

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|----------------------|---------------|---------|
| 科目名 | 情報通信総合演習 | 英文表記 | Information and Communication Engineering Exercise | 2014/3/14 | | | |
| 科目コード | 4211 | | | | | | |
| 教員名:吉田たけお 技術職員名: | | | | 作成 | | | |
| 対象学科/専攻コース | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 | |
| 情報通信システム工学科 | 4年 | 選 | 履修 | 2単位 | 演習 | 通年 | |
| 科目目標 | 組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、組込みOS、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムの開発手法を理解する。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。 | | | | | | |
| 総合評価 | 組込みプロセッサ、組込みOS、組込みソフトウェアの基礎の理解を定期試験(前期中間(20%)・前期期末(20%)・後期中間(20%)・後期期末(20%))および演習課題(10%)、レポート(10%)により評価する。 | | | | | | |
| 科目目標達成度とJABEE目標との対応 | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標) | | 達成度目標の評価方法 | | 目標割合 | | |
| | ① | 組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解する。(A-3) | ⇒ | 基礎知識を定期試験(前期中間(20%)・前期期末(20%))および演習課題(10%)により評価する。 | 50% | | |
| | ② | 組込みシステムを構成する組込みOS、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムの開発手法を理解する。(A-3) | ⇒ | 基礎知識を定期試験(後期中間(20%)・後期期末(20%))およびレポート(10%)により評価する。 | 50% | | |
| | | | ⇒ | | | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEEプログラム名称 | 情報通信システム工学 | |
| | | | ◎ | | JABEEプログラム教育目標 | ◎A-3 | |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 | | | | | | | |
| | 目標との関連 | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他(演習課題・発表・実技・成果物等) | 総合評価 | セルフチェック |
| 評価項目 | | 80 | 0 | 10 | 10 | 100 | |
| 基礎的理解 | ① | 40 | | | 5 | 45 | |
| 応用力(実践・専門・融合) | ② | 20 | | 5 | | 25 | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | ② | | | 5 | | 5 | |
| 主体的・継続的学修意欲 | ①② | 20 | | | 5 | 25 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 組込みプロセッサとして改良版TeC6(TeC6_Rev)を、また、開発言語として改良版TeC6アセンブリ言語を採用し、OSレスの組込みシステムを実習形式で開発する。また、専用ハードウェアおよび制御対象のシステムは、VHDL言語を用いて設計し、FPGAボード(TD-BD-TS101)上に実装する。 | | | | | | |
| 教科書・教材 | プリントおよび電子データを配布する。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| 週 | 授業項目 | 時間 | 授業内容 | | | 自学自習(予習・復習)内容 | セルフチェック |
| 1 | 組込みシステムの概要 | 2 | 本講義の概要および進め方、組込みシステムの概要、デジタル回路の復習 | | | | |
| 2 | VHDLによる設計演習(1) | 2 | VHDLによるハードウェア設計の基礎 | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 3 | VHDLによる設計演習(2) | 2 | VHDLによる階層設計 | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 4 | VHDLによる設計演習(3) | 2 | VHDLによるシミュレーションの基礎 | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 5 | VHDLによる設計演習(4) | 2 | VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計① | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 6 | VHDLによる設計演習(5) | 2 | VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計② | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 7 | VHDLによる設計演習(6) | 2 | VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計③ | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 8 | 前期中間試験 | 2 | | | | | |
| 9 | VHDLによる設計演習(7) | 2 | VHDLによるレジスタ/カウンタの設計① | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 10 | VHDLによる設計演習(8) | 2 | VHDLによるレジスタ/カウンタの設計② | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 11 | VHDLによる設計演習(9) | 2 | VHDLによるレジスタ/カウンタの設計③ | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 12 | VHDLによる設計演習(10) | 2 | VHDLによるステートマシンの設計 | | | 講義の予習、演習課題 | |
| 13 | VHDLによる設計演習(11) | 2 | VHDLによる同期式順序回路の設計① | | | 講義の予習、演習課題 | |

| | | | | |
|--|-----------------|-----|-------------------------|-------------|
| 14 | VHDLによる設計演習(12) | 2 | VHDLによる同期式順序回路の設計 ② | 講義の予習、演習課題 |
| 15 | VHDLによる設計演習(13) | 2 | VHDLによる同期式順序回路の設計 ③ | 講義の予習、演習課題 |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | |
| 16 | FPGAによる実装実習(1) | 2 | FPGAによるハードウェア実装の概要 | 講義の予習、演習課題 |
| 17 | FPGAによる実装実習(2) | 2 | FPGAによるストップウォッチの実装 ① | 講義の予習、演習課題 |
| 18 | FPGAによる実装実習(3) | 2 | FPGAによるストップウォッチの実装 ② | 講義の予習、演習課題 |
| 19 | FPGAによる実装実習(4) | 2 | FPGAによるストップウォッチの実装 ③ | 講義の予習、演習課題 |
| 20 | FPGAによる実装実習(5) | 2 | TeC61によるアセンブラ・プログラミング ① | 講義の予習、演習課題 |
| 21 | FPGAによる実装実習(6) | 2 | TeC61によるアセンブラ・プログラミング ② | 講義の予習、レポート |
| 22 | FPGAによる実装実習(7) | 2 | TeC61によるアセンブラ・プログラミング ③ | 講義の予習、演習課題 |
| 23 | 後期中間試験 | 2 | | |
| 24 | 組込みシステムの開発実習(1) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ① | 講義の予習、演習課題 |
| 25 | 組込みシステムの開発実習(2) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ② | 講義の予習、演習課題 |
| 26 | 組込みシステムの開発実習(3) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ③ | 講義の予習、演習課題 |
| 27 | 組込みシステムの開発実習(4) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ④ | 講義の予習、レポート |
| 28 | 組込みシステムの開発実習(5) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ⑤ | 講義の予習、演習課題 |
| 29 | 組込みシステムの開発実習(6) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ⑥ | 講義の予習、演習課題 |
| 30 | 組込みシステムの開発実習(7) | 2 | 簡易組込みシステムの開発実習 ⑦ | 講義の予習、演習課題 |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 | 45 |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間(試行) |
| ① | 講義の予習・演習課題の作成 | | | 各2時間×30回 |
| ② | 課題レポート作成 | | | 各5時間×2回 |
| 備考欄 | | | | |
| <p>(共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> この科目の主たる関連科目はコンピュータアーキテクチャ(3年)、オペレーティングシステム(3年)、◎組込みシステム(5年) <p>その他必要事項は各コースで決める。</p> | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)