実施計画書

１．指導補助科目

２．指導補助対象学生

３．指導補助内容の概略

４．自身の修士論文テーマ

５．指導補助内容と修士論文テーマの関係の概略

６．指導補助の実施計画

*※記載要領*

*・上記の項目について記載すること（様式は定めない）*

*・複数科目を指導補助する場合は、科目別に１〜６を記載すること*

*・６は、授業回ごとまたは指導項目ごとに複数個記載すること*

*（授業の場合の例）*

*回数分の指導計画と修士論文研究の関係*

*第１回　　〇〇の使用実験　（各回タイトル）*

*指導計画：　〇〇の使用方法の指導を補助し、質問対応する。*

*関係：　〇〇は修士論文研究に必須の機器であり、理解度の向上につながる*

*（卒業研究の場合の例）*

*指導計画の概要と修士論文研究の関係*

*・〇〇の使用方法の指導補助　（各指導項目のタイトル）*

*指導計画：　〇〇の使用方法の指導と実験データの取得を補助する*

*関係：　〇〇のデータは修士論文研究に関連し、研究計画の参考になる*

*・計画書はファイルしておき、終了時に実施日誌と合わせて担当教員に渡すこと*

*・記載要領は、計画作成時には削除すること*

実施計画書（参考例）

１．指導補助科目

工業熱力学基礎及び演習A&B（前期、演習部分は1回1コマ）： 15回

卒業論文（前後期）： 15回

２．指導補助対象学生

工業熱力学基礎及び演習A&B： 2年生の約50名

卒業論文： 4年生の1～2名

３．指導補助内容の概略

工業熱力学基礎及び演習A&B： 演習補助（教室内巡視と質問回答、演習問題採点補助）

卒業論文： 卒論指導補助（実験装置の取り扱い、データ解析・整理等の補助など）

４．自身の修士論文テーマ

テーマ：バイオディーゼル燃料の燃焼・排ガス特性に及ぼす脂肪酸組成の影響

概　要：バイオディーゼル燃料の開発における基礎データを取得するために、脂肪酸組成の異なるバイオディーゼル燃料をディーゼル機関に適用して実験を行い、燃焼・排ガス特性に及ぼす脂肪酸組成の影響を実験検討する。

５．指導補助内容と修士論文テーマの関係の概略

工業熱力学基礎及び演習A&B：

修士論文研究は、熱工学の熱機関、その中のディーゼル機関に関する分野で、その内容はディーゼル機関に適用できるバイオ燃料の開発に関する研究であり、熱力学的な解析と考察を要する。本授業の指導補助内容は、修士論文研究に必要な基礎知識（熱力学的な解析と考察ににおける基礎）である。

卒業論文：

卒業論文テーマは未定だが、大枠の「ディーゼル機関に適用できるバイオ燃料の開発」という実験的研究を行うという点では修士論文研究と同じであり、実験装置（ディーゼル機関、排ガス分析装置、燃料物性測定機器）やその手法は同じ部分が多い。共通の部分は、複数の卒論生を対象に、指導補助を行う予定である。

６．指導補助の実施計画

工業熱力学基礎及び演習A&B（前期）： 2時間／回×15回＝30時間

卒業論文（前後期）： 30時間（1.5時間／回×10回＋3時間／5回の計15回と想定）

合計：60時間

指導補助科目：工業熱力学基礎及び演習A&B

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | シラバスの授業計画（授業内容） | 指導補助内容 | 修士論文研究との関係 | 時間 (h) |
| 1 | 工業熱力学の基礎概念 | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 授業は工業熱力学の意味や目的を概説するもので、修士論文研究の目的と広義において一致。 | 2 |
| 2 | 熱と単位 | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 授業は熱エネルギー、系、状態量、熱平衡についての内容であり、修士論文研究において必須事項。また、圧力・温度測定に必須。 | 2 |
| 3 | 熱力学の第一法則 | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 熱力学の第一法則は、エンジン燃焼解析（シリンダ内圧力測定による熱力学的解析）において必要な法則 | 2 |
| 4 | 状態量と状態変化 | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 授業内容は修士論文研究において必要な基礎事項。 | 2 |
| 5 | エンタルピーと工業仕事 | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 授業は開いた系についての内容であり，エンジンの吸排気において重要な基礎事項 | 2 |
| 6～13 | （略） | （略） | （略） | （略） |
| 14 | ガスサイクル１（ピストンエンジンについて） | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 修士論文研究の供試機関はディーゼル機関であり、その理論サイクルは必須の基礎事項 | 2 |
| 15 | ガスサイクル２（ガスタービンエンジンについて） | 演習問題の質問対応（講義内容を含む） | 本内容は、修士論文研究と直接的には関係は無いが、研究を進める上で参考となる基礎知識である。 | 2 |
| 計 |  |  |  | 30 |

指導補助科目：卒業論文

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 回 | 指導補助計画  （タイトル） | 指導補助内容 | 修士論文研究との関係 | 時間 (h) |
| 1 | 研究計画の指導補助 | 修士論文研究の年間計画を参考にさせ、大雑把な年間計画の作成に対する指導補助を行う。 | 自身の修士論文研究の年間計画を立てることが必要で、目的や内容の明確化、4半期の目標設定および最終目標設定などを再確認できる。 | 1.5 |
| 2 | 論文検索と講読の指導補助 | 文献検索や要約文作成に対する指導補助を行う。 | 修士論文研究において、引用文献リスト、引用文献の要約文作成（内容理解）のレベルアップにつながる。 | 1.5 |
| 3 | 測定機器の取り扱い方法の指導補助 | 測定装置の取り扱いの説明（安全上の注意を含む）を行い、実際に測定を行わせてアドバイス（安全管理の補助）を行う。 | 修士論文研究と基本的に同じ測定装置を用いて行うので（卒論においては測定対象が異なる）、測定装置の取り扱い等の理解度の向上につながる。 | 3 |
| 4 | 予備実験の指導補助 | 実験装置・方法の説明（安全上の注意点を含む）を行い、実際に実験を行ってのアドバイス（安全管理の補助）を行う。 | 修士論文研究とほぼ同様の実験装置を用いて行うので（卒論においては実験装置の部分的な変更や実験方法の変更がある）、実験装置・方法の理解度の向上につながる。 | 3 |
| 5～  15 | （略） | （略） | （略） | （略） |
| 計 |  |  |  | 30 |