

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	岩盤力学
科目基礎情報					
科目番号	94016	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設工学専攻A	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない/自作プリント、「ロックメカニクス」日本材料学会編				
担当教員	伊東 孝				
到達目標					
(ア)ベクトル・テンソルの基本的な演算を行うことができる。 (イ)テンソルの固有値、固有ベクトル、座標変換を理解し、実際に求めることができる。 (ウ)コーシー応力の概念を理解し、任意の面の応力ベクトルを計算することができる。 (エ)主応力の概念を理解し、実際に求めることができ、さらに不変量を計算できる。 (オ)変形とひずみの概念を理解し、微小ひずみを計算することができる。 (カ)弾性体の構成則、応力-ひずみ関係式、平面ひずみ、平面応力の概念を理解している。 (キ)岩石の力学特性と試験方法について理解している。					
ルーブリック					
	最低限の到達レベルの目安(可)				
評価項目(ア)	ベクトル・テンソルの基本的な演算を行うことができる。				
評価項目(イ)	テンソルの固有値、固有ベクトル、座標変換を理解し、実際に求めることができる。				
評価項目(ウ)	コーシー応力の概念を理解し、任意の面の応力ベクトルを計算することができる。				
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	岩石、岩盤のような自然材料は、その生成過程、応力履歴などが複雑であることから、その力学特性あるいは初期応力の分布などを的確に把握することは容易ではない。しかし、岩盤構造物の設計の根本には、材料の諸特性を表現できる基本的な力学モデルを構築するというプロセスは存在する。ここでは、連続体力学の基礎を学び、力学モデルとして弾性および塑性理論の基礎について言及する。				
授業の進め方・方法					
注意点	継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関する課題(レポート)を課すので、_x000D_決められた期日までに提出すること。				
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	
後期	3rdQ	1週	ベクトル・テンソルの演算：内積、外積、テンソル積、固有値、固有ベクトル、座標変換等		
		2週	ベクトル・テンソルの演算：内積、外積、テンソル積、固有値、固有ベクトル、座標変換等		
		3週	ベクトル・テンソルの演算：内積、外積、テンソル積、固有値、固有ベクトル、座標変換等		
		4週	応力の概念とその演算：コーシー応力、つりあい式、応力の対称性、主応力とその方向、不変量		
		5週	応力の概念とその演算：コーシー応力、つりあい式、応力の対称性、主応力とその方向、不変量		
		6週	応力の概念とその演算：コーシー応力、つりあい式、応力の対称性、主応力とその方向、不変量		
		7週	変形とひずみ：ラグランジャン標記、オイラー標記、有限ひずみテンソル、微小ひずみテンソル		
		8週	変形とひずみ：ラグランジャン標記、オイラー標記、有限ひずみテンソル、微小ひずみテンソル		
	4thQ	9週	構成則と弾性論：線形弾性理論、Hookeの法則、平面応力問題、平面ひずみ問題		
		10週	構成則と弾性論：線形弾性理論、Hookeの法則、平面応力問題、平面ひずみ問題		
		11週	塑性論の基礎(降伏関数と硬化則：von-Misesモデル、Mohr-Coulombモデル、Drucker-Pragerモデル)		
		12週	地殻の構成と地質調査：プレートテクトニクスと日本列島、日本列島における地殻内の応力		
		13週	地殻の構成と地質調査：プレートテクトニクスと日本列島、日本列島における地殻内の応力		
		14週	岩石の力学特性：岩石の変形特性、強度、密度、間隙、岩石の力学試験方法		
		15週	岩石の力学特性：岩石の変形特性、強度、密度、間隙、岩石の力学試験方法		
		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
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