

令和 **7** 年度 年間授業計画 教科 **科学技術科** 科目 **工業情報数理**

教科: **科学技術科** 科目: **工業情報数理** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **1** 学年

教科担当者:	西岡・廣瀬	西岡・廣瀬	西岡・櫻村	廣田・櫻村	廣田・櫻村	廣田・廣瀬
使用教科書:	工業情報数理(実教出版)					

教科 **科学技術科** の目標:

【知識及び技能】	対象とする事象を解決するために必要な知識及び技能を身につけている。
【思考力、判断力、表現力等】	多角的、複合的に事象を捉えながら、科学技術に関する課題を探究し、表現する力を獲得している。
【学びに向かう力、人間性等】	様々な事象や課題に向き合い、課題の解決に向けて積極的に挑戦したり、過程を振り返って評価・改善したりしている。

科目 **工業情報数理** の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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値処理の理論を理解するとともに、工業に携わる者としてのつくりにおける様々な状況に対応できる科学技術者を育成する。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を見いだし、科学的な根拠に基づき工業に携わる者として倫理観を踏まえ工業技術の進展に対応し解決する力を養う。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数値処理を活用する力の向上を目指し、自ら学ぶ態度や、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数		
単元 1 データの表し方 【知識及び技能】 数値表現と演算、文字表現、論理演算について理解できる 【思考力、判断力、表現力】 各進数の変換と四則計算が求められ、処理過程を説明できる 【学びに向かう力、人間性等】 各進数の変換と四則計算について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 データの表し方(進数)・文字の表し方	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 進数表現を理解し、四則計算や変換・計算ができる				6		
	・教材 実教出版「工業718工業情報数理」	【思考力・判断力・表現力】 10進数の構成から、2進数と16進数の構成が説明できる		○	○		○	
	・一人1台端末の活用(場面) 練習問題や課題の配信	【学びに向かう力、人間性等】 2進数と16進数について理解し、四則計算や変換に意欲的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						
	単元 2 論理回路の基礎(基本論理回路) 【知識及び技能】 OR、AND、NOT、NANDなどの回路の動作やこれらの組合せによる基本的な回路について理解する 【思考力、判断力、表現力】 基本論理回路の組み合わせによる基本的な回路について論理的に説明できる 【学びに向かう力、人間性等】 基本論理回路について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 基本論理回路	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 基本論理回路を用いて回路を構成する技能を習得している					6
		・教材 実教出版「工業719工業情報数理」	【思考力・判断力・表現力】 基本論理回路を組み合わせた回路について、論理的に考察できる		○		○	
・一人1台端末の活用(場面) 練習問題や課題の配信		【学びに向かう力、人間性等】 基本論理回路に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組み、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						
定期考査(第1学期中間考査)/返却と解説								
単元 3 産業社会と情報技術 【知識及び技能】 コンピュータの発達と産業社会の関係、情報化社会のモラルや管理を理解する 【思考力、判断力、表現力】 コンピュータの発達と産業社会の関係を論ずることができ、情報化社会で守るべきモラルについて具体的に考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータの発達と産業社会、情報化社会のモラルについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である		指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 コンピュータの構成と特徴、情報化社会	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 身の回りのどの機器にコンピュータが組み込まれ、活用されているかを調査しまとめることができる				4	
	・教材 実教出版「工業720工業情報数理」	【思考力・判断力・表現力】 情報化社会でのモラルについて具体的に考え意見を述べることで、情報セキュリティの必要性を考察できる		○	○	○		
	・一人1台端末の活用(場面) 練習問題や課題の配信	【学びに向かう力、人間性等】 情報化社会での権利やルール・モラル、情報セキュリティの習得に向け意欲的に取り組むとともに、実践的な態度を身につけている						
	単元 4 コンピュータの基本操作とソフトウェア 【知識及び技能】 コンピュータやアプリケーションソフトウェアの基本操作を理解する 【思考力、判断力、表現力】 コンピュータやアプリケーションソフトウェアの中から必要な機能を選択することができる 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータやアプリケーションソフトウェアについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 コンピュータの基本操作、ソフトウェアの基礎	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 入力装置、記憶装置の仕組みを理解し、扱う技術を習得している					4
		・教材 実教出版「工業721工業情報数理」	【思考力・判断力・表現力】 コンピュータやアプリケーションソフトウェアを活用して情報を処理し、必要な形式で出力できる		○	○		
・一人1台端末の活用(場面) 練習問題や課題の配信		【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータの基本操作、文章作成・プレゼンテーション資料作成の習得に向け意欲的に取り組み、実践的な態度を身につけている						
定期考査(第1学期期末考査)/返却と解説								
				○	○	○	2	

