

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 佐世保工業高等専門学校                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                                                                                                                                                                      |                                                  | 授業科目                                                                                                                              | 情報処理Ⅱ |
| 科目基礎情報                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 科目番号                                                                                                                        | 0085                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 科目区分                                                                                                                                                                                                 | 専門 / 選択                                          |                                                                                                                                   |       |
| 授業形態                                                                                                                        | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 単位の種別と単位数                                                                                                                                                                                            | 学修単位: 1                                          |                                                                                                                                   |       |
| 開設学科                                                                                                                        | 機械工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 対象学年                                                                                                                                                                                                 | 5                                                |                                                                                                                                   |       |
| 開設期                                                                                                                         | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 週時間数                                                                                                                                                                                                 | 1                                                |                                                                                                                                   |       |
| 教科書/教材                                                                                                                      | K-SEC高学年共通教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 担当教員                                                                                                                        | 中浦 茂樹                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 到達目標                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 1. 機械工学分野における情報セキュリティ対策の課題を指摘できる.<br>2. 情報セキュリティの基盤技術である, 情報通信の基礎技術を理解し説明できる.<br>3. 情報セキュリティを体系的に理解し, 攻撃や事故の事例を体系に則って説明できる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 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<br>(到達目標 1)                                                                                                           | 機械工学分野における特定のケースでの情報セキュリティの課題を指摘することができ, 是正するための情報技術分野を特定することができる.                                                                                                                                                                                                                                            |      | 機械工学分野における特定のケースでの情報セキュリティの課題を指摘することができる.                                                                                                                                                            |                                                  | 機械工学分野における特定のケースでの情報セキュリティの課題を指摘することができない.                                                                                        |       |
| 評価項目2<br>(到達目標 2)                                                                                                           | TCP/IPネットワークと, その背景となるコンピュータの仕組みを説明することができる.<br><br>ネットワーク: (良)に加え, 生じがちな基本的接続トラブル (物理配線, WiFi設定, IPアドレス設定) の対処法を説明できる.<br><br>コンピュータの仕組み: (良)に加え, 生じがちなPCトラブル (ドライバ等のハードウェア接続トラブル, ハードディスク障害, メモリ不足, パフォーマンス劣化, OSとアプリケーションの不適合) の対処や予防の方法を説明できる.                                                            |      | TCP/IPネットワークと, その背景となるコンピュータの仕組みを説明することができる.<br><br>ネットワーク: インターネットの閲覧の流れを, TCP/IPプロトコルモデル (階層) に沿って説明できる.<br><br>コンピュータの仕組み: 五大装置, OSとプログラムの役割を, 実際の機器に照らし合わせて説明できる. 市販されている機器の商品カタログを見て, 特徴を説明できる. |                                                  | TCP/IPネットワークと, その背景となるコンピュータの仕組みを説明することができない.<br><br>ネットワーク: インターネットの閲覧の流れを説明できない.<br><br>コンピュータの仕組み: 実際の機器が果たしている役割を説明することができない. |       |
| 評価項目3<br>(到達目標 3)                                                                                                           | (良)に加え, セキュリティ事故の事例や攻撃手法と, その対策技術を説明することができる. (7つ以上説明できることが望ましい.)                                                                                                                                                                                                                                             |      | 情報セキュリティ関連の用語 (資産, 脅威, 脆弱性, 気密性, 完全性, 可用性) を説明できる.<br><br>1つ〜2つの代表的なセキュリティの脅威の説明と, その対策の特定をすることができる.                                                                                                 |                                                  | 情報セキュリティ関連の用語 (資産, 脅威, 脆弱性, 気密性, 完全性, 可用性) を説明できない.<br><br>代表的なセキュリティの脅威の説明と, その対策の特定ができない.                                       |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 教育方法等                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 概要                                                                                                                          | 情報セキュリティの基本的な技術・知識を習得する.<br>(1) 機械工学分野における, 情報セキュリティの課題を特定し, 対処や対策を適切に取れるようにする. 【導入】<br>(2) そのために, 情報セキュリティの定義や用語を知り, 事故や攻撃に対するセキュリティ技術を理解する. 【1〜2章, 10〜11章】<br>(3) (2)を理解するためには, その基礎技術であるIT技術 (コンピュータ基礎, ネットワーク技術) を習得する必要がある. 【3〜9章】<br>(4) 情報システムを俯瞰できるように, システム運用や新しい技術であるクラウドコンピューティングを紹介している. 【12〜15章】 |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                   | 予備知識: これまでに学習してきた, 情報セキュリティ基礎の知識<br>講義室:<br>授業形式: 講義, グループワーク<br>学生が用意するもの: 可能であれば, BYOD端末があるとよい                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 注意点                                                                                                                         | 評価方法: 各章毎の確認テストを50%, グループワークとして行う活動等での態度・内容をそれぞれ25%により評価し, 60点以上を合格とする.<br>自己学習の指針: 授業後の復習をしっかりと行い, 各章ごとの確認テストを独力で取り組む. これらの自己学習時間は, 十分確保することが望ましい.<br>オフィスアワー: 月曜日と金曜日の17:00〜, その他時間が空いている時はいつでも可                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
| 授業計画                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                                                                                                                                                                                                 | 週ごとの到達目標                                         |                                                                                                                                   |       |
| 後期                                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1週   | 機械工学分野ケーススタディ (K-SEC高学年分野別教材 1〜4)                                                                                                                                                                    | 分野別教材のケーススタディにより, 機械工学分野における情報セキュリティの課題を認識できる.   |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2週   | グループワーク (機械工学分野の情報セキュリティの課題を調査, 発表)                                                                                                                                                                  | グループで課題を調査し, プレゼンテーションができる.                      |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3週   | セキュリティの概要 (K-SEC高学年共通教材 1章)                                                                                                                                                                          | 情報セキュリティの用語や定義を理解できる.                            |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4週   | セキュリティの概要 (K-SEC高学年共通教材 2章)                                                                                                                                                                          | セキュリティ事故と結びつけて, 攻撃の種類を理解できる.                     |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5週   | グループワーク (セキュリティ事故の事例を調べ, 発表. 脆弱性や脅威について認識する.)                                                                                                                                                        | グループで事例を調査し, プレゼンテーションができる.                      |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6週   | コンピュータ基礎 (K-SEC高学年共通教材 3〜4章)                                                                                                                                                                         | コンピュータの五大機能と, 対応している装置とその特徴, プログラムの実行との関連を理解できる. |                                                                                                                                   |       |
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7週   | コンピュータ基礎 (K-SEC高学年共通教材 4〜5章)                                                                                                                                                                         | コンピュータの五大機能と, 対応している装置とその特徴, プログラムの実行との関連を理解できる. |                                                                                                                                   |       |

