流子・ブラシ、発電電圧大きさ、電機子反作用、直流発電機の種類と特性並びに用途。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
6	直流電動機(1)	動作原理、直流電動機の構造。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
7	1回～6回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。グループ・ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
8	直流電動機(2)	逆起電力、回転速度、発生トルク及び発生出力。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
9	直流電動機(3)	直流電動機の種類と特性。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
10	同期発電機	同期発電機原理、交流電圧発生、磁極と同期速度、同期発電機種類、同期発電機特性、同期発電機並行運転。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
11	同期電動機	同期電動機原理構造、同期電動機特性、同期電動機始動運転。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
12	三相誘導電動機(1)	三相誘導電動機原理構造すべり誘導電動機変圧器アナロジー演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
13	三相誘導電動機(2)	等価回路、単相誘導電動機、入力・出力・損失の関係、トルクと同期ワット、速度特性曲線、トルクと比例推移、最大トルク、出力特性曲線、始動と運転。演習問題。	予習結果確認。10 分間演習を実施。 宿題を出し、復習効果を果たす。	30 60
14	8回～13回までのまとめ	演習問題の解答・解説とまとめについてディスカッションを行い、理解を深める。	演習問題を解き理解を深める。グループ・ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
15	パワーエレクトロニクス、まとめ	半導体整流器、電力用サイリスタ、整流回路、静止レオナード方式、総まとめ	期末テストの準備。 ノートの整理とまとめ。	60 120
【テキスト】 「電気機器」飯塚成男・沢間照一 共著、オーム社				
【参考書・参考資料等】 「電験三種よく分かる機械」新井信夫、早川義春共著、「よくわかる電気機器」森本雅之(著)、森北出版				
【成績評価基準・方法】 出席率＋宿題レポート提出状況(30%)、小テスト(20%)、試験(50%)で総合的な評価を行う。				

教科番号	1659	授業科目：情報ネットワーク応用工学（Information Networks, applied engineering）		
開講時期	前期	（情報電子システム工）学科（４）年（２）単位 担当者：中茂睦裕		
【授業の到達目標】 M2M/IoT はビジネスや社会の課題解決、新しい価値の創造に関わるものとして注目されている。その背景、要素技術を学ぶとともに、その社会的価値に注目した新規アプリケーションの提案を行う。				
【授業の概要】 M2M/IoT について、その社会的な導入背景から目的、要素技術としてのネットワーク技術、センサー等を学ぶ。アプリケーション例を学び、オリジナルなアプリケーションの提案を行う。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	イントロダクション	講義概要の説明。M2M や IoT 登場の背景	テキスト(P1~16)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
2	M2M/IoT の活用①	M2M/IoT の活用と産業・社会イノベーション。課題演習	テキスト(P17~32)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
3	M2M/IoT の活用②	M2M/IoT の活用と産業・社会イノベーション。課題演習	テキスト(P33~53)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
4	M2M/IoT のアーキテクチャ①	M2M の定義と IoT の展開 課題演習	テキスト(P55~63)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
5	M2M/IoT のアーキテクチャ②	M2M システムを構成する機能要素。課題演習	テキスト(P64~72)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
6	M2M のアプリケーション	日立、富士通、NEC の例	テキスト(P73~93)を読みまとめる。 P94~119 を読みレポートを作成。	30 120
7	M2M/IoT を支える技術①	M2M 関連の通信ネットワーク技術と標準化。課題演習	テキスト(P180~188)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	120 60
8	M2M/IoT を支える技術②	3GPP リリース 12, NFV の動向 課題演習	テキスト(P188~195)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
9	M2M/IoT を支える技術③	M2M に重要なセンサー 課題演習	テキスト(P196~205)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
10	M2M/IoT を支える技術④	M2M 用アクチュエータ。 M2M 向け eSIM。課題演習	テキスト(P206~215)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
11	M2M/IoT を支える技術⑤	M2M ゲートウェイとその役割。 課題演習	テキスト(P216~220)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
12	M2M/IoT を支える技術⑥	Zigbee, Bluetooth 課題演習	テキスト(P221~226)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
13	M2M/IoT を支える技術⑦	Wi-SUN とその他 M2M ネットワーク技術。課題演習	テキスト(P227~236)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
14	M2M アプリケーションの提案	M2M アプリケーション提案に向けたグループディスカッション。	M2M アプリケーション案をまとめておく。 ディスカッション内容をまとめる。	120 120
15	まとめ	前回グループディスカッション内容の発表。	過去の演習問題のおさらい。 ノートの整理とまとめ。	120 120
【テキスト】 「M2M/IoT 教科書」 稲田 修一 監修 インプレスジャパン				
【参考書・参考資料等】 なし				
【成績評価基準・方法】 課題演習(20%)、レポート(20%)、試験(60%)で評価を行う。				

