

科目名	土質工学							年度	2025
英語科目名	Quality of soil engineering							学期	後期
学科・学年	土木・造園科 1 年次	必／選	選3	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	柳川恒之	教員の実務経験		有	実務経験の職種		建設コンサルタント		
【科目の目的】 土木技術者が必要とされる土質の知識として、土の性質が見分けられること。切土及び盛土するうえでの留意点を知っていること。構造物の基礎形式とその基礎が設置される支持地盤の妥当性が判断できること。軟弱地盤に盛土や構造物をつくるときの留意点を知っていることなど、自然地盤とのかかわりが多く、さらに場所ごとに土質が異なることから広い知識が求められる。ここではそれらの準備として土質の基礎的な知識を身につける。									
【科目の概要】 ここでは土質の基礎知識として、①土質の基本的な性質、②土中の水の流れ、③地盤内応力、④土の圧密、⑤土の強さ、⑥土圧、⑦地盤の支持力、⑧斜面の安定等があり、各項目について学ぶ。									
【到達目標】 A:土質の基本的な性質を理解する、B:土中の水の流れについて理解し、計算できること、C:地盤内応力について理解し、計算できること、D:土の圧密について理解する、E:土の強さについて理解する、F:土圧について理解する、G:地盤の支持力について理解する、H:斜面の安定について理解する。									
【授業の注意点】 教科書は必ず準備しておくこと。課題はその日学習したところについて毎回行う。間違えたところについては復習しておくこと。また、次の講義については教科書のページで範囲を示すので予習しておくこと。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	土の基本的な性質をすべて理解している。	土の基本的な性質を理解している。	土の基本的な性質をほぼ理解できている	土の基本的な性質について理解できないところは少ない。	土の基本的な性質を理解できていないところが多い。				
到達目標 B	土中の水の流れについてすべて理解し計算ができる	土中の水の流れについて理解し計算ができる	土中の水の流れについてほぼ理解し計算ができる	土中の水の流れについて理解が不足しているところや計算ができていないところは少ない	土中の水の流れについて理解が不足し計算ができていないところが多い				
到達目標 C	地盤内応力についてすべて理解し、計算ができる	地盤内応力について理解し計算ができる	地盤内応力についてほぼ理解し計算ができる	地盤内応力について理解が不足しているところや計算ができていないところは少ない	地盤内応力について理解が不足し計算ができていないところが多い				
到達目標 D	土の圧密についてすべて理解できる	土の圧密について理解できる	土の圧密についてほぼ理解できる	土の圧密について理解が不足しているところは少ない	土の圧密について理解が不足しているところが多い				
到達目標 E	土の強さについてすべて理解ができる	土の強さについて理解ができる	土の強さについてほぼ理解ができる	土の強さについて理解が不足しているところは少ない	土の強さについて理解が不足しているところが多い				
【教科書】 絵解き土質工学オーム社									
【参考資料】 特になし									
【成績の評価方法・評価基準】 期末試験、授業中に実施する小テスト等による。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		土質工学			年度	2025
英語表記		Quality of soil engineering			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	土の生成と調査・試験	土の性状を調査する方法を知る	1 土の構成と構造	土の構成と構造について理解している	1	
			2 土質調査	土質調査について理解している		
			3 標準貫入試験	標準貫入試験について理解している		
2	土の基本的な性質(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 土の構成と状態の表し	土の構成と状態の表し方を理解している	1	
			2 土の密度と単位体積重量	土の密度と単位体積重量を理解している		
			3 土の粒度と粒度試験	土の粒度と粒度試験を理解している		
3	土の基本的な性質(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 土のコンシステンシー	土のコンシステンシーを理解している	1	
			2 土の工学的分類	土の工学的分類を理解している		
			3 土の締固め	土の締固めを理解している		
4	土中の水の流れと毛管現象	土の性状を調査する方法を知る	1 ダルシーの法則	ダルシーの法則を理解し計算ができる	1	
			2 透水試験	透水試験を理解している		
			3 土の毛管現象	土の毛管現象について理解する		
5	地盤内の応力(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 有効応力と土かぶり圧	有効応力と土かぶり圧について理解している	1	
			2 土かぶり圧の計算	土かぶり圧を求める計算ができる		
			3 地盤の応力の伝わり方	地盤の応力の伝わり方について理解する		
6	地盤内の応力(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 地中の応力伝達	地中の応力伝達について理解している	1	
			2 増加応力の近似計算法	増加応力の近似計算ができる		
			3 浸透流による破壊現象	浸透流による破壊現象を理解している		
7	土の圧密(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 土の圧密	土の圧密について理解している	1	
			2 圧密の時間的表現	圧密の時間的表現を理解している		
			3 圧密試験	圧密試験について理解している		
8	土の圧密(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 正規圧密と過圧密	正規圧密と過圧密について理解している	1	
			2 圧密沈下量の計算	圧密沈下量の計算について理解している		
			3 圧密沈下時間の推定	圧密沈下時間の推定について理解している		
9	土の強さ(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 土のせん断強さと破壊	土のせん断強さと破壊について理解している	1	
			2 せん断試験と排水条件	せん断試験と排水条件について理解している		
			3 三軸圧縮試験と強度定数	三軸圧縮試験と強度定数について理解している		
10	土の強さ(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 排水条件と粘土の強度定数	排水条件と粘土の強度定数について理解している	1	
			2 砂のせん断強さ	砂のせん断強さについて理解している		
			3 砂の液状化	砂の液状化について理解している		
11	土圧(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 土圧計算の理論	土圧計算の理論について理解している	1	
			2 クーロンの土圧	クーロンの土圧理論について理解している		
			3 ランキンの土圧	ランキンの土圧理論について理解している		
13	土圧(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 地震時土圧	地震時土圧について理解している	1	
			2 擁壁の設計	擁壁の設計について理解している		
			3 仮設土留めの土圧	仮設土留めの土圧について理解している		
13	地盤の支持力(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 直接基礎の支持力	直接基礎の支持力について理解している	1	
			2 テルツアギの支持力計算	テルツアギの支持力計算について理解している		
			3 荷重が偏心や傾斜の支持力	荷重が偏心や傾斜しているときの支持力を理解している		
14	地盤の支持力(2)及び斜面の安定(1)	土の性状を調査する方法を知る	1 杭基礎の支持力	杭基礎の支持力について理解している	1	
			2 斜面の破壊	斜面の破壊について理解している		
			3 円弧すべり面の安定計算	円弧すべり面の安定計算について理解している		
15	斜面の安定(2)	土の性状を調査する方法を知る	1 斜面の安定計算	斜面の安定計算について理解している	1	
			2 自然斜面の崩壊と安全性	自然斜面の崩壊と安全性について理解している		
			3 崖崩れと地すべり	崖崩れと地すべりについて理解している		

評価方法：1. 小テスト、3. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等