

高等学校 令和7年度（1学年用） 教科 工業 科目 工業情報数理

教 科： 工業 科 目： 工業情報数理 単位数： 3 単位

対象学年組：第 1 学年 全 組

教科担当者：・河野恒義 ・樋口和也 ・佐藤純弥 ・三浦陸 ・森田和也 ・片岡慎一郎 ・古賀淳市 ・浅井隆志 ・桑原淳 ・星野 泰之 ・大里正人 ・鷹羽司栄次 ・島本日出夫

使用教科書：（ 工業情報数理（オーム社） ）

教科 工業 目標：「情報Ⅰ」との互換性を担保した上で、特色のある六郷工科の分野横断的な工業情報数理の学びを実現する。

【知 識 及 び 技 能】 「情報Ⅰ」の習得で求められる「知識・技能」を習得している。

【思考力、判断力、表現力等】 知識と技術を活用して、その考えを的確に表現し伝える能力を身につけている。

【学びに向かう力、人間性等】 主体的に興味・関心を持ち、学びを発展的に役立てようとする態度を身につけている。

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】                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 効果的なコミュニケーションの実現。コンピュータやデータの活用について理解し、技能を身につけているとともに、情報社会と人の関わりについて理解している。 | 様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に用いている。 | 情報社会との関わりについて考えながら、問題の発見・解決に向けて主体的に情報と情報技術を活用し、自ら評価し改善しようとしている。 |

|             | 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<br>時数 |
|-------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|
| 1<br>学<br>期 | ・産業社会と情報技術                 | ・情報の特性について理解する。<br>・情報社会の現状について理解する。                                                                                                                                                                              | ・情報の特性を活用した事例と、情報の特性によって生じる事例を挙げることができる。<br>・情報化が進展する社会の特質について説明することができる。                                                                                                                                                                                  | ○ | ○ | ○ | 2        |
|             | ・コミュニケーションと情報デザイン          | ・メディアには種類があることを理解し、メディアの発達について知る。<br>・コミュニケーションの形態には違いがあることを理解する。<br>・メディアの特性について理解し、目的に応じたメディアを選択することができる。<br>・インターネットを活用したコミュニケーションの特徴について理解する。<br>・社会の中で利用されている情報デザインについて理解する。<br>・情報を正確に、わかりやすく伝える方法について理解する。 | ・様々なメディアを分類することができる。<br>・コミュニケーションの方法を発信者と受信者の人数、位置関係、同期性により分類することができる。<br>・適切かつ効果的にコミュニケーションを図るために、情報メディアを適切に選択することができる。<br>・情報バリアフリーやユニバーサルデザインについて、身近な例を挙げることができる。<br>・情報をわかりやすく伝達するために、文字や図、表やグラフなどを工夫して表現する学習活動を自ら進んで行い、評価を受けて改善を図ろうとしている。            | ○ | ○ | ○ | 8        |
|             | ・定期考査                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   | 1        |
|             | ・コンピュータシステム<br>（ソフトウェアの種類） | ・ソフトウェアの種類について理解する。                                                                                                                                                                                               | ・ソフトウェアの種類とその働きを説明することができる。<br>・ハードウェア、OS、応用ソフトウェアの関係を説明することができる。                                                                                                                                                                                          | ○ | ○ | ○ | 1        |
|             | ・産業社会と情報技術<br>（情報社会と私たち）   | ・知的財産権について理解する。<br>・他人の著作物を適切に利用したり、自分の著作物を公開したりする方法を理解する。<br>・個人情報とプライバシーについて理解し、それらを保護する方法を身に付ける。<br>・脅威に対する様々な安全対策について理解する。<br>・情報のモラルと情報化が個人に及ぼす影響について理解する。                                                   | ・著作権および伝達者の権利についての法律を挙げることができる。<br>・知的財産権が産業や文化の発展に与えている影響について説明することができる。<br>・目的を達成するために、著作物を法にしたがって適切に利用する方法を説明することができる。<br>・情報セキュリティの3つの基本的な考え方について説明することができる。<br>・コンピュータウイルスなど、マルウェアの種類や被害の実態について理解し、その対策方法について説明することができる。<br>・情報社会と人間との関わりについて考え、理解する。 | ○ | ○ | ○ | 5        |
|             | ・コンピュータを活用した数理処理           | ・国際単位系と組立単位及び接頭語について理解するとともに、実際に活用して合理的に単位換算などの数理処理を行う技術を身に付ける。<br>・有効数字や計測及び誤差の意味を理解するとともに、実際に活用して合理的に数理処理する技術を身に付ける。<br>・統計情報を表やグラフで表し、そこから読み取れる分析内容を思考・判断し、課題を見出すとともに、解決策を考え、論理的な根拠に基づき結果を検証し改善する。             | ・国際単位系と組立単位及び接頭語について理解している。<br>・組立単位や接頭語を実際に活用して単位換算することができる。<br>・有効数字の意味を理解し、適切な有効桁数に数理処理することができる。<br>・統計情報を表やグラフで表わし、そのグラフが示している結果を適切に表現し、説明することができる。                                                                                                    |   |   |   | 9        |
|             | 定期考査                       |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   | 1        |

