

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	土質力学ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号	43127		科目区分		専門 / 必修修, 選択必修7		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	「基礎から学ぶ 土質工学」 西村友良他 著, 朝倉書店, ISBN : 978-4-254-26153-0						
担当教員	小林 睦						
到達目標							
(ア)土の基本的な性質を理解し、それらの物理量を求めることができる。 (イ)土の物理量の相互関係を理解し、計算できる。 (ウ)土の粒度分布、コンシステンシーを理解し、適切に土を分類できる。 (エ)ダルシーの法則を理解し、地盤内の流速や透水量を算定できる。 (オ)透水試験結果から透水係数を求めることができる。 (カ)流線網の性質を理解し、透水量の算定ができる。 (キ)有効応力の原理を理解し、透水地盤の安定性を判断できる。							
ルーブリック							
	理想的なの到達レベルの目安(優)		理想的なの到達レベルの目安(良)		理想的なの到達レベルの目安(不可)		
評価項目(ア)	土の基本的な性質を理解し、それらの物理量を求めることができる。		土の基本的な性質を理解する。		土の基本的な性質を理解できない。		
評価項目(イ)	土の物理量の相互関係を理解し、様々な状態の土の物理量計算できる。		土の物理量の相互関係を理解し、計算できる。		土の物理量の相互関係が理解できないので、諸量の計算ができない。		
評価項目(ウ)	土の粒度分布、コンシステンシーを理解し、適切に土を分類できる。		土の粒度分布、コンシステンシーを理解している。		土の粒度分布、コンシステンシーを理解できない。		
評価項目(エ)	ダルシーの法則を理解し、地盤内の流速や透水量を算定できる。		ダルシーの法則を理解している。		ダルシーの法則を理解できない。		
評価項目(オ)	透水試験結果から透水係数を求めることができる。		透水試験結果を理解している。		透水試験結果を理解できない。		
評価項目(カ)	流線網の性質を理解し、透水量の算定ができる。		流線網の性質を理解している。		流線網の性質を理解できない。		
評価項目(キ)	有効応力の原理を理解し、透水地盤の安定性を判断できる。		有効応力の原理を理解している。		有効応力の原理を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要	構造物・施設は、地盤の上または地盤中に造られる。従って、安定的な構造物等を設計・施工するため、さらに、地すべりや液状化などの災害に対処するためには、まず地盤を形成する自然生成物としての土の諸性質を明らかにしておくことが重要である。本講義では、土質力学を学ぶに当たって必要となる土の基本的性質とその物理量について学び、その後、地盤内を流れる水に関する事柄を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は、講義形式を基本として、演習問題では適宜グループワークを取り入れる。						
注意点	関数電卓を毎時間持参すること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	土木工学における土質力学の位置付け		土質工学における土質力学の位置付けを理解する		
		2週	地盤の記述：土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係		土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係を理解する		
		3週	地盤の記述：土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係		土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係を理解する		
		4週	地盤の記述：土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係		土の状態を表す物理量の求め方と各物理量の相互関係を理解する		
		5週	土の工学的性質：粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類		粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類を理解する		
		6週	土の工学的性質：粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類		粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類を理解する		
		7週	土の工学的性質：粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類		粒径分布、コンシステンシー限界、土の分類を理解する		
		8週	地盤内応力：有効応力、自重による応力		有効応力、自重による応力を理解する		
	2ndQ	9週	地盤内応力：有効応力、自重による応力		有効応力、自重による応力を理解する		
		10週	土の透水現象：ダルシー則		ダルシー則を理解する		
		11週	土の透水現象：ダルシー則		ダルシー則を理解する		
		12週	透水試験：定水位透水試験、変水位透水試験		定水位透水試験、変水位透水試験を理解する		
		13週	浸透現象：浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象		浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象について理解する		
		14週	浸透現象：浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象		浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象について理解する		
		15週	浸透現象：浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象		浸透水圧、流線網、互層地盤の透水係数、毛管現象について理解する		

		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	前1
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	地盤	土の生成、基本的物理量、構造などについて、説明できる。	4	前2,前3,前4
				土の粒径・粒度分布やコンシステンシーを理解し、地盤材料の工学的分類に適用できる。	4	前5,前6,前7
				ダルシーの法則を説明できる。	4	前10,前11
				透水係数と透水試験について、説明できる。	4	前12
				透水力による浸透破壊現象を説明できる。	4	前13,前14,前15
				地盤内応力を説明できる。	4	前8,前9
				有効応力の原理を説明できる。	4	前8,前9
評価割合						
		定期試験	課題	小テスト	合計	
総合評価割合		50	20	30	100	
専門的能力		50	20	30	100	