

| 科目名                                   |         | 卒業研究 I ( Graduation Research I )   |                                |                            |                                  |              |       |
|---------------------------------------|---------|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------|-------|
| 学年                                    | 学科(コース) | 単位数  |                                | 必修 / 選択                    | 授業形態                             | 開講時期         | 総時間数  |
| 第4学年                                  | 制御情報工学科 | 履修   | 3 単位                           | 必修                         | 実験/演習                            | 通年           | 90 時間 |
| 担当教員                                  |         | 【常勤】制御情報工学科各教員   |                                |                            |                                  |              |       |
| 学習到達目標                                |         |  |                                |                            |                                  |              |       |
| 科目の到達目標レベル                            |         | 文献調査、研究の計画、研究の実施、研究結果の解析と考察、今後の取組等を通じて、自ら新しい情報を獲得して研究を計画・遂行できる能力や、課題に対する解決能力及び研究成果をまとめて説明・説得する力を養うために、予備的な実験および研究を行う。具体的には簡単な課題に対する文献調査や研究計画の作成およびプログラムなどの作成や実験を行った後に学生は中間発表を行い、学年末に中間報告書を提出する。次の3点が到達レベルである。<br>①新しい情報や知識を習得し、課題への取り組みができる。<br>②発表用資料を作成して発表することができる。<br>③中間報告書を作成することができる。 |                                |                            |                                  |              |       |
| 到達目標 (評価項目)                           |         | 優れた到達レベルの目安  | 良好な到達レベルの目安                    | 最低限の到達レベルの目安               | 未到達レベルの目安                        |              |       |
| 到達目標 ①                                |         | 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。   | 新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 | 新しい情報や知識を習得し、課題への取り組みができる。 | 新しい情報や知識を習得することなどの課題への取り組みができない。 |              |       |
| 到達目標 ②                                |         | 発表用資料を作成し、わかりやすい発表ができ、質疑に対しても十分な説明ができる。  | 発表用資料を作成して発表ができ、質疑に対して説明ができる。  | 発表用資料を作成して発表することができる。      | 発表用資料を作成することができない。               |              |       |
| 到達目標 ③                                |         | 中間報告書作成して、わかりやすく説明することができる。  | 中間報告書を作成して、説明ができる。             | 中間報告書を作成することができる。          | 中間報告書を作成することができない。               |              |       |
| 学習・教育目標                               |         | (A)②④  |                                | JABEE基準1(2)                |                                  | (d)-(2), (g) |       |
| 達成度評価 (%)                             |         |  |                                |                            |                                  |              |       |
| (1)自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 |         | (1)研究遂行に必要な知識の修得状況を、当該学生に対する指導教員のヒアリングにより評価する。   |                                |                            |                                  | 20%          |       |
| (2)発表用資料を作成して発表し、説明することができる。          |         | (2)中間発表で評価する。  |                                |                            |                                  | 20%          |       |
| (3)中間報告書を作成して、説明することができる。             |         | (3)中間報告書で評価する。   |                                |                            |                                  | 60%          |       |
| 評価方法                                  |         | (1)指導教員ヒアリング   | (2)中間発表                        | (3)中間報告書                   | (4)卒業研究発表会・発表予稿集                 | 合計           |       |
| 指標と評価割合                               |         |  |                                |                            |                                  |              |       |
| 総合評価割合                                |         | 20   | 20                             | 60                         |                                  | 100          |       |
| 知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】                |         | ◎  | ◎                              | ◎                          |                                  |              |       |
| 思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】               |         | ○  | ○                              | ○                          |                                  |              |       |
| 汎用的技能【 】                              |         |  |                                |                            |                                  |              |       |
| 態度・志向性(人間力)【 】                        |         | ◎  | ○                              | ◎                          |                                  |              |       |
| 総合的な学習経験と創造的思考力【 】                    |         |  |                                |                            |                                  |              |       |

| 関連科目，教科書および補助教材  |                  |
|--|------------------|
| 関連科目   | 制御情報工学実習I,II,III |
| 教科書  |                  |
| 補助教材等  |                  |
| 学習上の留意点  |                  |
| <p>1. スケジュール<br/> (1) 研究準備(調査・予備実験など, 4月)。(2) 調査・実験・データ整理など(5月～12月)。(3) 報告書作成・卒業研究中間発表(1月～2月)。</p> <p>2. 中間報告書<br/> 中間報告書は、所定の様式(目的・方法・考察・今後の方針等)に従って作成し、提出すること。</p> <p>3. 卒業研究中間発表<br/> (1) 卒業研究中間発表は公開とし、教員及び制御情報工学科4年生の多人数を対象としてプレゼンテーションを行う。(2) わかりやすい表現でプレゼンテーションを行う。</p> |                  |

## 授 業 の 明 細

### 具体的な行動達成目標

下記のテーマから取り組む研究テーマを選択して、1年間予備研究に取り組む。指導教員と相談しながら、研究を遂行するために必要な知識を獲得していき、研究計画も自ら立案できるようになる。得られた予備研究結果を報告書にまとめ、報告できるようになる。一年間の予備研究成果を中間報告書に纏めることができる。また、わかりやすい表現でプレゼンテーションを行うことができる。

| 教員                 | 研究テーマ   |
|--------------------|---|
| 落合                 | (1) 障がい者のための生活支援機器の研究・開発<br>(2) 画像処理を利用した人体動作の検出に関する研究<br>(3) H8マイコン、PICやAVRを応用したメカトロニクスシステムに関する研究<br>これらの研究を遂行するに必要なとなる基礎的な知識や技術の習得を行う。  |
| 三宅                 | 非線形現象に関する研究<br>組み込みシステムの教材開発<br>上記研究を行うために必要となる知識や技術の習得を行う。   |
| 勝田                 | (1)対称性を有する非線形システムの解析<br>(2)C言語教育に使用できるプログラムの研究<br>(3)論文作成ソフトpLaTeXの活用研究<br>上記研究を行うために必要となる知識や技術の習得を行う。  |
| 三谷                 | 「画像処理・パターン認識に関する研究」   |
| 田辺                 | 「ソフトウェアの形式検証とモデル検査」および「LAMPシステムによるWebプログラミング」に関する基礎技術を習得後、5年次において取り組む研究テーマを策定する。  |
| 江原                 | ・マイコン、タブレット端末プログラミング、生体音測定に関する研究<br>・ Visual C#を用いたプログラミング、遺伝的アルゴリズムに関する研究<br>・状態フィードバック制御系や学習制御系の設計・安定性解析に関する研究<br>・制御系設計用CADを用いた制御系のシミュレーションに関する研究<br>・RXマイコン等を用いたモータ制御実験システムの開発<br>上記の研究・開発を遂行するために必要となる基礎的な知識や技術の習得を行う。 |
| 久保田                | ・進化的計算法の探索性能改善に関する研究<br>・画像の色量子化および雑音検出に関する研究<br>上記の遂行に必要なプログラミング、プレゼンテーション能力を養うための基礎的な技術を習得する  |
| 長峯                 | ・非線形現象のダイナミクスの研究<br>上記研究を行うための数値シミュレーション、画像処理、グラフィックス表示などの技術や知識の習得をおこなう。  |
| 伊藤                 | マイクロ波・ミリ波計測に関する基礎研究   |
|                    |   |
|                    |   |
|                    |   |
|                    |   |
| <b>総 授 業 時 間 数</b> | 90 時間   |