

# **学科課程カリキュラム**

**及び**

## **授業計画**

**【情報電子システム工学科目】**

**(情報工学ビジネスコース)**

**(鹿児島キャンパス)**

### **[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。

**2017年度**

**(平成29年度)**

**第一工業大学**

## (9) 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 单 位	週授業時間数								17生 必修科目 コース 情 ビ	
				1年		2年		3年		4年			
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
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					○
	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					○
(鹿 児 島 ・ 上 野 共 通)	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						
専 門 基 礎	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							
専 門 基 礎 （鹿 児 島 ・ 上 野 共 通）	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	デジタルエンジニアリング I	1						2				
	1568	デジタルエンジニアリング 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 单 位	週授業時間数						1 7 生	
				1 年		2 年		3 年		必修科目	
				前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	コ ース	
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	130							88	
		必 修	42							42	
		選 択	88							46	
共通総合教育科目計			71							36	
合 計										124	

情報電子システム工学科 (T E) (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))		
開講時期	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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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ぶ。				
<b>【授業要旨】</b>				
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	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。	90
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。	30 60
4	Word (2)	オーフォーマット、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
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。	60 60
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。	30 60
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。	60 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	120 60
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。	60 120
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。	30 120
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。	120 120
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。	60 60
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。	60 120
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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
22	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
23	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
24	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
25	Excel (10)	Excel-Advanced ピボットデータブル。 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

2 6	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
2 7	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
2 8	PowerPoint (2)	Word によるプレゼンストリー 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
2 9	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
3 0	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	1940	授業科目：情報処理基礎 I (Basic Information Processing I)					
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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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	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。	90			
3	Word (1)	ビジネス文章の作成。 <b>実習課題 1。</b>	テキスト(P1~11) を読みまとめる。 授業/実習を復習する。	30 60			
4	Word (2)	オートオマット、箇条書き。 <b>実習課題 2</b>	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			
5	Word (3)	表、図形要素の挿入 1。 <b>実習課題 3</b>	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			
6	Word (4)	表、図形要素の挿入 2。 <b>実習課題 4</b>	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			
7	Word (5)	表、図形要素の挿入 3。 <b>実習課題 5</b>	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			
8	Word (6)	Word - Advanced 表の編集。 <b>実習課題 6</b>	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			
9	Word (7)	Word - Advanced 段組と縦横の混在。 <b>実習課題 7</b>	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			
10	Word (8)	Word - Advanced 長文に便利な機能 1。 <b>実習課題 8</b>	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			
11	Word (9)	Word - Advanced 長文に便利な機能 2。 <b>実習課題 9</b>	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			
12	Word (10)	コミュニティ新聞の作成。 <b>実習課題 10</b>	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			
13	Word (11)	企画書の作成。 <b>実習課題 11</b>	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			
14	スクラッチ 1	スクラッチを使ったプログラミング 1。 <b>実習課題 12</b>	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			
15	スクラッチ 2	スクラッチを使ったプログラミング 2。 <b>実習課題 13</b>	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			
<b>【テキスト】</b> 30 時間アカデミック 「Word & Excel 2007」 実教出版							
<b>【参考書・参考資料等】</b> なし							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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。 <b>実習課題 14</b>	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			
2	Excel (2)	Excel-Basic グラフの作成と編集。 <b>実習課題 15</b>	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			
3	Excel (3)	Excel-Basic ページレイアウトと印刷。 <b>実習課題 16</b>	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			
4	Excel (4)	Excel-Basic のまとめ演習 1。 <b>実習課題 17</b>	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			
5	Excel (5)	Excel-Basic のまとめ演習 2。 <b>実習課題 18</b>	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			
6	Excel (6)	Excel-Advanced 条件判断。 <b>実習課題 19</b>	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			
7	Excel (7)	Excel-Advanced 関数の使いこなし。 <b>実習課題 20</b>	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			
8	Excel (8)	Excel-Advanced vlookup 関数。 <b>実習課題 21</b>	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			
9	Excel (9)	Excel-Advanced データベースの利用。 <b>実習課題 22</b>	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			
10	Excel (10)	Excel-Advanced ピボットテーブル。 <b>実習課題 23</b>	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			
11	Word-Excel	Word, Excel 混合文章。 <b>実習課題 24</b>	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			
12	PowerPoint (1)	プレゼンテーションの基礎。 <b>実習課題 25</b>	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			
13	PowerPoint (2)	Word によるプレゼンストライの作成。 <b>実習課題 26</b>	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			
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/実習内容を復習する。	180 60			
15	まとめ	学習まとめの演習。 <b>実習課題 28</b>	過去の実習のおさらい。 ノートの整理とまとめ。	60 120			
【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2年(航空工学1年) 単位2	担当者： 中茂 瞳裕
【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、サイバーリテラシーの概要、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)
1	ガイダンス	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。 30 60
2	コンピュータシステムの構成	五大機能とコンピュータシステムの基本構成。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。 60 60
3	情報・制御の流れ	コンピュータ内部の情報伝達と制御の流れ。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。 30 60
4	情報・データの表現	情報・データの形態と情報の単位。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。 30 60
5	コンピュータの分類	コンピュータの種類と役割。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。 30 60
6	プログラミング言語	プログラミング言語の種類と言語翻訳プロセッサ。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。 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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。 120 60
8	OSの概念と目的	OSの概念およびOSの種類とその目的。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。 30 60
9	コンピュータ・ネットワークの概要	ネットワークの種類とその形態について。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。 30 60
10	ネットワーク接続の基本形	ブロードバンド、主要ネットワークの接続形態について。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。 30 60
11	分散処理	クライアントサーバシステム、Peer to Peer System。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。 30 60
12	コンピュータ・ウイルス	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。 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。 30 60
13	コンピュータ・セキュリティ	情報セキュリティの概要、ウイルス防御策。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。 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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。 120 60
15	ユビキタス社会の到来、まとめ	ユビキタス社会の到来、展望・課題、IPv6の目指すもの、サイバーリテラシー、ITビジネスの進化。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。 60 120
【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】			
サーバーリテラシー概論：矢野直明（知泉書館）			
メディア・リテラシー入門：池上彰（オクムラ書店）、日経ビジネス。			
【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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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 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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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、デジタルハイブリッド、 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リラー 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リラー 2。	セリラー動作、VC と VP、セリラー網の構成。 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。	インターネットの構造、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			
<b>【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</b>							
<b>【参考書・参考資料等】</b> なし							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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ま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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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			
<b>【テキスト】</b>							
・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 はじめの一歩 山田猛矢・比嘉築 著 E Cube Factory							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 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							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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 Electronics I)		
開講時期	前期	( 情報 ) 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。	30 60
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。	60 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
8	連立方程式	連列方程式の計算方法。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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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、デシベルの意味、增幅器の純続接続など情報電子科学分野での応用。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。	30 60

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 ) 学科 (1) 年 (2) 単位 担当者： 斎 培恒		
【授業の到達目標】				
前期の I に統いて、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。	30 60
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。	60 60
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。	30 60
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。	30 60
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 $\Sigma$ (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。	30 60
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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
8	関数の極限	連続関数の極限値計算法及び応用。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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60

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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
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。	60 120
【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 Network 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：中茂睦裕					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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							
<b>【授業の概要】</b>							
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て 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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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 網を利用した電話。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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の仕組み（1）	端末と基地局間の通信、携帯電話網。 <b>課題演習</b>	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の仕組み（2）	モバイルデータ通信、3G, LTE のモバイル通信。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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（1）	代表的な LAN と LAN 間接続。 <b>課題演習</b>	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（1）	イーサネットの構造、スイッチングハブによる構成。 <b>課題演習</b>	テキスト(P200~203)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60			
14	イーサネット（2）	伝送路符号、ギガビッテイーサネット、広域イーサネット。 <b>課題演習</b>	テキスト(P204~212)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。 <b>課題演習。</b>	過去の演習問題のおさらい。 ノートの整理とまとめ。	120 120			
<b>【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</b>							
<b>【参考書・参考資料等】なし</b>							
<b>【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。</b>							

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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)			
1	はじめの一歩	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			
<b>【テキスト】 やさしいAndroid プログラミング 第3版 高橋麻奈 SBクリエイティブ株式会社</b>							
<b>【参考書・参考資料等】</b>							
・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							
<b>【成績評価基準・方法】 試験 (60%)、課題 (40%)</b>							

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 (2) 単位 担当者 : 山田 猛矢					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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			
<b>【テキスト】</b> moodle を使用							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 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							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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 (Seminer of 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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題 (予習・復習)	時間(分)			
1	Android 開発環境の構築	JDK, Android Studio のインストール	テキスト(Piv~ix)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
2	Android Studio の操作方法	Android Studio の使い方, プロジェクトの作成	テキスト(Px~x x iii) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
3	演習 1	インストール環境の確認, Activity クラス	テキスト(P10, 32) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
4	演習 2 (1)	イベント処理	テキスト(P58) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
5	演習 2 (2)	前回の続き	テキスト(P58)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
6	演習 3 (1)	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(P102) 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	テキスト(P102) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
8	演習 4 (1)	アニメーション	テキスト(P135~136) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
9	演習 4 (2)	前回の続き	テキスト(P135~136) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
10	演習 4 (3)	前回の続き	テキスト(P135~136) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
11	演習 5 (1)	データ保存	テキスト(P298) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
12	演習 5 (2)	前回の続き	テキスト(P298) を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	30 30			
13	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	30 30			
14	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	30 30			
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	30 30			
<b>【テキスト】 やさしいAndroid プログラミング 第3版 高橋麻奈 SB クリエイティブ株式会社</b>							
<b>【参考書・参考資料等】</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>							
<b>【成績評価基準・方法】 演習課題 (100%)</b>							

