| 仙台高等専門学校 | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度) | 授業科目 | 情報システム演習Ⅰ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0046 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 |
| 開設学科 | 情報システム工学科 | 対象学年 | 4 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 「かんたん合格 基本情報技術者過去問題集 平成27年度春期」、ノマド・ワークス著（インプレス） | | |
| 担当教員 | 竹島 久志 | | |

## 到達目標

基本情報技術者試験に合格できる程度に過去問題を解くことができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 基本情報技術者試験の過去問題を解くことができる。 | 基本情報技術者試験の過去問題の8割以上に正解できる。 | 基本情報技術者試験の過去問題の7割程度に正解できる。 | 基本情報技術者試験の過去問題の正解率が6割未満である。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報システムに携わる技術者として必要となる，情報技術に関連した基本的な知識を広く学び習得する。情報技術全体の視点から，情報システム工学科で学ぶ各科目の内容について，その位置付けができるようになる。 |
| 授業の進め方・方法 | 基本情報技術者試験の過去問題を用いて、次の様に進める。前半（午前問題）：Step1:（個人活動）過去問題を解く。Step2:（グループ活動）自己採点し間違いや不明な問題について、教科書・インターネット等で調べ、グループ内で学び合い／教え合いを行い、全問について解けるようになる。Step3: 理解度の確認のためStep1の問題を若干変更した問題を解き自己採点する。Step1とStep3の正答数を提出する。後半（午後問題）：各問の解説（友人に説明出来る程度に）をA3用紙にまとめ提出する。 |
| 注意点 | ・本科目は情報システム工学科で学ぶほぼすべての科目と関連する。まだ、学習していない内容、および、本校では学習しない内容も含むが、難しい内容ではないので、教科書やインターネット等で調査することにより習得すること。<br>・間違えた問題を効率的に理解するため、グループで教え合い／学び合いを行う。教えることにより知識の整理ができ、知識定着率が向上するため、積極的に教える、また、遠慮なく訊く。<br>・基本情報技術者試験に未合格の学生は、秋期試験を受験すること。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 【第１部】<br>ガイダンス、H26秋午前問1~問10 | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 2週 | H26秋午前問11～問30（20問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 3週 | H26秋午前問31～問55（25問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 4週 | H26秋午前問56～問80（25問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 5週 | H26春午前問1～問25（25問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 6週 | H26春午前問26～問50（25問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 7週 | H26春午前問51～問80（30問） | 確認問題で9割以上正解できる。 |
| | | 8週 | 午前問題全問（80問）挑戦 | 7割以上の問題に正答できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 中間試験　午前問題 40問 | 7割以上の問題に正答できる。 |
| | | 10週 | 【第２部】以下は進度の目安<br>午後問題の解説書作成：H26秋午後問1、問2 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 11週 | 午後問題の解説書作成：H26秋午後問3、問4 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 12週 | 午後問題の解説書作成：H26秋午後問5、問6 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 13週 | 午後問題の解説書作成：H26秋午後問7、問8 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 14週 | 午後問題の解説書作成：H26秋午後問9or問11 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 15週 | 午後問題の解説書作成：H26春午後問12、問13 | 午後問題の解説書を作成できる。 |
| | | 16週 | テスト返却 | テストで間違えた問題を修正できる。 |

## モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野 | 情報 | 基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。 | 3 | |
| | | | | プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。 | 3 | |
| | | | | 整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 3 | |
| | | | | 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 | 3 | |
| | | | | 基本的な論理演算を行うことができる。 | 3 | |
| | | | | 基本的な論理演算を組み合わせて任意の論理関数を論理式として表現できる。 | 3 | |
| | | | | MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。 | 3 | |
| | | | | 論理式から真理値表を作ることができる。 | 3 | |
| | | | | 論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。 | 3 | |
| | | 情報系分野 | プログラミング | 変数とデータ型の概念を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。 | 3 | |
| | | | | 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。 | 3 | |
| | | | | プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。 | 3 | |
| | | | | 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。 | 3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ソフトウェア | アルゴリズムの概念を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 時間計算量や領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを理解している。 | 3 | |
| | | | | 整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。 | 3 | |
| | | | | 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しう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 | |
| | | | | 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 | |
| | | | 計算機工学 | 整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 3 | |
| | | | | 基本的な論理演算を行うことができる。 | 3 | |
| | | | | 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。 | 3 | |
| | | | | 論理式の簡単化の概念を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。 | 3 | |
| | | | | 与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。 | 3 | |
| | | | | 組合せ論理回路を設計することができる。 | 3 | |
| | | | | フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。 | 3 | |
| | | | | レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 | 3 | |
| | | | | 順序回路を設計することができる。 | 3 | |
| | | | | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 | 3 | |
| | | | 情報通信ネットワーク | 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 | |
| | | | その他の学習内容 | コンピュータウィルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。 | 3 | |
| | | | | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。 | 3 | |
| | | | | データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。 | 3 | |
| | | | | データベース言語を用いて基本的なデータ問合わせを記述できる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 課題提出 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断能力 | 0 | 0 | 0 |