

目 標	工業の見方・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、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力の育成を目指す。
-----	--

●学習内容

1 学期	30 時間	2 学期	42 時間	3 学期	33 時間
第 1 章産業社会と情報技術 情報化と産業社会, モラルなど	5	第 4・5 章プログラミング プログラム記述, 実行など	22	第 8 章コンピュータ制御 組込み技術など	10
第 2 章コンピュータの基本操作とソフトウェア アプリケーションの基本操作など	15	第 6 章ハードウェア 論理回路, 処理装置など	10	第 9 章情報技術の活用と問題の発見・解決 マルチメディアの利用など	13
第 3 章プログラミングの基礎 アルゴリズムなど	10	第 7 章コンピュータネットワーク ネットワーク機器, プロトコルなど	10	第 10 章数理処理 モデル化とシミュレーションなど	10

教材
教科書:「工業情報数理」実況出版 情報技術検定問題集 2・3 級 C 言語改訂版 自主作成教材(ワークシート)

授業の進め方
一斉授業により, コンピュータや周辺機器に関する知識や, 情報活用, プログラミングの基礎, そして工業に関する事象を数理処理することについて基本的な知識・技術を学びます。ワークシートへの取り組みやタブレットを用いたプログラミング学習を通して学びの定着と深化を図ります。
アドバイス:プログラミング技術の基礎を身に付けられるように, 自分で積極的にプログラムを作成することが大切です。また, 情報技術検定に挑戦するので合格を目指しましょう。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技能(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)	「習得する」状況で, かつ, 関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で, かつ, 課題を見出す力に優れ, 深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で, かつ, 更なる向上を目指して, 新しい技術にも主体的に取り組む学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解しているとともに, 関連する技術を身に付けている。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し, 工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び, 工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
評価方法	定期考査, ワークシート	定期考査, ワークシート 行動観察(話し合いやグループ学習場面での観察)	行動観察(話し合いやグループ学習場面での観察), 学習カード	

単元別 評価規準

第1章 産業社会と情報技術, 第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア

評価の観点	知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、情報化社会におけるコンピュータに関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組む学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	身の回りにあるコンピュータの基礎的な知識や操作方法、情報化社会で守るべきモラルを理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	情報技術の進展にともない産業社会に及ぼす影響について、課題を見出すことができ、解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を理論的に考察できる。	現代社会では、コンピュータがどのような特徴をもち、どのように利用されているかなどについて関心をもち、学習態度は真剣で意欲的にかつ協働的に取り組もうとしている。

第3章 プログラミングの基礎, 第4・5章 プログラミング

評価の観点	知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、アルゴリズムと流れ図の作成とともに、プログラミングの技術に関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組む学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	アルゴリズムと流れ図について理解し、基本的なプログラムを作成し、実行方法など関連する技術を身に付けている。	アルゴリズムを考え流れ図として表現し、実際にプログラム記述する際の課題を見出すことができ、科学的な根拠に基づき結果を理論的に考察できる。	用途に応じたプログラム言語の違いや、プログラムのつくり方に関心をもち、学習態度は真剣で意欲的にかつ協働的に取り組もうとしている。

第6章 ハードウェア

評価の観点	知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、進数変換や計算、論理回路、コンピュータの周辺機器に関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組む学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	進数変換や計算、論理回路、コンピュータの周辺機器について理解し、関連する技術を身に付けている。	コンピュータにおけるハードウェアの役割としくみを理解し、利用目的に応じた周辺装置の選択について、課題を見出すことができ、科学的な根拠に基づき理論的に考察できる。	ハードウェアについて関心を持ち、学習態度は真剣で意欲的にかつ協働的に取り組もうとしている。

第7章 コンピュータネットワーク

評価の観点		知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、コンピュータネットワークや機器、設定・操作方法に関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組み学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	コンピュータネットワークに使用されている機器やプロトコについて理解し、簡単な設定や操作などの関連する技術を身に付けている。	コンピュータネットワークの構成や活用、接続方法について課題を見出すことができ、科学的な根拠に基づき理論的に考察できる。	コンピュータネットワークについて関心を持ち、学習態度は真剣で意欲的かつ協働的に取り組もうとしている。

第8章 コンピュータ制御

評価の観点		知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、コンピュータ制御の入出力の関係やネットワークや機器、設定・操作方法に関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組み学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	コンピュータ制御の概要を理解しLED点灯など、簡単なコンピュータ制御の構成法や操作、プログラムなどの関連する技術を身に付けている。	機器に適したコンピュータ制御の方法を判断して、課題を見出すことができ、科学的な根拠に基づき理論的に考察できる。	コンピュータ制御について関心を持ち、学習態度は真剣で意欲的かつ協働的に取り組もうとしている。

第9章 情報技術の活用と問題の発見・解決、第10章 数値処理

評価の観点		知識・技能(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)	「習得する」状況で、かつ、マルチメディアを利用し、発表やシミュレーションに関連する高度な知識や技術を身に付けている。	「習得する」状況で、かつ、課題を見出す力に優れ、深い考察と表現力に優れている。	「習得する」状況で、かつ、自ら学ぶ姿勢が顕著で、新しい技術にも主体的に取り組み学びを深めることができている。
	習得する (わかる)	マルチメディアデータの圧縮や伸張、実験データのグラフ化について理解するとともに、プレゼンテーションに必要なソフトの操作や表計算ソフトウェアを用いた解析手順などの関連する技術を身に付けている。	工業の事象についてマルチメディアコンテンツや必要な機器を用いて、問題点を解決するための適切な手順や方法を判断し、科学的な根拠に基づき理論的に考察できる。	マルチメディアの活用方法やいろいろな事象をモデル化によって数式として扱う方法に関心を持ち、学習態度は真剣で意欲的かつ協働的に取り組もうとしている。