

2022年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報           |                                                                                                    |                   |                               |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 科目名             | 自動車工学1 (Automotive Engineering 1)                                                                  |                   |                               |
| ナンバリングコード       | J20901                                                                                             | 大分類 / 難易度<br>科目分野 | 機械電気工学科 専門科目 / 標準レベル<br>自動車工学 |
| 単位数             | 2                                                                                                  | 配当学年 / 開講期        | 2 年 / 後期                      |
| 必修・選択区分         | 選択<br><br>※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           | J090151                                                                                            | クラス名              | -                             |
| 担当教員名           | 富田 眞文、清水 良                                                                                         |                   |                               |
| 履修上の注意、<br>履修条件 | 「出席」「課題報告」を履修条件とします。<br>・本科目は、卒業要件として認められる専門教育科目の選択科目になります。<br>・自動車の性能について、関連する規則や社会背景も含めて理解して下さい。 |                   |                               |
| 教科書             | 特定したものはなく、下記を参考にします。                                                                               |                   |                               |
| 参考文献及び指定図書      | 自動車技術ハンドブック1～10分冊(自技会)<br>自動車工学 基礎(自技会)<br>初めて学ぶエンジン技術と機械工学(コロナ社)                                  |                   |                               |
| 関連科目            | 自動車工学2                                                                                             |                   |                               |

| ○基本情報            |                                                                                                                                                                   |         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 授業の目的            | 自動車の種々の性能について学習します。この学習を通して、自動車の構造物としての技術の進化、社会における存在価値、産業としての影響等を理解し、技術者の視点から将来における自動車(機能を持った工業製品を含む)のあるべき姿を自ら考えるトリガーとします。<br>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            | ・自動車に求められている種々の性能、予測技術、使用される材料、加工方法等について学習します。詳細は別紙の学修内容に示します。                                                                                                    |         |
| 授業の運営方法          | (1) 授業の形式                                                                                                                                                         | 「講義形式」  |
|                  | (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                                                                                                                                                   | 「該当なし」  |
| 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 | 本授業に関する実務経験<br>[富田] 自動車会社で設計業務に従事。<br>[清水] 自動車会社で設計及び実験業務に従事。                                                                                                     |         |

| ○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<br>(期末試験・中間確 | 提出物<br>(レポート・作品等) | 無形成果<br>(発表・その他) |
| 【関心・意欲・態度】        | ・演習問題を自ら解き、質疑等でその理解を深めている。 |                  |                   | 5点               |
| 【知識・理解】           | ・基礎的な理論、知識を習得している。         | 75点              |                   |                  |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | ・質疑や周囲との意見交換等により知識を習得できる。  |                  |                   | 10点              |
| 【思考・判断・創造】        | ・自分で課題を抽出できる。              |                  |                   | 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)                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 達成水準の目安は以下の通りです。<br>[Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。<br>[Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。<br>[Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。<br>[Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。<br>授業の中で、適宜質問をします。自分の見解で答えた者は、記録して加点することがあります。<br>なお、試験に関しては、採点後返却し、質問があれば説明します。 |

