

(科目コード : 8906820104CC)

【改訂】第19版(2015-03-11)

【科目】交通工学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 環境都市 4年

【担当教員】 前期:野村 和広
後期:野村 和広

【授業目標】

本講義は「道路交通工学」を中心とした内容である。

前期は道路整備の概要,交通現象,管理・運用,最近の交通対策について学習し,道路関係の施策と技術の意味・内容が理解できることを目標とする。

後期は,道路の幾何構造に関する理論・知識を習得し,道路設計ができることを目標とする。

具体的な目標は,次の通り。

道路関係の施策、技術の意味・内容が理解できる

単路部の交通容量計算・車線数の決定ができる

信号交差点の飽和交通流率の計算ができる

道路の幾何構造の設計ができる

平面線形の計算ができる

縦断線形の計算ができる

【教育方針・授業概要】

・本科目の総授業時間数は、45時間(前期22.5時間、後期22.5時間)である。

・道路の機能,整備環境・方針の推移,居住環境の面から地域における道路整備のあり方を学習の入口とする。その後

,交通流の特性(交通量,交通密度等),交通容量(単路部,平面交差点)等の管理・運用における基礎を学習する。

後期においては,道路の幾何構造に関して基礎から学習する。幾何構造におけるスペックはマニュアル化されたものであるが,時間の許す限りその根拠・背景に遡り,これからの改正に対応できる素養の養成を行う。

【教科書・教材・参考書等】

教科書:わかり易い土木講座(12)道路:伊吹山・多田・栗本:彰国社

教材:適宜プリントを配布する。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

通常の授業形式

【成績評価方法】

[前期]中間試験:25%,期末試験:25%

[後期]中間試験:25%,期末試験:25%

【達成目標】

| | 達成目標 | 割合 | 評価方法 |
|---|------------------------|------|------|
| 1 | 道路関係の施策、技術の意味・内容が理解できる | 50 % | 定期試験 |
| 2 | 道路設計ができる | 50 % | 定期試験 |

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】（交通工学）

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|-----------|---------------------|---|------|----|
| 第1回 | 交通工学の定義と変遷 | アメリカの交通工学研究会における交通工学研究会の定義を紹介し、変遷の背景について学習 | | |
| 第2回 | 自動車社会・道路の分類 | 自動車交通および自動車社会の問題点を整理する。その後、街路の機能、道路の分類について学習 | | |
| 第3回 | 道路整備と財源 | 道路整備に関わる計画と方針について学習し、道路整備の現況・財源について整理 | | |
| 第4回 | 居住環境 | 代表的な計画論（ラドバーン、ブキャナンレポート、ボンネンフ等）より、都市地区内における自動車との共存のあり方について学習 | | |
| 第5回-第6回 | 交通流(1) | 交通量・交通密度・時間平均速度・空間平均速度等の現況把握のための指標について学習 | | |
| 第7回 | 最大交通量 | 走行速度に応じた最小車頭間隔をもとに、理論的な最大交通量を導出 | | |
| 第8回 | 前期中間試験 | 第1回から第7回の講義内容に関する試験 | | |
| 第9回 | 単路部の交通容量 | 単路部における可能交通容量・設計交通容量の算出について学習。 答案の返却および解説 | | |
| 第10回 | 車線数決定 | 前回の内容の演習。その後、設計基準交通量を導出し、車線数決定について学習 | | |
| 第11回-第12回 | 交通流(2) | Q-V曲線、Q-K曲線の導出および特性の把握。実際のデータをもとに、時間平均速度・空間平均速度等を算出する。 | | |
| 第13回-第15回 | 信号交差点の容量 | 信号交差点の制御方式・現示・有効青時間等の基礎的な概念について学習する。その後、複数の例題をもとに飽和交通流率の算出について学習する。 | | |
| | 前期末試験 | 第9回から第15回の講義内容に関する試験 | | |
| 第16回 | 路線計画等 答案の返却および解説 | 路線計画の概要、道路景観・環境アセスメント等の路線計画を取り巻く環境について学習。 | | |
| 第17回 | 設計速度・設計車両 | 道路設計における幾何構造の位置づけ、および設計速度等の役割について学習する。 | | |
| 第18回-第19回 | 幅員構成 | 可能交通容量・設計交通容量および設計基準交通量等について例題をもとに復習し、車道幅員を確認する。 車道部を構成する中央帯・路肩・環境施設帯等の機能・スペックについて学習する。 | | |
| 第20回 | 建築限界 | 建築限界の機能・スペックについて学習する。さらに、例題をもとに側方余裕幅等の交通容量関連要素の具体的算出について学習する。 | | |
| 第21回 | 曲線半径 | 曲線半径、片勾配、設計速度の関係式を導出。 | | |
| 第22回 | 片勾配の最大値と曲線長 | ・ショーツ式およびショーツ補正式における遠心加速度およびその変化率を導出する。 ・片勾配の最大値を導出する。 ・曲線長の必要性について学習し、道路交角が7度以上のケースにおける必要曲線長を検証する。 ・道路交角が7度未満の必要曲線長等について学習する。 | | |
| 第23回 | 後期中間試験 | 第16回から第22回の講義内容に関する試験 | | |
| 第24回-第25回 | クロソイド計算 | ・答案返却および解説 ・緩和区間の必要性について学習。クロソイド曲線の基本式を導出し、特性を把握。 ・色々な型のクロソイド設置の演習。 | | |
| 第26回 | クロソイドパラメータ | 最小クロソイドパラメータの決定について学習する。 | | |
| 第27回-第28回 | 縦断曲線 | ・縦断曲線の設置理由について学習し、基本式を導出する。 ・最小縦断曲線長および縦断曲線設置の演習。 (測量学における教科書も使用) | | |
| 第29回 | 交差および立体線形 | ・平面交差・立体交差の計画基準および改良について学習する。 ・平面線形と縦断線形の重ね合わせに関する諸原則について、図をもとに学習する。 | | |
| 第30回 | 避けることが望ましい線形 | 立体線形の応用 | | |
| | 後期末試験 | 第24回から第30回の講義内容に関する試験 | | |

| | | | | |
|------|--------------|---|--|--|
| 第29回 | 交差および立体線形 | 平面交差・立体交差の計画基準および改良について学習する。 平面線形と縦断線形の重ね合わせに関する諸原則について、図をもとに学習する。 | | |
| 第30回 | 避けることが望ましい線形 | 立体線形の応用 | | |