

教科	工業	科目名	コンピュータシステム技術	単位数	2
学科	情報技術	学年	2 学年	履修区分	必修
使用教科書	コンピュータシステム技術（実教出版）				
副教材など	栢木先生の基本情報技術者教室（技術評論社）				

1. 科目の目的

情報処理システムの分析、設計、構築、運用などのコンピュータシステムに関する知識と技術を習得させ、ネットワークシステム、データベースシステム、マルチメディアシステムにおける分析、設計、構築、運用、保守などに実際に活用する能力と態度を育てる。特にデータベースではSQLを利用して、基礎的なデータベースの操作ができることを目的とします。

2. 授業の内容と進め方

主に教科書を使い、授業を進めます。データベースではパソコンを実際に使用し、SQLを利用して基本的なデータベースの操作方法を学習します。

3. 学習する上での留意点

- 1) 日頃より授業でのノートなどはきちんと取り、まとめておくこと。
- 2) 提出物は必ず期限内に提出する。

4. 課題等について

適宜プリント等を課題として利用し、学習の定着を図ります。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	コンピュータシステム技術に関心を持ち、具体的な技術に対して創造的で実践的な態度を身につけているか。
思考・判断・表現	インターネット技術、データベース技術などに創意工夫する能力を身につけているか。
技能	実際のコンピュータ技術の能力と実践的な態度が身につけているか。
知識・理解	コンピュータ技術に基礎的な知識と技術を身につけ、工業の意義や役割を理解しているか。

6. 評価の方法

定期考査での成績や演習問題の課題の提出状況、授業への取り組みなどを観点別に評価し、総合的に判断します。

- 1) 定期考査は年間5回実施します。
- 2) 授業で行う演習課題のレポート内容・提出状況を評価します。

《指導計画》 科目名 コンピュータシステム技術

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	1 コンピュータシステムの概要 コンピュータシステムと情報システム コンピュータシステムに必要な技術 コンピュータシステムの構築	コンピュータシステム技術の概念とその基本的なことから、役割、機能などについて学習する。	行動観察 質疑応答 練習問題
	5	2 マルチメディア技術 マルチメディア技術の概要 マルチメディアのデジタル化技術 マルチメディアの活用	文字、画像、音声をデジタル化する基本的な技術、マルチメディア情報の圧縮、復元の原理と方法及びデジタルデータの送受信に関する基本的内容、マルチメディアを活用した具体的	中間考查 練習問題
	6			
	7			練習問題 期末考查
	9	3 ネットワーク技術 データ通信の概要 通信技術 ネットワークアーキテクチャ	プロトコルと伝送制御、ローカルエリアネットワーク、各種ネットワークサービスなどについて学習する。	行動観察 質疑応答
	10	ネットワークシステム インターネットとの接続 ネットワークシステムの施工・運用・保守		練習問題 中間考查
	11	4 データベース技術 データベースの概念と構成 関係データベースの設計 関係データベースとSQL データベースの活用	データベースシステムの概要とその仕組みやデータベースの設計とその利用方法について学習する。	練習問題
12			期末考查	
三 学 期	1	5 コンピュータシステムの開発と評価 システム開発の基礎 システム開発 システムの評価と運用保守	文字、画像、音声をデジタル化する基本的な技術、マルチメディア情報の圧縮、復元の原理と方法及びデジタルデータの送受信に関する基本的内容、マルチメディアを活用した具体的事例を学習する。	行動観察 質疑応答
	2			練習問題
	3			学年末考查

教科	工業	科目名	ハードウェア技術	単位数	2
学科	情報技術科	学年	2 学年	履修区分	必修
使用教科書	ハードウェア技術（実教出版）				
副教材など	ハードウェア技術演習ノート（実教出版） 栢木先生の基本情報技術者教室（技術評論社）				