|             |                                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |   |   |   |          |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|
| 2<br>学<br>期 | ・コンピュータシステム<br>(情報のデジタル化)      | ・アナログとデジタルの違い、2<br>進法と情報量の単位との関係を理<br>解する。<br>・コンピュータ内部での情報表現<br>のしくみを理解する。                                                                                      | ・様々な情報をコンピュータ内部で取り扱う<br>ための手法を理解している。                                                                                                                                  | ○ | ○ | ○ | 11       |
|             | ・コンピュータシステム<br>(コンピュータのしくみ)    | ・コンピュータの五大装置について<br>学ぶ。<br>・CPUとメモリの仕組みについて学<br>ぶ。<br>・コンピュータ内部の演算につい<br>て基本論理回路を学ぶ。                                                                             | ・コンピュータや外部装置の仕組みや特徴、<br>コンピュータでの情報の内部表現と計算に関<br>する限界について理解している。                                                                                                        | ○ | ○ | ○ | 5        |
|             | ・定期考査                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |   |   |   | 1        |
|             | ・問題解決の考え方                      | ・探究学習の実現に向けて、問題<br>解決の考え方を身につける。<br>・発想法ツールを学習する。<br>・グループで身の回りの困りごと<br>について話し合い課題設定を行<br>う。                                                                     | ・課題の設定、解決方法、についてグルー<br>プで協力して積極的に取り組むことができる。                                                                                                                           | ○ | ○ | ○ | 3        |
|             | ・アルゴリズムとプログラミング                | ・流れ図の図記号と意味を理解<br>し、フローチャートが正しくかけ<br>る。<br>・順次、分岐、繰り返しの基本制<br>御構造を理解できる。<br>・与えられた課題が流れ図で表現<br>できる。                                                              | ・目的に応じたアルゴリズムを考え適切な方<br>法で表現し、プログラミングによりコン<br>ピュータや情報通信<br>ネットワークを活用するとともに、その過程<br>を評価し改善することができる。<br>生活の中で使われているプログラムを見いだ<br>して改善しようとするなどを通じて情報<br>社会に主体的に参画しようとしている。 | ○ | ○ | ○ | 9        |
|             | ・定期考査                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |   |   |   | 1        |
| 3<br>学<br>期 | ・アルゴリズムとプログラミング                | ・与えられた課題を満たすプログ<br>ラミングができる。<br>・自ら考えた課題をプログラミング<br>に実装ができる。                                                                                                     | 生活の中で使われているプログラムの成り立<br>ちを理解し、自ら考案したプログラムを動作<br>させ、改善（改良）しようとするなどを通<br>じて情報社会に主体的に参画しようとして<br>いる。                                                                      | ○ | ○ | ○ | 6        |
|             | ・コンピュータシステム<br>(情報通信ネットワーク)    | ・インターネットに接続するた<br>めの機器と通信の規則について学<br>ぶ。<br>・有線LANと無線LANについて学<br>ぶ。<br>・IPアドレスとネットワークルー<br>ティングについて学び、TCP/IP 4<br>階層モデルについて理解させる。<br>・Webページや電子メールの仕組み<br>について学ぶ。 | ・情報通信ネットワークの仕組みや構成要<br>素、プロトコルの役割及び情報セキュリティ<br>を確保するための方法や技術について理解し<br>ている。                                                                                            | ○ | ○ | ○ | 5        |
|             | ・コンピュータシステム<br>(情報通信ネットワーク)    | ・暗号の必要性と基本的な仕組み<br>について学び、・暗号化の技術と<br>デジタル署名等についても学ぶ。<br>・ネットワーク上での暗号化通信<br>や無線LANでの暗号対策について学<br>ぶ。                                                              | ・情報セキュリティや情報モラルなどに配慮<br>して情報社会に主体的に参画しようとしてい<br>る。                                                                                                                     | ○ | ○ | ○ | 7        |
|             | ・コンピュータシステム<br>(情報システムとデータベース) | ・情報システムが社会をどのよう<br>に支えているか理解する。<br>・データベースの役割について理<br>解する。<br>・簡単なデータベース演習を通し<br>て、データベースの仕組みを理解<br>する。                                                          | ・社会におけるデータベースの役割を理解<br>し、データベースの仕組みを理解しようと<br>している。                                                                                                                    | ○ | ○ | ○ | 4        |
|             | ・定期考査                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |   |   |   | 5        |
|             |                                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |   |   |   | 合計<br>84 |