

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	土質力学B	
科目基礎情報							
科目番号	0269		科目区分		専門 / 選択必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	赤木知之ほか共著「土質工学」(コロナ社)。						
担当教員	加納 誠二						
到達目標							
1. 構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できる。 2. ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を計算することができる。 3. 地盤の支持力の発言メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を計算することができる。 4. 斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを適切に説明できる。		構造物に作用する土圧のメカニズムを理解し、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できる。		構造物に作用する土圧のメカニズムを理解できない。または、静止土圧、主動土圧、受働土圧の違いを説明できない。		
評価項目2	ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を理解し、主動土圧と受働土圧を適切に計算することができる。		ランキン土圧理、クーロン土圧の式を導出し、与えられた条件下での土圧を計算できる。また、地震時土圧について説明できる。		ランキン土圧理、クーロン土圧、地震時土圧を説明できない。		
評価項目3	地盤の支持力の発現メカニズムを説明でき、浅い基礎と深い基礎それぞれの支持力を適切に計算することができる。		地盤の支持力の発現メカニズムを理解し、浅い基礎と深い基礎の支持力を支持力公式を用いて計算することができる。		地盤の支持力の発現メカニズムや、浅い基礎と深い基礎の支持力公式を説明できない。		
評価項目4	斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法や分割法による安定解析を適切に行うことができる。		斜面崩壊のメカニズムを理解し、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析が計算できる。		斜面崩壊のメカニズムを説明できない。または、半無限斜面と円弧すべり法による安定解析ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC) JABEE 環境都市 (F)							
教育方法等							
概要	社会基盤施設はすべて地盤上や地盤中に建設されるため、社会基盤施設を安全かつ経済的に建設し、維持管理するためには地盤を構成する土の様々な性質や取扱いを理解しなければならない。この授業では、構造物に作用する土圧、基礎地盤の支持力、斜面安定について学習する。 本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。						
授業の進め方・方法	擁壁に作用する土圧、基礎の支持力、斜面の安定について講義し、その後演習によって理解を深める。ただし、学修単位の場合は、1単位当たり15時間の授業と30時間の自学自習が必要である。						
注意点	学習単位であり、1時間の授業に対し、2時間の自学学習を必要です。宿題のみならず、石原研而著土質力学第二版、丸善出版や河野他著土の力学、技法堂出版、柴田・関口著：地盤の支持力 鹿島出版会などの参考文献で各自学習してください。提出物は期限内に出してください。 積極的に授業に参加し、理解を深めるように心がけてください。 社会基盤施設を建設する技術者にとって、社会基盤施設を支える地盤の挙動を理解し、予測することは重要なことである。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・土圧①		このコースで学ぶ内容について理解する。 構造物に作用する土圧について説明できる 背後地盤が水平な場合のランキン土圧を計算することができる		
		2週	土圧①		背後地盤が傾斜している場合のランキン土圧を計算することができる		
		3週	土圧②		砂質土地盤のクーロン土圧を説明することができる		
		4週	土圧③		静止土圧や地震時の土圧について説明できる		
		5週	土圧④		矢板に作用する土圧と矢板の安定性について説明できる		
		6週	基礎の支持力①		基礎の種類について説明できる 浅い基礎と深い基礎の破壊形態について説明できる		
		7週	基礎の支持力②		浅い基礎の支持力公式について説明できる		
		8週	中間試験		第1週から第7週までの理解度の確認		
	4thQ	9週	中間試験の振り返り 基礎の支持力③		中間試験の振り返り 浅い基礎の支持力公式の実用的な取り扱いについて深い基礎の支持力		
		10週	基礎の支持力④		深い基礎の支持力		
		11週	斜面の安定①		斜面の崩壊形態と安定解析法について説明できる		
		12週	斜面の安定②		半無限斜面の安定性について説明できる		
		13週	斜面の安定③		円弧すべり解析について説明できる		

		14週	斜面の安定④	分割法による安定解析について説明できる
		15週	期末試験	第9週から第14週までの理解度の確認
		16週	斜面の安定⑤	期末試験の振返り 安定計算図表を用いた斜面の安定計算ができる

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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	地盤	ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5
				基礎の種類とそれらの支持力公式を説明でき、土の構造物の支持力算定に適用できる。	4	後6,後7,後9,後10
				斜面の安定計算手法を説明でき、安全率等の算定に適用できる。	4	後11,後12,後13,後14,後16

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0