1. 科目の目的

コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てることを目的とします。具体的目標として、論理回路の構成方法、コンピュータの仕組み、データ通信やネットワーク技術、数値制御やコンピュータ制御、保守技術などコンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てること、国家試験・検定試験等の資格試験のための基礎学力の確立を目指します。関連する資格の主なものを下記に示します。

- (1) 情報技術検定 1・2級(全国工業高等学校校長協会)
- (2) 基本情報技術者・初級システムアドミニストレータ

2. 授業の内容と進め方

講義のみの授業にならないように、教科書を理解させるだけでなく、実習科目と連携をとって、各種資格試験の取得にもつながる知識を習得させるようにしています。

3. 学習する上での留意点

コンピュータにおけるハードウェアの構成、通信技術、制御技術、保守技術について具体的な内容や機器を取り上げ、視聴覚教材なども活用し、理解しやすくしています。また、実習と連携して理解を更に深めるようにしています。

4. 課題等について

- (1) 単元末の練習問題、問題プリントを解答し、提出します。
- (2) 各単元において、小テストを行い、そこまでの内容理解度のチェックをします。理解がされていれば合格とし、理解が不足していれば補習・再テストを受け、合格するまで繰り返します。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識・技術を習得するための簡単な論理回路やアセンブラ言語による動作を把握し、更にコンピュータ通信・コンピュータ制御の理解を深め、また、意欲的に取り組み、創造的で実践的な態度を身につけている。
思考・判断・表現	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識・技術を活用し、アセンブラ言語による動作を通して各種コンピュータの働きを把握し、コンピュータ通信・コンピュータ制御などを深く考えるとともに、適切に判断し創意工夫する能力を身につけている。
技能	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識・技術を活用し、簡単な論理回路やコンピュータの設計・製作を通して創意工夫し、実際に活用する実践的態度をもち、工業技術として具現化する能力を身につけている。
知識・理解	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識・技術を活用し、その応用分野であるコンピュータ通信・コンピュータ制御や保守技術に関する基礎的な知識・技術に活かそうとする能力を身につけている。

6. 評価の方法

評価については、定期考査での成績や課題の提出状況を平常点として加えて、総合的に判断します。

- (1) 定期考査(授業計画ににある通り1年間に4回実施)の結果をもとに学習内容の理解度、定着度を判断します。
- (2) 情報技術検定1・2級、工事担任者、基本情報技術者試験の合格、科目合格を参考にします。
- (3) 授業への取り組み(発表、学習活動への意欲、出席状況)、学習意欲、学習態度、学習に取り組む姿勢を評価します。
- (4) 授業のノートを提出させて整理の状況を評価します。

《指導計画》 科目名 ハードウェア技術

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 論理回路の基礎 1 数値の表しかた	10進数と2進数, 8進数, 16進数の関係が理解できる。	行動観察
		2 データの表現	コンピュータ内部で, 数値や文字がどのような形で取り扱われるかを理解できる。	理解度テスト
	5	3 論理回路の基礎	各種論理回路の基礎を理解し, コンピュータ内部を理解する	中間考査
		4 電子素子とデジタル回路 基本情報技術者過去問の練習(1)	各種半導体素子の動作を理解する。	
	6	第2章 1 論理式の簡単化	コンピュータ内部の回路を知るために, 論理回路を学習する必要性がわかる。	
		2 組合せ回路	回路の設計手順を覚え, それが行えるようになる。	理解度テスト 章末問題
	7	3 演算回路 4 順序回路 5 コンピュータを用いた論理設計	2進数の加算の考え方が理解できる。 順序回路の意味がわかる。	期末考査
二 学 期	9	第3章 コンピュータの基本機能と構成 1 コンピュータの種類と基本機能	コンピュータを構成している5つの装置について理解できる	
	10	2 中央処理装置	中央処理装置の基本動作が理解できる。	理解度テスト
		3 主記憶装置	主記憶装置の動作原理が理解できる。	中間考査
	11	4 補助記憶装置	補助記憶装置の役割が理解できる。	理解度テスト
		5 入出力装置	入出力装置の動作が理解できる。	
	12	6 パーソナルコンピュータの構成例 基本情報技術者過去問の練習(2)	パーソナルコンピュータ内の機器の構成を理解する。	期末考査
三 学 期	1	第4章 機械語の機能と働き 1 機械語のしくみと機能	基本的な種類の命令が理解できる。	
	2	2 アセンブリ言語によるプログラミング	基本的な問題に対する処理の流れを, プログラミングできる。	理解度テスト
	3	3 プログラムの実際	プログラムや流れ図から処理の流れが理解でき, プログラミングできる。	期末考査

