

科目名	自動車の環境と安全性能 【2-1】 Automotive Environment and Safe Performance	A・M 選択	単位数 2
担当教員	藤田 英樹*	開設期 A2年秋、M3年秋	

【科目の概要】

今日、自動車の普及は一家に複数台以上という時代になっています。それに伴い社会において様々な問題が発生しています。それは製造段階での資源・エネルギー問題、利用段階での排気ガス問題、廃棄段階でのリサイクル問題があります。これらの問題を解決するためには、技術的対策、行政及び法律で行うことが一般的であります。それぞれの事例を紹介し、「自動車と環境」の関係を学習します。

また、後半では「自動車の安全システム」についても取り上げ、自動車・環境・安全が今後どのように進んで行くのかを考えていきます。

【授業計画】

- ① 自動車の歴史と環境とは
- ② 地球上の資源・エネルギーとその消費
- ③ 自動車用エネルギーの変化
- ④ 自動車排気ガスの種類と課題
- ⑤ 排出ガスによる影響
- ⑥ 自動車排気ガス規制と環境
- ⑦ 自動車に求められる基本性能
- ⑧ 自動車を取り巻くエネルギー環境
- ⑨ 自動車社会の構造
- ⑩ 日本の公害（足尾銅山鉛毒・水俣病・新潟水俣・イタイイタイ病・四日市ぜんそくなど）
- ⑪ 自動車の安全システム I
- ⑫ 自動車の安全システム II
- ⑬ 3R (Reduce Reuse Recycle) + 1R の解説
- ⑭ 有限資源の活用、SDGs への取り組み
- ⑮ 自動車の環境と安全の将来、まとめ

【予習】

授業後半に次回内容についても必ずふれるので、次回の授業までに関連語句（環境における）を文献などであらかじめ調べておいてください。所要時間は 30 分。

【復習】

授業で行った内容の理解を深めるために、配布されたプリントと授業内で実施されたディスカッションで気になった事柄について文献で調べてください。所要時間は 30 分。

【課題】

レポートは 3 回の提出を義務付けます。指定された期日に提出し、履修者間でレポートを読み合い・相互採点し、それに関するディスカッションを行います。また、予習で提示した関連語句については、板書や発表の機会を与えますので事前準備をしてください。

【学習到達目標】

1. 自動車社会における環境問題を説明できる。
2. 自動車用の環境配慮に関する技術を説明できる。
3. 資源・リサイクルについて実際例を用いて説明できる。
4. 自動車の安全システムについて概略が説明できる。

【成績評価の方法】

成績評価は、80%以上出席した履修者を対象とし、学習到達目標に記載されている内容を網羅した下記の結果にて評価します。

授業中の演習、ディスカッションへの参加度（10%）レポート課題提出・相互採点を含めた取り組み（30%）と確認試験（60%）によって行います。

【教科書】

講義用プリントを使用します。授業時に配布します。

【参考書・参考文献】

1. eco 検定公式テキスト 東京商工会議所編著 JMAM 978-4-8207-2702-6
2. 化学のちから 岡野光俊著 裳華房 978-4-7853-3514-4
3. 文系のための環境科学入門 藤倉良共著 有斐閣 978-4-641-17423-8
4. 2050年自動車はこうなる 自動車技術会編 精興社 978-4-904056-77-6
5. 理系の学生と学ぶ倫理 上杉敬子著 晃洋書房 978-4-7710-3059-6
6. 自動車技術 自動車技術会発行 学会誌
7. エネルギー・資源 エネルギー・資源学会発行 学会誌

【履修上の注意】

履修者によって関連科目の理解度は当然異なります。講義に必要な資料は配付しますが、履修者で環境問題・自動車の安全性能に関する様々な文献を探してください。時間があれば一冊で良いので読みとおしてください。

授業中に履修者相互でディスカッションの機会を設定します。既存の知識と想像力を十分に働かせて多くのアイデアを発掘してください。

特に留学生の履修者とのコミュニケーションを深める良い機会となるよう工夫しますので、積極的に臨んでください。

【質問への対応方法】

オフィスアワー：12:40～13:20 16:40～17:20 場所：5R23 準備室

E-mail (fujita@nakanihon.ac.jp)

【履修者数調整方法】

しません

【関連講義】

自動車原動機 化学