

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度（2019年度）		授業科目	地盤工学Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号	0150			科目区分	専門 / 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	前期			週時間数	2		
教科書/教材	土木基礎力学 2（実教出版），土質力学-第 8 版-（森北出版）						
担当教員	陽田 修						
到達目標							
（科目コード：51992，英語名：Geo MechanicsⅡA） この科目は長岡高専の教育目標の（D）と主体的に関わる。この科目の到達目標と，各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を，到達目標，評価の重み，学習・教育目標との関連の順で次にしめす。①地中の垂直応力，せん断応力を理解し，土中の力の釣り合いを説明できる。33%（d1），②土の強度定数を理解し，土のせん断強さを評価できる。33%（d1），③土圧の理論を理解し，実際の設計に応用できる。34%（d1）							
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		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	地中の垂直応力，せん断応力を詳細に理解し，土中の力の釣り合いを説明できる。		地中の垂直応力，せん断応力を理解し，土中の力の釣り合いを説明できる。		地中の垂直応力，せん断応力を概ね理解し，土中の力の釣り合いを説明できる。		左記に達していない。
評価項目2	土の強度定数を詳細に理解し，土のせん断強さを評価できる。		土の強度定数を理解し，土のせん断強さを評価できる。		土の強度定数を概ね理解し，土のせん断強さを評価できる。		左記に達していない。
評価項目3	土圧の理論を詳細に理解し，実際の設計に応用できる。		土圧の理論を理解し，設計例に適用できる。		土圧の理論を概ね理解し，設計例に適用できる。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ダム・堤防・道路などの建設や，斜面崩壊・地すべりの防止，建物の沈下や倒壊を防ぐ基礎など，地盤工学は極めて重要な学問である。ここでは，地中内で作用する応力，地盤の強さと安定，構造物に作用する土圧の求め方を学んで，実際の設計や理論式の誘導などを深く学ぶ。この科目は企業で土木施工の実務を担当していた教員が，その経験を活かし，実構造物の設計事例，施工事例等を演習に含め，土質力学の基礎知識とその応用について講義形式で授業を行うものである。○関連する項目：地盤工学Ⅰ（前年度履修），地盤工学ⅡB（後期履修）						
授業の進め方・方法	教科書及び適宜配布する資料と板書もしくはプロジェクターを利用した講義を行う。この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習としてレポート課題などを実施します。						
注意点	土質力学の理論を理解し，地盤の応力と変形・安定計算の計算方法を習得する。講義と課題による演習を連携して授業を進める。講義や課題で分からない点を自学自習で抽出し，その都度，不明点を解消する積み重ねが必要がある。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地中に働く応力（復習）			地盤内の応力を説明できる。有効応力の原理を説明できる。	
		2週	土のせん断強さの性質，モールの応力円			土のせん断特性を説明できる。	
		3週	モール・クーロンの破壊基準，せん断試験の種類と特徴			土の破壊基準を説明できる。土のせん断試験を説明できる。	
		4週	せん断試験の排水条件の選択，土の種類とモール・クーロンの破壊線			土の破壊基準を説明できる。土のせん断試験を説明できる。	
		5週	砂のせん断についての性質，粘土のせん断についての性質			土のせん断特性を説明できる。	
		6週	砂地盤の液状化			飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	
		7週	演習問題			土のせん断特性を説明できる。	
		8週	中間試験			試験時間：50分	
	2ndQ	9週	土圧，土圧係数			土圧と土圧係数を説明できる。	
		10週	土圧，土圧係数，クーロンの土圧（主動土圧）			クーロン土圧を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		11週	クーロンの土圧（受働土圧），擁壁に作用する土圧			クーロン土圧を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		12週	ランキンの土圧，土留め壁に加わる土圧			ランキン土圧，クーロン土圧を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		13週	土圧計算演習（擁壁の設計・安定計算）			土圧理論を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		14週	土圧計算演習（擁壁の設計・安定計算）			土圧理論を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		15週	前期の振り返り，演習問題			土圧理論を説明でき，土圧算定に適用できる。	
		16週	前期末試験 17週：試験解説と発展授業			試験時間：80分	
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	土のせん断試験を説明できる。		4	
				土のせん断特性を説明できる。		4	
				土の破壊規準を説明できる。		4	
				地盤内応力を説明できる。		4	
				有効応力の原理を説明できる。		4	
				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	

				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	4	
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	4	

評価割合

	試験（中間）	試験（期末）	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	50	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	50	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0