

自動運転概論

科目ナンバー 1L308
専門 選択 2単位

井上 秀明

1. 授業の概要(ねらい)

自動運転は、現在進行形の技術として世の中に広がり、そして進化し続けています。そのような状況の中で、技術、社会制度、ビジネス、今後の展開など、様々な観点から自動運転を正しく理解することがこの授業のねらいです。自動運転を構成する認知・判断・操作を実現する各技術に関して、主にその原理について学びます。また、自動運転を実用化するために解決すべき安全性、社会受容性、法整備等の諸課題について学びます。さらに、自動運転そのものや自動運転に関わる諸技術の進展が市民生活や社会構造に与える影響についても学びます。本科目は、自動車メーカーで自動運転の研究開発の実務経験のある教員による授業です。研究開発段階での様々な事例も挙げながら、分かりやすく講義を進めていきます。この授業においては、講義によって学ぶと同時に論議することによって、自動運転の本質に迫っていくことを目指します。この授業では、学位授与の方針(ディプロマポリシー)DP1～DP6に関する知識・技術・能力を修得します。

2. 授業の到達目標

学生は、自動運転を構成する技術について、また、自動運転の課題や社会的意義について正しく理解し、その本質について語る事ができるよう、関連する知識と考え方を身につけることを目標とします。授業は講義形式を主体としますが、内容に応じてグループワーク・ディスカッションを行って理解を深めるとともに、発表によってプレゼンテーション力を身につけることを目標とします。

3. 成績評価の方法および基準

授業中に行うプレゼンテーション・演習・レポート結果により成績評価を行います(100%)。プレゼンテーション・演習・レポート結果にはコメントや解説を加えます。試験は行いません。

4. 教科書・参考文献

教科書

教科書・参考書は使いません。

5. 準備学修の内容

シラバスで次回の授業範囲を確認し、LMSに資料が掲載された場合はそれを読み理解を深めると共に、疑問点を整理しておいて下さい。また、LMSにキーワードを挙げられた場合はその内容をネットで調べ、どのようなものか概念をつかみ、疑問点を整理しておいてください(1.5時間)。また、授業のあとに、与えられた課題を解くことによって内容の復修を行い、理解を深めて下さい(1時間)。

6. その他履修上の注意事項

ノート等の筆記用具を持参してください。

7. 授業内容

- 【第1回】 自動運転が生まれる背景と自動運転の歴史
- 【第2回】 自動運転の技術Ⅰ_認知_センシング_画像処理
- 【第3回】 自動運転の技術Ⅱ_認知_AI
- 【第4回】 自動運転の技術Ⅲ_判断_自車位置推定_ダイナミックマップ
- 【第5回】 自動運転の技術Ⅳ_操作_アクチュエータ
- 【第6回】 自動運転の技術Ⅴ_操作_車両制御
- 【第7回】 自動運転の種類Ⅰ_自律型_レベル_運転の責任
- 【第8回】 自動運転の種類Ⅱ_協調型_隊列走行_遠隔操作型_通信の種類
- 【第9回】 コネクテッドカー_各社の例_MaaS
- 【第10回】 開発の最前線_各社の例_実証実験の例_大規模実証実験_海外の例
- 【第11回】 自動運転の課題_制度設計(法律)_セキュリティ_責任
- 【第12回】 自動運転の課題_事故例_安全+公道実験(グループワーク・ディスカッション)
- 【第13回】 自動運転の課題_公道実験(プレゼンテーション)
- 【第14回】 新たなビジネスと社会の変革_想定される事例+新ビジネス(グループワーク・ディスカッション)
- 【第15回】 新たなビジネスと社会の変革_新ビジネス(プレゼンテーション)