

(科目コード : 8910220007AE)

【改訂】第3版(2019-07-11)

【科目】土木工学演習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択必修 【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】環境 2年

【担当教員】先村 律雄,鈴木 一史,永野 博之

【授業目標】

水理学, 計画理論をベースに, 工程管理, 都市計画, 流理論等を対象分野とする。演習問題を解くことにより基礎知識を確実なものとし, さらに応用問題により問題解決能力を養成する。また, 技術者としてより重要となる課題設定能力を養成する。

水理学に関する問題を理解し, 活用できる。

計画理論に関する問題を理解し, 活用できる。

土木施工に関する問題を理解し, 活用できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。土木工学は対象が広範囲にわたっており, 幅広い総合的な知識・問題解決能力が必要とされる。従来, 土木基礎科目は, 構造系・水系・計画系・材料系・環境系に分類され, 講義が行われている。土木工学演習では, 上記6分野を以下のようにグルーピングする。

・土木工学演習I・・・環境系

・土木工学演習II・・・構造系・土系

・土木工学演習III・・・水理系・計画系

土木工学演習I・II・IIIをすべて履修すれば, 土木工学の全分野を網羅できるカリキュラムである。もちろん, 各人の学習到達度等により, 履修する演習を適宜選択してもかまわない。

土木工学演習IIIでは, 本科で学習した環境都市工学に関する内容から, 道路および計画に関連した分野の応用的な部分について, ハード面およびソフト面の両面に関する演習を行うものである。ハード面では, 構造工学の中から, 橋梁構造物本体に関連した構造力学を網羅した応用分野の内容について, ソフト面では, 交通工学の中から, 橋梁構造物を含めた道路ネットワークに関連した分野や都市計画に関連した分野についての演習を実施する。

対象としては, 不静定ラーメン, はりのたわみ, 長柱の座屈, TDM, TOD, コンパクトシティ等とする。それらの構造物もしくは現象について, 様々な手法による解法を身につけることを目的とする。本講義では, 鉄筋コンクリート関連で実務経験を有する教員がその経験を活かし, 土木工学について授業を行う。

【教科書・教材・参考書等】

適宜, 演習問題をプリント等により配布する。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

担当教員の指示による。

【メッセージ】

本科で行われた, 構造力学 および , 都市計画, 交通工学に関する復習をしておくことが望ましい。

【事前に行う準備学習】

本科で行われた, 水理学, 都市計画, 計画数理に関する復習をしておくことが望ましい。

【成績評価方法】

[前期]100% : 演習問題への取り組み, 提出物の内容から総合評価を行う。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	水理学に関する問題を理解し, 活用できる。	34 %	小テストおよびレポートの内容で34%の評価に対応させる。
2	計画理論に関する問題を理解し, 活用できる。	33 %	小テストおよびレポートの内容で33%の評価に対応させる。
3	土木施工に関する問題を理解し, 活用できる。	33 %	小テストおよびレポートの内容で33%の評価に対応させる。

【本校の学習・教育目標】

(D-1) 自然科学, 基礎工学, 専門工学の知識を総合的に利用し, 創造性を発揮して現実の技術的課題の解決に応用できる

【授業計画】（土木工学演習）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	担当:永野 水理学系の演習(1)	次元と単位・水の物理的性質・流体の分類・静水力学		
第2回	水理学系の演習(2)	流れの基礎理論（ベルヌーイの定理）とその応用		
第3回	水理学系の演習(3)	流れの基礎理論（運動量方程式）とその応用		
第4回	水理学系の演習(4)	管水路流れの基礎理論とその応用	水理学の総合レポート(1)	
第5回	水理学系の演習(5)	開水路流れの基礎理論とその応用	水理学の総合レポート(2)	
第6回	担当:鈴木 計画系の演習(1)	国土計画・交通計画		
第7回	計画系の演習(2)	交通計画・交通工学		
第8回	計画系の演習(3)	公共計画・事業評価		
第9回	計画系の演習(4)	都市防災・国土交通政策		
第10回	計画系の演習(5)	まとめ		
第11回	担当:先村 土木施工系の演習(1)	ICT施工の必要性和日本の普及率の現状		
第12回	土木施工系の演習(2)	ICT施工に必要な機材		
第13回	土木施工系の演習(3)	ICT施工に必要な空間データ		
第14回	土木施工系の演習(4)	計測から制御までのデータのフロー		
第15回	土木施工系の演習(5)	まとめ	ICT施工に関するレポート	