

番号	科目名	単位数	学年	学科(系列・類型)	必修・選択
120	工業情報数理	2	1	工業科	必修

履修条件、選択上の留意事項等
高度情報社会に生きる力を身に付けるための基礎科目となる。教科情報の代替科目である。

科目の目標
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・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 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するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 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養う。 (3) 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養う。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技術	情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、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。
② 思考・判断・表現	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おり、情報技術を活用して情報を処理・表現する力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、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。
評価の方法	
プログラムやその実行結果をプリントアウトした用紙、課題レポート、ノートやファイルなどの提出物 考查評価、提出物評価、学習の取込み状況評価などの総合評価	

学習計画						
月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとまりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	第1章 産業社会と情報技術	コンピュータの構成と特徴	・コンピュータの基本構成について理解する。 ・ハードウェアとソフトウェアの関係について理解する。 ・コンピュータの特徴について理解する。 ・コンピュータが回路や素子の進歩に支えられて発達してきたことをふまえて、これからの情報社会について考える。	○		
5		情報化の進展と産業社会	・コンピュータが身のまわりのさまざまなものに組み込まれ、さらにインターネットなどに接続され利用されていることについて理解する。 ・工場や販売流通、オフィスなどにおいて、コンピュータによる自動化が作業を効率的に進めていることについて理解する。 ・コンピュータとネットワークの発達が効率的なコンピュータシステムを利用し、環境保護への貢献を考える。	○		
6		情報化社会の権利とモラル	・知的財産権、プライバシーの保護、ネチケットなど自分と他人の権利を守ることやモラルの重要性を理解し、適切に行動する。			○
		情報のセキュリティ管理	・コンピュータウイルス対策や情報の不正利用防止のための基本的な技術を理解する。	○		
7	第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア	コンピュータの基本操作	・コンピュータの正しい利用手続き、キーボードやマウスの基本的な操作について理解する。	○		
		ソフトウェアの基礎	・ソフトウェアの分類とオペレーティングシステムの目的および基本操作について理解する。		○	
		アプリケーションソフトウェア	・どのようなアプリケーションソフトウェアがあるか理解し、実用的な使用方法を考えて、活用に取り組む。			○
	第3章 プログラミングの基礎	プログラム言語	・プログラム言語の種類について理解する。	○		
		プログラムの作り方	・問題解決の手段としてのアルゴリズムやプログラムの作成の意味を理解する。		○	
		流れ図とアルゴリズム	・順次・選択・繰返しの三つの基本的な流れ図と構造化プログラミングの意義について理解し、利用に取り組む。			○

月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとまりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
9	第5章 Cによるプログラミング	Cの特徴	・簡単なプログラムによってCの特徴を理解する。			○
10		四則計算のプログラム	・簡単な計算プログラムによってデータ型やデータの入出力方法などを理解する。	○		
		選択処理	・if文とswitch文について理解する。	○		
		繰返し処理	・for文とwhile文について理解する。	○		
11		配列	・配列の宣言や使用方法について理解する。	○		
		関数	・関数のつくり方、標準関数の使い方などについて理解する。	○		
		Cによる数値処理	・答を近似的に求める数値計算プログラムについて理解する。 ・ファイルの種類や利用方法について理解する。		○	
12	第6章 ハードウェア	データの表し方	・コンピュータで用いるデータの表し方について理解する。			○
論理回路の基礎		・2値で演算や制御を行う論理回路の基本について理解する。	○			
処理装置の構成と動作		・コンピュータの構成、処理装置の動作について理解する。 ・入出力装置と補助記憶装置について理解する。	○	○		
1	第7章 コンピュータネットワーク	コンピュータネットワークの概要	・コンピュータネットワークを利用したデータ通信の利点について理解する。 ・身近なコンピュータネットワークについて理解する。		○	○
		コンピュータネットワークの通信技術	・ネットワーク機器とネットワークの形態について理解する。 ・家庭のコンピュータをインターネットに接続する方法について理解する。 ・コンピュータネットワークに必要な通信技術や技術的な約束事について理解する。	○	○	○
	第8章 コンピュータ制御	コンピュータ制御の概要	・コンピュータ制御の考え方について理解する。			○
制御プログラミング		・コンピュータ制御の具体的な方法について理解する。	○			
組込み技術と問題の発見・解決		・身のまわりの組込み技術の概要を知り、特徴を理解する。		○		
2	第9章 情報技術の活用	マルチメディア	・マルチメディアの概要と情報のデジタル化などについて理解する。 ・適切な情報収集方法と情報の選択方法を知り、情報収集と活用に取り組む。	○		○
		プレゼンテーション	・収集した情報をもとに、他人にわかりやすく効果的に考えを伝える方法を身につける。		○	
			・情報デザインの考え方や方法を理解し、人や社会に果たしている役割をふまえた、わかりやすい表現方法を身に付ける。	○		
		文書の電子化	・まとめた情報を文書として保管、活用する方法について理解する。	○		
	問題の発見・解決	・情報デザインの視点を意識して、問題を見いだし、それを解決していく手順と方法を理解し、実践する。			○	
	第10章 数値処理	単位と数値処理	・量の名称・量記号・単位(SI)について、理解する。	○		
		実験と数値処理	・実験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身につける。		○	
		モデル化とシミュレーション	・いろいろな事象が、モデル化によって数式として扱えることを理解する。			○