

(科目コード : 8903720163CC)

【改訂】第14版(2016-09-29)

【科目】総合プロジェクト

【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 3年

【担当教員】前期：先村 律雄

後期：先村 律雄

【授業目標】

これからの社会インフラ整備は、ICT(Information and Communication Technology)やロボットを活用して施工の効率化や高品質化の実現を目指し、予算を抑制しながら質の高い整備をすることが求められている。インフラ整備の設計およびその実施には、環境都市工学科で学ぶ科目を総合した能力が要求される。本科目は、インフラ設計およびその実施のために必要な入門レベル知識を理解することを目標とする。

土木設計の役割と位置付けを理解できる

土木構造物設計に関する基礎知識および主な構造物の設計手法を理解できる

土木施工で利用される建設機械について理解できる

情報化施工(ICT施工)の概要を理解できる

ICT施工の活用方法を理解できる

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間は45時間である。前期はテキストをもとに、仕様が明らかな詳細設計の概要を習得する。更に土木設計業務は公共調達として実施されることから、土木設計に関する制度についても学習する。後期はスライドを併用して、情報化施工の導入目的、概要、効果およびその実用例について学習する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：土木設計入門：土木設計入門編集委員会：鹿島出版会：978-4-306-02420-5

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

後期は、e-learning教材を活用するため視聴覚機器を使用します

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%、期末試験：40%、レポート：20%

[後期]中間試験：40%、期末試験：40%、レポート：20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	土木設計技術者に求められる周辺知識を理解できる	25 %	前期中間試験と小テスト
2	土木構造物設計に関する基礎知識を理解できる	25 %	前期期末試験と小テスト
3	ICT施工の概要を理解できる	25 %	後期中間試験とレポート
4	ICT施工の活用法について理解できる	25 %	後期期末試験とレポート

【授業計画】（総合プロジェクト）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	導入	ガイダンス、建設の産業的特徴	レポート	
第2回	土木設計の役割と位置付け	建設コンサルタントの役割、設計業務における業者選定方法と契約制度、技術者制度	小テスト	
第3回	設計技術者に必要な知識	測量に関する基礎知識	小テスト	
第4回	設計技術者に必要な知識	地質調査に関する基礎知識	小テスト	
第5回	設計に必要な知識	主な土木構造物とその特徴	小テスト	
第6回	設計に必要な知識	主な土木材料とその特徴	小テスト	
第7回	まとめ	第1回～第6回までのまとめ		
第8回	前期中間試験	第1回～第7回の講義内容に関する試験		
第9回	設計に必要な知識	近接施工と土木計測	小テスト	
第10回	構造物設計の基礎知識	構造計算に必要な基礎知識	小テスト	
第11回	主な土木構造物の設計	河川構造物の設計	小テスト	
第12回	主な土木構造物の設計	地すべり・急傾斜に関する構造物の設計	小テスト	
第13回	主な土木構造物の設計	道路構造物の設計	小テスト	
第14回	主な土木構造物の設計	橋梁に関する構造物の設計	小テスト	
第15回	まとめ	第9回～第14回までのまとめ		
第16回	前期期末試験	第9回～第15回までの講義内容に関する試験		
第17回	情報化施工導入	ガイダンス		
第18回	情報化施工への導入	情報化施工が必要となった経緯	レポート	
第19回	建設産業	日本の建設産業の現状と将来		
第20回	土木施工と建設機械	施工でよく使われる建設機械の紹介		
第21回	ICT建機の基礎知識	ICT建機と通常の建機の違い		
第22回	ICT建機による施工	施工の全体フロー		
第23回	ICT建機による施工	施工前に準備する項目		
第24回	ICT建機による施工	実機の操作方法		
第25回	中間試験	第17回～第24回までの講義内容に関する試験		
第26回	3D設計モデリング	紙データを3Dモデリングする手法と実例		
第27回	3D出来高データ計測とモデリング	最新の測量機器から3Dモデリング作成	レポート	
第28回	現場実習：通常とICT建機の違い	現場で実機研修		
第29回	現場実習：ICT建機の事前準備	現場で実機研修		
第30回	現場実習：ICT建機の操作見学	現場で実機研修		
第31回	現場実習：ICT建機搭乗により表示器動作確認	現場で実機研修	レポート	