令和 **7** 年度 年間授業計画 教科 **科学技術科** 科目 **工業情報数理**

教科: **科学技術科** 科目: **工業情報数理** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **1** 学年

教科担当者:	西岡・廣瀬	西岡・廣瀬	西岡・櫻村	廣田・櫻村	廣田・櫻村	廣田・廣瀬
使用教科書:	工業情報数理 (実教出版)					

教科 **科学技術科** の目標:

【知識及び技能】	対象とする事象を解決するために必要な知識及び技能を身につけている。
【思考力、判断力、表現力等】	多角的、複合的に事象を捉えながら、科学技術に関する課題を探究し、表現する力を獲得している。
【学びに向かう力、人間性等】	様々な事象や課題に向き合い、課題の解決に向けて積極的に挑戦したり、過程を振り返って評価・改善したりしている。

科目 **工業情報数理** の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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値処理の理論を理解するとともに、工業に携わる者としてのものづくりにおける様々な状況に対応できる科学技術者を育成する。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を見だし、科学的な根拠に基づき工業に携わる者として倫理観を踏まえ工業技術の進展に対応し解決する力を養う。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数値処理を活用する力の向上を目指し、自ら学ぶ態度や、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
単元 5 論理回路の基礎 (ブール代数、論理回路の応用)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・ 指導事項	【知識及び技能】				
基本になる論理回路を基に、応用回路の理解と構成を習得する	ブール代数、論理回路の応用	基本論理回路を用いて、半・全加算回路、エンコーダ・デコーダ・フリップフロップなどを構成する技能を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・ 教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
基本論理回路の組み合わせによる応用的な回路について論理的に説明できる	実教出版「工業722工業情報数理」	基本論理回路を組み合わせた応用回路について、論理的に考察できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・ 一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
応用論理回路について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	練習問題や課題の配信	応用論理回路に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組み、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				
単元 6 処理装置の構成と動作	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・ 指導事項	【知識及び技能】				
コンピュータ周辺装置の各装置と信号の流れを理解する	処理装置と周辺装置	コンピュータの周辺装置について理解し、適切に接続する技術を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・ 教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
周辺装置のハードウェアの役割と構造を理解し、適切な構成を組める	実教出版「工業723工業情報数理」	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、説明できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・ 一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
コンピュータ周辺装置の各装置と信号の流れについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	練習問題や課題の配信	コンピュータのハードウェアや周辺装置に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組み、実践的な態度を身につけている				
2 学期	定期考査 (第2学期中間考査) / 返却と解説					
単元 7 情報の整理・分析 (Excelの使い方、表の扱い方)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・ 指導事項	【知識及び技能】				
アンケートや実験結果などの収集した情報を整理する方法を理解する	Excelの使い方、表の扱い方 (クロス集計表など)	アンケートや実験結果などの収集した情報を整理することができる				
【思考力、判断力、表現力】	・ 教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	4
アンケートや実験などで収集した情報を整理する方法を提案できる	実教出版「工業724工業情報数理」、FOM出版「よくわかるWord2021&Excel2021&PowerPoint2021」	いろいろなデータを適切に表にまとめ、説明できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・ 一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
収集した情報の整理について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	アプリケーション操作Excel	表やグラフの作成に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実践的な態度を身につけている。				
単元 8 情報の整理・分析 (グラフの扱い方、モデル化とシミュレーション)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・ 指導事項	【知識及び技能】				
アンケートや実験結果などの収集した情報を分析する方法を理解する	グラフの扱い方、モデル化とシミュレーション	アンケートや実験結果などの収集した情報を分析することができる				
【思考力、判断力、表現力】	・ 教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	4
アンケートや実験などで収集した情報を分析する方法を提案できる	実教出版「工業724工業情報数理」、FOM出版「よくわかるWord2021&Excel2021&PowerPoint2021」	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を理解し、適切な方法を選択して説明できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・ 一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
収集した情報の分析について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真摯である	アプリケーション操作Excel	モデル化とシミュレーションに関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実践的な態度を身につけている。				
定期考査 (第2学期期末考査) / 返却と解説			○	○	○	2