教科番号	1660	授業科目：組込機器応用講座 1 (英名：Lesson 1 for Embedded System Application)		
開講時期	前期	(情報電子システム) 工学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】 Arduino を使用して組込みシステムを開発する。ブレッドボードを用いて、基本的なセンサー、アクチュエータ、表示回路を用いた回路の動作をプログラムにより確認する。最終的には、自作のシールドを設計し開発できる事を到達目標とする。				
【授業の概要】 組込みシステムは、家庭用機器、産業用機器、医療用機器等、電子制御を必要とするほとんどの製品に用いられている。従来、マイコンを使用した組込みシステムの開発は、マイコンの機能・開発環境の理解に時間を要し難易度の高いものであった。これらのハードルを下げ、マイコンに習熟していない初心者向けに開発された「Arduino」を使用して、組込機器開発の基礎を学習する。 また、アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。(下線で示す)				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	Arduino とは？	Arduino の概要、IDE (統合開発環境) の使用方法	環境準備。 教科書復習。	6 0 3 0
2	基本的な使用方法	シリアルモニタ、ブレッドボードを使用したデバッグ	プログラム入力。 教科書復習。	6 0 3 0
3	LED 表示	LED の表示制御、PWM による明るさ制御	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
4	色を制御	フルカラーLED を用いて、色を変化させる	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
5	音を制御	圧電スピーカーにより、高低音を出力する。	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
6	明るさ	Cds セルにより、明るさに対応した制御を行う。	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
7	温度測定、距離測定	温度センサを用いた温度の測定。距離センサを用いた距離の測定。	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
8	サーボ	サーボモーターの動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
9	液晶	セグメント液晶表示、温度センサ、距離センサと組み合わせ動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
10	電子サイコロ	ブレッドボードによる電子サイコロの製作、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
11	ラーメンタイマー	ブレッドボードによるラーメンタイマーの製作、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
12	自作シールドの製作	事前検討、部品調査	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
13		シールド作成、プログラム作成、動作確認 (1)	プログラム入力。 デバッグ。	6 0 6 0

14		<u>シールド作成、プログラム作成、動作確認</u> <u>(2)</u>	プログラム入力。 デバッグ。	6 0 6 0
15		<u>報告書作成</u>	プログラム入力。 報告書作成。	6 0 1 2 0
【テキスト】 「Arduinoで電子工作をはじめよう」 高橋 隆雄 秀和システム				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】 実際にプログラムを動作させながら、重要ポイントを解説する。				
【成績評価基準・方法】 出席状況（20%）、電子サイコロ、ラーメンタイマーの動作確認。自作シールド（30%）、報告書（50%）により評価。総合得点が60 点以上を合格とする。				

