

簡易版 TP（ティーチング・ポートフォリオ）

氏名	佐藤 洋一郎
所属機関名	研究・社会連携機構／研究・社会連携センター
職位	教授
在籍年	1 年

教育の責任

研究・社会連携センターに所属しており、特定の学部・学科の専任ではないが、専門分野が情報工学ということから、基盤教育、工学部情報工学科、工学部電気電子システム学科、情報理工学部情報理工学科のカリキュラムの中の情報基礎、コンピュータ工学、回路設計工学に関する教育の一部を担当している。

教育の理念

- ・ 基礎的な専門知識の習得：電子計算機の仕組み、デジタル回路の論理、微分方程式の基本的な解法など、情報・電気電子分野の基礎となる知識を理解すること。
- ・ 論理的に考える力の向上：回路の構成や数式の意味を段階的に考えることで、物事を論理的に整理して理解する力を身につけてほしい。
- ・ 問題解決能力の向上：演習問題や設計課題に取り組む中で、自ら問題を分析し、適切な方法を選択して解決する力を養ってほしい。
- ・ 理論と実際を結びつけて考える姿勢：学んだ数式や理論が実際のコンピュータや電子機器の動作とどのようにつながっているのかを意識できるようになってほしい。
- ・ 主体的に学ぶ姿勢の形成：与えられた知識を受け取るだけでなく、自ら疑問を持ち、調べ、理解を深めていく学習態度を身につけてほしい。
- ・ 工学分野への興味・関心の向上：授業を通してコンピュータや電子技術の面白さを知り、今後の専門的な学習への意欲を高めてほしい。

教育の方法・方針

★共通の授業方針

- ・ 基礎理論の理解と実践的応用の両立を重視する。
- ・ 数式・論理・プログラムなど複数の表現を対応付けて理解させる。
- ・ 学生が自ら考え試行錯誤する過程を重視する。
- ・ 演習問題を通して理解を段階的に深める。
- ・ 授業内での質問や議論を歓迎し、双方向的な授業を行う。
- ・ 理論が実際のコンピュータ技術や工学応用とどのように関係するかを意識させる。

★各科目の授業方法

◇電子計算機系入門科目

- ・ コンピュータの基本構成（CPU、メモリ、入出力）について概念図を用いて説明する。
- ・ 簡単なプログラム例を示しながら計算機の動作原理を理解させる。
- ・ 2 進数・論理演算などコンピュータ特有の数体系について演習を通して学ぶ。

- ・実際のコンピュータアーキテクチャの例を紹介する。
- ・小テストや確認問題により理解度を把握する。

【独自の方法】

- ・プログラム実行と CPU 動作の対応関係を図示して説明する。
- ・実際の機械語や簡易アセンブリを例示し内部動作を体験的に理解させる。

◇デジタル回路

- ・論理ゲート、ブール代数、組合せ回路、順序回路の基礎を段階的に説明する。
- ・真理値表やカルノー図を用いた論理簡単化の方法を演習で習得させる。
- ・回路図を読み取る力と設計する力の両方を養う。
- ・実際のコンピュータ回路（加算器・レジスタなど）を例として扱う。

【独自の方法】

- ・論理式 → 回路 → 動作タイミングの3つの視点を対応させて理解させる。
- ・簡単な回路設計課題を出し、学生自身に回路構成を考えさせる。
- ・シミュレーションツール等を用いた回路動作の可視化を取り入れる。

◇微分方程式

- ・基本的な微分方程式の解法（分離形、線形微分方程式等）を体系的に説明する。
- ・解法の手順だけでなく、数式の意味や解の振る舞いを理解させる。
- ・物理・工学における応用例（振動、電気回路など）を紹介する。
- ・演習問題を通して計算力と応用力を養う。

【独自の方法】

- ・微分方程式の解をグラフや数値計算を用いて可視化する。
- ・工学的モデル（RC 回路や振動系など）と微分方程式の対応を説明する。
- ・数式だけでなく現象の時間変化として理解させることを重視する。

教育の成果

令和8年度から授業を担当することから、現時点で提示できる成果はない。

今後の目標

- ・授業内容の継続的な改善：学生の理解度や授業アンケートなどを参考にしながら、説明方法や教材を見直し、より理解しやすい授業を目指す。
- ・教材・資料の充実：図や例題、演習問題などを充実させ、学生が自主的に学習しやすい教材を整備する。
- ・実践的な学習機会の拡充：プログラミング演習や回路シミュレーションなどを取り入れ、理論と実践を結び付けた学習機会を増やす。
- ・学生参加型授業の推進：ディスカッションや発表などの機会を設け、学生が主体的に学習に参加できる授業をさらに発展させる。
- ・学習支援体制の強化：質問対応や補足資料の提供などを通して、理解が難しい学生にも配慮した学習支援を行う。

根拠資料

令和8年度から授業を担当することから、担当科目のシラバスのみ。