

2021年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報 | | | |
|-------------|---|-------------------|----------------------------|
| 科目名 | 卒業研究 (Graduation Thesis) | | |
| ナンバリングコード | N41901 | 大分類 / 難易度 科目分野 | 航空宇宙工学科 専門科目 / 総合レベル 卒研 |
| 単位数 | 6 | 配当学年 / 開講期 | 4年 / 通年 |
| 必修・選択区分 | 必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。 | | |
| 授業コード | N190102 | クラス名 | 稲富研究室 |
| 担当教員名 | 稲富 丈夫 | | |
| 履修上の注意、履修条件 | 卒業研究着手にはこれまでに取得した単位数の条件(下限値)があります。その条件を満たさない場合はこの授業を履修することはできません。ほとんどの履修生がいよいよ社会に出て、社会に貢献することになります。そのために必要な能力を習得する最後の科目ですので、心して取り組んでください。 | | |
| 教科書 | 「材料試験方法」中川、盛中、遠藤、光永、養賢堂発行 「材料力学」村上、森北出版 | | |
| 参考文献及び指定図書 | 「材料試験方法」中川、盛中、遠藤、光永、養賢堂発行 「知へのステップ」学習技術研究会編著 「The Theory of Aeroelasticity」J.Y.C.Fung | | |
| 関連科目 | これまでの科目全て | | |

| ○基本情報 | |
|------------------|--|
| 授業の目的 | 社会に貢献するためには、どんな仕事にも共通した仕事の取り組み方や姿勢があります。これを学んでもらいます。 工学部ディプロマポリシー「ものづくりを通じて、自らの人間力を向上させ、社会・地域貢献への強い情熱をもっていること。」に関連して、試験治具製作などものづくり、チームワークを通して人間力育成を目指します。 |
| 授業の概要 | 研究を通して仕事の取り組み方、人との共同作業の仕方などを学びます。 なお、研究に関連したイベントを以下に示します。1)、2)は対応必須です。 1) 中間発表会(学科内) 時期:10月 / 対象:全員(全グループ) 2) 最終発表会(学科内) 時期:2月上旬 / 対象:全員(全グループ) 3) 合同発表会(全学) 時期:2月下旬 / 対象:各学科最終発表会での最優秀者(最優秀グループ) |
| 授業の運営方法 | (1) 授業の形式 「演習等形式」 (2) 複数担当の場合の方式 「該当しない」 (3) アクティブ・ラーニング 「実習、フィールドワーク」 |
| 地域志向科目 | カテゴリー III: 地域における課題解決に必要な知識を修得する科目 |
| 実務経験のある教員による授業科目 | 本授業の航空機設計に関する実務経験として三菱重工で航空機開発(MD-11、F-2、C-2、P-1)に従事。 |

| ○成績評価の指標 | | ○成績評価基準(合計100点) | | |
|-------------------|---|-------------------|-------------------|------------------|
| 到達目標の観点 | 到達目標 | テスト (期末試験・中間確) | 提出物 (レポート・作品等) | 無形成果 (発表・その他) |
| 【関心・意欲・態度】 | 自分で選んだ研究テーマなので、自主的に情報収集を進める意欲を持つ | | | 10点 |
| 【知識・理解】 | 研究を進めるために科学的思考、論理的思考を使うことができる | | 10点 | 10点 |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | 研究のパートナーとうまくコミュニケーションをとり、研究を効率よく進めることができる | | 20点 | 20点 |
| 【思考・判断・創造】 | 実験等から得られた結果を用いて、新しい知見を見つけ出すことができる | | 20点 | 10点 |

| ○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法) |
|--|
| 提出された論文を以下の観点で絶対評価します。 1) 事前に提示した論文構成にのっとっているか 2) 文章表現も含め、研究内容をわかりやすく説明しているか 3) 研究内容が卒業研究として水準に達しているか 研究の進捗報告を毎週行ってもらいますので、内容をわかりやすく伝えるよう努力しているかどうかを常にチェックしています。 |

| ○その他 |
|--|
| 以下の項目は必ず成績評価対象となります。 1) 研究室毎に決めたミーティングへの出席 2) 中間発表会への参加 3) 最終発表会への参加 4) 卒業研究の報告書 試験結果、中間発表会への講評・解説は、その都度実施する。 |

