

## 令和5年度 シラバス

学年	単位数	科目名	必修・選択	対象学科
1年	2単位	工業情報数理	必修	電気科

### 1. 科目「工業情報数理」について

学習の到達目標	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
使用教科書	実教出版 工業情報数理

### 2. 科目全体の評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
<p>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術を身につけている。</p>	<p>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・表現することができる。</p>	<p>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。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・単元テスト</li> <li>・実技</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・パフォーマンス評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業用ノート</li> <li>・行動観察</li> </ul>

### 3. 評価の方法

評価の割合は、内規によるものとし達成度をもって評定へ総括する。

観点別学習状況の表記区分については、内規によるものとし「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体的に学習に取り組む態度」の3区分を評価規準と設定し、学期ごとではA～Cの3段階で、学年末においては、1～5の5段階として評価を行う。

#### 4. 年間指導計画表

学期	月	時間	学習内容	学習目標	評価方法	
1 学期	4		第1章 産業社会と情報技術 1節 コンピュータの構成と特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの基本構成について理解させる。</li> <li>・ハードウェアとソフトウェアの関係について理解させる。</li> <li>・コンピュータの特徴について理解させる。</li> <li>・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理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業用ノート</li> <li>・単元テスト</li> <li>・ワークシート</li> <li>・行動観察</li> </ul>	
			2節 情報化の進展と産業社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> <li>・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させる。</li> <li>・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利用や環境保護に貢献していることを理解させる。</li> </ul>		
			3節 情報化社会の権利とモラル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> </ul>		
			4節 情報のセキュリティ管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> <li>・VDT 作業における注意点やテクノストレス防止など、コンピュータ利用時の健康管理について理解させる。</li> </ul>		
			第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア 1節 コンピュータの基本操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> <li>・作成したデータ保存やデータ利用に必要な補助記憶装置の取り扱いについて理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実技</li> <li>・パフォーマンス評価</li> <li>・行動観察</li> </ul>	
			2節 ソフトウェアの基礎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> </ul>		
		5		3節 アプリケーションソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させ、実際に使えるようにする。</li> </ul>	
		6		第3章 プログラミングの基礎 1節 プログラム言語	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラム言語の種類について理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業用ノート</li> <li>・単元テスト</li> <li>・ワークシート</li> <li>・行動観察</li> </ul>
				2節 プログラムのつくり方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> </ul>	
				3節 流れ図とアルゴリズム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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させる。</li> </ul>	
	7		第4章 BASIC によるプログラミング 1節 BASIC の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BASIC の特徴、簡単なプログラム作成について理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実技</li> <li>・パフォーマンス評価</li> </ul>	

		2節 四則計算のプログラム	・データの出力、データの入力、関数の計算について理解させる。	・行動観察
		3節 文字データの取り扱い	・文字データの取り扱いについて理解させる。	
		4節 データの読取り	・プログラム中にデータを設定する方法を理解させる。	
1学期の評価方法			定期考査、観点別評価を数値化し評価する。	
2 学 期	9	5節 選択処理	・条件による選択処理について理解させる。	・実技 ・パフォーマンス評価 ・行動観察
		6節 繰り返し処理	・繰り返し処理とその書式について理解させる。	
		7節 配列処理	・配列の利用と書式について理解させる。	
	10.	8節 外部関数	・メインプログラム（主プログラム）と外部関数の関係について理解させる。	・実技 ・パフォーマンス評価 ・行動観察
		9節 グラフィックス	・コンピュータグラフィックスの基本的事項について理解させる。	
		第5章 Cによるプログラミング 1節 Cの特徴	・簡単なプログラムによってCの特徴を理解させる。	
		2節 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させる。	
	11.	3節 選択処理	・if文とswitch文について理解させる。	
		4節 繰り返し処理	・for文とwhile文について理解させる。	
		5節 配列	・配列の宣言や使用方法について理解させる。	
		6節 関数	・関数の作り方、標準関数の使い方などについて理解させる。	
		7節 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させる。 ・ファイルの種類や利用方法について理解させる。	
	12.	第6章 ハードウェア 1節 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させる。	・授業用ノート ・単元テスト ・ワークシート ・行動観察
		2節 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させる。	
		3節 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させる。 ・入出力装置と補助記憶装置について理解させる。	
		第7章 コンピュータネットワーク 1節 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させる。 ・身近なコンピュータネットワークについて理解させる。	
		2節 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させる。 ・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させる。 ・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	

				束事について理解させる。	
2学期の評価方法				定期考査、観点別評価を数値化し評価する。	
3 学 期	1	第8章 コンピュータ制御 1節 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させる。		・授業用ノート ・単元テスト ・ワークシート ・行動観察
		2節 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させる。		
		3節 組込み技術	・身のまわりの組込み技術の概要を知り、特徴を理解させる。		
	2	第9章 情報技術の活用と問題の発見・解決 1節 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させる。 ・適切な情報収集方法と情報の選択方法を知り、実際に情報収集して活用できる力を身につけさせる。		・授業用ノート ・単元テスト ・ワークシート ・行動観察
		2節 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させる。		
		3節 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させる。		
		4節 問題の発見・解決	・問題を見だし、それを解決していく手順と方法を理解させる。		
	3	第10章 数値処理 1節 単位と数値処理	・量の名称・量記号・単位(SI)について、理解させる。		・授業用ノート ・単元テスト ・ワークシート ・行動観察
		2節 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させる。		
		3節 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させる。		
3学期の評価方法				学年末考査、観点別評価を数値化し評価する。	

