

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)             |                                                | 授業科目                                   | コンピュータネットワーク                              |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 科目番号                                                                                                                                             | 0021                                                                                                                                                                                                           |      |                             | 科目区分                                           | 専門 / 選択                                |                                           |     |
| 授業形態                                                                                                                                             | 授業                                                                                                                                                                                                             |      |                             | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 1                                |                                           |     |
| 開設学科                                                                                                                                             | 機械知能システム工学科                                                                                                                                                                                                    |      |                             | 対象学年                                           | 5                                      |                                           |     |
| 開設期                                                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                             |      |                             | 週時間数                                           | 1                                      |                                           |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                           | 教科書:資料配付 参考書:実践メカトロニクス入門 武藤一夫 著, オーム社, 「はじめてのロボット創造設計」 米田・坪内・大隅共著 講談社サイエンティフィク, 「Arduinoをはじめよう」 Massimo Banzi著 オライリージャパン, 「作る・できる/基礎入門 電子工作の素」 後閑哲也著 技術評論社                                                     |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 担当教員                                                                                                                                             | 村山 浩一                                                                                                                                                                                                          |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 到達目標                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 1. コンピュータネットワークの概要を理解し, 基本的な知識を習得している.<br>2. コンピュータネットワークの脅威と問題点について理解している.<br>3. コンピュータネットワークを使うための設定ができる.<br>4. 指示に沿って, コンピュータを使った外部機器の制御ができる. |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 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                                 |     |
| コンピュータネットワークの概要を理解し, 基本的な知識を習得している.                                                                                                              | コンピュータネットワークについて詳しい説明ができ, 応用的な知識も習得している.                                                                                                                                                                       |      |                             | コンピュータネットワークの概要についての説明ができ, 基本的な知識を習得している.      |                                        | コンピュータネットワークの概要を理解しておらず, 基本的な知識も身に付けていない. |     |
| コンピュータネットワークの脅威と問題点について理解している.                                                                                                                   | コンピュータネットワークの脅威や問題点を認識し, それに対応することができる.                                                                                                                                                                        |      |                             | コンピュータネットワークの脅威や問題点を理解し, それを認識することができる.        |                                        | コンピュータネットワークの脅威や問題点について知らない.              |     |
| コンピュータネットワークを使うための設定ができる.                                                                                                                        | アクセス権を考慮したコンピュータネットワークの設定ができ, 実際にコンピュータ間での通信をおこなうことができる.                                                                                                                                                       |      |                             | コンピュータネットワークの設定ができ, 実際にコンピュータ間での通信をおこなうことができる. |                                        | コンピュータネットワークを使うための設定ができない.                |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-2 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 6-1                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 教育方法等                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 概要                                                                                                                                               | コンピュータネットワークおよびコンピュータによる外部機器の制御について, 通信の基礎的技術を習得することを目指して授業をおこなう. 具体的な学習内容としては, インターネットの基礎技術となっているTCP/IPとイーサネットについて復習しながらコンピュータネットワークの仕組みや設定方法を学ぶと共に, コンピュータを使った外部機器の制御方法について, 実習的要素を取り込みながら通信制御の原理とその方法を習得する. |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                        | 理論的な知識だけではなく, 実習を交えて実際に手を動かしながらコンピュータネットワークを体験し, いろいろな場面で応用が利くような実践的な知識と技術を習得できるように授業を進めていく.                                                                                                                   |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 注意点                                                                                                                                              | まずは授業を良く聞き, 分からない箇所はその場で質問し解決しておく, テスト前にあわてないで済みます. 休み時間や放課後等, 在室している時はいつでも質問を受け付けますので気軽に訪ねてください.                                                                                                              |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
| 授業計画                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |      |                             |                                                |                                        |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                        |                                                | 週ごとの到達目標                               |                                           |     |
| 前期                                                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                           | 1週   | コンピュータネットワークの概要             |                                                | コンピュータネットワークの概要について説明できる.              |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 2週   | TCP/IPの基礎                   |                                                | 基礎的なTCP/IPの概要について説明できる.                |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 3週   | LANの基礎                      |                                                | 基礎的なLANの概要について説明できる.                   |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 4週   | コンピュータネットワークにおけるLANの設定      |                                                | コンピュータにおけるLANの設定をおこなうことができる.           |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 5週   | コンピュータネットワークにおけるセキュリティ対策と脅威 |                                                | コンピュータネットワークにおけるセキュリティ対策と脅威について説明できる.  |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 6週   | コンピュータネットワークにおけるパケットモニタリング  |                                                | コンピュータネットワークにおけるパケットモニタリングをおこなうことができる. |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 7週   | 無線LANの基礎知識                  |                                                | 基礎的な無線LANの概要について説明できる.                 |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 8週   | 〔中間試験〕                      |                                                | 試験を受験することができる.                         |                                           |     |
|                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                           | 9週   | コンピュータネットワークの構築と設定I         |                                                | 二台のコンピュータ間でネットワークを構築できる.               |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 10週  | コンピュータネットワークの構築と設定II        |                                                | 二台のコンピュータ間でネットワークを構築できる.               |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 11週  | コンピュータネットワークによる外部機器制御I      |                                                | コンピュータを使った外部機器の制御をおこなうことができる.          |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 12週  | コンピュータネットワークによる外部機器制御II     |                                                | コンピュータを使った外部機器の制御をおこなうことができる.          |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 13週  | コンピュータネットワークによる外部機器制御III    |                                                | コンピュータを使った外部機器の制御をおこなうことができる.          |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 14週  | コンピュータネットワークによる外部機器制御IV     |                                                | コンピュータを使った外部機器の制御をおこなうことができる.          |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 15週  | 〔前期末試験〕                     |                                                | 試験を受験することができる.                         |                                           |     |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                | 16週  | 前期末試験の返却と解説                 |                                                | 試験の結果から, 自分の不足している知識を確認することができる.       |                                           |     |
| 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     | 技術者倫理<br>(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 技術者倫理<br>(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。                               | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。                                 | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | 社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と公益の確保が考慮することができる。      | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3 |  |
|       |          | 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 |  |
|       |          |                                     |                                     | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。                                              | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | コンピュータのハードウェアに関する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 |  |
|       |          |                                     |                                     | 数値計算の基礎が理解できる                                                             | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。                                               | 3 |  |
|       |          |                                     |                                     | データの型とデータ構造が理解できる                                                         | 3 |  |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野                            | 計測情報                                | A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。                                              | 4 |  |
|       |          |                                     |                                     | プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。                                             | 4 |  |

#### 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 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 30  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |
| 専門的能力   | 70  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 70  |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |