**東京都立葛西工科高等学校 令和５年度（１学年用） 教科　　デュアルシステム　科目　　工業情報数理**

教　科：デュアルシステム　　科　目：工業情報数理　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　1 学年　　2 組

教科担当者：（２組：　佐伯　）（２組：　近藤　）

使用教科書：（ 工業情報数理（実教）　３級情報技術検定試験標準問題集（全工協）　　）

教科　デュアルシステム　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】工業の各分野について理解するとともに関連する技術を身につけるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を合理的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】職業人として、人間性を育み、自ら学び、工業の発展に取り組む態度を養う。

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理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身につけるようにする。 | 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発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。 |

| | 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 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1学期 | 1 産業社会と情報技術<br>【知識及び技能】<br>情報・情報処理・データ・情報化社会などの用語を理解し、コンピュータを活用する技術を身につけるようにする。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>コンピュータがパソコンだけでなく制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることを考察する力を養う。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>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、意欲的に学習に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>情報化社会<br>コンピュータの構成と特徴<br>情報化の進展と産業社会<br>情報化社会の権利とラル<br>情報のセキュリティ管理<br>・教材<br>教科書<br>情報技術検定試験標準問題集<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>情報・情報処理・データ・情報化社会などの用語を理解しているとともに、コンピュータを活用する技術を身につけている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>コンピュータがパソコンだけでなく、制御や通信など多くの機器に組み込まれて活用されていることを考察する力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>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、意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。 | ○ | ○ | ○ | 4 | |
| | 2 コンピュータの基本操作とソフトウェア<br>【知識及び技能】<br>記憶装置の種類と特徴を理解し、アプリケーションソフトウェアを適切に使いこなす技術を身につけるようにする。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>各主記憶装置の取り扱い方の必要性を考え、また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判断する力を養う。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>各主記憶装置やアプリケーションソフトウェアなどに関心をもち、主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>コンピュータの基本操作<br>ソフトウェアの基礎<br>アプリケーションソフトウェア<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>記憶装置の種類と特徴を理解しているとともに、アプリケーションソフトウェアを適切に使いこなす技術を身につけている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>各主記憶装置の取り扱い方の必要性を考え、また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判断する力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>各主記憶装置やアプリケーションソフトウェアなどに関心をもち、主体的に取り組む態度を身につけている。 | ○ | ○ | ○ | 4 | 8 |
| | 中間考査 | | | ○ | ○ | | 1 | |
| | 3 ハードウェア<br>【知識及び技能】<br>２人数と16進数について理解し、四則計算や変換・計算ができる力を身につけるようにする。<br>また、論理回路の基礎を理解する。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>２進数と16進数の構成が説明できるようにする。また、論理回路の基礎を考察できる力を養う。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>２進数や16進数、論理回路などに関心をもち、主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>データの表し方<br>論理回路の基礎<br>処理装置の構成と動作<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>２進数と16進数について理解しているとともに、四則計算や変換・計算ができる力を身につけている。また、論理回路の基礎を理解している。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>２進数と16進数の構成が説明できる。また、論理回路の基礎を考察できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>２進数や16進数、論理回路などに関心をもち、主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 5 | |
| | 4 情報技術の活用と問題の発見・解決<br>5 コンピュータネットワーク<br>【知識及び技能】<br>データ通信システムと情報通信ネットワークの概要を理解する。また、情報のデジタル化を理解する。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができるようにする。また、インターネット接続やネットワークの構成について説明できる力を身につけるようにする。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>マルチメディアに関心をもち、データ通信やネットワークの概要について主体的に取り組もうとする。 | ・指導事項<br>マルチメディア<br>コンピュータネットワークの概要<br>コンピュータネットワークの通信技術<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>データ通信システムと情報通信ネットワークの概要を理解している。また、情報のデジタル化を理解している。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>目的に応じたマルチメディアコンテンツや必要な機器の選択ができる。また、インターネット接続やネットワークの構成について説明できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>マルチメディアに関心をもち、データ通信やネットワークの概要について主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 5 | 10 |
| | 期末考査 | | | ○ | ○ | | 1 | |
| 2学期 | 6 プログラミングの基礎<br>【知識及び技能】<br>機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解するとともに、基本的なアルゴリズムを作成する技能を身につけるようにする。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断するとともに、アルゴリズムを考えて流れ図として表現できる力を身につけるようにする。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムやアルゴリズムについて関心をもち、主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>プログラム言語<br>流れ図とアルゴリズム<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>機械語、アセンブラ言語、高水準言語について理解しているとともに、基本的なアルゴリズムを作成する技能を身につけている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>機械語、アセンブラ言語、高水準言語の用途を判断し、アルゴリズムを考えて流れ図として表現できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムやアルゴリズムについて関心をもち、主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 13 | |
| | 中間考査 | | | ○ | ○ | | 1 | |
| | 7 Cによるプログラミング<br>【知識及び技能】<br>C言語について理解するとともに、基本的なプログラムを作成する技能を身につけるようにする。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>基本的なプログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる力を身に付るようにする。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムの作成について関心持ち、主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>Cの特徴<br>四則計算のプログラム<br>選択処理<br>繰り返し処理<br>・教材<br>教科書<br>3級情報技術検定標準問題集<br>・一人１台端末の活用　等<br>PCを活用する | 【知識及び技能】<br>C言語について理解しているとともに、基本的なプログラムを作成する技能を身につけている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>基本的なプログラムを読んで、どのような結果が出力されるか考察できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムの作成について関心持ち、主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 13 | 27 |
| 3学期 | 8 数理情報<br>【知識及び技能】<br>組立単位亜固有の記号の組み合わせで構成されていることを理解する。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>量の名勝・量記号・単位（SI）について説明できる力を身につける。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムの作成について関心持ち、主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>単位と数理処理<br>実験と数理処理<br>モデル化とシミュレーション<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>組立単位亜固有の記号の組み合わせで構成されていることを理解している。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>量の名勝・量記号・単位（SI）について説明できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>プログラムの作成について関心持ち、主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 12 | |
| | 9 コンピュータ制御<br>【知識及び技能】<br>コンピュータ制御の概要や必要なプログラムについて理解する。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>身の回りに機器がコンピュータ制御されていることを知り、どのような制御を行っているか説明できる力を身につけるようにする。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>身の回りのコンピュータ制御に主体的に取り組む態度を養う。 | ・指導事項<br>コンピュータ制御の概要<br>制御プログラミング<br>組み込み技術<br>・教材<br>教科書<br>・一人１台端末の活用　等 | 【知識及び技能】<br>コンピュータ制御の概要や必要なプログラムについて理解している。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>身の回りに機器がコンピュータ制御されていることを理解しているとともに、どのような制御を行っているか説明できる力を身につけている。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>身の回りのコンピュータ制御に主体的に取り組もうとしている。 | ○ | ○ | ○ | 10<br>1<br>合計 | 23 |
| | 期末考査 | | | ○ | ○ | | 70 | |