教科番号	0712 (1166)	授業科目：電子工学通論（電子工学概論Ⅰ） (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增幅回路、デジタル回路、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	デジタル回路（1）	デジタルとは、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	デジタル回路（2）	フリップフロップ、デジタル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(1167)	授業科目：制御工学（電子工学概論II）（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】				
<p>1. フィードバック制御系の構成と働きを理解する。</p> <p>2. ラプラス変換による制御系の解析法を理解する。</p> <p>3. 制御系の周波数領域での解析法を理解する。</p> <p>4. 制御系の安定判別法を理解する。</p>				
【授業の概要】				
<p>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ー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。</p>				
【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。	60 120
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	キヤト 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。	60 120
3	制御システムの具体例(1)	操作量をいたした温度制御モデル&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。	120 90
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	キヤト 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。	90 150
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	キヤト 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。	90 150
6	動的システムの応答特性	動的システムの応答の意味、イハルス応答、ステップ応答、ランプ応答	キヤト 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。	90 150
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	キヤト 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。	90 150
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	150 180
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、イハルス応答、ステップ応答、応答と極の関係	キヤト 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。	90 150
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	キヤト 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	キヤト 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	キヤト 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	キヤト 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	キヤト 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、元平和彦、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 白田昭司 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 Engineering 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：岡村 雅一		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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主点を置き、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。 <u>(毎週、授業終了時に復習テスト)</u>				
<b>【授業要旨】</b>				
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、コンピュータの構成、コンピュータの基盤技術	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 1	整数の表現法、小数の表現法	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
3	数と文字の表現法 2	2進数の加減算、文字の表現	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
4	論理回路 1	プール代数、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	論理回路 2	組合せ論理回路の設計、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
6	集積回路と論理演算回路 1	デジタル集積回路、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
7	集積回路と論理演算回路 2	カウンタ、エンコーダとデコーダ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
8	集積回路と論理演算回路 3	マルチプレクサとデマルチプレクサ、比較器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
9	集積回路と論理演算回路 4	加算器、乗算器	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
10	基本記憶素子	基本記憶素子	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、中央処理装置	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13		CPU 内の信号の流れ、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
<b>【テキスト】</b>				
「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				
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>				
(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				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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）				
<b>【授業要旨】</b>				
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—メモリー	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、光センサ、発光ダイオード、リレー、DC モータ、パルスモータ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
6	マイコンの実際	シングルチップマイコン、H8/300H 16 ビットマイコンの実際	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、ASCII コード、16 進数	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1	加算プログラム、データ並替えプログラム、サブルーチンとスタックポインタ <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
12	簡単なプログラムの作成2	メモリクリアプログラム、汎用レジスタの退避と復帰 <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	割込みとリセット	リセット、割込みの種類、NMI、割込み動作、割込み処理プログラム <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
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
<b>【テキスト】</b>				
「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				
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>				
(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				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
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 : 営金 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くかなくては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。なるべく具体的な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、ノート持込み可）を最初に行い、また最後に次回の講義内容のあらましを伝えるので、毎回復習をし、かつ次回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）
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	教材 pp.12-27 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。
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	教材 pp.28-42 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。
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	教材 pp.44-72 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。
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、ヒアビューフォーム	Moodle にある資料で事前に学習する。 習ったことを復習する。
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	教材 pp.74-108 を事前に読んでくる。 小テストの準備
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 ハップアップ
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	教材 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）
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	教材 pp.123-127 を事前に読んでくる。 課題に対してミニスペック作成を行う（宿題）
9	外部設計技法	外部設計とは何か、具体例を挙げて解説	教材 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）
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	教材 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）
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	教材 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）
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、運用テスト	教材 pp.262-283 を事前に読んでくる。 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	教材 pp.160-167 を事前に読んでくる。 習ったことを復習する。
14	オブジェクト指向(2)	モーリングとは、オブジェクトモーリング、オブジェクト指向の最近の動向、UML 手法	教材 pp.168-197 を事前に読んでくる。 小テストの準備
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 ハップアップ
【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)	リレーションデータベースの概念とリレーション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)	現代のビジネスセクター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	情報システムの具体例 (4)	CRM システムの意味と構築例、ERP システムの意味と構築例	テキスト pp.21-26 を事前に読んでくる。 小テストの準備	90 120
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	120 180
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)	120 180
11	システムの保全性	保全性の定義と保全度関数、MTTR とアベイシ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。 アベイシビリティの演習問題を解く (宿題)	120 240
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	60 300
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ついて調べる。	60 120
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ついて調べる。	60 120
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	120 240
【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 (Algorithm 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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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			
<b>【テキスト】</b> アルゴリズムとデータ構造 (第2版) 藤原暁宏著 森北出版							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 授業中に適宜配布する。							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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（Algorithm 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：内村俊二					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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	グラファルゴリズム (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	グラファルゴリズム (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	グラファルゴリズム (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			
<b>【テキスト】</b> アルゴリズムとデータ構造(第2版) 藤原暁宏著 森北出版							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 授業中に適宜配布する。							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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	キヤト pp.2-11 を事前に読んでくる。	60
2	プログラムの基本構成	C 言語プログラムの基本構成、#include, printf 文を用いた出力	キヤト pp.32-55 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ	90 90
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	キヤト pp.66-82 を事前に読んでくる。	90
4	コソールからの入出力	エクスペリエンスと変換指定子、scanf 文と printf 文による入出力	キヤト pp.56-64 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ	60 90
5	イホールと算術演算子	プログラムにおけるイホールの意味、算術演算子、オーバーフローとゼロデバイド	キヤト pp.83-88 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ	60 90
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、イクリメント演算子	キヤト pp.89-103 を事前に読んでくる。 ここまで復習と演習問題	90 180
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	キヤト pp.105-121 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ	90 180
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	キヤト pp.122-126 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ	60 180
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	キヤト pp.127-130 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ	60 120
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	キヤト pp.131-143 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ	90 180
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	Moodle にある資料で事前に学習する。 出された課題①のフローチャートを作成する。	90 180
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	キヤト pp.260-303 を事前に読んでくる。 出された課題①のフローチャートを作成する。	90 120
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①のプログラムを作成して moodle へ 出された課題②のフローチャートを作成する。	240 180
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②のプログラムを作成して moodle へ 小テストの準備	240 120
15	小テスト 総まとめ	小テスト、前期の授業の総まとめ	小テストの準備 期末試験対策 (習った内容の総復習)	120 360
<b>【テキスト】</b>				
「わかりすぎる C 言語の教科書」 中島省吾著 株式会社 S C C 平成 2015 年 1 月 ¥2,000+税				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
「C 実践プログラミング第3版」 Steve Oualline 著、望月 康司 監訳、谷口 功 訳 オライリー・ジャパン				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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】			
<p>現在広く用いられている C 言語について、</p> <p>4. 具体的なプログラミングの為の基礎知識を身につける。</p> <p>5. 主要文法を理解する。</p> <p>6. 基本的な問題について、プログラムを作成できる。</p>			
【授業の概要】			
<p>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。</p>			
【授業要旨】			
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）
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	キット pp.146-153 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.154-159 を事前に読んでくる。 複数の例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.160-165 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.166-170 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.171-181 を事前に読んでくる。 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	キット pp.184-195 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.196-199 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.200-211 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.212-222 を事前に読んでくる。 練習問題を宿題としてやってくる 120
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	キット pp.224-235 を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	moodle にある資料を事前に読んでくる。 例題を打ち込んで moodle にアップ 120
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	キット pp.236-243 を事前に読んでくる。 出された課題①のフローチャートを作成する。 120
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①のプログラムを作成して moodle へ 出された課題②のフローチャートを作成する。 120
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②のプログラムを作成して moodle へ 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	小テストの準備 期末試験対策 (習った内容の総復習) 420
【テキスト】			
<p>「わかりすぎる C 言語の教科書」 中島省吾著 株式会社 S C C 平成 2015 年 1 月 ¥2,000+税</p>			
【参考書・参考資料等】			
「C 実践プログラミング第 3 版」 Steve Oualline 著、望月 康司 監訳、谷口 功 訳 オライリー・ジャパン			
【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 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】				
C 言語によるプログラム作成の実例を読み、実際にコンピュータ実習によりそれを作成して実行して動きを確認することで、C 言語の文法を理解する。更に実際の例題に対して、そのプログラムをフローチャートを含めて設計・作成・実行することで、「プログラミングする」応用的な技法を身につける事を到達目標とする。				
【授業の概要】				
(1) c 言語検定試験問題等の「C 言語プログラム」の問題および、例題のプログラムを実際に打ち込んでその動きを確認するとともに、文法的な解説を行うことで力をつける。				
(2) 例題を与えて、その目的に沿った変数設計、フローチャート作成、プログラム作成、デバック、実行を行うことで実践的な力を身につける。				
(3) 授業はグループに分かれて出された課題をグループ内で討議しながら作成する形をとる。これにより、自分の意見を述べる、更には他人の考えを聞いて自分の考えとの整合性を取りながらより良いプログラムを作っていくといった、よりアクティブな学習態度を身につけることを目指す。				
更に毎回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(復習)	時間(分)
1	複合代入演算子	複合代入演算子を用いたプログラムの作成と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
2	ビット演算子	ビット演算子を用いたプログラムの作成と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
3	イクリメントとデクリメント	イクリメント演算子、デクリメント演算子のプログラムの作成と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
4	if～else 文を用いたプログラミング(1)	if～else 文を用いた条件分岐プログラムの実例を解説	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
5	if～else 文を用いたプログラミング(2)	if～else 文を用いた複雑な条件式のプログラムの実例を解説	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
6	switch case 文(1)	switch case 文を使った条件分岐プログラムの解説と作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
7	switch case 文(2)	switch case 文を使った複雑な条件式のプログラムの解説と作成	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
8	for 文プログラム(1)	for 文を用いた反復プログラムの解説と実行	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
9	for 文プログラム(2)	for 文を用いた反復ネストプログラムの解説と実行	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
10	while 文プログラム(1)	while 文を用いた反復プログラムの解説と実行 (for 文との比較)	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
11	while 文プログラム(2)	while 文と if 文を用いた反復プログラムの解説と実行	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
12	do while 文プログラム	do while 文を用いたプログラムの解説と実行 (while 文との比較)	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
13	関数(1)	関数の定義と引数のプログラミング演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
14	関数(2)	ポインタ渡しの関数による副作用の働きを見るプログラミング演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
15	関数(3)	再起呼び出しのプログラミング演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
【テキスト】				
「わかりすぎる C 言語の教科書」 中島省吾著 株式会社 S C C 平成 2015 年 1 月 ※ 2 年 「C 言語プログラミング I ・ II 」で使用したものを再度使用します。				
【参考書・参考資料等】				
「C 言語プログラミング能力認定試験 3 級過去問題集」 サーティファイ 「C 言語プログラミング能力認定試験 2 級過去問題集」 サーティファイ				
【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	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 (2) 単位 担当者: 當金一郎		
【授業の到達目標】				
C 言語によるプログラム作成の実例を読み、実際にコンピュータ実習によりそれを作成して実行して動きを確認することで、C 言語の文法を理解する。更に実際の例題に対して、そのプログラムをフローチャートを含めて設計・作成・実行することで、「プログラミングする」応用的な技法を身につける事を到達目標とする。				
【授業の概要】				
I に引き続き II でも				
(1)c 言語検定試験問題等の「C 言語プログラム」の問題および、例題のプログラムを実際に打ち込んでその動きを確認するとともに、文法的な解説を行うことで力をつける。				
(2)例題を与えて、その目的に沿った変数設計、フローチャート作成、プログラム作成、デバッブ、実行を行うことで実践的な力を身につける。				
(3)授業はグループに分かれて出された課題をグループ内で討議しながら作成する形をとる。これにより、自分の意見を述べる、更には他人の考えを聞いて自分の考えとの整合性を取りながらより良いプログラムを作っていくといった、よりアクティブな学習態度を身につけることを目指す。				
更に毎回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(復習)	時間(分)
1	配列とポインタ(1)	文字列を扱うプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
2	配列とポインタ(2)	ポインタ型変数に関するプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
3	構造体(1)	構造体の宣言と変数定義に関するプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
4	構造体(2)	ネスト構造を持つ構造体の関するプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
5	構造体(3)	構造体を引数として関数に渡す応用問題のプログラム作成と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
6	共用体	共用体を使った特殊なプログラムに関する解説とその応用プログラミング	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
7	標準ライブラリ(1)	ファイル入出力を用いるプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
8	標準ライブラリ(2)	数学関数を用いたプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
9	標準ライブラリ(3)	文字列操作を用いたプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
10	標準ライブラリ(4)	関数 atoi と atof を用いたプログラム作成の解説と演習	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
11	アルゴリズム(1)	ソートプログラムの解説とこれまでの学習成果を用いたプログラミング	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
12	アルゴリズム(2)	サーチプログラムの解説とこれまでの学習成果を用いたプログラミング	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
13	アルゴリズム(3)	線形リストを扱うプログラムをこれまで学習成果を用いて作成する	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
14	アルゴリズム(4)	数学課題に関するプログラムをこれまでの学習成果を用いて作成する①	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
15	アルゴリズム(5)	数学課題に関するプログラムをこれまでの学習成果を用いて作成する②	出された課題プログラムを作成し Moodle にアップする。	60
【テキスト】				
「わかりすぎる C 言語の教科書」 中島省吾著 株式会社 S C C 平成 2015 年 1 月 ※ 2 年「C 言語プログラミング I ・ II 」で使用したものを再度使用します。				
【参考書・参考資料等】				
「C 言語プログラミング能力認定試験 3 級過去問題集」 サーティファイ 「C 言語プログラミング能力認定試験 2 級過去問題集」 サーティファイ				
【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	1566	授業科目：Webデザイン概論（Web Design）		
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：當金一郎	
【授業の到達目標】				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>				
【授業の概要】				
<p>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GIF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。</p>				
【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	キリスト 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。	60 120
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	キリスト 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	60 120
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、	キリスト 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。	120
4	Web サイトの仕組	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。	120 120
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、ヒアリング手法、分析手法	小テストの準備。 ヒアリング手法、分析手法の復習	120 90
6	情報の収集・分類・組織化	ケイ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。	120
7	1～6の内容についての議論	知らべ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 ヘップアップ	240
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。	120
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	キリスト pp.36-39 を読み、纏める。	120
10	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	キリスト 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	120 240
11	テストと修正及び評価手法	テスト技法、ローカリゼーションとリモートサイト、SEO と評価技法	キリスト pp.56-60 を読み、纏める。 FTP、SEO 等についての調査	90 120
12	HTML と CSS (1)	HTML 及び CSS についての概説を行う	キリスト pp.68-84 を読み、纏める。 指示された HTML と CSS の作成	120 240
13	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	キリスト pp.85-100 を読み、纏める。 指示されたホームページの作成	120 240
14	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	キリスト pp.101-124 を読み、纏める。 指示されたホームページの作成。	120 240
15	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 ヘップアップ	180 240
【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 (Economics 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：當金 一郎		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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的主要な理論を説明できることを目標とする。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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
<b>【テキスト】</b>				
「スティグリツ入門経済学」 ジョセフ・E・スティグリツ著、東洋経済新報社				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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：當金 一郎		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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的主要な理論を説明できることを目標とする。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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
<b>【テキスト】</b>				
「スティグリツ入門経済学」 ジョセフ・E・スティグリツ著、東洋経済新報社				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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 Administration 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】

