

教 科 工業(電気)	科目 工業情報基礎 (必修) 授業時数 2 単位 履修学年 1 学年
----------------------------------	--

目 標	1. 社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解する。 2. 情報技術に関する知識と技術を習得する。 3. 工業の各分野において情報及び情報手段を主体的に活用する能力と態度を身につける。
-----	--

学習内容

1 学期	20 時間	時間数	2 学期	30 時間	時間数	3 学期	20 時間	時間数
第1章 産業社会と情報技術 1 節 情報化の進展と産業社会 2 節 情報モラル 3 節 情報のセキュリティ管理		10	第2章 コンピュータシステム 3 節 情報ネットワーク		5	第4章 アルゴリズムとプログラミング 2 節 プログラミング 3 節 制御プログラミング		20
第2章 コンピュータシステム 1 節 ハードウェア 2 節 ソフトウェア		15	第3章 数理処理 1 節 単位と単位換算 2 節 コンピュータを活用した数理処理		15			
		12	第4章 アルゴリズムとプログラミング 1 節 アルゴリズム 2 節 プログラミング		10			

教材	授業の進め方
オーム社「工業 723 工業情報数理」	情報技術の活用と事象を数理処理する視点から捉え、情報、数学、物理及び化学の理論について関連付けて考察し、情報技術の進展への対応や事象の数理処理ができるように実践的・体験的な学習活動を行う。具体的には、教室での授業であるが、できるだけ資料などを通して、視覚的に理解できるように進める。各定期試験を通して定着を測る。

身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準 活用できる (できる)	情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。
評価基準 習得する (わかる)	情報技術に関する基礎的な知識と技術を身につけている。	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけている。	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組む態度を身につけている。

単元別評価規準

第1章 産業社会と情報技術

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	コンピュータの歴史、利用形態について理解し、これからの発展について活用することができる。 情報化社会で守るべきモラルについて理解をし、法的な根拠とともに活用していくことができる。 情報の不正利用の技術的な防止方法を理解し、その対応について活用することができる。	情報技術の進展にともなう社会に及ぼす影響について、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。 情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考え、表現することができる。 コンピュータの不正利用防止を実態を知り、技術的な対処方法を理解し、対応することができる。	現代社会では、コンピュータがどのような特徴をもち、その利用方法について興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 情報社会のモラル、セキュリティ管理について興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	コンピュータの歴史、利用形態について理解している。 情報化社会で守るべきモラルについて理解をしている。 情報の不正利用の技術的な防止方法を理解している。	情報技術の進展にともなう社会に及ぼす影響について、自分の考えを表現できる。 情報化社会で守るべきモラルについて考えることができる。 コンピュータの不正利用防止について、対処方法を理解している。	現代社会では、コンピュータがどのような特徴をもち、その利用方法について関心をもち、学習に取り組むことができる。 情報社会のモラル、セキュリティ管理について関心をもち、学習に取り組むことができる。

第2章 コンピュータシステム

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	コンピュータに周辺装置について理解し、適切に接続する技能を習得している。 ハードウェアとして、2進数・16進数、論理回路について理解し、計算、回路の働きを活用できる。 ソフトウェアの役割、その開発方法を理解している。 情報通信ネットワークの機器について理解し、接続方法を理解できる。	基数変換(10進、2進、16進)することができる。 基本論理回路を用いた応用回路について、論理的に考察できる。 OSとハードウェア、応用ソフトウェアの関係が考察できる。 ネットワークで使用される機器やプロトコルの知識をもち、説明することができる。	基数変換に興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 基本論理回路とその応用回路に興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 OSの目的と種類などに興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 ネットワークに使用する機器やプロトコルに興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	コンピュータに周辺装置について理解している。 ハードウェアとして、2進数・16進数、論理回路について理解している。 情報通信ネットワークの機器について理解している。	基数変換(10進、2進、16進)することができる。 基本論理回路について、説明することができる。 ネットワークに使用されている機器やネットワークの構成について説明できる。	基数変換に関心をもち、学習に取り組むことができる。 基本論理回路に関心をもち、学習に取り組むことができる。 OSの目的と種類などに関心をもち、学習に取り組むことができる。 ネットワーク機器に関心をもち、学習に取り組むことができる。

第3章 数値処理

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価 規 準	活用できる (できる)	組立単位が記号の組合せで構成されていることを理解している。 データから、グラフ化する方法を理解し、データから特徴を読み取る技能を習得している。 表計算ソフトウェアを用いた解析手順を行う技能を習得している。 情報の種類によって適切なアプリケーションソフトウェアを選択して使いこなす技能を習得している。	量の名称・量記号・単位(SI))について説明し、活用できる。 データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を理解し、活用できる。 事象をモデル化して数式として扱う方法を理解し、適切な方法を選択して説明できる。 アプリケーションソフトウェアの中から必要なソフトウェアを選択することができる。	量記号・単位(SI))に関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 データの可視化に興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 事象をモデル化して数式として扱う方法に興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 各種ソフトウェアなどに興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	組立単位について理解している。 データから、グラフ化する方法を理解している。 表計算ソフトウェアを用いた解析手順を理解している。 情報の種類によって適切なソフトウェアを選択することを理解している。	量の名称・量記号・単位(SI))について説明できる。 データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を理解している。 事象をモデル化して数式として扱う方法を理解している。 ソフトウェアの違いについて理解し説明することができる。	量記号・単位(SI))に関心をもち、学習に取り組むことができる。 データの可視化に関心をもち、学習に取り組むことができる。 事象をモデル化して数式として扱う方法に関心をもち、学習に取り組むことができる。 各種ソフトウェアなどに関心をもち、学習に取り組むことができる。

第4章 アルゴリズムとプログラミング

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価 規 準	活用できる (できる)	アルゴリズム・流れ図を理解し、アルゴリズム・流れ図を作成する技術を身につけている。 C言語の命令を理解し、流れ図とともに選択、繰返し処理のプログラムを作成する技能を習得している。 配列について理解し、合計を求めるプログラムなどを作成する技能を習得している。 標準関数を用いたプログラムを作成する技能を習得している。	最適なプログラムを記述するために必要なアルゴリズムを考えて流れ図として表現できる。 プログラムを解読し、どのような結果が出力されるか考察できる。 配列のプログラム、標準関数を用いたプログラムなどを見て、どのような結果が出力されるか考察できる。 問題を解決するためのアルゴリズムを理解し、自らプログラムを作成することができる。	アルゴリズムと流れ図に興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 C言語の命令を把握し、プログラムの書式などに興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。 選択処理、繰返し処理を行う制御命令や配列、関数などに興味関心をもち、意欲的に学習に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	アルゴリズムと流れ図について理解している。 流れ図、C言語の命令、選択処理や繰返し処理命令を理解している。 配列、関数を理解している。	プログラムを記述するため流れ図を理解できている。 選択処理、繰返し処理プログラムについて理解できている。 配列、標準関数について理解できている	アルゴリズムと流れ図に関心をもち、学習に取り組むことができる。 C言語の命令などに関心をもち、学習に取り組むことができる。 選択処理、繰返し処理命令に関心をもち、学習に取り組むことができる。

