

2021年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報 | | | |
|-------------|---|-------------------|-------------------------------|
| 科目名 | 自動車実験・実習2 (Automotive Experiments and Practice2) | | |
| ナンバリングコード | J31605 | 大分類 / 難易度 科目分野 | 機械電気工学科 専門科目 / 応用レベル 実験・実習 |
| 単位数 | 2 | 配当学年 / 開講期 | 3年 / 前期 |
| 必修・選択区分 | コース選択必修: 未来創造工学コース、ものづくり設計コース 選択: 電気・電子情報コース ※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 | J160501 | クラス名 | - |
| 担当教員名 | 富田 真文、原田 敦史 | | |
| 履修上の注意、履修条件 | 「出席＆無遅刻」を履修条件とします。 ・本科目は、卒業要件として認められる専門教育科目のコース選択必修科目(2017年度以降)になります。 ・大きな部品や回転する実験装置を取り扱うので、緊張感を絶やさず受講すること。 ・実験に自ら関わり、報告することを重視するので、欠席せず、必ずレポートを提出すること。 | | |
| 教科書 | プリントを配布します。 | | |
| 参考文献及び指定図書 | 三級自動車ガソリン・エンジン(日本自動車整備新興会連合会) | | |
| 関連科目 | 自動車工学実験・実習2 | | |

| ○基本情報 | |
|------------------|--|
| 授業の目的 | 自動車工学実験・実習は、将来、自動車に限らず機械系の技術者や研究者として、実験を通して研究や開発をよく行い得るように、実験計画の立て方、測定や観察の方法、解析力、報告書のまとめ方などを実際に自ら手を下して習得するための基礎訓練の場です。 また、本実験の中には実験結果と解析結果から最適予測手法を提案することを課題とする実習があり、今日の社会において幅広い分野で必要とされる数理データサイエンス(適切な手法でデータの収集・分析を行い、分析結果から得られた解釈を活用する科学)関連の基礎知識を学ぶことに繋がります。 なお、本授業は機械電気工学科のディプロマ・ポリシーを考慮しています。 |
| 授業の概要 | 別紙の学修内容に示す。 |
| 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 「オムニバス方式」 (3) アクティブ・ラーニング 「グループワーク」 |
| 地域志向科目 | 該当しない |
| 実務経験のある教員による授業科目 | [富田]; 本授業の「ブラケットの強度予測」演習に関する実務経験として、自動車会社で設計業務(含CAEを用いた強度予測)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】 | ・物理現象に対して、洞察力を持ち、実験に対する意欲を持っている。 | | | 15点 |
| 【知識・理解】 | ・測定や観察の方法、報告書のまとめ方等を習得している。 | | 20点 | 10点 |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | ・チーム内の連携を密にして、効率よい試験測定を行うことができる。 | | 20点 | 10点 |
| 【思考・判断・創造】 | ・実験で起きた現象に対して、自分の考えで考察できる。 | | 15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) |
|--|
| 報告書としての書式、体裁、内容をはじめ、正確さ、緻密さ、考察の深さなどを総合的に評価します。 実験中の態度、姿勢、チームワーク力、コミュニケーション力などを評価します。 また届け出の無い欠席、遅刻は、実験に対する取り組む意欲が無いものと判断します。 なお、レポートに関しては、添削後返却し、質問があれば説明します。 |

| ○その他 |
|------|
| |

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 | 自動車実験・実習2 (Automotive Experiments and Practice2) 富田 眞文、原田 敦史 | 授業コード | J160501 |
|--|---|---|-------|---------|
| 学修内容 | | | | |
| 1. ガイダンス 実験の全体の流れ、グループ分け、注意事項、成績評価などについて説明します。 | | | | |
| 予習 | 配布された資料を読んでおくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | | | | |
| 2. ブラケットの強度予測(1) 実験目的、試験方法の解説ならびに手順を説明します。 CATIAにて、ブラケットをモデル化します。 | | | | |
| 予習 | ガイダンスの資料に記載されている「ブラケットのモデル化」の項を読んでおくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | 解析値の妥当性や材料により値が変わることについて、考えておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 3. ブラケットの強度予測(2) ブラケット(A)～(G)の製作を行います。 | | | | |
| 予習 | ガイダンスの資料に記載されている「試験手順」の項を読んでおくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | 効率的なブラケットの製作方法について、考えておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 4. ブラケットの強度予測(3) ブラケット(A)～(G)の強度試験を実施します。 | | | | |
| 予習 | ガイダンスの資料に記載されている「試験手順」の項を読んでおくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | 効率的なブラケットの測定方法について、考えておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 5. ブラケットの強度予測(4) 解析値と実測値の差を確認します。要すれば再試験を実施します。 | | | | |
| 予習 | ガイダンスの資料に記載されている「材料の材質」の項を読んでおくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | グラフ等を用いて、解析と実測の値の違いを明確にしておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 6. ブラケットの強度予測(5) 解析値から実測値を予想する手法を検討します。 | | | | |
| 予習 | 解析から何が予測できるかを、考えておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | 検討した予測手法で問題ないかを、再度考えること。 | | | (約2.0h) |
| 7. ブラケットの強度予測(6) 解析値、実験結果、予想手法提案をレポートにまとめ、提出します。 | | | | |
| 予習 | 今までの実習を振り返って、気付き事項をまとめておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | レポートの内容が納得できるものかを、再確認すること。 | | | (約2.0h) |
| 8. 予備試験 レポート不備(未提出を含む)のものについて、担当教員の指導のもとに、要すれば再実験を行い、レポートを完成させます。 | | | | |
| 予習 | ガイダンスの資料に記載されている「試験手順」の項を再読しておくこと。 | | | (約2.0h) |
| 復習 | | | | |

| ○授業計画 | 科目名 担当教員 | 自動車実験・実習2 (Automotive Experiments and Practice2) 富田 眞文、原田 敦史 | 授業コード | J160501 |
|--|------------------------|---|-------|---------|
| 学修内容 | | | | |
| 9. エンジンの理論 エンジンの概念および4サイクルエンジンの作動原理を説明します。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 10. 工具の使用方法和分解の注意点 エンジンの分解組み立てに使用する工具の使用方法和分解時の注意点を説明します。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 11. エンジンの分解作業1 エンジンの分解作業を行います。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 12. エンジンの分解作業2 先週に引き続き、エンジンの分解作業を行います。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 13. エンジンの組み上げ作業1 エンジンの組み上げ作業を行います。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 14. エンジンの組み上げ作業2 選手に引き続き、エンジンの組み上げ作業を行います。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 15. エンジンの動作実験 組み上げたエンジンの動作試験を行います。 | | | | |
| 予習 | 予習プリントを熟読すること | | | (約2.0h) |
| 復習 | 講義内容をノートにまとめ、復習課題を行うこと | | | (約2.0h) |
| 16. 予備実験 レポート不備(未提出を含む)のものについて、担当教員の指導のもとに、要すれば再実験を行い、レポートを完成させます。 | | | | |
| 予習 | 作成したレポートを再確認しておくこと。 | | | (約1.0h) |
| 復習 | | | | |