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とき、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・コトナ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&モボルニュ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 ディバッジョンの内容を纏め 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・コトナ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・コトナ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・コトナ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 ディバッジョンの内容を纏め 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：當金一郎		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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き、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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	講義の概要	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 ディカラッシュの内容を纏め 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 ディカラッシュの内容を纏め moodle へアップ	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「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、ディカラッシュ・トウェンティーン				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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 ( The Principle of Bookkeeping 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：當金 一郎		
<b>【授業の到達目標】</b>				
基本的な簿記の仕組みを学ぶ。グローバル化に対応するため、英文会計と日本の会計の両方について学ぶ。日本の簿記3級レベルおよび国際会計検定BATICSubject 1 レベルの内容を習得することを目標とする。				
<b>【授業の概要】</b>				
会計システムの中で財務諸表が果たす役割と簿記の仕組みの運動を理解させるため、米国の会計教育方法の主流であるプロジェクト・ディスカバリー・プログラムを参考にした、まず財務分析を大まかに知り、その中で財務諸表の役割を知り、その構築方法としての簿記の仕組みを学ぶという手法を取る。学習内容は、公的資格である国際会計検定BATICSubject1レベルおよび簿記検定3級の内容をベースにしており、就職対策としての両資格の取得も目指す内容である。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	英文財務分析の解説（英語）	英文で会計知識の活用方法と、基本的な財務諸表の構造を学ぶ	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。	60 120
2	複式簿記の仕組み（英語）	英文で米国の複式簿記の仕組みと、仕訳の仕組みを学ぶ	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。	60 120
3	試算表&修正仕訳1（英語）	英文で米国の試算表&修正仕訳の仕組みを学ぶ	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。	120 90
4	試算表&修正仕訳2（英語）	英文で米国の減価償却の計算と仕訳について学ぶ	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
5	精算表と財務諸表（英語）	英文で米国の精算表から財務諸表を構築する方法について学ぶ	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
6	特殊仕訳帳（英語）	英文で米国の特殊仕訳帳について学ぶ	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
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容を基に米国簿記の仕組みを議論する。	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	150 180
8	日本の簿記の仕訳1	商品売買、現金、当座預金、小口現金、手形などについて学ぶ	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
9	日本の簿記の仕訳2	貸付金・借入金、有価証券、その他の債権債務について学ぶ	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
10	日本の簿記の仕訳3	貸倒れ、固定資産と減価償却、租税公課と資本金について学ぶ	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
11	日本の簿記の仕訳4	費用収益の見越しと繰り延べ、訂正仕訳について学ぶ	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
12	日本の簿記の帳簿記入	各種帳簿への記入と試算表、伝票制度について学ぶ	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
13	日本の簿記の決算1	精算表から決算、財務諸表の作成と帳簿の締切について学ぶ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
14	日本の簿記の決算2	精算表から決算、財務諸表の作成と帳簿の締切について学ぶ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
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に米国と日本の簿記の違いを議論する。	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	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「ゼロからはじめる英文会計入門」建宮努 著、中央経済社 「スッキリわかる日商簿記3級」滝澤ななみ 著、TAC出版				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
「BATIC 問題集サブジェクト1」建宮努 著、中央経済社				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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	1951	授業科目：簿記原理II（The Principle of Bookkeeping 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：當金一郎		
<b>【授業の到達目標】</b>				
日本基準での簿記3級、2級に相当する学習領域の財務会計知識について、単純な暗記に頼らずに仕組みを理解し、知識のない他者に簿記の仕組み、財務分析の仕組みをわかりやすく説明できるレベルを到達目標とする。				
<b>【授業の概要】</b>				
前期の簿記原理1で学んだ基本的な財務分析および決算書作成までの財務会計知識をベースに、簿記3級、2級に相当する学習領域の財務会計知識をテキストで学ぶと同時に、関連練習問題を解く形で進める。練習問題は参加型で発言をしながら解答へと到達するよう指導し、その積極性も評価する。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	株式発行の意味	株式会社の株式発行の意味 剰余金の配当と処分	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	会社合併時の会計処理	2つの会社の合併の仕訳と無形固定資産の処理	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。	60 120
3	無形固定資産と繰延資産	繰延資産の取得時、決算時の処理	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。	120 90
4	社債発行による資金調達	社債の発行、利払い、決算時処理、償還時の処理	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
5	法人税・消費税	株式会社における法人税、消費税の処理の仕方	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	商品売買（一般・特殊）1	割戻し、割引および決算時の売上原価の算定	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会社決算の仕組みを議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め Moodle へアップ	150 180
8	商品売買（一般・特殊）2	商品の予約、委託販売関連、発送、代金回収	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	手形・銀行調整および固定資産1	手形関連と銀行調整関連の処理、固定資産の取得	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	手形・銀行調整および固定資産2	減価償却、買換え、除去、廃棄などの各種処理	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	有価証券と引当金	有価証券と引当金に関連する仕訳処理について	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
12	決算・本支店会計1	決算および財務諸表の作成に関連する事項について	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
13	決算・本支店会計2	本支店会計に関連する内容について	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
14	伝票・帳簿組織	各種帳簿組織と記入方法について	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
15	総まとめ	小テスト②、学習内容を基に再度会社決算の仕組みを議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め moodle へアップ	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「スッキリわかる日商簿記3級」滝澤ななみ 著、TAC出版 「スッキリわかる日商簿記2級」滝澤ななみ 著、TAC出版				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
授業への参加状況&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	1952	授業科目：工業会計学 I (Industrial accounting 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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
「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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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
<b>【テキスト】</b>				
「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				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
「現代会計学の基礎②[工業簿記の基礎]」 廣本 敏郎 著、 (株)税経理協会				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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 accounting 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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
「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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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
<b>【テキスト】</b>				
「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				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
「現代会計学の基礎②[工業簿記の基礎]」 廣本 敏郎 著、 (株)税経理協会				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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。	60 120		
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。	60 120		
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、指數分布、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。	120 90		
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。	90 150		
5	区間推定	信頼限界の意味と具体例、t分布、 $\chi^2$ 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。	90 150		
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。	90 150		
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	150 180		
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。	90 150		
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。	90 150		
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。	90 150		
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。	90 150		
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。	90 150		
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。	90 150		
14	時系列データの解析	移動平均法、指數平滑法	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。	90 150		
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	150 180		
【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：電気回路 I (Electrical Circuit I)	
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】			
<p>1. オームの法則、キルヒホッフの法則を理解する。</p> <p>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。</p> <p>3. インピーダンス、アドミッタンスの計算法を理解する。</p> <p>4. 交流回路の複素数解析を理解する。</p>			
【授業の概要】			
<p>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。</p>			
【授業要旨】			
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題(予習・復習)
1	直流回路	電流、電圧、抵抗、直流と交流。 課題演習	テキスト(P1~6)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P7~13)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P16~22)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
4	電源と回路(2)	電源の変換、シマンの定理、直流回路の解析。 課題演習。	テキスト(P23~28)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P29~35)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P36~43)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P44~46)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P47~52)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P55~62)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P63~70)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P71~78)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P79~84)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
13	アドミッタンス	アドミッタンス、コンダクタンス、セプタンス、RLC複合回路。 課題演習。	テキスト(P85~88)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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(P89~96)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。
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。
【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			
【成績評価基準・方法】 課題演習(20%)、試験(80%)で評価を行う。			

