

科目名	土木材料							年度	2024
英語科目名	Civil engineering materials							学期	前期
学科・学年	土木・造園科 1 年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	柳川恒之	教員の実務経験		有	実務経験の職種		建設コンサルタント		
【科目の目的】									
土木施設は様々な材料を使ってつくられている。そのため、その材料の性質等を知ることは土木施設を設計及び施工するために必要である。ここでは基本的な土木材料について理解する。									
【科目の概要】									
土木材料の授業では①土木材料の総論、②金属材料、③セメント・混和材料、④骨材及び水、⑤コンクリート、⑥瀝青材料、⑦合成高分子材料、⑧木材・石材・粘土製品等の各項目について講義する。									
【到達目標】									
A: 材料の総論、B: 金属材料(その1)、C: 金属材料(その2)、D: セメント及び混和材料、E: 混和材料、骨材、F: 骨材及び水、G: コンクリート(その1)、H: コンクリート(その2)、I: コンクリート(その3)、J: コンクリート(その4)、K: 瀝青材料、L: 合成高分子材料(その1)、M: 合成高分子材料(その2)、N: 木材・石材・粘土製品(その1)、O: 木材・石材・粘土製品(その2)の各項目について理解すること。									
【授業の注意点】									
教科書は必ず準備しておくこと。課題はその日学習したところについて毎回行う。間違えたところについては復習しておくこと。また、今回の講義については教科書のページで範囲を示すので予習しておくこと。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	材料の総論についてすべて理解している。	材料の総論について理解している。	材料の総論についてほぼ理解できている	材料の総論について理解できないところは少ない。	材料の総論について理解できていないところが多い。				
到達目標 B	金属材料(その1)についてすべて理解している。	金属材料(その1)について理解している。	金属材料(その1)についてほぼ理解できている	金属材料(その1)について理解できないところは少ない。	金属材料(その1)について理解できていないところが多い。				
到達目標 C	金属材料(その2)についてすべて理解している。	金属材料(その2)について理解している。	金属材料(その2)についてほぼ理解できている	金属材料(その2)について理解できないところは少ない。	金属材料(その2)について理解できていないところが多い。				
到達目標 D	セメント及び混和材料についてすべて理解している。	セメント及び混和材料について理解している。	セメント及び混和材料についてほぼ理解できている	セメント及び混和材料について理解できないところは少ない。	セメント及び混和材料について理解できていないところが多い。				
到達目標 E	混和材料、骨材についてすべて理解している。	混和材料、骨材について理解している。	混和材料、骨材についてほぼ理解できている	混和材料、骨材について理解できないところは少ない。	混和材料、骨材について理解できていないところが多い。				
【教科書】									
土木材料（第3版）森北出版									
【参考資料】									
とくになし									
【成績の評価方法・評価基準】									
期末試験、小テスト、授業への参加度を総合的に評価する。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		土木材料			年度	2024
英語表記		Civil engineering materials			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	材料の総論	材料の分類、性質等を知る	1 材料の分類	材料の分類について理解している	1	
			2 要求される性質	要求される性質について理解している		
			3 機械的・物理的性質	機械的・物理的性質について理解している		
2	金属材料(その1)	鉄の性質や製造などを知る。	1 鉄金属	鉄金属について理解している	2	
			2 鉄の製造	鉄の製造について理解している		
			3 鋼材の種類	鋼材の種類について理解している		
3	金属材料(その2)	鉄金属の性質等を知る	1 鋳鉄と鋁鉄	鋳鉄と鋁鉄について理解している	3	
			2 鉄金属の諸性質	鉄金属の諸性質について理解している		
			3 非鉄金属及び合金	非鉄金属及び合金について理解している		
4	セメント及び混和材料	セメントの種類、性質を知る	1 セメントの種類	セメントの種類について理解している	4	
			2 混合セメント	混合セメントについて理解している		
			3 特殊セメント	特殊セメントについて理解している		
5	混和材料及び骨材	混和材料の分類及び骨材について知る	1 混和材料の分類	混和材料の分類について理解している	5	
			2 混和材と混和剤	混和材と混和剤について理解している		
			3 石質、強さ及び耐久性	石質、強さ及び耐久性について理解している		
6	骨材及び水	骨材の物理的性質及び形状等について知る	1 比重、含水量等	比重、含水量等について理解している	6	
			2 最大寸法、粒径・粒度	最大寸法、粒径・粒度について理解している		
			3 有害物質、人工骨材及び水	有害物質、人工骨材及び水について理解している		
7	コンクリート(その1)	フレッシュコンクリートについて知る	1 フレッシュコンクリート	フレッシュコンクリートについて理解している	7	
			2 ワークビリティ	ワークビリティについて理解している		
			3 硬化コンクリートの性質	硬化コンクリートの性質について理解している		
8	コンクリート(その2)	コンクリートの性質について知る	1 圧縮強度以外の諸強度	圧縮強度以外の諸強度について理解している	8	
			2 弾性及び塑性	弾性及び塑性について理解している		
			3 水密性及び耐久性	水密性及び耐久性について理解している		
9	コンクリート(その3)	コンクリートのひび割れ及びその他の性質を知る	1 ひび割れ	ひび割れについて理解している	9	
			2 その他の性質	その他の性質について理解している		
			3 配合	配合について理解している		
10	コンクリート(その4)	コンクリートの品質管理、検査等を知る	1 品質管理	品質管理について理解している	10	
			2 品質検査	品質検査について理解している		
			3 各種コンクリート	各種コンクリートについて理解している		
11	瀝青材料	瀝青材料のアスファルトなどについて知る	1 アスファルト	アスファルトについて理解している	11	
			2 タール	タールについて理解している		
			3 瀝青乳剤	瀝青乳剤について理解している		
13	合成高分子材料(その1)	合成高分子材料について知る	1 合成ゴム	合成ゴムについて理解している	12	
			2 合成樹脂	合成樹脂について理解している		
			3 合成繊維	合成繊維について理解している		
13	合成高分子材料(その2)	液状で使用する高分子材料について知る	1 液状で使用する高分子材料	液状で使用する高分子材料について理解している	13	
			2 高分子材料を用いた複合材料	高分子材料を用いた複合材料について理解している		
			3 土木材料への適用	土木材料への適用について理解している		
14	木材・石材・粘土製品(その1)	木材の構造・組織・成分等について知る	1 木材の構造・組織・成分	木材の構造・組織・成分について理解している	14	
			2 木材の物理的・力学的性質	木材の物理的・力学的性質について理解している		
			3 木材の耐久性・欠点	木材の耐久性・欠点について理解している		
15	木材・石材・粘土製品(その2)	岩石の分類と石材の種類等について知る	1 岩石の分類	岩石の分類について理解している	15	
			2 各種石材の性質	各種石材の性質について理解している		
			3 粘土の種類と性質・製品	粘土の種類と性質・製品について理解している		

評価方法：1. 小テスト、3. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等