令和 **7** 年度 年間授業計画 教科 **科学技術科** 科目 **工業情報数理**

教科: **科学技術科** 科目: **工業情報数理** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **1** 学年

教科担当者:	西岡・廣瀬	西岡・廣瀬	西岡・櫻村	廣田・櫻村	廣田・櫻村	廣田・廣瀬
使用教科書:	工業情報数理 (実教出版)					

教科 **科学技術科** の目標:

【知識及び技能】	対象とする事象を解決するために必要な知識及び技能を身につけている。
【思考力、判断力、表現力等】	多角的、複合的に事象を捉えながら、科学技術に関する課題を探究し、表現する力を獲得している。
【学びに向かう力、人間性等】	様々な事象や課題に向き合い、課題の解決に向けて積極的に挑戦したり、過程を振り返って評価・改善したりしている。

科目 **工業情報数理** の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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値処理の理論を理解するとともに、工業に携わる者としてのものづくりにおける様々な状況に対応できる科学技術者を育成する。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を見いだし、科学的な根拠に基づき工業に携わる者として倫理観を踏まえ工業技術の進展に対応し解決する力を養う。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数値処理を活用する力の向上を目指し、自ら学ぶ態度や、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
単元 9 コンピュータネットワーク	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
コンピュータネットワークの利用機能や技術について理解する	コンピュータネットワークの特徴や種類	コンピュータネットワークで使用するプロトコルについて理解し、簡単な設定をする技能を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
コンピュータネットワークの利用機能や技術を活用することができる	実教出版「工業726工業情報数理」	ネットワークの構成について説明でき、プロトコルの知識を適切に利用できる。				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
コンピュータネットワークの利用機能や技術について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である	練習問題や課題の配信	コンピュータネットワークの特徴や種類、通信技術に関心をもち、習得に向けて意欲的に取り組み、実践的な態度を身につけている				
単元 10 マルチメディア	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
文字、音声、静止画、動画、三次元映像などのマルチメディアについて理解させる	情報のデジタル化、データの加工	マルチメディア機器やソフトウェアの操作に関する技術を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
目的に応じたマルチメディアコンテンツの選択ができる	実教出版「工業727工業情報数理」	目的に応じたマルチメディアコンテンツの選択ができ、構成を判断して提案できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心があり、学習態度は真剣である	練習問題や課題の配信	マルチメディアのハードウェアやソフトウェアに関心があり、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実践的な態度を身につけている。				
単元 11 Pythonによるプログラミング(基礎)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
Pythonプログラムの基本的な作成手順を理解している	Pythonの特徴、四則演算・選択・繰返し処理のプログラム	Pythonプログラムの作成手順を理解し、簡単なプログラムを作成する技能を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
簡単なプログラムを読んで、処理手順をトレースできる	実教出版「工業728工業情報数理」	簡単なプログラムを読んで、処理手順をトレースし、出力を考察できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
Pythonを利用したプログラムの作成手順に関心があり、学習態度は真剣である	プログラミング	Pythonを利用したプログラムの作成手順に関心があり、創造的・実践的な態度を身につけている				
単元 12 Pythonによるプログラミング(応用)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
配列や関数の使い方を理解している	配列・関数の使い方	配列や関数を活用したプログラムを作成する技能を習得している				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	6
配列や関数を活用してわかりやすく最適化されたプログラムを記述できる	実教出版「工業729工業情報数理」	配列や関数を活用して、他人からわかりやすく最適化されたプログラムを記述できる				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
基本的な命令を理解した上で、関数や配列の学習に意欲的に取り組み、学習態度は真剣である	プログラミング	基本的な命令を理解した上で、関数や配列の学習に意欲的に取り組み、創造的・実践的な態度を身につけている				
定期考査(学年末考査)/返却と解説			○	○	○	2