教科番号	1252	授業科目：電気回路II(Electrical Circuit II)		
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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P95~96)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P97~102)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P103~107)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P108~109)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)	ウイーンブリッジ、マクスウェルブリッジ。 <b>課題演習</b>	テキスト(P110~114)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P115~120)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P121~126)を読みまとめる 授業/演習内容を復習する。	30 60
8	相互インダクタント回路(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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P127~130)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
9	相互インダクタント回路(2)	等価回路、結合回路。 <b>課題演習</b>	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
10	交流回路解析	交流回路の解析。 <b>課題演習</b>	第9回までの内容をまとめる。 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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P137~142)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P143~149)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)	△結線、電源のY-△変換、負荷のY-△変換。 <b>課題演習</b>	テキスト(P150~155)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。 <b>課題演習</b>	テキスト(P156~160)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。 <b>課題演習</b>	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】 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				
【成績評価基準・方法】 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 circuit I)		
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	
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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、さらにICへと進化してきた。その進化に伴って電子管回路を、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。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)
1	半導体の性質	物質構造と電気伝導、 真性・不純物半導体	テキスト (P1～P7) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
2	ダイオード ①	pn 接合、ダイオードの 電圧・電流特性	テキスト (P9～P14) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
3	ダイオード ②	ダイオード回路	テキスト (P14～P18) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
4	ACアダプター	ACアダプターの構造・動作に ついて、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。 ディスカッションの内容をまとめ る。	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	テキスト (P21～P27) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
6	トランジスタ②	トランジスタ静特性	テキスト (P28～P36) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
7	トランジスタ の増幅作用 ①	エミッタ接地回路の 電流・電圧増幅作用	テキスト (P37～P42) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P42～P48) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P49～P57) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
10	バイアス回路②	バイアス回路安定係数	テキスト (P57～P63) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
11	バイアス回路③	信号の入力と取出し方	テキスト (P63～P66) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
12	トランジスタ 等価回路 ①	h 定数	テキスト (P69～P75) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
13	トランジスタ 等価回路 ②	h 定数による動作量計算、	テキスト (P76～P90) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
14	電源回路	定電圧回路、定電流回路、	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
14	1 回～14 回までの まとめ	演習問題の解答・解説について 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。	120 60
<b>【テキスト】</b>				
大類重範：アナログ電子回路、日本理工出版会				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
奥澤熙：トランジスタの基礎、誠文堂新光社、秋富勝：電子回路の基礎、東京電気大学出版局				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
受講態度 (15%)、課題演習 (15%)、レポート (15%)、定期試験 (55%) で総合的な評価を行なう。				

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 担当者：永石 初弘 (航空) 工学科 (2) 年 (2) 単位 担当者：永石 初弘		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
電子回路 I を基礎と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とし、トランジスタ回路の動作を理解する。電子回路は奥が深いのでコツコツ努力して理解を深めよう。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)
1	増幅回路の基礎①	増幅器の種類と分類、動作原理	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
2	増幅回路の基礎②	直流動作と交流動作	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P91～P96) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P96～P100) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
5	CR 結合増幅器の設計	設計した CR 結合増幅器と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。	設計手順検討と、そのまとめ。 ディスカッションの内容をまとめます。	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	テキスト (P181～P183) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P183～P188) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
8	直流増幅回路③	差動増幅回路と OP アンプ	テキスト (P188～P194) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
10	負帰還増幅回路②	負帰還増幅回路の特徴と基本	テキスト (P127～P63) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
11	発振回路 ①	発振とその原理、発振回路の分類、LC 発振回路	テキスト (P215～P224) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
12	発振回路 ②	CR 発振回路、水晶発振回路	テキスト (P225～P234) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	テキスト (P145～P154) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
14	電力増幅回路②	B 級電力増幅回路	テキスト (P154～P165) の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60
15	1 回～14 回までのまとめ	演習問題の解答・解説について 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ます。	120 60
<b>【テキスト】</b>				
大類重範：アナログ電子回路、日本理工出版会				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
渡辺明禎：トランジスタ回路の実用設計、CQ 出版社				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
受講態度 (15%)、課題演習 (15%)、レポート (15%)、定期試験 (55%) で総合的な評価を行なう。				

