

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 阿南工業高等専門学校                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                           |                                 | 授業科目                                          | システム設計 1                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                      | 1714D01                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           | 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                                                                                      | 情報コース                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                           | 対象学年                            | 4                                             |                                                    |  |
| 開設期                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                           | 週時間数                            | 2                                             |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                    | ずっと受けたかったソフトエンジニアリングの新人研修 宇治則孝監修 (翔泳社)                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                      | 田中 達治,吉田 晋                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 1.システム設計の手順を理解し、説明できる。<br>2.設計したシステムに対する仕様書、システム報告書を作成できる。<br>3.設計したシステム開発をチームで協力して開発できる。 |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 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                    |                                               | 最低限の到達レベルの目安(可)                                    |  |
| 到達目標1                                                                                     | システム設計の手順を理解し、その手順に従ってシステム設計ができる。                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                           | システム設計の手順を理解し説明できる。             |                                               | システム設計の手順を理解している。                                  |  |
| 到達目標2                                                                                     | 設計したシステムに対する仕様書、テスト仕様書、システム報告書を作成し内容を説明できる。                                                                                                                                                                                               |                                 |                                           | 設計したシステムに対する仕様書、システム報告書を作成できる。  |                                               | 設計したシステムに対する仕様書およびシステム報告書の作成手順を理解している。             |  |
| 到達目標3                                                                                     | 設計したシステム開発をチームメンバーで協力し、チーム進捗を管理してシステムを完成できる。                                                                                                                                                                                              |                                 |                                           | 設計したシステム開発をチームで協力して開発できる。       |                                               | 設計したシステム開発をチームの一員として開発に関わることができる。                  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 概要                                                                                        | システム設計とは、企業の目的や目標を達成するために必要なシステムを作り上げる作業である。本授業では、システム開発の基本的な流れを理解し、実際にテーマに沿ったシステムをチーム毎に構築することでシステム設計技法を習得することを目的とする。<br>※実務との関係：この科目は企業でシステム設計を担当していた教員が、その経験を活かし、システムの設計手法について古典的な手法から最新の手法について講義形式で授業を行うものである。また、システムの設計のグループワークを指導する。 |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                 | 本授業では、教科書に沿ってシステム設計の手順を講義から学ぶ。複数名で1グループを構成し、自学自習時間も利用して、システムを設計・試作、構築する。構築したシステムをデモし、教員および学生同士で評価する。また、評価は個人毎に行う。<br>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学修としてレポート等を実施します。<br>【授業時間 3 0 時間 + 自学自習時間 6 0 時間】                                               |                                 |                                           |                                 |                                               |                                                    |  |
| 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 checked="" 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                              | 1.ソフトウェア開発手順<br>(1)ソフトウェア開発の概要<br>(2)基礎知識 |                                 | 1-(1)ソフトウェア開発の概要を理解し、説明できる。                   |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              | (3)要求定義と要件定義<br>(4)システム提案                 |                                 | 1-(2)システム設計手順を理解し、説明できる。                      |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              | (5)外部報告<br>(6)内部設計                        |                                 | 1-(2)システム設計手順を理解し、説明できる。                      |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              | (7)製造・テスト<br>(8)プロジェクト管理                  |                                 | 1-(3)システム開発手順を理解し、説明できる。                      |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              | 【中間試験】                                    |                                 |                                               |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              | 2.システム設計<br>(1)技術調査                       |                                 | 2-(1)M5Stack・M5Stickの使い方を理解し、サンプルプログラムを実行できる。 |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              | (1)技術調査                                   |                                 | 2-(1)M5Stack・M5Stickの使い方を理解し、サンプルプログラムを実行できる。 |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              | (2)システム設計                                 |                                 | 2-(2)グループで作成するシステムの設計ができる。                    |                                                    |  |
|                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              | (3)システム仕様書作成                              |                                 | 2-(3)グループで設計したシステムの仕様書を作成できる                  |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             | (4)システム案プレゼン                              |                                 | 2-(4)グループで設計したシステムをプレゼンテーションできる。              |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             | 3.システム開発<br>(1)システム開発                     |                                 | 3-(1)グループメンバーと役割分担してシステム開発できる。                |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             | (1)システム開発                                 |                                 | 3-(1)グループメンバーと役割分担してシステム開発できる。                |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             | (1)システム開発                                 |                                 | 3-(1)グループメンバーと役割分担してシステム開発できる。                |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             | (1)システム開発                                 |                                 | 3-(1)グループメンバーと役割分担してシステム開発できる。                |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             | (2)システムプレゼン                               |                                 | 3-(2)グループで開発したシステムのデモプレゼンができる                 |                                                    |  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           | 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   |  |
| 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み込みシステムなど、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。              | 4     | 前1,前2 |  |
|                       |               |                |            | 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。      | 4     | 前1,前2 |  |
|                       |               |                |            | 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。                                           | 4     | 前1,前2 |  |
|                       |               |                |            | 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。                                                | 4     | 前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。 | 4     | 前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。                                         | 4     | 前2    |  |
|                       |               |                |            | プロジェクト管理の必要性について説明できる。                                                      | 4     | 前4    |  |
|                       |               |                |            | 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。                                    | 4     | 前7    |  |
|                       |               |                |            | 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。                             | 4     | 前7    |  |
|                       | 分野別の工学実験・実習能力 | 情報系分野【実験・実習能力】 | 情報系【実験・実習】 | 標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。                                        | 4     | 前10   |  |
|                       |               |                |            | 要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。                     | 4     | 前10   |  |
|                       |               |                |            | 要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。                                | 4     | 前15   |  |

| 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  | 40 | 15 | 0    | 0  | 25      | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 20 | 5  | 0    | 0  | 10      | 0   | 35  |
| 専門的能力   | 20 | 5  | 0    | 0  | 10      | 10  | 45  |
| 分野横断的能力 | 0  | 5  | 0    | 0  | 5       | 10  | 20  |