

|                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                                                                      |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 平成29年度 (2017年度)                            |                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業科目                                                            | 情報処理 I (電気)                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                                            |      | 68478                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                   | 専門 / 必修                                                         |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                                            |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 単位の種別と単位数                                                                                                                                                                                                                                              | 履修単位: 1                                                         |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                            |      | 創造工学科 (機械コース)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 対象学年                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                               |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                             |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 週時間数                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                               |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                          |      | 低学年向け情報セキュリティ」教材 (e-Learningコンテンツ、PPT、確認テスト)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                                            |      | 佐藤 淳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| インターネットでのコミュニケーション (ウェブ、メール、SNS等) を実現する技術知識を学習する。<br>高専生として習得すべき (ユーザーとしての) ネット・コンピュータ関連知識を学習する。<br>社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
|                                                                                                                                                 |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                                                                                           |      | インターネットを実現する技術の構成を説明できる。<br>- コンピュータの仕組み: (良) に加え、5大装置に対応した具体的な製品と周辺機器を挙げることができる<br>- デジタル表現: 文字コードを説明できる<br>- インターネット: IPアドレス、Web上のサービスを実現するサーバの種類を説明できる                                                                                                                                                                     |                                            | インターネットを実現する技術の構成を説明できる。<br>- コンピュータの仕組み: ハードとソフト、5大装置<br>- デジタル表現: ビットとバイト、代表的なファイル形式、基数変換<br>- インターネット: Web上のサービスの種類                                                                                                                                 |                                                                 | インターネットを実現する技術の構成を説明することができない。                     |  |
| 評価項目2                                                                                                                                           |      | 高専生として習得すべき (ユーザーとしての) ネット・コンピュータ関連知識を習得する。<br>- ネットワーク・情報モラル: (良) に加え、情報モラルを遵守するルールを作り、他に伝えることができる<br>- PC(IT機器)の利用: (良) に加え、PCおよび周辺機器を性能を見て選択できる、適切なファイル形式 (容量) を選択できる<br>- 問題解決とモデル化: (良) に加え、日常の場面で展開することができる<br>- アルゴリズム: (良) に加え、プログラミング言語の特徴を理解する。また、複雑なフローチャートを書くことができる                                               |                                            | 高専生として習得すべき (ユーザーとしての) ネット・コンピュータ関連知識を習得する。<br>- ネットワーク・情報モラル: 定められたルールの意図を理解し遵守することができる<br>- PC(IT機器)の利用: 周辺機器を適切に使用することができる、メールを適切に利用できる、代表的な拡張子を説明できる<br>- 問題解決とモデル化: 問題解決とモデル化の必要性/意義を説明できる<br>- アルゴリズム: アルゴリズムの意味 (行動分解) を説明し、簡単なフローチャートを書くことができる |                                                                 | (ユーザーとしての) 習得すべきネット・コンピュータ関連知識を習得していない。            |  |
| 評価項目3                                                                                                                                           |      | 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える基盤がある。<br>- 情報社会: 自分の専門分野で使われている情報システムとその機能を想像し説明することができる<br>- 情報セキュリティ: 情報セキュリティを守るための行動とその技術的背景を説明することができる<br>- 最新技術: ITの最新技術が自分の専門分野におよぼす影響を自分の言葉で説明できる (正誤は問わない)<br>- ユーザインタフェース: (良) に加え、インタフェースの改善例を挙げられる。<br>- データベース: (良) に加え、データベース作成の流れを説明できる                             |                                            | 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える基盤がある。<br>- 情報社会: 自分の身近で使われている情報システムを挙げられる<br>- 情報セキュリティ: 情報セキュリティを守るための行動を知っており、行動をとることができる<br>- 最新技術: ITの最新技術の用語を知っている<br>- ユーザインタフェース: インタフェースの意義を理解する。関連法規の意義と目的を理解する<br>- データベース: データベースの目的と機能を説明できる    |                                                                 | 社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える基盤知識がない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                              |      | プログラミングの考え方及び論理的思考を理解し、初歩的なプログラミング技術と考え方を習得する。また、実際にアプリケーションを構築する内容も取り入れ、プログラミングに対する理解力と論理的思考力を習得する。                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                       |      | 情報セキュリティの基本的な技術知識を習得する前提としての必要なIT知識と情報モラルを習得する。<br>(1)インターネットでのコミュニケーション (ウェブ、メール、SNS等) を実現する技術知識を学習する<br>- コンピュータの仕組み、デジタル情報、ネットワーク、インターネットの仕組み<br>(2)高専生として習得すべきネット・コンピュータ知識を学習する<br>- ネットワーク、情報モラル、PC(IT機器)の利用、問題解決とモデル化、アルゴリズム<br>(3)社会における身近な分野において、情報技術の利用やIT技術の発展にともなう影響を考える<br>- 情報社会、情報セキュリティ、最新技術、ユーザインタフェース、データベース |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
| 授業計画                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                                                    |  |
|                                                                                                                                                 |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業内容                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 週ごとの到達目標                                                        |                                                    |  |
| 前期                                                                                                                                              | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | インターネットとは<br>電子メール<br>電子メールの仕組み<br>メールのリスト |                                                                                                                                                                                                                                                        | 電子メールの仕組みを理解したうえで、マナーを守ったやり取りを行う。<br>また、危険性について注意し、メールを適切に取り扱う。 |                                                    |  |

