

科目名	技術系公務員対策 1							年度	2024
英語科目名	Measures for technical civil servants 1							学期	後期
学科・学年	土木・造園科 1年次		必／選	選	時間数	30	単位数	2	種別※
担当教員	柳川恒之		教員の実務経験		有	実務経験の職種		施工管理	

【科目の目的】

土木系技術者の公務員試験で過去に出題された専門科目の試験問題を解き合格できる実力をつける。

【科目の概要】

公務員試験で過去に出題された、①土木基礎力、②水理学、③土質力学、④測量、⑤土木施工、⑥土木構造設計、⑦社会基盤工学、⑧情報技術基礎、⑨数学、⑩物理の各問題を解いて傾向を知る。試験科目の出題範囲が広く、計算問題も多いため、考え方や計算の公式等についての基礎的なことから説明し正解にたどり着くようにする。

【到達目標】

A:土木基礎力(その1)、B:土木基礎力(その2)、C:水理学(その1)、D:水理学(その2)、E:土質力学(その1)、F:土質力学(その2)、G:測量(その1)、H:測量(その2)、I:土木施工、J:土木構造設計、K:社会基盤工学、L:情報技術基礎、M:数学(その1)、N:数学(その2)、O:物理、それぞれの過去問の解き方を理解する。また、類似した問題が解けるように考え方や公式等を覚える。

【授業の注意点】

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。

評価基準=ループリック

ループリック 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	土木基礎力(その1)をすべて理解している。	土木基礎力(その1)を理解している。	土木基礎力(その1)をほぼ理解できている	土木基礎力(その1)について理解できないところは少ない。	土木基礎力(その1)を理解できていないところが多い。
到達目標 B	土木基礎力(その2)をすべて理解している。	土木基礎力(その2)を理解している。	土木基礎力(その2)をほぼ理解できている	土木基礎力(その2)について理解できないところは少ない。	土木基礎力(その2)を理解できていないところが多い。
到達目標 C	水理学(その1)をすべて理解している。	水理学(その1)を理解している。	水理学(その1)をほぼ理解できている	水理学(その1)について理解できないところは少ない。	水理学(その1)を理解できていないところが多い。
到達目標 D	水理学(その2)をすべて理解している。	水理学(その2)を理解している。	水理学(その2)をほぼ理解できている	水理学(その2)について理解できないところは少ない。	水理学(その2)を理解できていないところが多い。
到達目標 E	土質力学(その1)をすべて理解している。	土質力学(その1)を理解している。	土質力学(その1)をほぼ理解できている	土質力学(その1)について理解できないところは少ない。	土質力学(その1)を理解できていないところが多い。