教科	工業	科目名	プログラミング技術	単位数	2
学科	情報技術	学年	2 学年	履修区分	選択
使用教科書	プログラミング技術（実教出版）				
副教材など	柏木先生の基本情報技術者教室（技術評論社）				

1. 科目の目的

基礎をしっかりと固めてから、アルゴリズムの理解を中心に実践的なプログラミングを学びます。
基本情報技術者に対応できる内容とします。

2. 授業の内容と進め方

- ・教科書を用いて勉強し、その後パソコン室にて実際にプログラムをして学びます。
- ・基本情報技術者の過去問題も多く取り上げます。

3. 学習する上での留意点

- ・授業中の話をよく聞き、ノートをしっかりとる。
- ・パソコン室で実際にプログラムを行い知識の定着をはかる。

4. 課題等について

- ・適宜プリント等を課題として利用し、学習の定着を図ります。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	プログラミングに関心を持ち、具体的なプログラムに対して創造的で実践的な態度を身につけているか。
思考・判断・表現	アルゴリズムを考え、簡潔で分かりやすい処理手順を考えるなど創意工夫する能力を身につけているか。
技能	実際にプログラムを作成する能力と実践的な態度が身につけているか。
知識・理解	プログラミングに関する基礎的な知識と技術を身につけているか。

6. 評価の方法

定期考査、授業態度、ノートや課題から総合的に評価する。

《指導計画》 科目名 プログラミング技術

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等	
一 学 期	4	1年次の復習	1年次の内容をコンピュータ室で実践を通して復習する。 ポインタは結局場所情報であると言うことを演習と実践を通して学ぶ。	行動観察	
	5	3章 関数の続き ①プリプロセッサ ②変数の有効範囲と記憶域クラス		質疑応答	
		ポインタ ①ポインタの基礎 ②関数へポインタを渡す ③配列とポインタ		中間考査	
	6	④ポインタと文字列 ⑤ポインタの配列			
	7	関数へのデータの受け渡し ①1次元配列を渡す ②2次元配列を渡す ③ポインタ配列を渡す		期末考査	
		9		4章 応用的プログラム 4-1 データ構造 ①表引き ②構造体 4-2 ファイル処理 ② ファイルとレコード	行動観察 質疑応答
		10		③ ファイルのアクセス方法④ ファイルの更新	中間考査
二 学 期	11				
	12	5章 入出力設計 5-1 ネットワークの利用 ①ネットワークの基礎 ②ネットワークプログラム ③コンピュータの遠隔操作	期末考査		
	1	5-2 制御用ICの活用 ①制御用ICの構成 ②制御用プログラムの開発手順 ③入出力ポートの設定	ネットワークの基礎や利用法、各種装置の制御法および、グラフィック技法について学習する。	行動観察 質疑応答	
2		④制御用ICを使用した制御 5-3 グラフィック ① ウィンドウ画面 ② グラフィックの基本			
3		③ グラフィックの応用		学年末考査	
三 学 期					