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 (2) 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」に統合して、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)
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。
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。
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。
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。
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、主な三角関数值、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機器応用。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。
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、增幅器の継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。
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。
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。
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。
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。

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。	30 60
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。	30 60
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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
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。	60 120

【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】				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・量子力学の基礎概念について理解する。</li> <li>・井戸型ポテンシャル中の粒子の状態を記述できる。</li> <li>・量子力学の特徴である「トンネル効果」を理解する。</li> <li>・半導体のバンド構造について理解する。</li> </ul>				
【授業の概要】				
<p>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物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を学ぶ。</p>				
【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モデル	シュレーディンガーモデル	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・解説とともに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、シュレーディンガーモデルの解の性質	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モデル	3次元シュレーディンガーモデルの解の様子	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・解説とともに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モデル				
【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 (Electromagnetism 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：山田 猛矢					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)			
1	電荷	物質と電荷, クーロンの法則, 静電誘導	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	電界と電位	電界, 電気力線, 電位	テキスト(P8~19)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
3	ガウスの法則	ガウスの法則	テキスト(P20~29)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
4	静電界の計算	静電界の計算	テキスト(P30~36)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
5	コンデンサ	導体系, 静電遮蔽, 静電容量	テキスト(P38~45)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
6	コンデンサの接続	コンデンサの接続, 静電界におけるエネルギーと力	テキスト(P45~53)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・解説とともに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	誘電体	誘電体, 比誘電率, 分極, 誘電体中のガウスの法則	テキスト(P55~60)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
9	誘電体の境界面	誘電体の境界条件, 蓄えられるエネルギーと力	テキスト(P61~67)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
10	オームの法則	オームの法則, ジュールの法則	テキスト(P70~76)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
11	定常電流界	電源と起電力, 定常電流界	テキスト(P75~78)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120			
12	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	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			
13	回路網 (1)	コンデンサーと抵抗を含む回路	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			
14	回路網 (2)	回路の消費電力	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・解説とともに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			
<b>【テキスト】</b> 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							
<b>【参考書・参考資料等】</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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,</li> <li>・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</li> </ul>							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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	磁界	ローレンツ力、電流による磁界、磁束密度のガウスの法則	テキスト(P80~83)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
2	ビオ・サバールの法則	ビオ・サバールの法則	テキスト(P83~86)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	110 120
3	アンペールの法則	アンペールの法則	テキスト(P86~93)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
4	電磁力	フレミング左手の法則、マクスウェル応力	テキスト(P93~96)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
5	磁性体	磁性体、磁化率、透磁率	テキスト(P99~105)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
6	磁気回路	磁気回路、強磁性体	テキスト(P105~115)を読みまとめる。 授業の内容を復習をする。	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	電磁誘導	ファラデーの電磁誘導の法則	テキスト(P116~121)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
9	インダクタンス	自己インダクタンス、相互インダクタンス	テキスト(P123~132)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
10	インダクタンスの計算	インダクタンスの計算	テキスト(P133~138)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
11	変位電流	変位電流	テキスト(P141~143)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
12	マクスウェル方程式	マクスウェル方程式	テキスト(P143~144)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
13	電磁波	電磁波	テキスト(P145~152)を読みまとめる。 授業の内容を復習する。	110 120
14	ポインティングベクトル	ポインティングベクトル	テキスト(P152~153)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】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				
【参考書・参考資料等】				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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,</li> <li>・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</li> </ul>				
【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		(情報電子システム工) 学科 (3) 年 (2) 単位 担当者：山田 猛矢					
<b>【授業の到達目標】</b>							
マクスウェル方程式についての理解を深める。							
<b>【授業の概要】</b>							
本講義では、電気磁気学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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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ア場の微分と積分	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・解説とともに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・解説とともに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			
<b>【テキスト】</b> 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							
<b>【参考書・参考資料等】</b> ・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							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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))		
開講時期	通年	(全) 学科 (2) 年 (3) 単位 担当者 : 福永 知哉		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。後期は Word、Excel、Power Point などのソフトについて基本操作を習得する。				
<b>【授業要旨】</b>				
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なる。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なる。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なる。	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なる。	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なる。	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スパムメール、フィッシングなどについて調べる。	120 120
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意見を調べまとめる。	120 120
15	まとめと試験	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。	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】

講義毎に行われる小テスト (30%) , 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) (20%) で総合的な評価を行う。

