

| 科 目 | | 必・選 | 担 当 教 員 | | 学年・学科 | | 単位数 | 授 業 形 態 | | | | | |
|---|------------------|--|--------------|---|---------------------|---|-----------|--------------|--------|---|---|---|---|
| 特別研究 (Thesis Work) | | 必 | 藤本 晶 他 | | 1 年生 メカトロニクス工学専攻 | | 学修単位 4 | 通年 週 4 時間 | | | | | |
| 授業概要 | | 特別研究は担当教員の指導の下で実施する。これまでに学習した専門知識を活用して、具体的なテーマに取り組む。課題の設定、解決のためのアプローチの手法の決定、実験・シミュレーション等の実施、結果の整理と検討、口頭発表による他者への説明（質疑によるコミュニケーションを含む）を行う。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | 1．社会のニーズ等を考慮して、問題解決のために実験計画を立てることができる(B-e) 2．実験計画に沿って研究を進め、研究に関連する資料・情報を収集活用できる(B-h) 3．研究データを収集・整理、問題点を分析し、解決策を考察できる(B-d(2)c) 4．研究成果を整理し、成果報告のための資料を作成できる(B-d(2)b) 5．研究成果を発表し、討論できる(D-f) | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 1(20%), 2(20%), 3(20%)：特別指導教員(主査)が評価する。 4(20%), 5(20%)：特別研究発表会で複数の特別研究担当教員が評価する。 ()内は総合評価の加重を示す。1～5のそれぞれの項目及び総合評価が60%以上で修得とする。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | | 専門書、学術雑誌、学会発表資料等を参考資料とする | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | (1 1 0 分授業を 1 5 回実施する。なお、1 回の自宅演習は 2 4 0 分を目処にする。) | | | | | | 学習・教育目標 | | | | | |
| 第 1 回 | オリエンテーション（テーマ説明） | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 回 | 研究のテーマおよび計画の検討 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 3 回 | 特別研究の遂行 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 4 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 5 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 6 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 7 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 8 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 9 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 0 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 1 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 2 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 3 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 4 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 5 回 | 特別研究中間発表会 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 6 回 | 特別研究の遂行 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 7 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 8 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 1 9 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 0 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 1 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 2 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 3 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 4 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 5 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 6 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 7 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 8 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 2 9 回 | 〃 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| 第 3 0 回 | 特別研究発表会 | (自宅演習) | | | | | | B,D | | | | | |
| (特記事項) 9 0 分授業の場合は、上記内容を 1 5 週間に 1 8 回の授業で行う。 | | | JABEE との 関 連 | | | | | | | | | | |
| | | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a)d | d2b)c) | e | f | g | h |
| | | | 本校の学習・教育目標 | A | A | C | C | C | B | B | D | C | B |

合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

科目名 特別研究 メカトロニクス工学専攻 1年生

本科における基礎学力や卒業研究の経験をもとに、さらに高いレベルの個別研究に取り組み、実践的問題解決能力を養い、到達レベルは学会発表できる程度とします。特に1年生の時には解決すべきテーマを把握し、計画を立てて実験等が出来るように取り組むべきです。それには年2回おこなう中間発表を通じて自主的・継続的な研究を行えるようにしてください。

特別研究は総合力を問われますので、JABEE認定基準1では全て含まれますが、特に社会の要求を解決するためのデザイン能力や論理的な記述力や口頭発表力、計画的に進めていける能力が問われます。そのような能力を培うように特別研究を通じて身に付けてください。

以下の「特別研究」のテーマから1つを選択してください。なおテーマの詳細については、特別研究説明書（別紙）を参考にしてください。

- 1．弾塑性大変形問題の非線形数値解析（藤原研究室）
- 2．風力エネルギーの効率的変換方法について（坂田研究室）
- 3．放射線・粒子線計測における新技術の開発とその工学的応用（溝川研究室）
- 4．アトマイズ法における噴霧媒エネルギーの粉碎エネルギー変換に関する研究（福田研究室）
- 5．半導体ガスセンサの表面反応の解析（藤本研究室）
- 6．薄膜太陽電池の作成に関する研究、太陽光発電システムに関する研究（山口研究室）
- 7．振動片方式粘度計の研究（徳田研究室）
- 8．電子デバイスの雑音解析と信号処理に関する研究（佐久間研究室）
- 9．人工知能・コンピュータシミュレーションに関する研究（謝研究室）
- 10．遺伝的アルゴリズムを用いたデータ当てはめの最適化に関する研究（青山研究室）
- 11．微分方程式の数値解析（濱田研究室）
- 12．人間工学に基づく仮想現実に関する研究（北澤研究室）
- 13．放電加工に関する研究（西本研究室）
- 14．配電系統における事故点標定法に関する研究（山吹研究室）
- 15．純アルミニウム単結晶・双結晶の圧延による不均一変形組織の形成機構（榎原研究室）
- 16．メッシュ分割手法を用いた不連続関数の数値積分法の開発（山東研究室）
- 17．ロボットなどの人と関わるメカトロニクス技術に関する研究（津田研究室）
- 18．計算機ネットワーク、システムに関する研究（村田研究室）
- 19．新規半導体および半導体デバイスの動作・制御に関する研究（直井研究室）