教科	工業	科目名	情報技術実習	単位数	3
学科	情報技術科	学年	2 学年	履修区分	必修
使用教科書	実習 電子技術				
副教材など					

1. 科目の目的

工業の各専門分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てることを目的としています。

2. 授業の内容と進め方

1班8名以内で生徒のグループをつくり、各実習テーマ別に担当教諭が担当します。実際に実習を行うときは、班をさらに2名～3名程度に分けて行います。実習の内容と方法については、実習に関する基礎知識・理論を副教材やプリントを使って担当教諭が1時間程度説明した後、少人数に分かれて実習を行う形式をとっています。

3. 学習する上での留意点

- (1) 事前に実験内容について予習をし、実験ノートを用意すること。
- (2) 実習服にきちんと着替え、安全には十分気を配ること。
- (3) 実験報告書は決められた様式でまとめ、期限までに必ず提出すること。

4. 課題等について

欠席者については、放課後等を利用し、欠席した実習項目について補講をします。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	情報実習に関心を持ち、具体的な実験実習対して創造的で実践的な態度を身につけている。
思考・判断・表現	実験実習の手順を考え、簡潔で正確な実験データを計測するなど創意工夫する能力を身につけている。
技能	実際に計測した実験データを表に分りやすく簡潔にまとめ、グラフ化できる能力を身につけている。
知識・理解	情報実習に関する基礎的な知識と技術を身につけ、その実験データから得られる結果の持つ意味や意義などを理解している。

6. 評価の方法

実習ごとにレポートを提出させ、下記の項目について観点別評価にして、総合的に判断します。

- (1) 意欲・関心・技能
- (2) レポート提出状況
- (3) レポートの内容
- (4) 実習への取り組み

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	オシロスコープの使い方	オシロスコープの各つまみのはたらきを理解し、電圧・周期・周波数の測定をして、取扱方法を習得する。	行動観察 レポート
	5	表計算①	ワークシートの書式設定とグラフ作成の方法を学び基礎的なEXCELの操作方法を習得する。	
		交流基本回路①	R,L,Cに加えた正弦波交流電圧と電流の関係、リアクタンスと周波数の関係について理解する。	
	6	C言語①	ファイルへのアクセス方法と変換指定子の使用方法について習得する。	行動観察 レポート
		論理回路①	各種フリップフロップ回路の特徴を理解する。	
		ワープロ実習①	罫線等様々な書式設定を理解する。	
		<第2群> 最大電力供給条件	電源に内部抵抗をもつ回路において、負荷抵抗の変化に伴う消費電力の大きさの特性を理解する。	
7	表計算②	高度なグラフの設定と、IF関数などの論理関数の使用方法を習得する。	行動観察 レポート	
	交流基本回路②	RLC回路の電圧・電流・位相の関係と周波数特性、共振を理解する。		
二 学 期	9	論理回路②	カウンタ・レジスタの仕組みを理解する。	行動観察 レポート
		ワープロ実習②	差込印刷等のワープロソフト特有の機能を理解する。	
	10	第1回民間講師		
		工場見学		
	11	<第3群> 交流ブリッジによる測定	マクスウェル・ワイーンブリッジなどで、LCの測定方法を習得する。	
		表計算③		
		トランジスタの静特性	トランジスタの静特性を測定し、トランジスタの基本性質を理解する。	
12	C言語③	構造体の使用方法を理解し、複数の型の異なったデータをまとめて取り扱う方法を学習する。		
	単相電力測定	電力計の使用方法について理解し、いろいろな機器の電力を測定する。		
	<第4群> 整流回路の特性	整流回路および平滑回路の特性を理解し、交流から直流を得る方法を習得する。		
三 学 期	1	データベース①	データベースソフトの仕組みを理解し、基本的な操作を習得する	行動観察 レポート
		FETの特性	電界効果トランジスタの静特性を測定し、基本動作を理解する	
	2	C言語④	コマンドライン引数の取り扱い方を理解する。	
		半導体整流素子の特性	ダイオードの特性を測定し理解を深める。	
	3	<第5群> 直列共振回路の特性測定	直列共振の性質を理解し、その応用ができるようにする。	
		データベース②	リレーショナルデータベースのクエリーの使用方法を理解する。	
CR回路の周波数応答		CR回路の周波数特性を測定し、そのフィルタ特性、微分積分特性を理解する。		
		C言語⑤～⑦	ポインタ及びサブルーチンの使い方を習得する。	

