

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 香川高等専門学校                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)             |                                 | 授業科目                                                  | 特別講義Ⅱ (サイバーセキュリティ概論)                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                          | 3052                                                                                                                                                    |                                 |                             | 科目区分                            | 専門 / 選択                                               |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                          | 講義・実習                                                                                                                                                   |                                 |                             | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                                               |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                          | 電子システム工学科 (2018年度以前入学者)                                                                                                                                 |                                 |                             | 対象学年                            | 5                                                     |                                         |
| 開設期                                                                                                                                           | 集中                                                                                                                                                      |                                 |                             | 週時間数                            |                                                       |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                        | なし                                                                                                                                                      |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                          | 曽根 直人                                                                                                                                                   |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| ICT 技術の発展により、インターネットは日常的なものとなり、その利便性を享受している。しかしその一方でインターネットには脅威があり、適切な対策を行わなければ被害にあふ。本講義では、インターネット時代においても安心・安全を保つためのセキュリティ技術について理解することを目標とする。 |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 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                                                                                                                                         | TCP/IPを説明できる。                                                                                                                                           |                                 | TCP/IPを知っている。               |                                 | TCP/IPを知らない。                                          |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                         | アプリケーション層における各種プロトコルを説明できる。                                                                                                                             |                                 | アプリケーション層における各種プロトコルを知っている。 |                                 | アプリケーション層における各種プロトコルを知らない。                            |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                         | サイバーセキュリティの現状や対策を説明できる。                                                                                                                                 |                                 | サイバーセキュリティの現状や対策を知っている。     |                                 | サイバーセキュリティの現状や対策を知らない。                                |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 概要                                                                                                                                            | "本講義では、インターネット時代においても安心・安全を保つためのセキュリティ技術について理解する。この科目は、実務経験 (大学情報基盤センター(ネットワークセキュリティ専門)を有している、外部招聘した専門家講師が、5年生を対象に、夏季休業中、特定期間に集中して、講義・実習形式で授業を行う科目である。" |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                     | 情報セキュリティ技術についての講義を行う。                                                                                                                                   |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 注意点                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                           |                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |                                 |                             |                                 |                                                       |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 週                               | 授業内容                        |                                 | 週ごとの到達目標                                              |                                         |
| 前期                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                    | 1週                              | インターネットの仕組み                 |                                 | インターネットの基礎技術について理解する。D2:1                             |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 2週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 3週                              | TCP/IP                      |                                 | TCP/IP について理解する。D2:1,3                                |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 4週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 5週                              | OSI 参照モデル                   |                                 | 階層化について理解する。D2:1,3                                    |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 6週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 7週                              | アプリケーション                    |                                 | アプリケーション層における各種プロトコル (DNS,HTTP,SMTP, IMAP)などについて紹介する。 |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 8週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                    | 9週                              | 情報セキュリティ基礎                  |                                 | 情報セキュリティの基礎概念について理解する。D2:1                            |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 10週                             | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 11週                             | 共通鍵暗号                       |                                 | 共通鍵暗号について、その原理や特徴について理解する。                            |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 12週                             | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 13週                             | 公開鍵暗号                       |                                 | 公開鍵暗号について、RSA 暗号の仕組みを紹介し理解する。                         |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 14週                             | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 15週                             | 公開鍵暗号2                      |                                 | RSA暗号を計算し、暗号化、復号化を行なってみる。                             |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 16週                             |                             |                                 |                                                       |                                         |
| 後期                                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                                                                                    | 1週                              | 公開鍵暗号2                      |                                 | RSA暗号を計算し、暗号化、復号化を行なってみる。                             |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 2週                              | 認証技術                        |                                 | 暗号学的ハッシュ関数について理解する。                                   |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 3週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 4週                              | PKI                         |                                 | 公開鍵基盤PKI について紹介する。D2:1,3                              |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 5週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 6週                              | サイバーセキュリティ                  |                                 | マルウェアやDDOS 攻撃などを紹介し、サイバーセキュリティの現状や対策について理解する。         |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 7週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 8週                              | サイバーセキュリティ2                 |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               | 4thQ                                                                                                                                                    | 9週                              | "                           |                                 | "                                                     |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 10週                             | サーバの脆弱性                     |                                 | XSS やSQL インジェクションなどWEB サーバ側で発生する脆弱性について紹介する。          |                                         |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         | 11週                             | "                           |                                 | "                                                     |                                         |

|  |  |     |               |                                                |
|--|--|-----|---------------|------------------------------------------------|
|  |  | 12週 | ネットワークのセキュリティ | FIREWALL やIDS などネットワークにおけるセキュリティ試験 対策について紹介する。 |
|  |  | 13週 | //            | //                                             |
|  |  | 14週 | 試験            |                                                |
|  |  | 15週 | 試験問題の解答       |                                                |
|  |  | 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 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

|         |    |      |      |    |         |     |     |
|---------|----|------|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | レポート | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 30   | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 35 | 15   | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 専門的能力   | 35 | 15   | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |