

科 目	施工管理学 (Construction Management)			
担当教員	橋本 渉一，原田紘一郎			
対象学年等	都市工学科・5年・通年・必修・2単位			
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-3(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	土木工事を施工する際に土木技術者として必要な工事管理の基礎知識および施工管理の概要と要点について講義する。前期は土工，基礎工，コンクリート工などの施工法と施工管理を解説する。後期は，トンネル工の施工法と施工計画，工程管理，品質管理などの工事管理を解説する。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-3】自然状態の土量、運搬時の土量、盛土時の土量の3状態に関する土量の計算ができる。			自然状態の土量、運搬時の土量、盛土時の土量の3状態に関する土量の計算ができるか、課題、前期中間試験で評価する。
2	【A4-3】土工の施工と施工管理について説明できる。			土工の施工と施工管理について理解できているか、課題、前期中間試験で評価する。
3	【A4-3】基礎工の施工と施工管理について説明できる。			基礎工の施工と施工管理について理解できているか、課題、前期定期試験で評価する。
4	【A4-3】コンクリートの施工と施工管理について説明できる。			コンクリートの施工と施工管理について理解できているか、課題、前期定期試験で評価する。
5	【A4-3】トンネル工の施工と施工管理について説明できる。			トンネル工の施工と施工管理について理解できているか、小テスト、後期中間試験で評価する。
6	【A4-3】工事の計画から調査、設計、施工、維持管理までの流れを説明できる。			工事の計画から調査、設計、施工、維持管理まで理解できているか、小テスト、後期定期試験で評価する。
7	【A4-3】工程管理、品質管理、安全衛生管理について説明できる。			工程管理、品質管理、安全衛生管理について理解できているか、後期定期試験で評価する。
8	【A4-3】ISO規格による品質・環境管理、建設CALS / ECについて説明できる。			ISO規格による品質・環境管理、建設CALS / ECについて理解できているか、後期定期試験で評価する。
9				
10				
総合評価	到達目標1～8に対し，レポート・小テスト30%，定期試験70%の割合で総合評価する。			
テキスト	「最新土木施工 第3版」大原資生・三浦哲彦・梅崎健夫（森北出版）			
参考書	「土木施工」藤原・青砥・石橋・清田（森北出版） 「施工管理学」友久・竹下（コロナ社）			
関連科目				
履修上の注意事項	都市工学科専門科目を全て履修していることが前提となる。特に「コンクリート工学」「土質力学」に対する理解が必要である。			

授業計画 1 (施工管理学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	土工の概説	土工について, 施工基面, 土工のための調査, 土の性質, 土量の変化と土積曲線について概説を行う。
2	土工機械の種類および特徴	土工作業の種類とそれに適応した土工機械について解説を行う。
3	切土工、盛土工の施工および施工管理 (その1)	切土工, 盛土工のうち, 切土と運搬の機械の作業能力について解説し, 演習問題を行う。
4	切土工、盛土工の施工と施工管理 (その2)	切土工, 盛土工のうち, 盛土と締固めの機械の作業能力について解説し, 演習問題を行う。
5	切土工、盛土工の施工と施工管理 (その3)	切土工, 盛土工のうち, 盛土ののり面保護工について解説する。切土工, 盛土工について課題の提出を行う。
6	基礎工の概説および地盤の改良 (その1)	基礎工の概説のうち, 基礎工の種類と適応性について解説する。また, 地盤の支持力計算を行う。
7	基礎工の概説および地盤の改良 (その2)	地盤の改良工法について, その方法および適応性について解説する。
8	中間試験	第1～7回の講義内容を試験範囲として前期試験を行う。
9	直接基礎、くい基礎およびケーソン基礎の施工と施工管理 (その1)	直接基礎のための根掘り・土留めについて解説し, 土留め壁に作用する力の計算を演習行う。
10	直接基礎、くい基礎およびケーソン基礎の施工と施工管理 (その2)	杭基礎の形式と杭の動的・静的支持力について解説する。
11	直接基礎、くい基礎およびケーソン基礎の施工と施工管理 (その3)	ケーソン基礎と地下連続壁の施工法について, 解説する。また, 基礎工についての課題の提出を行う。
12	コンクリートの施工と施工管理 (その1)	コンクリートの材料と配合設計について概説する。
13	コンクリートの施工と施工管理 (その2)	コンクリート工の計量・練り混ぜ・運搬と鉄筋のかぶり・あき・継ぎ手について解説する。
14	コンクリートの施工と施工管理 (その3)	コンクリート工の打込み・締固め・仕上げおよびコンクリートの養生の施工法について解説する。
15	コンクリートの施工と施工管理 (その4)	型枠・志保工および特別な配慮を要するコンクリートの施工法について解説する。
16	トンネル工の概説、トンネル建設の歴史および分類	トンネル工について, 用途, 断面形状, 施工法, 地質, 位置等による分類毎に解説する。
17	トンネル工の施工および施工管理 (その 1)	トンネル工について, 掘削工法, ずり処理, 支保工, 覆工等について解説する。土木施工技術者試験用小テストを行う。
18	トンネル工の施工および施工管理 (その 2)	トンネル工のうち, NATM工法, シールド工法について解説する。
19	トンネル工の施工および施工管理 (その 3)	トンネル工のうち, 沈埋 (函) 工法, 凍結工法, 地盤注入法について解説する。土木施工技術者試験用小テストを行う。
20	工事の計画から保守管理まで、一連の流れ	工事の計画, 設計, 入札, 契約, 竣功検査, 保守までの流れを解説する。土木施工技術者試験用小テストを行う。
21	建設の工事管理	建設工事の工事管理 (施工計画, 安全管理, 工程管理, 品質管理) について解説する。土木施工技術者試験用小テストを行う。
22	工程管理の各手法	建設工事における, 横線式工程表, 曲線式工程表について解説する。土木施工技術者試験用小テストを行う。
23	中間試験	第16～22回の講義内容を試験範囲として後期試験を行う。
24	工程管理、ネットワーク (PERT) 手法 (その 1)	ネットワーク (PERT) 手法について解説し, 演習問題を行う。
25	工程管理、ネットワーク (PERT) 手法 (その 2)	ネットワーク (PERT) 手法のCPM (クリティカルパスメソッド) について解説し, 演習問題を行う。
26	品質管理と管理図 (その 1)	ヒストグラムによる品質変動の判定法について解説し, 演習問題を行う。
27	品質管理と管理図 (その 2)	X - R管理図を用いた工程安定状態の判定法について解説し, 演習問題を行う。
28	建設業と環境アセスメント、安全衛生管理	建設業における環境アセスメント, 安全衛生管理活動について解説する。
29	建設業と I S O 認証取得	建設業におけるISO9001, ISO14001の意義と認証取得の状況について解説する。
30	建設事業と情報化 (C A L S / E C)	最近の建設事業をとりまく状況と, 情報化 (C A L S / E C) について解説する。
備考	中間試験を実施する。 定期試験を実施する。	