教科	工業	科目名	電気基礎	単位数	2
学科	情報技術科	学年	2 学年	履修区分	選択
使用教科書	電気基礎1 新訂版(実教出版)		電気基礎2 新訂版(実教出版)		
副教材など	電気基礎1・2演習ノート 新訂版(実教出版)				

1. 科目の目的

基本的な電気現象を量的に取り扱う方法や物理的諸量の相互関係と、それらの式の利用や式の変形により数的処理方法など、電気に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用できる能力を養う。

2. 授業の内容と進め方

- 日常生活で使用している交流回路について、電流、電圧、抵抗の性質をや相互関係を学ぶ。さらに、交流におけるオームの法則を利用して計算問題を解くことにより、計算によって各値を求める方法を学ぶ。

3. 学習する上での留意点

- 授業中の話を良く聞き、ノートをしっかりとする。
- 教科書で学んだ知識を定着させるために、問題集を使用する。
- 授業のときは毎回電卓を持参する。計算問題で使用する。
- 定期考査において、電卓の使用を認める。
- 復習を中心に学習する。

4. 課題等について

- 長期休業中の課題を出すことがある。計画的に学習すること。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	交流電気回路に関する関心を深め、授業に積極的に取り組んだか。
思考・判断・表現	各種法則を利用して、電流、電圧、抵抗等を計算により求めることができるか。
技能	実際に活用する能力と実践的な態度を持ち、工業技術として具現化する能力を身につけているか。
知識・理解	交流電気回路に関する知識や事象を身につけているか。

6. 評価の方法

定期考査、授業態度、ノートや課題から総合的に評価する。

《指導計画》 科目名 電気基礎

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等	
一 学 期	4	第4章 交流回路 1 交流の基礎	時間と共に大きさと向きが変化する交流の表し方、交流が流れる基本的な回路について学ぶ。 交流回路を複素数を用いて計算する記号法について学ぶ。	中間考査	
	5	2 R, L, Cの働き			
	6	3 交流電力			
	7	第5章 交流回路の計算 1 記号法の取り扱い			期末考査
	9	2 記号法による計算			課題
	10	3 回路に関する定理			中間考査
	11	第6章 三相交流 1 三相交流の基礎			大きな電力を経済的に送れる三相交流の発生のしかたや基本的性質、三相交流の結線方法や計算法について学ぶ。さらに三相交流によって発生する回転磁界などについて学習する
12	2 三相交流回路				
	3 三相電力				
	4 回転磁界	課題			
三 学 期	2	第7章 電気計測	基本的な電気計器による電気量の測定法について学ぶとともに、計測器や波形観測装置などの特性について学ぶ。	学年末考査 ノート	
	3	第8章 各種の波形	非正弦波交流がどのようにして発生するかを知り、その成分構成を学ぶことにより、非正弦波交流の電圧、電流、電力などの取り扱いを理解する。		

教科	工業	科目名	電子回路	単位数	2
学科	情報技術	学年	2 学年	履修区分	必修
使用教科書	電子回路 新訂版 (実教出版)				
副教材など	電子回路 演習ノート 新課程				

1. 科目の目的

電子回路に関する基礎的な知識を習得させ、実際に活用する応用力と技術力を育てることを目的とします。具体的には、電子回路素子の製造方法や電気的特性、各種電子回路の動作原理及び利用方法に関する知識と技術力を学び、国家試験のための基礎学力の確立を目指します。関連する資格の主なものは下記に示す。

