

|                                                                         |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 長野工業高等専門学校                                                              |                       | 開講年度                                                                                                                             | 令和04年度 (2022年度) |                                                     | 授業科目                                                   | 産業システム工学概論                              |  |
| 科目基礎情報                                                                  |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 科目番号                                                                    | 0001                  |                                                                                                                                  | 科目区分            |                                                     | 専門 / 必修                                                |                                         |  |
| 授業形態                                                                    | 授業                    |                                                                                                                                  | 単位の種別と単位数       |                                                     | 学修単位: 2                                                |                                         |  |
| 開設学科                                                                    | 電気情報システム専攻            |                                                                                                                                  | 対象学年            |                                                     | 専1                                                     |                                         |  |
| 開設期                                                                     | 前期                    |                                                                                                                                  | 週時間数            |                                                     | 2                                                      |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                  | 担当者が必要に応じてプリント等を用意する。 |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 担当教員                                                                    | 渡辺 誠一                 |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 到達目標                                                                    |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 各工学分野の基礎的内容を理解し、これらのいくつかの要素を採り入れ、組み合わせた複合システムの基本的な説明ができることで(D-3)の達成とする。 |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 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                               |  |
| 技術の事例や課題の説明                                                             |                       | 機械工学，電気電子工学，情報工学，土木工学分野について技術の事例や課題を具体例を挙げながら説明し、自らの考えを記述することができる。                                                               |                 | 機械工学，電気電子工学，情報工学，土木工学分野について技術の事例や課題を具体例を挙げながら説明できる。 |                                                        | 左記に達していない。                              |  |
| 安全技術と安全設計                                                               |                       | 安全技術や安全設計について取り組み事例や課題を具体例を挙げながら説明し、自らの考えを記述することができる。                                                                            |                 | 安全技術や安全設計について取り組み事例や課題を具体例を挙げながら説明できる。              |                                                        | 左記に達していない。                              |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 教育方法等                                                                   |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 概要                                                                      |                       | 機械，電気電子，情報および土木の各工学分野の概要を理解する。また，これらの基礎知識を利用し，複数の工学分野にかかわる課題への解決法を学ぶことを目的とする。                                                    |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                               |                       | ・ 授業方法は講義を中心とし，演習問題や課題を出す。<br>・ 適宜レポート課題を課すので，期限に遅れず提出すること。<br>・ この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として課題等を与える。 |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 注意点                                                                     |                       | ＜成績評価＞ 授業中に課す基盤となる各工学基礎および複合課題をあわせて100％として評価する。60％以上獲得した者を合格とする。<br>＜オフィスアワー＞ 毎週水曜日16:00～17:00，専攻科科目担当教員室。                       |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 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                                                                                                                               | システム安全(1)       |                                                     | 国際規格に適合した安全技術について理解し，その概要を説明できる。                       |                                         |  |
|                                                                         |                       | 2週                                                                                                                               | システム安全(2)       |                                                     | 国際規格に適合した安全技術について理解し，その概要を説明できる。                       |                                         |  |
|                                                                         |                       | 3週                                                                                                                               | リスクアセスメント       |                                                     | 各技術分野の安全に関する基礎的知識を利用し，リスクアセスメントに基づく安全設計の事例について説明できる。   |                                         |  |
|                                                                         |                       | 4週                                                                                                                               | 非破壊検査           |                                                     | 非破壊検査の概要および各種非破壊検査方法について説明できる。                         |                                         |  |
|                                                                         |                       | 5週                                                                                                                               | ロボット概論          |                                                     | ロボットの基礎を理解し，ロボットに必要な技術等について説明できる。                      |                                         |  |
|                                                                         |                       | 6週                                                                                                                               | 流れの制御と流体抵抗      |                                                     | 工業分野における流れの制御方法と，乗り物の形状との関係が説明できる。                     |                                         |  |
|                                                                         |                       | 7週                                                                                                                               | スマートグリッドを支える技術  |                                                     | 電気エネルギーを安定でかつ高効率で利用するためのスマートグリッドおよび周辺技術について説明できる。      |                                         |  |
|                                                                         |                       | 8週                                                                                                                               | IoTに活用するアンテナ技術  |                                                     | IoTに必要なとなる平面アンテナ技術について理解し，説明できる。                       |                                         |  |
|                                                                         | 2ndQ                  | 9週                                                                                                                               | 半導体デバイス・集積回路技術  |                                                     | 半導体デバイス・集積回路の基礎理論，製作技術，開発動向を理解し，説明できる。                 |                                         |  |
|                                                                         |                       | 10週                                                                                                                              | 高信頼情報伝送の概要      |                                                     | ディジタル通信における，情報伝送の基礎知識や概要について理解し，説明することができる。            |                                         |  |
|                                                                         |                       | 11週                                                                                                                              | 高信頼情報伝送の技術      |                                                     | ディジタル通信において，情報を正確に伝送するための方法や技術を理解し，説明することができる。         |                                         |  |
|                                                                         |                       | 12週                                                                                                                              | ウェアラブル・エレクトロニクス |                                                     | ウェアラブル・エレクトロニクスに関する技術と現状を理解し，説明することができる。               |                                         |  |
|                                                                         |                       | 13週                                                                                                                              | 都市における音環境       |                                                     | 近隣騒音のクレーム・都市空間における音声情報伝達について説明できる。                     |                                         |  |
|                                                                         |                       | 14週                                                                                                                              | スマートシティの取り組み(1) |                                                     | ICT等の技術を活用して，都市や地域の課題を解決して新たな価値を創出するスマートシティを理解し，説明できる。 |                                         |  |
|                                                                         |                       | 15週                                                                                                                              | スマートシティの取り組み(2) |                                                     | 持続可能な都市や地域づくりのためのスマートシティを担う技術について説明できる。                |                                         |  |
|                                                                         |                       | 16週                                                                                                                              |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |
| 評価割合                                                                    |                       |                                                                                                                                  |                 |                                                     |                                                        |                                         |  |

|        | 試験 | 小テスト | 平常点 | レポート | その他 | 合計  |
|--------|----|------|-----|------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 0  | 0    | 0   | 100  | 0   | 100 |
| 配点     | 0  | 0    | 0   | 100  | 0   | 100 |