

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 旭川工業高等専門学校                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                         |                                 | 授業科目                                                      | システム工学Ⅱ                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                    | 0065                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 科目区分                                    |                                 | 専門 / 必修                                                   |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                    | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 単位の種別と単位数                               |                                 | 学修単位: 1                                                   |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                    | システム制御情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 対象学年                                    |                                 | 5                                                         |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 週時間数                                    |                                 | 前期:1                                                      |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                  | プリント配布                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                    | 佐竹 利文                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ プログラミング言語の形態とその実行に必要なコンパイラの概要について説明できる。</li><li>・ 情報システムの構成や安全性などについて具体例を用いて説明できる。</li><li>・ 情報システムの設計、分析などの概要を説明できる。</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                                   | プログラミング言語の形態とその実行に必要なコンパイラの概要について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | プログラミング言語の形態とその実行に必要なコンパイラの概要について説明できる。 |                                 | プログラミング言語の形態とその実行に必要なコンパイラの概要について説明できない                   |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                   | 情報システムの構成や安全性などについて具体例を用いて説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 情報システムの構成や安全性などについて説明できる。               |                                 | 情報システムの構成や安全性などについて説明できない。                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                   | 情報システムの設計、分析の概要と具体的な方法について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 情報システムの設計、分析のがいようについて説明できる。             |                                 | 情報システムの設計、分析のがいようについて説明できない。                              |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 システム制御情報工学科の教育目標 ③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                      | 情報システムの構成やその実現までのプロセスを知り、情報システムの設計の概要を知識として身に付ける<br>この科目は、企業で機械を制御するコンピュータシステム（数値制御装置）のソフトウェア開発を担当していた教員が、その経験を生かし、プログラミング言語とコンパイラ及び情報システムについて講義形式で授業を行うものである。                                                                                                                                    |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                               | システムの解析・設計・総合化は、技術的な問題の思考の道具として重要であることを理解する。<br>また、システムの考えは現代思想・社会科学・歴史において重要な役割を果たすことを理解する。<br>授業毎に配布するプリントに沿って講義を進める。自学自習課題を出すので、提出は期限内に行うこと。                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 教育プログラムの学習・教育到達目標は、B-3、D-1、D-2とする。</li><li>・ 総時間数45時間（自学自習30時間）</li><li>・ 自学自習時間（30時間）は、日常の授業（15時間）の予習・復習の準備・まとめ、および定期試験のための学習を総合したものとする。</li><li>・ 評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。</li></ul> |                                 |                                         |                                 |                                                           |                                         |  |
| 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                              | ガイダンス                                   |                                 | 授業の進め方、システム工学Ⅱの位置づけ等を理解する。                                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                              | コンピュータシステム変遷                            |                                 | コンピュータの発展とOSやネットワーク環境の歴史を説明できる                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                              | プログラミング言語とその実行の仕組み                      |                                 | 様々なプログラミング言語は、コンピュータシステムの変遷に伴って変わってきたことを説明できる。            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                              | プログラミング言語の翻訳（コンパイラ）                     |                                 | コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。                                    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                              | 情報システムの形態 1                             |                                 | ネットワークコンピューティングの利用形態などについて説明できる。                          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                              | 情報システムの形態 2                             |                                 | IoT、組込みシステムなど、拡大するコンピュータシステムの利用形態について説明できる。               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                              | コンピュータの信頼性 1<br>次週中間試験                  |                                 | コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                              | コンピュータの信頼性 2                            |                                 | コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                              | 情報システムの設計概要                             |                                 | ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。プロジェクト管理の必要性について説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                             | 情報システムの設計概要                             |                                 | ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。プロジェクト管理の必要性について説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                             | プロジェクトの管理                               |                                 | プロジェクト管理手法の一つPERT図について説明できる。                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                             | プロジェクトの管理                               |                                 | プロジェクト管理手法の一つPERT図について説明できる。                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                             | ビジネスフロー分析                               |                                 | ビジネスフロー分析手法の一つDFDについて説明できる。                               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                             | ビジネスフロー分析                               |                                 | ビジネスフロー分析手法の一つDFDについて説明できる。                               |                                         |  |

|                       |          |           |                        |                                                                             |                                    |      |     |
|-----------------------|----------|-----------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-----|
|                       |          | 15週       | まとめ                    |                                                                             | 情報システムに設計について、これまで学んだ内容を全体を通して見渡す。 |      |     |
|                       |          | 16週       | 期末試験                   |                                                                             |                                    |      |     |
| 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  |     |
| 専門的能力                 | 分野別の専門工学 | 情報系分野     | コンピュータシステム             | ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。               | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。      | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | 集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。                                           | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | 分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。                                                | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。 | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。                                         | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | プロジェクト管理の必要性について説明できる。                                                      | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。                                    | 3                                  |      |     |
|                       |          |           |                        | ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。                             | 3                                  |      |     |
|                       |          | システムプログラム | コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。 | 3                                                                           |                                    |      |     |
| 評価割合                  |          |           |                        |                                                                             |                                    |      |     |
|                       | 試験       | 発表        | 相互評価                   | 態度                                                                          | ポートフォリオ                            | レポート | 合計  |
| 総合評価割合                | 70       | 0         | 0                      | 0                                                                           | 0                                  | 30   | 100 |
| 基礎的能力                 | 10       | 0         | 0                      | 0                                                                           | 0                                  | 10   | 20  |
| 専門的能力                 | 60       | 0         | 0                      | 0                                                                           | 0                                  | 10   | 70  |
| 分野横断的能力               | 0        | 0         | 0                      | 0                                                                           | 0                                  | 10   | 10  |