教科番号	6648	授業科目：電気工学基礎概論(Introduction to Electric 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 (1)	電流と電圧、抵抗、オームの法則、直流回路の計算。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P1~36)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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P37~69)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
3	電流と磁気 (1)	磁気、電流と磁界。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P76~96) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
4	電流と磁気 (2)	電磁誘導作用、電磁力。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P97~116) を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	30 60
5	静電気 (1)	静電現象についての現象。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P122~133)を読みまとめる。 授業/演習内容を復習する。	60 60
6	静電気 (2)	コンデンサーと静電容量。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P134~142) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P148~158) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P159~183) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P198~207) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P213~228) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P233~237)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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P238~269) 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。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P274~280) 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)	過度現象についての概要。 <b>課題演習。</b>	テキスト(P281~291) 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。 <b>課題演習。</b>	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】 「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】				
【成績評価基準・方法】 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 Contents I)		
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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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の文法的な面ももちろんあるが、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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
6	Javascriptの文法(5)	乱数関数、三角関数、指數関数、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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
10	ブラウザオブジェクト操作(3)	ウインドウオブジェクトの定義と表現、ウインドウオブジェクトの制御、ウインドウ情報	出された課題プログラムを作成しMoodleにアップする。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
<b>【テキスト】</b>				
「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				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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 Contents II）		
開講時期	後期	(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】				
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	要素の内側とは、フォームとは、フォームを作成する	出された課題プログラムを作成し Moodleにアップする。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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(Google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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
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。	120
【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 (Data Base 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	
<b>【授業の到達目標】</b>				
データベースの基本概念と技術について勉強し、Microsoft Accessを用いてデータの利用とデータベース設計に関する知識を習得することを目標とする				
<b>【授業の概要】</b>				
本講義ではデータベースの基本概念とデータベースの現在の主流であるリレーショナルデータベースシステムの基本技術について学習する。データベースの設計とデータの正規化を学習し、関係データモデルの関係演算についてMicrosoft Accessを使用して演習を行う。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	データベース概要	データベースの基本概念、Microsoft Access画面構成	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	テーブル設計演習	テーブルの設計、主キー、データのインポート	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	リレーションシップ	リレーションシップ、整合性	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。	120 90
4	クエリ演習(1)	選択演算、射影	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	クエリ演習(2)	比較演算子、ソート、和集合、複合条件による問い合わせ	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	クエリ演習(3)	射影と算術演算を使用した抽出	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データベースについて議論する。	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	フォーム演習(1)	単票、表形式フォーム	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	フォーム演習(2)	デザイン変更、コントロールの属性変更	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	レポート演習(1)	レポート作成、セクションごとのオブジェクトの操作	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	レポート演習(2)	集計レポート	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	データの連携(1)	グループ集計レポート	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	データの連携(2)	不一致クエリ	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	データの連携(3)	アクションクエリ	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データベースについて議論する。	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
<b>【テキスト】</b>				
「Access2010テキスト 基礎編」 高野卓美 著、ムゲンダイ出版				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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	1612	授業科目 : データベース II (Data Base 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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
Microsoft Accessを用いてデータベースの活用方法を習得する。また、データベース開発に必要なプログラム言語であるSQLの基礎を理解する。				
<b>【授業の概要】</b>				
データベースの設計と利用、関係データモデルの関係演算についてMicrosoft Accessを用いてアクションクエリや集計レポートなどの演習を行う。検定問題の演習を通してリレーションデータベースの各機能についての理解を深める。また、データベース開発に必要なプログラム言語であるAccess SQLの基本構文を学習する。				
<b>【授業要旨】</b>				
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	目標と概要確認、ファイル配布、データベース基本操作確認	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	I の復習	集計クエリ、アクションクエリ、グループ集計レポート	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	検定2級演習と解説(1)	検定2級模擬試験演習と解説（リレーションシップ、演算式）	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	検定2級演習と解説(2)	検定2級模擬試験演習と解説（アクションクエリ、集計レポート）	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	検定2級演習と解説(3)	検定2級模擬試験演習と解説（グループ集計レポート）	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	クエリ演習	クロス集計、不一致クエリ	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データベースについて議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め Moodle ヘアップ	150 180
8	検定1級演習と解説(1)	検定1級模擬試験演習と解説（クロス集計クエリ）	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	検定1級演習と解説(2)	検定1級模擬試験演習と解説（外部結合、不一致クエリ）	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	検定1級演習と解説(3)	検定1級模擬試験演習と解説（NZ関数、重複クエリ）	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	検定1級演習と解説(4)	日本情報処理検定協会「情報処理技能検定試験データベース試験」	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	SQL演習(1)	SELECT、WHERE、ORDER-BYによる問い合わせ	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	SQL演習(2)	AND、OR、INを使用した複合条件による問い合わせ	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	SQL演習(3)	リレーションシップ作成	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データベースについて議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め moodle ヘアップ	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「情報処理技能検定試験模擬問題集データベース1・2級編」、日本情報処理検定協会				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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	1962	授業科目：経営情報システム I (Business Information System 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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
経営情報システムは経営戦略を実現するための、人間系・情報系・ICT（情報通信技術）系から構成されるシステムである。本科目では、経営情報システムの構築に必要な基礎知識を身につけるとともに、企業での様々な応用システムの事例について理解し、企業の経営現場での業務活動のICT化に向けた構想力、推進力を学習する。				
<b>【授業の概要】</b>				
経営情報システム I では、企業における経営戦略と ICT の変遷に関する解説から、バリューチェーンにおける企業活動の課題ソリューションに及ぶ経営情報システムの関係について解説する。また、企業経営における幹業務系ソリューション、情報支援系ソリューション、経営戦略系ソリューションをはじめERP、SCM、CRM等の用語について具体的な企業事例を踏まえて理解する。経営情報システムの全体像、企業の経営で情報収集と蓄積、分析などの業務工夫、企業の戦略や組織と経営情報システムの関係などについて概説的に紹介する。				
<b>【授業要旨】</b>				
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	企業経営と情報システムの関係	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	歴史から見る情報社会	情報化社会で活用される情報通信技術を歴史的な背景から確認する	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	情報化と社会経済システム	利用者による要件認識と情報化と企業モデルについて学ぶ	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。	120 90
4	経済変容と情報システム	企業組織のための経営情報システムの概念の変遷について学ぶ	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
5	企業の経営情報システム	企業の経営ビジョン・基本方針と情報通信技術の関係性を学ぶ	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
6	情報システムの開発	経営の意思決定を支援する、客観性ある情報の提供方法論を学ぶ	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
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容から経営情報システムについて議論する。	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	企業の仕組みと諸活動(1)	企業経営における組織とマネジメントの情報の流れと情報システム	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	企業の仕組みと諸活動(2)	企業間取引による情報の流れと情報システム	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	企業の仕組みと諸活動(3)	企業と顧客の関係による情報の流れと情報システム	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	企業の仕組みと諸活動(4)	企業内の情報マネジメントと情報システム	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	経営戦略パラダイムシフト	情報通信技術の進展による情報システムのネットワーク化	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	情報システムパラダイム	メインフレーム時代から新先端 IT を取り入れた戦略へのシフト	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	IT社会の変革	異企業間・直接ネットワークによる協調ビジネスの展開	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情報ビジュアルを議論する。	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	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「経営情報論〔新版〕」 遠山暁・村田潔・岸眞理子 著、有斐閣アルマ				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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	1963	授業科目：経営情報システム II (Business Information System 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：中茂睦裕		
<b>【授業の到達目標】</b>				
組織における情報システムの活用を考える上で必要な情報通信技術の基礎的知識を理解する。本科目では、経営情報システムの構築に必要な基礎知識を身につけるとともに、ハードウェア、ソフトウェア、データベースを活用する「情報システム」の開発方法論を理解し、企業の経営現場での情報システム運営手法を学習する。				
<b>【授業の概要】</b>				
経営情報システムIIでは、企業における情報システムの導入プロセスの変遷に関する解説から、ハードウェア、ソフトウェア、データベースを活用した企業情報システムの開発方法論について解説する。企業では、業務処理のみならず組織活動全般に情報システムの積極的な活用が行われている。従ってここではインターネットなどのネットワークやコンピュータのハードウェア、ソフトウェアを活用して情報系、業務系といった企業システムの構築手法を学習する。更に経営情報システムの開発における全体像について概略的に紹介する。				
<b>【授業要旨】</b>				
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習・復習）	時間(分)
1	講義のが イダス	企業情報システムの概要	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	システムの基礎知識(1)	ハードウェアを中心としたコンピュータ・システムの変遷について概観する	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	システムの基礎知識(2)	コンピュータ・システムにおけるソフトウェアの必要性について学ぶ	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。	120 90
4	システムの基礎知識(3)	情報通信ネットワークとコンピュータ・システムとの関係について学ぶ	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
5	システムの基礎知識(4)	データベースについて概観し、身近なデータベースの活用事例を確認する	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	情報システムセキュリティ	情報化社会での情報システムの役割、責任と影響、セキュリティを学ぶ	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
7	1～6のまとめ	小テスト①、これまでの内容から経営情報システムについて議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め Moodle へアップ	150 180
8	システム構築の基礎知識(1)	データベースを設計する際に重要な概念（正規化等）について学ぶ	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
9	システム構築の基礎知識(2)	業務システム構築の中心的な役割の基幹業務システムの概要について学ぶ	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
10	システム構築の基礎知識(3)	伝統的な情報システム開発方法論について概観し、基本知識を学ぶ	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
11	システム構築の基礎知識(4)	現代の情報システム開発方法論について概観し、新たな方法論を学ぶ	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
12	開発プロセス概略(1)	情報システムの開発プロセスのうち、企画、分析と設計の工程を学ぶ	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
13	開発プロセス概略(2)	情報システムの開発プロセスのうち、構築、実装と保守の工程を学ぶ	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
14	開発プロセス概略(3)	情報システムの開発プロセスのうち、再構築、改善、課題発見の工程を学ぶ	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情報ビデオを議論する。	小テストの準備 ディカラッシュの内容を纏め moodle へアップ	150 180
<b>【テキスト】</b>				
「経営情報論〔新版〕」 遠山暁・村田潔・岸眞理子 著、有斐閣アルマ				
<b>【参考書・参考資料等】</b>				
<b>【学生に対する評価の方法】</b>				
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	1253	授業科目：応用電気回路 I (Advanced Electrical Circuit 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：永石 初弘

【授業の到達目標】

- 2端子対回路のY、Z、Fパラメータによる解析法を理解する。
- 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。
- 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】

回路理論は電子情報通信工学を学ぶ上での基礎になる。講義では、2端子対回路での電圧、電流の伝達を行行列で表す方法を述べ、ひずみ波交流をフーリエ級数の成分へ分解して回路に適用する方法を解説した後、伝送線路を分布定数回路で表現して波の伝搬を解析する。

【授業要旨】

回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)
1	2端子対回路の あらまし	線形回路網、2端子対回路。 課題演習。	テキスト(P1~4)の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
2	2端子対回路の 行列表示	Y, Z, 四端子パラメータ。 課題演習。	テキスト(P5~11)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 接続	直列接続、並列接続、縦続接続。 課題演習。	テキスト(P12~14) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
4	2端子対回路の 等価回路	T, π型等価回路、対称格子型回路、2等分の定理。課題演習。	テキスト(P15~19) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
5	2端子対パラメー タの利用	T型、π型回路。 課題演習。	テキスト(P20~26)の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	60 60
6	ひずみ波交流	ひずみ波、フーリエ級数。 課題演習。	テキスト(P27~32) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
7	ひずみ波の波形	波形の成分、基本波、高調波。 課題演習。	テキスト(P33) の予習 授業内容の復習、レポート取組み。	120 60
8	ひずみ波の実効値	実効値、平均値。 課題演習。	テキスト(P34~38) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
9	ひずみ波交流回路 の電力	瞬時電力、平均電力。 課題演習。	テキスト(P39~40) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
10	ひずみ波交流回路 の解析	インピーダンス、重ね合せの 理、対称波。課題演習。	テキスト(P41~50) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
11	分布定数回路	伝送線路方程式、伝搬定数、特 性インピーダンス。課題演習。	テキスト(P125~129)の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	60 60
12	伝送線路上の波の 伝搬	入射波、反射波、無損失線路、 無ひずみ線路。課題演習。	テキスト(P130~132) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
13	線路の境界条件	線路のF行列、半無限長線路、 終端、整合。課題演習。	テキスト(P133~135) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
14	反射係数と定在波	反射係数、定在波、定在波比。 課題演習。	テキスト(P136~140) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	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。	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

【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%) で総合的な評価を行なう。

教科番号	1254	授業科目：応用電気回路II (Advanced Electrical Circuit I)
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を理解する。
3. 微分方程式の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。

**【授業の概要】**

回路理論は電子情報通信工学を学ぶ上での基礎になる。本授業では、電気回路の過渡現象を解析する方法を解説する。最初に、回路の微分方程式を立てて解を求める方法を解説し、次にラプラス変換を説明した後に、ラプラス変換を用いて解を求める方法を解説する。