| ○その他 |
|------|
|      |

## 2022年度 授業シラバスの詳細内容

|                                                     |                                     |       |                                   |       |         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|---------|
| ○授業計画                                               |                                     | 科 目 名 | 自動車工学1 (Automotive Engineering 1) | 授業コード | J090151 |
|                                                     |                                     | 担当教員  | 富田 眞文、清水 良                        |       |         |
| 学修内容                                                |                                     |       |                                   |       |         |
| 1. 概要説明                                             |                                     |       |                                   |       |         |
| 授業の進め方及び概要を説明します。                                   |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | シラバスを読んで、疑問点や不明点を明確にしておくこと。         |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。    |       |                                   |       | 約2時間    |
| 2. 自動車を取り巻く環境／基本構造                                  |                                     |       |                                   |       |         |
| 自動車がおかれた現在の環境と、各国の規制状況について学習します。                    |                                     |       |                                   |       |         |
| また、自動車の基本的な構造や各部の呼称、電動化や電子制御について学習します。              |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 自動車の種類、規制や、その構造に関して調べておくこと。         |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 学習した内容を整理すること。                      |       |                                   |       | 約2時間    |
| 3. 自動車の性能                                           |                                     |       |                                   |       |         |
| 自動車のいろいろな性能と、その計算の仕方を学習します。                         |                                     |       |                                   |       |         |
| また、その中心になるパワートレインの構造や種類について学習します。                   |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 自動車の性能としてどういうものがあるか調べておくこと。         |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 学習した内容について、名称とその関係を復習すること。          |       |                                   |       | 約2時間    |
| 4. エンジンの構造                                          |                                     |       |                                   |       |         |
| エンジンの基本動作及び、その構造と、電子デバイスの役割を学習します。                  |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 自動車のカタログなどでどんな技術が使われているか調べること。      |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | エンジンなどの内部構造についてはしくみを理解すること。         |       |                                   |       | 約2時間    |
| 5. エンジンの性能                                          |                                     |       |                                   |       |         |
| エンジンの主な性能とその計算方法、その見方について学習し、いろんな種類のエンジンの違いを理解します。  |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | エンジンの性能(実験で得られる)について調べること。          |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | エンジンの各種性能の計算について、各項目のつながりを確認しておくこと。 |       |                                   |       | 約2時間    |
| 6. 振返り授業と中間試験1                                      |                                     |       |                                   |       |         |
| 2～5週までの授業内容について重要ポイントや質問の多かったところを中心に解説し、中間試験を実施します。 |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 1～5週まで学んだことを再確認しておくこと。              |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 次週に結果と解答事例を回示するので、理解不足の部分を復習すること。   |       |                                   |       | 約2時間    |
| 7. 制動性能                                             |                                     |       |                                   |       |         |
| 理想的な制動力配分と実用的な制動力配分について学習します。                       |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 参考文献から、制動性能の項に目を通しておくこと。            |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。    |       |                                   |       | 約2時間    |
| 8. 演習                                               |                                     |       |                                   |       |         |
| 第7週で学んだ内容を演習問題にて、より理解を深めます。                         |                                     |       |                                   |       |         |
| 予習                                                  | 7週で学んだことを再確認しておくこと。                 |       |                                   |       | 約2時間    |
| 復習                                                  | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。    |       |                                   |       | 約2時間    |

|                                                                         |                                   |                                  |       |         |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|---------|
| ○授業計画                                                                   | 科 目 名                             | 自動車工学1（Automotive Engineering 1） | 授業コード | J090151 |
|                                                                         | 担当教員                              | 富田 真文、清水 良                       |       |         |
| 学修内容                                                                    |                                   |                                  |       |         |
| 9. 操安性能<br>操縦安定性能について学習します。                                             |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 参考文献から、操安性能の項に目を通しておくこと。          |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 10. 演習<br>第9週で学んだ内容を演習問題にて、より理解を深めます。                                   |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 9週で学んだことを再確認しておくこと。               |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 11. 振返り授業と中間試験2<br>7～10週までの授業内容について重要ポイントや質問の多かったところを中心に解説し、中間試験を実施します。 |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 7～10週まで学んだことを再確認しておくこと。           |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 次週に結果と解答事例を回示するので、理解不足の部分を復習すること。 |                                  |       | 約2時間    |
| 12. 車体設計<br>自動車の骨格部品の設計において、考え方、留意点について学習します。                           |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 参考文献から、車体設計の項に目を通しておくこと。          |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 13. 衝突安全<br>車の寄与度が大きい衝突後のPassive Safety について学習します。                      |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 参考文献から、衝突安全の項に目を通しておくこと。          |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 14. 材料<br>自動車に用いられる材料について学習します。                                         |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 参考文献から、材料の項に目を通しておくこと。            |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 15. 商品計画<br>自動車開発の初期段階に行われる商品計画について学習します。                               |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 参考文献から、商品計画の項に目を通しておくこと。          |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      | 演習問題の解答事例を配布するので、必ず自分で解いて復習すること。  |                                  |       | 約2時間    |
| 16. 期末試験<br>12～15週までの授業内容について試験を実施します。                                  |                                   |                                  |       |         |
| 予習                                                                      | 12～15週まで学んだことを再確認しておくこと。          |                                  |       | 約2時間    |
| 復習                                                                      |                                   |                                  |       | 約2時間    |