|  |      |     |                                                 |                                                                              |
|--|------|-----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4thQ | 8週  | グループワーク<br>(コンピュータの分解・組立, コマンドプロンプト操作)          | グループで作業を分担し, コミュニケーションがとれる.                                                  |
|  |      | 9週  | ネットワーク基礎 (K-SEC高学年共通教材 6～7章)                    | OSI参照モデル, TCP/IPモデルを理解できる. 接続機器の種類を理解できる.<br>MACアドレスを理解できる. 無線LANの注意点を理解できる. |
|  |      | 10週 | ネットワーク基礎 (K-SEC高学年共通教材 8～9章)                    | IPアドレスの仕組みを理解できる.<br>ネットワークアドレスとホストアドレスを理解できる.                               |
|  |      | 11週 | グループワーク<br>(ネットワークの接続, MACアドレスの確認, IP関連コマンドの実行) | グループで作業を分担し, コミュニケーションがとれる.                                                  |
|  |      | 12週 | セキュリティ対策 (K-SEC高学年共通教材 10～11章)                  | 代表的なセキュリティ技術を理解できる.<br>個人と組織の取り得るセキュリティ対策を理解できる.                             |
|  |      | 13週 | グループワーク<br>(セキュリティ対策に関するディスカッション)               | グループでディスカッションを行い, プレゼンテーションができる.                                             |
|  |      | 14週 | 情報システムとサーバ, クラウド (K-SEC高学年共通教材 12～13章)          | 社会の中での情報システムの位置付けを知り, そのための運用があり, サーバが存在することを理解できる.                          |
|  |      | 15週 | 情報システムとサーバ, クラウド (K-SEC高学年共通教材 14～15章)          | 仮想化とクラウドの特徴を理解できる.                                                           |
|  |      | 16週 |                                                 |                                                                              |

#### 評価割合

|         | 確認テスト | 態度 | 発表内容 | 合計  |
|---------|-------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 50    | 25 | 25   | 100 |
| 基礎的能力   | 0     | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 50    | 25 | 25   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0     | 0  | 0    | 0   |