|  |      |     |                      |                                                                                                             |
|--|------|-----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 2週  | 情報検索とウェブ             | 検索エンジンの仕組みを理解し、欲しい情報を検索できる。<br>著作権など、情報を利用する際の注意点を認識する。                                                     |
|  |      | 3週  | アナログとデジタル            | 情報の量の単位を学び、ファイルの作成やコピーができる。<br>デジタルデータの特徴を理解したうえで使用する。                                                      |
|  |      | 4週  | コンピュータの仕組み           | コンピュータを構成するハードウェアとソフトウェアの役割を把握する。<br>コンピュータの進化に加え、現在のトレンドを知る。                                               |
|  |      | 5週  | 情報のデジタル表現            | 画像、音声、動画をデジタル化する仕組みを理解する。<br>HTMLファイルに埋め込んでブラウザで表示できる。                                                      |
|  |      | 6週  | 通信手段の歴史              | 通信手段の歴史とその特徴を把握する。<br>通信速度の違いを理解し、転送時間を計算できる。                                                               |
|  |      | 7週  | インターネットの仕組みと様々なサービス  | IPアドレス、ポート番号などインターネットを構成する仕組みを理解する。<br>電子メールやWebアプリケーションの仕組みを説明できる。                                         |
|  |      | 8週  | 社会における情報システム<br>クラウド | 情報システムの種類だけでなく、最新の情報システムの変化を知る。<br>情報システムによって社会にどのような変化をもたらしているのかを知る。                                       |
|  | 2ndQ | 9週  | 情報社会の特徴と問題           | コンピュータを使ううえでの注意点を理解する。<br>特に犯罪につながりかねない使い方をしないように注意する。                                                      |
|  |      | 10週 | 情報社会と個人              | 個人情報などインターネットを利用する上でのリスクを知る。<br>また、無線LANなど便利な機能について知る。                                                      |
|  |      | 11週 | セキュリティ対策             | ウイルスや暗号、パスワードの管理などセキュリティの基本を理解する。<br>脆弱性について理解し、修正プログラムの適用が必要な理由を考える。                                       |
|  |      | 12週 | 情報社会と技術者             | 情報社会の未来を考え、将来の仕事やIT業界をイメージする。<br>また、どのような法律があるのかを知り、意識すべきことを考える。                                            |
|  |      | 13週 | ユーザーインタフェースとユーザビリティ  | 使いやすいユーザーインタフェースについて考え、安全に使える製品を意識する。<br>また、情報デバイスの急速な普及に伴い、安全・安心の観点から、増大した犯罪を調べ、被害に遭わない対策を考える。             |
|  |      | 14週 | 問題解決とモデル化            | 問題解決の手順を理解し、日常の場面に展開できる。<br>モデル化の意義を知り、表現することができる。                                                          |
|  |      | 15週 | アルゴリズムとプログラミング       | アルゴリズムの意義を理解し、説明することができる。<br>簡単なフローチャートを書くことができる。<br>分岐処理のフローチャートを書くことができる。<br>目的によってさまざまなアルゴリズムがあることを理解する。 |
|  |      | 16週 |                      |                                                                                                             |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類    |      | 分野      | 学習内容    | 学習内容の到達目標                               | 到達レベル | 授業週 |
|-------|------|---------|---------|-----------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。        | 3     |     |
|       |      |         |         | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。        | 3     |     |
|       |      |         |         | インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる。              | 3     |     |
|       |      |         |         | 情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる。    | 3     |     |
|       |      |         |         | 個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる。      | 3     |     |
|       |      |         |         | インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる。 | 3     |     |

#### 評価割合

|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 40 | 0    | 20 | 0       | 40  | 200 |
| 基礎的能力   | 50  | 20 | 0    | 10 | 0       | 20  | 100 |
| 専門的能力   | 50  | 20 | 0    | 10 | 0       | 20  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |