

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| 津山工業高等専門学校                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                                            | 平成31年度 (2019年度)                        |           | 授業科目                                        | 情報システム開発 |                                          |
| 科目基礎情報                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 科目番号                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0053                                            |                                        | 科目区分      |                                             | 専門 / 必修  |                                          |
| 授業形態                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 講義                                              |                                        | 単位の種別と単位数 |                                             | 履修単位: 1  |                                          |
| 開設学科                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 総合理工学科(情報システム系)                                 |                                        | 対象学年      |                                             | 3        |                                          |
| 開設期                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 前期                                              |                                        | 週時間数      |                                             | 2        |                                          |
| 教科書/教材                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 鶴保証城・駒谷昇一「ずっと受けたかった ソフトウェアエンジニアの授業① 増補改訂版」(翔泳社) |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 担当教員                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 岡田正 (情報)                                        |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 到達目標                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 学習目的: 情報システムの開発の流れをソフトウェア工学の基礎知識として学び, 開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法, プロジェクトマネジメントの手法について理解する。                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 到達目標:<br>1. 情報システムの開発の流れを理解し説明できる。<br>2. 開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法について理解し説明できる。<br>3. プロジェクトマネジメントの手法について理解し説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| ルーブリック                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  | 優                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 | 良                                      |           | 可                                           |          | 不可                                       |
| 評価項目1                                                                                                            | 情報システムの開発の流れを理解し, 具体的に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 | 情報システムの開発の流れを理解し, 説明できる。               |           | 情報システムの開発の流れを理解し, 基本事項を説明できる。               |          | 情報システムの開発の流れを理解できず, 説明できない。              |
| 評価項目2                                                                                                            | 開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法について理解し, 具体的に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | 開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法について理解し, 説明できる。 |           | 開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法について理解し, 基本事項を説明できる。 |          | 開発プロセス, 開発手法, 分析・設計の方法について理解できず, 説明できない。 |
| 評価項目3                                                                                                            | プロジェクトマネジメントの手法について理解し, 具体的に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | プロジェクトマネジメントの手法について理解し, 説明できる。         |           | プロジェクトマネジメントの手法について理解し, 基本事項を説明できる。         |          | プロジェクトマネジメントの手法について理解できず, 説明できない。        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 教育方法等                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 概要                                                                                                               | 一般・専門の別: 専門 学習の分野: 情報システム・プログラミング・ネットワーク<br>必修・履修・履修選択・選択の別: 必修修<br>基礎となる学問分野: 情報学/計算基盤/計算機システム, ソフトウェア, 情報ネットワーク<br>学科学習目標との関連: 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。<br>技術者教育プログラムとの関連: 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。<br>授業の概要: 情報システムの開発の流れをソフトウェア工学の基礎知識として説明する。ソフトウェア開発のプロセス, 開発手法, 分析・設計の方法, プロジェクトマネジメントの手法について説明する。                                                                                                                 |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                        | 授業の方法: 教科書の内容を受講者に分担して説明してもらい, これに対する質疑応答や教員による解説を通して, 内容の理解を深めながら授業を進める。<br>成績評価方法: 定期試験(中間と期末の各試験を同等に評価) 2回の平均点(70%)と説明発表の評価点(30%)の合計で評価する。再試験は原則行わない。ただし, 定期試験の結果をもって単位認定を正当に結論できないと判断した場合にのみ再試験を行い, その結果によって学年末成績を修正することがありうる。                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 注意点                                                                                                              | 履修上の注意: 学年の課程修了のため履修(欠課時間が所定授業時間数の3分の1以下)が必須である。<br>履修のアドバイス: 1,2年生で学習する情報システムおよびプログラミングに関する知識をよく復習して受講すること。<br>基礎科目: 情報リテラシー(1年), プログラミング基礎(2), 情報ネットワーク基礎(2)など<br>関連科目: 情報システム(4年), システムプログラミング(5), eビジネス(5)など<br>受講上のアドバイス: 情報処理技術者試験等で取り上げられる情報システムやソフトウェアに関する技術用語について理解しておくこと。<br>説明を担当する内容に関して, その前後を含めて事前学習を行い, わかりやすく解説すること。<br>授業開始前に行う出席確認に遅れた者は遅刻として扱う。遅刻は授業時間の1時限目の半分までとし, それを過ぎるとその時限を欠課とする。2時限目も同様に扱う。<br>連絡教員: 川波弘道・総合理工学科情報システム系 |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
| 授業計画                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                        |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 週                                               | 授業内容                                   |           |                                             | 週ごとの到達目標 |                                          |
| 前期                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1週                                              | 講義内容のガイダンス                             |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                              | ソフトウェア工学とは                             |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                              | ソフトウェア開発のプロセス                          |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                              | 開発手法について                               |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                              | ソフトウェア開発の基本技術                          |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                              | 構造化分析・設計                               |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                              | データ中心設計                                |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                                              | (中間試験)                                 |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                                              | 中間試験の返却と解答解説                           |           |                                             |          |                                          |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                             | オブジェクト指向分析・設計                          |           |                                             |          |                                          |

|  |     |                |  |
|--|-----|----------------|--|
|  | 11週 | モデリング          |  |
|  | 12週 | プロジェクトマネジメントとは |  |
|  | 13週 | プロセス群と知識エリア    |  |
|  | 14週 | ソフトウェア産業の課題    |  |
|  | 15週 | (期末試験)         |  |
|  | 16週 | 期末試験の返却と解答解説   |  |

# 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 | ソフトウェア     | コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。                             | 3     |     |
|       |          |            | 同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化することを説明できる。                                  | 3     |     |
|       |          |            | リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。                                 | 3     |     |
|       |          |            | リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造を実装することができる。                                  | 3     |     |
|       |          |            | ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。                                              | 3     |     |
|       |          | 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     | 前11 |
|       |          |            | 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  | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。                                      | 3     |     |
|       |          |            | プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。                                          | 3     |     |
|       |          |            | 排他制御の基本的な考え方について説明できる。                                                      | 3     |     |
|       |          |            | 記憶管理の基本的な考え方について説明できる。                                                      | 3     |     |
|       |          |            | 形式言語の概念について説明できる。                                                           | 3     |     |
|       |          |            | オートマトンの概念について説明できる。                                                         | 3     |     |
|       |          |            | コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。                                                      | 3     |     |
|       |          |            | 形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。                                              | 3     |     |
|       |          | 情報通信ネットワーク | 正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。                                                     | 3     |     |
|       |          |            | プロトコルの概念を説明できる。                                                             | 3     |     |
|       |          |            | プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。                                                      | 3     |     |
|       |          |            | ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。                                                     | 3     |     |
|       |          |            | インターネットの概念を説明できる。                                                           | 3     |     |
|       |          |            | TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。                      | 3     |     |
|       |          |            | 主要なサーバの構築方法を説明できる。                                                          | 3     |     |
|       |          |            | 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。                                         | 3     |     |
|       |          |            | ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。                                       | 3     |     |

## 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 自己評価 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|---------|----|----|------|------|----|------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30 | 0    | 0    | 0  | 0    | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30 | 0    | 0    | 0  | 0    | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   |