**【授業要旨】**

回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)
1	過渡現象	過渡現象、微分方程式、一般解。 課題演習。	テキスト(P51～53)の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
2	RL直列回路の過渡現象	RL直列回路、初期値、時定数 $T=L/R$ 。課題演習。	テキスト(P54～57)の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	60 60
3	RC直列回路の過渡現象(1)	RC直列回路、初期値、時定数 $T=RC$ 。課題演習。	テキスト(P58～59) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
4	RC直列回路の過渡現象(2)	静電エネルギー、充電、放電。 課題演習。	テキスト(P60～64) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
5	LC直列回路の過渡現象	振動周波数、電磁エネルギー、 充電、放電。課題演習。	テキスト(P65～68) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	60 60
6	RLC直列回路の過渡現象(1)	特性方程式、過制動。 課題演習。	テキスト(P69～73) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
7	RLC直列回路の過渡現象(2)	臨界制動、減衰振動。 課題演習。	テキスト(P74～79) の予習 授業内容の復習、レポート取組み。	120 60
8	RC直列回路の交流応答	過渡項、振動項。 課題演習。	テキスト(P80～86) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
9	ラプラス変換(1)	ラプラス変換の定義、各種関数の ラプラス変換。課題演習。	テキスト(P87～92) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
10	ラプラス変換(2)	導関数、積分関数のラプラス変換、 初期値、最終値定理。課題演習。	テキスト(P93～94) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
11	ラプラス変換(3)	部分分数展開、ラプラス逆変換。 問題演習。	テキスト(P95～97) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	60 60
12	回路の過渡現象の解法(1)	RL直列回路、RC直列回路。 課題演習。	テキスト(P98～102) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
13	回路の過渡現象の解法(2)	RLC複合回路。 課題演習。	テキスト(P103～104) の予習。 授業内容の復習、レポート取組み。	30 60
14	回路の過渡現象の解法(3)	RLC直列回路。 課題演習。	テキスト(P105～108) の予習 授業内容の復習、レポート取組み。	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。	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

**【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%) で総合的な評価を行なう。

教科番号	1257	授業科目：応用電子回路 I ( Applied Electronic Circuit 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：永石 初弘					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。応用電子回路 I 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、3種類の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させることを目標とする。							
<b>【授業の概要】</b>							
アナログ回路とデジタル回路に用いるイオード、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回路について学習する。							
<b>【授業要旨】</b>							
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)			
1	半導体素子	半導体の電気化学特性 (真性・p形・n形半導体)	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
2	ダイオード	pn接合	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
3	トランジスタ	pnp接合、npn接合、MOS (PMOS、NMOS、CMOS)	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
4	電子回路の基礎	アナログ回路と デジタル回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
6	バイポーラ トランジスタ②	等価回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
8	CMOS 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
9	CMOS トランジスタ②	等価回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
10	CMOS トランジスタ③	スイッチング動作、 デジタル回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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。 ディスカッションの内容をまとめ る。	120 60			
12	集積回路の構造と 特徴	バイポーラ IC、CMOS-IC	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
13	大規模集積回路 ①	LSI ピン、LSI 応用例	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
14	大規模集積回路 ②	LSI の電気的特性規格	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
15	1回～14回までの まとめ	演習問題の解答・解説について 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。	120 60			
<b>【テキスト】</b>							
—							
<b>【参考書・参考資料等】</b>							
松波弘之：半導体工学、昭晃堂							
<b>【成績評価基準・方法】</b>							
受講態度 (15%)、課題演習 (15%)、レポート (15%)、定期試験 (55%) で総合的な評価を行なう。							

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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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增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。							
<b>【授業要旨】</b>							
回数	題 目	授 業 内 容	学習課題（予習、復習）	時間(分)			
1	増幅回路の基礎①	信号の増幅、分類、直流増幅と交流増幅	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
2	増幅回路の基礎②	増幅度と利得、多段増幅回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
3	増幅回路の基礎③	入出力インピーダンス、周波数特性	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
4	基本オペアンプ①	理想オペアンプ	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
5	基本オペアンプ②	オペアンプの構成、ユニディグイン・バッファ	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
6	基本オペアンプ③	反転増幅、非反転増幅	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
7	オペアンプ応用回路①	電流電圧コンバータ、加減算回路、差動増幅	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
8	オペアンプ応用回路②	微分回路、積分回路、対数変換・逆対数変換回路	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
9	オペアンプ応用回路③	A/Dコンバータ、D/Aコンバータ	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
10	OPアンプの他の応用例調査	調査結果に元に、ディスカッションを行いOPアンプの有用性の理解を深める。	事前調査と、そのまとめ。 ディスカッションの内容をまとめる。	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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
12	フィルタ回路②	ハイパスフィルタ	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 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	事前配布資料の予習 授業内容の復習、レポート取組み	30 60			
15	1回～14回までのまとめ	演習問題の解答・解説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。	120 60			
<b>【テキスト】</b>							
—							
<b>【参考書・参考資料等】</b>							
伊東規之：オペアンプ設計の基礎、日本理工出版会							
<b>【成績評価基準・方法】</b>							
受講態度 (15%)、課題演習 (15%)、レポート (15%)、定期試験 (55%) で総合的な評価を行なう。							

