プログラミング

履修単位	単位	学年	年
学科コース	商業科　・	区分	必修　・　選択
使用教科書	東法190 プログラミング（東京法令出版）		
副教材等	全商情報処理検定　模擬試験問題集　プログラミング２級(実教出版) 全商情報処理検定　模擬試験問題集　プログラミング１級(実教出版)		

１．科目を通した学習内容と学習目標

商業の見方・考え方を働かせ，実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して，企業活動に有用なプログラムと情報システムの開発に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
(1)プログラムと情報システムの開発について実務に即して体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。
(2)企業活動に有用なプログラムと情報システムの開発に関する課題を発見し，ビジネスに携わる者として科学的な根拠に基づいて創造的に解決する力を養う。
(3)企業活動を改善する力の向上を目指して自ら学び，企業活動に有用なプログラムと情報システムの開発に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

２．授業を受けるにあたってのアドバイス

プログラムやシステム開発に関しては勿論，常日頃の生活の中でも，行動するために色々な判断が行われている。その一つ一つが論理的なものであることを理解し，プログラムやシステム作成の中でも，必要なときに必要な判断が行われていることを特に注意して理解すること。しかし，考え方は一つではなく，多様な考え方があるので，１つに固執せず，自分自身の発想力を生かすために，幅広く物事を観察し考えることも大切である。
また，プログラミングについても技術能力の達成確認として各種検定試験の受験も可能になりますので，自ら意欲的に勉学に励みましょう。

３．科目を通した評価の観点と評価方法

観点	知識・技能（技術）	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	実務と関連付けられ，ビジネスのさまざまな場面で役に立つプログラムと情報システムの開発に関する知識と技術を身に付けている。	プログラミングをはじめとしたさまざまな知識，技術を活用して，企業活動に有用なプログラムと情報システムの開発に関する課題を発見しようとしている。また，プログラムと情報システムの開発が企業活動に及ぼす影響を踏まえ，課題に対して最適な解を導き出し，よりよく解決するための力を身に付けている。	企業活動を改善する力の向上を目指して自らプログラムと情報システムの開発について学ぶ態度を身に付けている。また，組織の一員として自己の役割を認識して当事者としての意識をもち，他者と信頼関係を構築して積極的に関わり，企業活動に有用なプログラムと情報システムの開発に責任をもって取り組む態度を身に付けている。
評価方法	小テスト 確認テスト	レポート ワークシート	行動観察

上に示す観点に基づいて，学習のまとまり（単元）ごとに評価し，学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて，それぞれの観点を適切に配分し，評価します。

４．年間を通した学習計画

（より詳細な「学習内容・ねらい」・「評価の観点・評価方法」等については，各単元の最初の授業等で説明します。）

知識・技能＝【知技】　思考・判断・表現＝【思判表】　主体的に学習に取り組む態度＝【態度】

学期	単元の学習内容	単元の学習目標（ねらい）	単元の評価規準	主な評価の観点			備考
				知技	思判表	態度	
	第１章 「情報システムの重要性」						
	第１節「情報システムとプログラム」 ①情報システムとプログラム	・情報システムの概要や，プログラムの役割，プログラミングを学ぶ意義について学習する。	・情報システムやプログラムの概要について理解している。 ・身の回りにはどのような情報システムがあるか，考えようとしている。 ・情報システムの概要を学習することについて，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第２節「情報システムの活用」 ①日常生活で利用される情報システム ②企業活動で利用される情報システム	・日常生活で使われる情報システムの概要について学習する。 ・情報システムが企業活動の課題を解決するために果たす効果や役割について学習する。 ・情報システムの有用性と課題について学習する。	・日常生活や企業活動で利用される情報システムの例について理解している。 ・情報システムの有用性を踏まえ，情報システムを使って企業の抱える課題を解決するための方法について考えようとしている。 ・情報システムの有用性や情報システムの活用方法を検討することについて，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第２章「ハードウェアとソフトウェア」						
	第１節「ハードウェアの機能と動作」 ①コンピュータの構成要素 ②コンピュータのデータ表現 ③命令実行のしくみ	・コンピュータの基本的な構成について学習する。 ・コンピュータを構成する各装置がどのようなしくみで動作しているのかを学習する。 ・データ量や処理速度の単位について学習する。 ・コンピュータで数値や文字，画像データをどのように表現しているのかを学習する。 ・コンピュータで，命令はどのように実行されるのか，命令の形式・命令サイクル・アドレス指定などと関連して学習する。	・コンピュータの構成要素について，五大機能・五大装置などと関連させて理解している。 ・コンピュータがどのようにデータ処理・データ表現を行っているのか理解しているとともに，基数変換などの関連する技術を身に付けている。 ・コンピュータがどのように命令実行をしているのか，理解している。 ・コンピュータでさまざまな情報を処理し，表現する方法について考えようとしている。 ・コンピュータの構成要素や情報表現，命令実行の仕組みに関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	

	第２節「ソフトウェアの体系と役割」 ①ソフトウェアの体系 ②OSの役割 ③アプリケーションソフトウェアの役割	・ソフトウェアの体系と役割について学習する。 ・ソフトウェアの利用目的について学習する。 ・OSの役割や機能について学習する。 ・コンピュータによって扱われるデータの管理方法やファイル形式について学習する。	・ソフトウェアの体系について，それぞれのソフトウェアの具体例を踏まえて理解している。 ・OSがどのような役割を担っているのかについて理解している。 ・アプリケーションソフトウェアの種類について，具体歴を踏まえて理解している。 ・OSを含めた各ソフトウェアが，ユーザに対してそれぞれどのような機能を提供しているのか，考えようとしている。 ・ソフトウェアの体系やそれぞれの役割に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第３章「アルゴリズムの表現技法とデータ構造」						
	第１節「アルゴリズムの表現技法」 ①アルゴリズムの表現技法	・アルゴリズムとは何か，学習する。 ・処理手順を表現するための技法について学習する。	・アルゴリズムとは何か，理解している。 ・流れ図によってアルゴリズムを表す方法について理解している。 ・何かを処理する場合におけるアルゴリズムの重要性について考えようとしている。 ・アルゴリズムを表現する方法に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
1学期	第２節「データ構造」 ①データ構造の分類	・コンピュータで取り扱われるデータの形式にはどのようなものがあるのかを学習する。 ・データ構造ごとの特徴について学習する。	・データ構造の分類について理解している。 ・各データ構造の特徴について理解している。 ・扱いたいデータの種類や扱い方によって，適切なデータ構造がどれなのかを考えようとしている。 ・データを扱うためのデータ構造の種類に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第４章「手続き型言語のプログラミング」						
	第１節「プログラミングの手順」 ①表計算ソフトウェアのプログラミング機能 ②プログラムの作成と実行	・表計算ソフトウェアのプログラミング機能について学習するための前段階として，開発画面を概観する。 ・実際にプログラムを作成して実行するまでの一連の手順を確認する。	・表計算ソフトウェアを用いてプログラミングをするための基本的な技術・操作方法を習得している。 ・ユーザフォームとは何か，理解している。 ・プロシージャについて理解している。 ・イベントに関連して発生するイベントプロシージャについて理解している。 ・学習した知識や技術を用いて，課題を解決するためのプログラムを作成する方法を考えようとしている。 ・表計算ソフトウェアでプログラミングを行う基本的な方法に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	

