松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建設材料学
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境・建設工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	西村ほか: 最新 土木材料 第3版 (森北出版)				
担当教員	周藤 将司				
到達目標					
(1) 土木材料の種類やそれぞれの特性について理解できる。 (2) 土木材料の物理的性質の工学的な意味を理解できる。 (3) 鋼材の種類と製造過程およびその特性について理解できる。 (4) 歴青材料, 高分子材料, 木材, 石材の材料特性について理解できる。					
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	土木材料の種類やそれぞれの特性について正しく理解できる。	土木材料の種類やそれぞれの特性について理解できる。	土木材料の種類やそれぞれの特性について理解できない。		
評価項目2	土木材料の物理的性質の工学的な意味を正しく理解できる。	土木材料の物理的性質の工学的な意味を理解できる。	土木材料の物理的性質の工学的な意味を理解できない。		
評価項目3	鋼材の種類と製造過程およびその特性について正しく理解できる。	鋼材の種類と製造過程およびその特性について理解できる。	鋼材の種類と製造過程およびその特性について理解できない。		
評価項目4	歴青材料, 高分子材料, 木材, 石材の材料特性について正しく理解できる。	歴青材料, 高分子材料, 木材, 石材の材料特性について理解できる。	歴青材料, 高分子材料, 木材, 石材の材料特性について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C1					
教育方法等					
概要	<p>構造物を作製する際には、そのもととなる材料に関する知識を身につけておくことが必要不可欠である。建設材料学では、土木構造物を形成する土木材料に関する基礎的な知識の習得を目的とする。</p> <p>講義では、土木材料に共通する一般的性質に関する基礎的知識の習得を図るとともに、各種材料の物理的性質をはじめとする各種の特性について説明を行う。また、演習問題を通して設計の際に必要な指標の求め方について学習する。</p> <p>本講義の内容を取得することで、実構造物の設計・施工の際に必要な基礎的な知識や計算能力を身につけることができる。</p>				
授業の進め方・方法	2年生後期の構造力学2で学習した「応力とひずみ」, 「弾性と塑性」, 「合体材料の応力とひずみ」に関する知識を理解していることを前提として授業を進める。 理解を深めるために講義に出てきた専門用語などについて、参考書などを利用し、授業ノートを基にして自分でノートを作るよう心がけてください。				
注意点	小テスト10%, 中間試験40%, 期末試験40%, 提出物10%の割合とし、全体で100点として50点以上を合格とする。 再評価試験は成績評価(評点)が40点以上で不合格となった者に対して実施する。 追認試験は、実施しない。				
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	
前期	1stQ	1週	概論 土木材料の歴史から、土木材料の意義と可能性について講義する。	土木材料の歴史から、土木材料の意義と可能性について理解できる。	
		2週	各種材料の力学的性質, 物理的性質, 耐久性 材料の強さや比重などの各種性質について講義する。	材料の強さや比重などの各種性質について理解できる。	
		3週	材料の品質、期待される役割 材料の性能の求め方を解説し、小テストを実施する。	材料の性能の求め方を理解できる。	
		4週	金属材料概論 金属材料の特徴、製造方法について講義する。	金属材料の特徴、製造方法について理解できる。	
		5週	鋼の性質、熱処理 鋼の温度特性, 含有不純物の影響, 熱処理方法について講義する。	鋼の性質、熱処理について理解できる。	
		6週	鋼材の種類と性質 鋼材の材質による分類と形状による分類について講義する。	鋼材の種類と性質について理解できる。	
		7週	鉄金属の性質と非鉄金属 鉄金属の諸性質と、非鉄金属の種類について講義する。	鉄金属の諸性質と、非鉄金属の種類について理解できる。	
		8週	中間試験 第1週から7週までに行った講義内容について、理解の到達度を試験する。	第7週までの学習内容を理解できる。	
	2ndQ	9週	アスファルトの種類と性質 歴青材料の概論について講義する。	アスファルトの種類と性質について理解できる。	
		10週	アスファルトの利用 アスファルトの利用と利用時の注意点について講義する。	アスファルトの利用と利用時の注意点について理解できる。	
		11週	合成高分子材料の種類と特性 合成ゴムと合成樹脂の性質について講義する。	合成高分子材料の種類と特性について理解できる。	

	12週	液状高分子と複合材料 液状高分子と複合材料の性質について講義する。	液状高分子と複合材料について理解できる。
	13週	木材の性質 木材の各種性質について講義する。	木材の各種性質について理解できる。
	14週	石材の性質 石材の各種性質について講義する。	石材の各種性質について理解できる。
	15週	期末試験 第9週から14週までに行った講義内容について、理解の到達度を試験する。	第9週から第14週までの学習内容を理解できる。
	16週	コンクリートの構成と特性 コンクリートの概論について講義する。	コンクリートの構成と特性について理解できる。

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	材料	材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。	3	前2
				鋼材の種類、形状を説明できる。	3	前6
				鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。	3	前2

評価割合

	小テスト	中間試験	期末試験	提出物	合計
総合評価割合	10	40	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	10	10
専門的能力	10	40	40	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0