2021年度 授業シラバスの詳細内容

| ○授業計画 | 科目名 担当教員 | 卒業研究 (Graduation Thesis) 稲富 丈夫 | 授業コード | N190102 |
|---|----------------------|-----------------------------------|-------|---------|
| 学修内容 | | | | |
| 1. 研究生同士の自己紹介、研究の候補テーマの説明をし、各自のテーマを決定します 令和3年度は秋卒業の学生は「補強した竹の強度特性(圧縮)」に、新4年生は「フラッタを利用した発電」に研究テーマを絞ります。 | | | | |
| 予習 | 各自の研究テーマを決めておくこと | | | 約2時間 |
| 復習 | 研究テーマに対する勉強 | | | 約2時間 |
| 2. 研究テーマ毎に初期の情報収集をします 竹の強度特性に関して、過去のデータを調査する。今後の試験実施内容の検討をする 又、不足している点など問題点を洗い出す | | | | |
| 予習 | 各自の研究テーマについて調査する | | | 約2時間 |
| 復習 | 過去の成果からの問題点、改良点の洗い出し | | | 約2時間 |
| 3. 研究テーマ毎に初期の情報収集をします 竹の強度特性に関して、過去のデータを調査する 又、不足している点など問題点を洗い出す | | | | |
| 予習 | 各自の研究テーマについて調査する | | | 約2時間 |
| 復習 | 過去の成果からの問題点、改良点の洗い出し | | | 約2時間 |
| 4. 収集した初期の情報から、目指す目標を設定し、計画を立てます。 必要な試験治具の構想、製造図を作成する フラッタを起こさせる供試体(板構造、振り子式)の製作検討 | | | | |
| 予習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 復習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 5. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 試験治具製作に必要な材料、部品の洗い出し フラッタを起こさせる供試体(板構造、振り子式)の製作 | | | | |
| 予習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 復習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 6. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 圧電素子や発電機をどのようにフラッタ供試体に仕込むのかの検討をする | | | | |
| 予習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 復習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 7. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 最終目標の供試体の作成 | | | | |
| 予習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 復習 | CATIA図面作成 | | | 約2時間 |
| 8. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 補強した竹の強度特性(圧縮)は試験結果のまとめ 風洞試験にて評価 | | | | |
| 予習 | 風洞試験機の取り扱い調査 | | | 約2時間 |
| 復習 | フラッタの評価 | | | 約2時間 |

| ○授業計画 | 科目名 担当教員 | 卒業研究 (Graduation Thesis) 稲富 丈夫 | 授業コード | N190102 |
|---|------------------------|-----------------------------------|-------|---------|
| 学修内容 | | | | |
| 9. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 補強した竹の強度特性(圧縮)は発表資料のまとめ、フルページ版の作成 | | | | |
| 予習 | 作業手順書の書き方 | | | 約2時間 |
| 復習 | 試験手順の検討 | | | 約2時間 |
| 10. [中間報告] 秋卒業の学生は最終発表を実施する。新4年生は、これまでの研究経過を報告します。 試しに試験してデータ整理 | | | | |
| 予習 | 中間発表の事前練習 | | | 約2時間 |
| 復習 | 中間発表の反省点まとめ | | | 約2時間 |
| 11. 以後は新4年生に対しての記述、必要に応じ計画の方向修正をします。中間発表の指摘事項を踏まえ計画の見直す 歪ゲージ貼付の手順書作成 | | | | |
| 予習 | 歪ゲージの取り扱い、原理の調査 | | | 約2時間 |
| 復習 | 歪ゲージの取り扱い、原理の調査 | | | 約2時間 |
| 12. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 フラッタで、板の振動と振り子式での発電方法(工夫)を施していく。 | | | | |
| 予習 | 竹と比較する他材料の調査 | | | 約2時間 |
| 復習 | 他材料のデータ調査 | | | 約2時間 |
| 13. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 電力の計測方法、評価方法を調査します。 | | | | |
| 予習 | | | | 約2時間 |
| 復習 | | | | 約2時間 |
| 14. 計画に従って研究を進めます。適宜進捗を確認します。 取得した電力の効率について評価する | | | | |
| 予習 | 竹と比較する他材料の調査 | | | 約2時間 |
| 復習 | 他材料のデータ調査 | | | 約2時間 |
| 15. 研究成果を論文としてまとめ、提出します 試験機の取り扱いなどもまとめる 供試体の作成方法もまとめること 発表資料、フルページ版資料の作成 | | | | |
| 予習 | 手順書などの整理 | | | 約2時間 |
| 復習 | 手順書、製作方法、歪ゲージ、試験機の取り扱い | | | 約2時間 |
| 16. | | | | |
| 予習 | | | | |
| 復習 | | | | |