教科番号	1661	授業科目：組込機器応用講座 2 (英名：Lesson 2 for Embedded System Application)		
開講時期	後期	(情報電子システム) 工学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：岡村 雅一		
【授業の到達目標】 Arduino を使った組込み機器開発の応用を学ぶ。Arduino とパソコンの連携及し、総合的な開発能力を修得する。また「ものづくりコンテスト」の課題を解く事により、実践で自在にプログラミングできるスキルを修得する事が目標である。				
【授業の概要】 組込機器応用講座 1 で修得した「Arduino」を使用して、組込機器開発の応用を学習する。前半では Arduino とパソコンの連携に、「Processing」と呼ばれるプログラミング言語を活用し、データの入出力、表示に画像データを使用できるようにする。後半では 7 セグメントLED を使用し「ものづくりコンテスト」の課題を実際に解いてみることにより、総合的な組込み機器の開発能力を修得する。 また、アクティブラーニングについても積極的に取り入れて実施していく。				
【授業要旨】				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)
1	Processing だけを使う	・ 絵や文字を書く ・ アニメーション	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 3 0
2	Processing で動かす	・ LED の ON/OFF ・ サーボモータを動かす	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 3 0
3	Processing にデータを送る	・ スイッチの検出、ボリュームの値を読み込む	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
4	Processing との連携	・ データロガー	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
5	ものづくりコンテスト課題解答	・ 7 セグメントLED 表示 (回路作成)	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
6		・ ブザー出力、サーボモータの動作、フルカラーLED 表示、スイッチ入力 (回路作成)	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
7	プログラム作成 (1)	・ 状態遷移表を使ったプログラム作成	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
8		・ デバッグ、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
9	プログラム作成 (2)	・ ものづくりコンテスト課題回答 (加減算カウンタ)	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
10		・ デバッグ、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
11	プログラム作成 (3)	・ ものづくりコンテスト課題回答 (7 セグLED 表示、状態遷移問題)	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
12		・ デバッグ、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	6 0 6 0
13	プログラム作成 (3)	・ ものづくりコンテスト課題回答 (メトロノーム)	プログラム入力。 動作確認。	6 0 6 0

14		・デバッグ、動作確認		60 60
15	まとめ	・報告書作成	報告書作成	60 120
【テキスト】 「Arduino 電子制御 Processing でパソコンと連携」 牧野 浩二 電機大出版局				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】 実際にプログラムを動作させながら、重要ポイントを解説する。				
【成績評価基準・方法】 出席状況 (20%)、提出した応用プログラム(20%)、ものづくりコンテスト課題解答 (30%)、レポート (30%)により評価。総合得点が60 点以上を合格とする。				

教科番号：4999	授業科目：卒業研究 (Study for Graduation)	
開講時期：通年	(情報電子システム) 工学科 (4) 年 (4) 単位	担当者：當金 一郎
【授業の到達目標】 自ら選んだ課題について研究を実施し、それを論文として纏め、更に卒業研究審査会において発表を行なう過程を通じて、これまで学んだ多くの専門知識を深め、更に社会に置いて活躍できる優れた技術者になるための基礎的資質を身に付けることを目標とする。		
【授業の概要】 卒業研究は情報電子システム工学科の学生としての三年間に渉る学習活動の集大成として実施するものであり、自ら選んだ研究課題について指導教員の下で研究を実施し、それを論文として纏め、また最後の卒業研究審査会において発表を行なって、評価をうけるものである。 なお本研究を行なう重要な目的の一つは、その過程において過去の座学や実験で学んだ多くの専門知識を更に深めるとともに、現在発展しつつある高度情報化社会において活躍できる、優れた技術者になるための基礎的資質を身に付けさせることである。		
【授業要旨】		
	指 導 教 員	テ ー マ
1	當金 一郎	○ソフトウェアエージェントシステムの応用研究 ○ジェネティックアルゴリズムの応用研究
2	斉 培恒	○適応信号処理による電子機器の自動制御に関する研究 ○産業機器 (FA) 向け無線通信システム回路の研究 ○センサネットワークシステムに関する研究 ○Verilog-HDL によるデジタル回路設計技術に関する研究 ○暗号回路開発に関する研究
3	内村 俊二	○近接撮影画像のモザイクキングに関する研究 ○3次元ペイントツールの開発 ○錠剤コードの自動認識に関する研究 ○手書き署名の本人同定に関する研究
4	岡村 雅一	○マインドストームによる自律型ラインとレースロボットの研究
5	永石 初弘	○基準電圧発生回路の低消費電流化と高速セットアップ化に関する研究 ○スイッチングレギュレータに関する研究
6	中茂 睦裕	○対話ロボットが質問応答する際の間(ま)をデザインする ○靴のインソールによる触覚ナビゲーションのシステム開発 ○擬人化アバタによる家庭菜園の遠隔モニタリングシステム ○幼児の言語獲得に触覚情報はどのような役割を果たすか
7	山田 猛矢	○サッカーにおけるドローン空撮プレイヤー位置情報表示ソフトの作成 ○キー操作, マウス操作による継続認証に関する研究 ○木造住宅における地震応答解析ソフトの作成 ○車の自動制御システムに関する研究
【テキスト】		
【参考書・参考資料等】		
【学生に対する評価の方法】		