- (1) 工事担任者国家試験
- (2) 陸上特殊無線技士国家試験

2. 授業の内容と進め方

教科書を理解させるだけでなく、電子回路素子の種類や構造などについて写真や実物を提示して理解させる。また、それらの素子の使い方や家電製品及び電子機器への利用方法などについて実習を通して知識を習得させる。

3. 学習する上での留意点

半導体の構造や製法、ダイオード、トランジスタの動作原理、集積回路の使い方、増幅回路の基本動作についての基礎知識を習得させる。その理解度を深めるために図やグラフ、シミュレーションなどを用いて視覚的にわかりやすくするよう配慮します。

4. 課題等について

- (1) 単元ごとに練習問題、関連問題プリントの配布及びそれらの解説、解答を行います。
- (2) 各単元ごとに、小テストを行い理解度をチェックします。理解度が不十分な場合には補講等を行います。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
関心・意欲・態度	電子素子の仕組みや利用形態について意欲的に取り組み関心を示したかを評価します。
思考・判断・表現	電子素子の構造や利用形態について自分自身で考え実践できたかを評価します。
技能	電子素子や電子回路を動作させたり実験を行い、実践的に取り組んだかを評価します。
知識・理解	電子素子の動作原理や利用方法について調査研究が積極的になされ理解できたかを評価します。

6. 評価の方法

評価については、定期考査の成績や小テスト及び学習態度・課題の提出状況を観点別評価にして総合的に評価します。

- (1) 定期考査の結果をもとに学習内容の理解度、定着度を判断します。
- (2) 単元ごと的小テストによる理解度及び科目の関心度を判断します。
- (3) 授業への取り組み、学習意欲、学習態度を判断します。
- (4) ノートやレポートの整理の状況や提出状況を判断します。

《指導計画》 科目名 電子回路

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 電子回路素子 1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ 4. FETとその他の半導体素子	物質の原子構造や電気的性質による分類を学習	中間考査 期末考査
	5	5. 集積回路	PN接合半導体を用いたダイオードの動作原理や利用方法についての学習	
	6	第2章 増幅回路の基礎 1. 増幅とは 2. トランジスタ増幅回路の基礎 3. トランジスタのバイアス回路 4. トランジスタによる小信号増幅回路	PNPトランジスタの構造や基本動作及び特性について学習します。	
	7	5. トランジスタによる小信号増幅回路の設計 6. FETによる小信号増幅回路	電界効果トランジスタ(FET)の動作原理やその他の半導体の利用方法について学習します。 集積回路(IC)の製造方法や利用について学習します。	
	9	第3章 いろいろな増幅回路 1. 負帰還増幅回路 2. 差動増幅回路と演算増幅器 3. 電力増幅回路 4. 高周波増幅回路	増幅回路の種類や動作による分類方法などを学習します。 トランジスタの増幅の原理や回路設計の方法について学習します。	
	10	第4章 発振回路 1. 発振回路の基礎 2. LC発振回路 3. CR発振回路	トランジスタの動作に必要なバイアス回路の動作と安定な動作をさせるための回路設計について学習します。	
	11	4. 水晶発振回路 5. VCOとPLL回路		
二 学 期	12	第5章 変調回路・復調回路 1. 変調・復調の基礎 2. 振幅変調・復調 3. 周波数変調・復調 4. その他の変調方式	小信号の増幅回路の結合方式や補償回路について学習します。	期末考査
	1	第6章 パルス回路 1. パルスの波形と応答	波形ひずみや雑音の発生等によりこれらの問題解決するための回路の改善方法について学習する。	学年末考査 ノート
	2	2. マルチバイブレータ 3. 波形整形回路	演算増幅器は差動増幅回路などICとしてつくった増幅器であり、その特徴や増幅の原理や回路について学習します。 動作点による増幅回路の特徴や特性曲線を利用して出力される信号の大きさを計算により求める方法を学習します。	
	3	第7章 電源回路 1. 制御形電源回路 2. スイッチング電源回路		