第２節「データの入出力と演算」 ①変数と定数 ②データの入出力と代入 ③四則演算	・変数と定数及びデータ型について学習する。 ・プログラムへのデータの入力や，プログラムによるデータの出力について学習する。 ・プログラムで四則演算を行う方法について学習する。	・変数と定数について理解し，マクロ言語において変数と定数を用いる技術を習得している。 ・データの入出力について理解し，マクロ言語においてデータを入力・出力するための技術を習得している。 ・算術演算子について理解し，マクロ言語において算術演算子を用いる技術を習得している。 ・学習した知識や技術を用いて，課題を解決するためのプログラムを作成する方法を考えようとしている。 ・変数，データの入出力，演算に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
第３節「条件判定と繰り返し処理」 ①条件判定 ②一定回数の繰り返し ③条件による繰り返し ④最大値と最小値	・条件によってプログラムの流れを分岐される方法について，Ifステートメントなどと関連付けて学習する。 ・同じ処理を繰り返すときに使うFor ～ Nextステートメントについて学習する。 ・ある条件を満たしている間だけ処理を繰り返すDo ～ Loopステートメントについて学習する。 ・条件判定によって，データの最大値・最小値を求める方法について学習する。	・比較演算子を用いて条件判定を行い，処理を分岐させる方法について理解している，また，マクロ言語において条件判定を行うための技術を習得している。 ・論理演算子を用いて複合条件を設定する方法について理解している。また，マクロ言語において論理演算子を用いて複合条件を設定するための技術を習得している。 ・処理を一定回数繰り返す方法について理解している。また，マクロ言語において一定回数の処理の繰り返しを行うための技術を習得している。 ・条件を満たしている間だけ処理を繰り返す方法について理解している。また，マクロ言語において条件による処理の繰り返しを行うための技術を習得している。 ・複数データの中から最大値や最小値を求める方法について理解している。また，マクロ言語において最大値や最小値を求めるための技術を習得している。 ・学習した知識や技術を用いて，課題を解決するためのプログラムを作成する方法を考えようとしている。 ・条件判定と繰り返し処理に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	

	第４節「配列の利用」 ①配列とは ②配列を利用した集計 ③線形探索 ④二分探索 ⑤順位付け ⑥並べ替え ⑦多次元配列	・配列とは何か，学習する。 ・配列を利用した集計方法について学習する。 ・線形探索のアルゴリズム及び線形探索をプログラムで実現する方法について学習する。 ・二分探索のアルゴリズム及び二分探索をプログラムで実現する方法について学習する。 ・順位付けのアルゴリズム及び順位付けをプログラムで実現する方法について学習する。 ・並べ替えのアルゴリズム（交換法・選択法・挿入法）及び並べ替えをプログラムで実現する方法について学習する。 ・二次元配列を利用した集計方法について学習する。	・配列とは何か，理解している。また，マクロ言語において配列を使用するための技術を習得している。 ・配列を利用して合計や件数を集計するための方法を理解している。また，マクロの集計をするための技術を習得している。 ・線形探索のアルゴリズムについて理解している。また，マクロ言語において線形探索を行うための技術を習得している。 ・二分探索のアルゴリズムについて理解している。また，マクロ言語において二分探索を行うための技術を習得している。 ・全比較法による順位付け，逓減比較法による順位付け，整列済みデータの順位付けのアルゴリズムについて理解している。また，マクロ言語において順位付けを行うための技術を習得している。 ・交換法，選択法，挿入法などの並べ替えアルゴリズムについて理解している。また，マクロ言語において並べ替えを行うための技術を習得している。 ・二次元配列をはじめとした多次元配列について理解している。また，マクロ言語を用いて多次元配列を実現するための技術を習得している。 ・学習した知識や技術を用いて，課題を解決するためのプログラムを作成する方法を考えようとしている。 ・配列や関連する知識・技術の学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第５章「プログラムと情報システムの開発」					○	
	第１節「情報システム開発の手順と手法」 ①情報システム開発の手順 ②情報システム開発の手法	・利用者の要望を正しく把握したうえでそれを反映する情報システムを開発する方法について学習する。 ・情報システムの開発手法について学習する。	・情報システム開発の全体像について理解している。 ・情報システムの開発手法について理解している。 ・開発手法ごとの長所や短所を踏まえ，どのような場合にどのような開発手法を用いるとよいか，考えようとしている。 ・情報システム開発の手法に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
2学期	第２節「プロジェクト管理」 ①プロジェクト管理の意義 ②プロジェクト管理の手法	・プロジェクトを成功させるために必要な管理手法について学習する。	・プロジェクト管理の重要性と全体像について理解している。 ・プロジェクト管理の各手法について理解している。 ・各プロジェクト管理の手法をどのよう な場合に用いるとよいか，考えようとしている。 ・プロジェクト管理の手法に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第３節「情報システムの評価と改善」 ①情報システムの評価 ②情報システムの評価の手法と改善	・情報システムを正しく評価するための手法について学習する。	・情報システムを評価するための各手法について理解している。 ・情報システムのどのような面を，どのような手法で評価することができるのか，考えようとしている。 情報システムの評価に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	