教科番号	1259	授業科目：デジタル回路 I (英名 : Digital Circuit 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：岡村 雅一		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
アナログ信号とデジタル信号の違い、基數変換、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。（下線で示す）				
<b>【授業要旨】</b>				
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、トランジスタのスイッチング作用	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		電気的特性、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
12	複合論理ゲート	エンコーダ	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
13		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	<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
<b>【テキスト】</b>				
「デジタル電子回路」 大類重範 日本理工出版会				
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>				
(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				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
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 Circuit 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：岡村 雅一		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。(下線で示す)				
<b>【授業要旨】</b>				
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、T-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 <u>教科書の演習問題を解き、結果を発表</u>	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		<u>教科書の演習問題を解き、結果を発表</u>	資料を読みまとめる。 授業の復習。	60 30
<b>【テキスト】</b>				
「デジタル電子回路」 大類重範 日本理工出版会				
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>				
(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				
<b>【【成績評価基準・方法】</b>				
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 ) 学科 (3) 年 (2) 単位 担当者： 齊 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。	30 60
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。	60 60
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。	30 60
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。	30 60
5	RTL 記述テクニック 1	FF 回路、Case 文、if 文、always 文、for 文、バッファ一回路。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。	30 60
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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
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。	30 60
9	RTL 設計手法 2	回路高速化スキールー、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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	30 60
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。	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。 グループに分けて、ディスカッションの内容をまとめる。	120 60
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。	60 120
【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 (機械システム) 工学科 (4) 年 (2) 単位 担当者：内村 俊二					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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	120 60			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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。	60 30			
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	120 60			
<b>【テキスト】</b> 第三版 入門マルチメディア－ITで変わるライフスタイル－ CG-ARTS協会							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 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							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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					
<b>【授業の到達目標】</b>							
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。							
<b>【授業の概要】</b>							
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。							
<b>【授業要旨】</b>							
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
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。	45 45			
<b>【テキスト】 Excelによる数値計算法 趙華安著 共立出版</b>							
<b>【参考書・参考資料等】</b> 授業中に適宜配布する。							
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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】				
<p>・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。</p> <p>・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。</p>				
【授業の概要】				
<p>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。</p>				
【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。	60 120
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	60 120
3	ナットのサンプリング定理	フーリエ変換の定義と意味、ナッ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。	120 240
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。	120 180
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クロ情報源	Moodle にある資料で事前に学習する。 小テストの準備。	60 120
6	m重マクロ情報源	小テスト①、M重マクロ情報源の定義、遷移確率と行列、シャン線図	小テストの準備。 遷移確率と行列、シャン線図の宿題を行う	120 180
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。	240
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、定常確率とマクロ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。	60 120
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	60 240
10	情報源符号化定理	ケーブルの不等式とマシンの不等式、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	60 60
11	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。	60 120
12	拡大情報源とプロック化	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	120 240
13	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。	120
14	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。	120 240
15	総まとめ	ここまで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。	240
【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】				
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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とする。</li> </ul>				
【授業の概要】				
<p>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なるとともに、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、基礎的かつ実際的な内容を講義する。</p> <p>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。</p>				
【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、多項式の割算と掛け算)、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。	120
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	120
3	ハシグ 距離	誤り検出・訂正の定義、ハシグ 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。 ハシグ 距離についての宿題を行う。	90 120
4	各種の誤り検出符号	ハシグ 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、実際のハシグ 距離を用いた符号を調べてくる。	120
5	ハシグ 符号	組織符号の定義と例、行列を用いた表現、ハシグ 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。	90 120
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	120 120
7	ディイカッシュン、パリティ検査行列	ここまで学習した内容のディイカッシュン、パリティ検査行列とシドローム	ディイカッシュンの内容を纏め moodle へアップ	240
8	多項式と誤り訂正符号	符号多項式的定義と例、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	120
9	巡回符号のシドローム	巡回符号のシドロームの定義と例、シド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、シドロームについてインターネット等で調べてくる。	120
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。	120 240
11	実装回路 (2)	X 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。	120 240
12	実装回路 (3)	巡回ハシグ 組織符号の符号化回路	Moodle にある資料で事前に学習する。 巡回ハシグ 組織符号化回路を設計する。	120 240
13	実装回路 (4)	巡回ハシグ 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。 巡回ハシグ 組織復号化回路の設計する。	120 240
14	誤り制御の手法	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。	120 120
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イカッシュンを実施する。	小テストの準備 ディイカッシュンの内容を纏め moodle へアップ	120 300
【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: 岡村 雅一		
【授業の到達目標】				
高度 IT 人材と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、情経済産業省が主催する国家資格「情報処理技術者試験」の資格取得を目指す。				
【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」資格取得のための「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。授業は座学中心とし、演習は自宅で実施するものとする。				
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。 <u>(毎週、授業開始時に前回分テスト)</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	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、データの整列、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、入出力インターフェース	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	電器通信サービス、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、コンピュータウイルス、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】 「栢木先生の基本情報技術者教室」 栢木 厚 技術評論社				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】				
大事なポイントをマークさせながら解説する。				
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：岡村 雅一		
【授業の到達目標】				
情報通信分野の IT 技術者として最低限必要な知識である、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、情報処理技術者試験の 1 つである「IT パスポート」資格が取得可能な実力をつけることを到達目標とする。				
【授業の概要】				
IT (情報技術) は技術者として、いまや必須の知識となっている。情報通信分野の IT 技術者として最低限必要な知識であ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情報システムの開発・利用について、ヒューマンインターフェース設計、テスト及び運用に関する知識技能を持ち IT 情報化推進の役目を担う。到達目標としては幅広い基本技術の習熟と、情報処理技術者試験の 1 つである「IT パスポート」資格取得を目指す。				
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。（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、入出力インターフェース、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	ソフトウェアとマチメデイア	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、データ形式とマチメデイア	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		ユーザインターフェース、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		機能別専門語、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ー	過去問題調査。 章末の確認問題解答。	60 30
【テキスト】				
「栢木先生の IT パスポート試験教室」 栢木 厚 技術評論社				
【分かりやすい授業を進めるためのポイント】				
大事なポイントをマークさせながら解説する。				
【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、モーリング、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・ラスターデータ、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) 多角形と橢円	レイの概念、フォントの種類、グリッド、ズップ、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、橢円
4	演習課題 1	ここまでの中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、フィレット、チャンバー、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	ここまでの中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、アダプタ、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中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)	ここまでの中を基に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 2014」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BP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4年、自然環境3年) 単位2	担当者： 齊 培恒	
【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」を実際に手でを動かして適用し、発電機や電動機の動作原理を体得させる。以上の講義を通じて、進歩の速い現代の電気工学・電子工学の進展に的確に対応できる能力を養う。				
【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	授業の進め方の説明（オリエンテーション）、気工学の基礎を作った天才たちとその偉業、商用電力システム。	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。	60 60
3	変圧器（2）	変圧器の並行運転、デルタ結線、Y結線、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。	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。	30 60
5	直流発電機（2）	整流子とブラシ、発電電圧の大きさ、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。	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。	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。 グループに分けて、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。	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。	30 60
10	同期発電機	同期発電機の原理、交流電圧の発生、磁極と同期速度、同期発電機の種類、同期発電機の特性、同期発電機の並行運転。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。	30 60
11	同期電動機	同期電動機の原理と構造、同期電動機の特性、同期電動機の始動と運転。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。	30 60
12	三相誘導電動機（1）	三相誘導電動機の原理と構造、すべり、誘導電動機と変圧器とのアナロジー。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。	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。	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。 グループに分けて、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。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。	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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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。				
<b>【授業の概要】</b>				
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。				
<b>【授業要旨】</b>				
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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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.AppCompatActivity①	M2M の定義と IoT の展開 <b>課題演習</b>	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.AppCompatActivity②	M2M システムを構成する機能要素。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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 <b>課題演習</b>	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 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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 <b>課題演習</b>	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。 <b>課題演習</b>	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	<b>M2M アプリケーション提案</b> 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
<b>【テキスト】</b> 「M2M/IoT 教科書」稻田 修一 監修 インプレスジャパン				
<b>【参考書・参考資料等】</b> なし				
<b>【成績評価基準・方法】</b> 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 I (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				
<b>【授業の到達目標】</b>						
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。						
<b>【授業の概要】</b>						
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。 <u>(下線で示す)</u>						
<b>【授業要旨】</b>						
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。	60 30		
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。	60 30		
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。	60 60		
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。	60 60		
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。	60 60		
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。	60 60		
7	温度測定	温度センサーを用いた、温度の測定。	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60		
8	距離センサー、サーボ	距離の測定、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。	60 60		
9	液晶	セグメント液晶表示、温度センサと組み合わせて温度計の製作	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60		
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	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60		
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	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60		
12	<u>自作シールドの製作</u>	事前検討、部品調査	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60		
13		<u>シールド作成、プログラム作成、動作確認(1)</u>	プログラム入力。 デバッグ。	60 60		
14		<u>シールド作成、プログラム作成、動作確認(2)</u>	プログラム入力。 デバッグ。	60 60		
15		<u>報告書作成</u>	プログラム入力。 報告書作成。	60 120		
<b>【テキスト】</b>						
「Arduino で電子工作をはじめよう」 高橋 隆雄 秀和システム						
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>						
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。						
<b>【成績評価基準・方法】</b>						
出席状況 (20%) 、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：組込み機器応用講座II (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		
<b>【授業の到達目標】</b>				
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び Web シミュレータを使った動作確認など、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。				
<b>【授業の概要】</b>				
組込み機器応用講座 1 で修得した「Arduino」を使用して、組込み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「123D」と呼ばれる Web で動作するシミュレータを用い、Arduino のプログラムデバッグも含めて動作を確認する。更に 123D を活用し、「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。 <u>(下線で示す)</u>				
<b>【授業要旨】</b>				
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。	60 30
2		・キーボード、マウスを使う。 ・ファイルの入出力	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 30
3	Processingで動かす	・LED の ON/OFF、三色 LED の点灯 ・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。	60 60
4	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。	60 60
5	Processingとの連携	・データロガー ・スカッシュゲーム	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
6	ライブラリの活用	・静電容量センサー	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
7	自作プログラム	・Processingを活用したプログラム作成(1)	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
8		・Processingを活用したプログラム作成(2)・	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
9	123Dによるシミュレーション	・LED の ON/OFF 動作の確認 ・シミュレータの操作方法確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
10		・セグメント LED、ブザーの入力、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
11		・DC モータ、スイッチの入力、動作確認	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
12	ものづくりコンテスト課題解答	・ブザー出力、LED 表示 ・DC モータの動作	プログラム入力。 応用プログラム作成。	60 60
13		・状態遷移表を使ったプログラム作成	プログラム入力。 動作確認。	60 60
14		・ものづくりコンテスト課題解答 (1)	プログラム入力。 動作確認。	60 60
15		・ものづくりコンテスト課題解答 (2)	プログラム入力。 動作確認	60 120
<b>【テキスト】</b>				
「Arduino 電子制御 Processing でパソコンと連携」 牧野 浩二 電機大出版局				
<b>【分かりやすい授業を進めるためのポイント】</b>				
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。				
<b>【成績評価基準・方法】</b>				
出席状況 (20%)、Processing を活用した自作プログラム(40%)、ものづくりコンテスト課題解答 (40%)、により評価。総合得点が 60 点以上を合格とする。				

教科番号：1999	授業科目：卒業研究（Study for Graduation） (情報電子システム) 工学科 (4) 年 (4) 単位 担当者：當金 一郎	
<b>【授業の到達目標】</b>		
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。		
<b>【授業の概要】</b>		
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涉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。		
<b>【授業要旨】</b>		
	<b>指導教員</b> 1 當金 一郎 2 斎 培恒 3 内村 俊二 4 岡村 雅一 5 永石 初弘 6 山田 猛矢	<b>テー マ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ソフトウェアエージェントシステムの応用研究</li> <li>○自己組織化マップの応用研究</li> <li>○マインドストームによる自律型ライントレースロボットの研究</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○適応信号処理手法を用いたエネルギー変換システムの自動制御のアルゴリズム研究及び実システムへの実装</li> <li>○電子除湿機の自動制御に関する研究</li> <li>○産業機器(FA)向け無線通信システム回路の研究</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○近接撮影画像のモザイキングに関する研究</li> <li>○3次元ペイントツールの開発</li> <li>○3Dカメラを用いた3次元計測と3次元CG化に関する研究</li> <li>○マインドストームによる自律型ライントレースロボットの研究</li> <li>○ディスプレイの視認性に関する研究</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○マイコンカーによる自律型ライントレースロボットの研究</li> <li>○LEGO EV3による自律型ライントレースロボットの研究</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○基準電圧発生回路の高精度化に関する研究</li> <li>○基準電圧発生回路の低電圧化に関する研究</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○斜面崩壊警報システムの開発</li> <li>○顕微授精シミュレータの開発</li> <li>○福祉機器の開発</li> <li>○画像処理による異常状況検出に関する研究</li> <li>○画像処理による水面波のパターン認識に関する研究</li> </ul>
	<b>【テキスト】</b>	
	<b>【参考書・参考資料等】</b>	
	<b>【学生に対する評価の方法】</b>	