	第４節「情報システム開発と法規等」 ①権利の保護と管理 ②セキュリティ管理と法規等	・著作権の保護とライセンスの管理について学習する。 ・セキュリティ管理の手法について学習する。	・情報システムに関連する法規や権利について理解している。 ・情報システムを開発したり，開発を委託したりした場合にはどのような法規や権利に気を付けなければならないのか，考えようとしている。 ・情報システムに関連する法規や権利についての学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第６章「手続き型言語を用いた情報システムの開発」						
	第１節「情報システムの開発演習①」 ①売上集計システムの開発	・これまで学習してきたアルゴリズム，ユーザフォーム，システム開発などの知識を活かして，売上集計システムを開発する。	・これまでに学習したシステム開発やプログラミングに関する知識や技術を，実用的に使用できる形で理解・習得している。 ・これまでに学習したシステム開発やプログラミングに関する知識や技術を活用し，求められている機能を備えたシステムを開発する方法を考えようとしている。 ・情報システムの開発に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第２節「情報システムの開発演習②」 ①ワークシートを活用した情報システムの開発	・これまでの学習内容に加え，表計算ソフトウェアのワークシートを活用する方法を用いて料理イベントの参加者名簿を生成するシステムを開発する。	・これまでに学習したシステム開発やプログラミングに関する知識や技術を，実用的に使用できる形で理解・習得している。 ・これまでに学習したシステム開発やプログラミングに関する知識や技術を活用し，求められている機能を備えたシステムを開発する方法を考えようとしている。 ・情報システムの開発に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第７章「オブジェクト指向型言語のプログラミング」						
	第１節「オブジェクト指向型言語」 ①オブジェクト指向型言語の特徴	・携帯型情報通信機器（スマートフォンなど）のアプリケーションソフトウェアについて学習する。 ・アプリ開発に用いるオブジェクト指向型言語の特徴について学習する。	・オブジェクト指向型言語の特性について理解している。 ・オブジェクト指向型言語の特性がシステム開発においてどのようなメリットをもたらすのか，考えようとしている。 ・オブジェクト指向型言語の特性に関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	
	第２節「UMLによる図解表現」 ①UMLによる図解表現	・UMLについて学習する。	・クラス図，シーケンス図について理解している。 ・UMLによって情報システムをどのように表すのか，考えようとしている。 ・UMLに関する学習に，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	

期	第３節「オブジェクト指向型言語を使ったアプリ開発」 ①変数とデータの入出力 ②演算 ③条件判定 ④繰り返し処理 ⑤配列 ⑥ファイルの利用	・Javaの変数の使い方について学習する。 ・Javaの演算子について学習する。 ・if文について学習する。 ・for文やwhile文について学習する。 ・Javaで配列を使用する方法について学習する。 ・外部ファイルの読み込み・書き出しの方法について学習する。	・Javaにおいて変数を用いるための技術を習得している。 ・Javaにおいて算術演算子・複合代入演算子・インクリメント演算子・デクリメント演算子を用いるための技術を習得している。 ・Javaにおいて比較演算子や論理演算子を用いて，if文によって条件分岐を設定するための技術を習得している。 ・Javaにおいてfor文やwhile文を用いて繰り返し処理を設定するための技術を習得している。 ・Javaにおいて配列を利用するための技術を習得している。 ・Javaにおいて外部ファイルを利用するための技術を習得している。 ・学習した知識や技術を用いて，課題を解決するためのプログラムを作成する方法を考えようとしている。 ・Javaの知識や技術を身に付け。プログラムを作成することに，主体的かつ協働的に取り組んでいる。	○	○	○	