【教科書】

なし

【参考資料】

初級中級土木職員 公務員採用試験問題と解説 理工図書

【成績の評価方法・評価基準】

授業への取り組み、理解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		技術系公務員対策1			年度	2024	
英語表記		Measures for technical civil servants 1			学期	後期	
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	土木基礎力(その1)	土木基礎力学の基本事項1を知る	1 はりの支点と反力	はりの支点と反力を理解し、計算ができる		1	
			2 単純ばかり等変分布荷重が作用したときの支点反力	単純ばかり等変分布荷重が作用したときの支点反力を理解し、計算ができる			
			3 片持ちばかりに集中荷重と等変分布荷重が作用したとき	片持ちばかりに集中荷重と等変分布荷重が作用したときの固定点の曲げモーメントを理解している			
2	土木基礎力(その2)	土木基礎力学の基本事項2を知る	1 曲げモーメントの影響線とせん断力の影響線	曲げモーメントの影響線とせん断力の影響線を理解している		1	
			2 断面一次、二次モーメント	断面一次、二次モーメントを理解し、計算ができる			
			3 鋼材の応力度とひずみの関係	鋼材の応力度とひずみの関係を理解している			
3	水理学(その1)	土木基礎力学の基本事項3を知る	1 水圧と水深の関係・パスカルの原理	水圧と水深の関係・パスカルの原理を理解している		1	
			2 氷の浮力(アルキメデスの原理)	氷の浮力(アルキメデスの原理)を理解し、計算ができる			
			3 径深と流速(マニングの公式)	径深と流速(マニングの公式)を理解し、計算ができる			
4	水理学(その2)	土木基礎力学の基本事項4を知る	1 常流、射流、	常流、射流を理解している		1	
			2 層流と乱流(レイノルズ数)	層流と乱流(レイノルズ数)を理解している			
			3 ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理を理解し、計算ができる			
5	土質力学(その1)	土木基礎力学の基本事項5を知る	1 標準貫入試験、土質試験	標準貫入試験、土質試験を理解している		1	
			2 土の間隙比を求める計算	土の間隙比を理解し、計算ができる			
			3 土の含水比を求める計算	土の含水比を理解し、計算ができる			
6	土質力学(その2)	土木基礎力学の基本事項6を知る	1 粒径加積曲線に関するもの	粒径加積曲線を理解している		1	
			2 ダルシーの法則	ダルシーの法則を理解し、計算ができる			
			3 水路の漏水を求める	水路の漏水を理解し、漏水量を計算できる			
7	測量(その1)	土木基礎力学の基本事項7を知る	1 セオドライトの誤差	セオドライトの誤差を理解している		1	
			2 閉合トラバース測量の閉合比	閉合トラバース測量の閉合比を理解している			
			3 平板測量及び水準測量	平板測量及び水準測量を理解している			
8	測量(その2)	土木基礎力学の基本事項8を知る	1 切土と盛土量を求める	切土と盛土量を計算ができる		1	
			2 点高法により地盤高を求める	点高法により地盤高を求めることができる			
			3 物体の高さをセオドライトで測量して求める	物体の高さをセオドライトで測量した結果から計算ができる。			
9	土木施工	土木基礎力学の基本事項9を知る	1 ある土工量をフルトーサーで作業するための必要台数	ある土工量をフルトーサーで作業するための必要台数を計算できる。		1	
			2 河川堤防の名称、コンクリートリートの強度と劣化	河川堤防の名称、コンクリートの強度と劣化を理解している。			
			3 土留め工のビーピングとボーリング、バーチカルドレン工法を理解している	土留め工のビーピングとボーリング、バーチカルドレン工法を理解している。			
10	土木構造設計	土木基礎力学の基本事項10を知る	1 橋の各部の名称	橋の各部の名称を理解している		1	
			2 鋼材引張応力とひずみの関係	鋼材引張応力とひずみの関係を理解している			
			3 道路橋の床版及び床組みを設計する活荷重	道路橋の床版及び床組みを設計するための活荷重を理解している			
11	社会基盤工学	土木基礎力学の基本事項11を知る	1 将来の交通量を予測する四段階推定法	将来の交通量を予測する四段階推定法を理解している		1	
			2 ハーベントリップ調査、OD調査、物流調査	ハーベントリップ調査、OD調査、物流調査を理解している			
			3 道路設計、平面・縦断曲線	道路設計、平面・縦断曲線を理解している			
13	情報技術基礎	土木基礎力学の基本事項12を知る	1 2進数、16進数、10進数	2進数、16進数、10進数を理解している		1	
			2 フローチャート図のアウトプット	フローチャート図のアウトプットする方法を理解している。			
			3 ブット	論理回路、AND回路、OR回路、NOT回路を理解している。			
13	数学(その1)	土木基礎力学の基本事項13を知る	1 不等式の計算	不等式の計算を理解し、計算ができる		1	
			2 2次関数の最大値	2次関数の最大値を理解している			
			3 微分、積分の計算	微分、積分を理解し、計算ができる			
14	数学(その2)	土木基礎力学の基本事項14を知る	1 等比数列	等比数列を理解し、計算ができる		1	
			2 曲線のある点における接線の傾き	曲線のある点における接線の傾きを理解し、計算ができる			
			3 放物線とX軸に囲まれる面積	放物線とX軸に囲まれる面積の計算ができる			
15	物理	土木基礎力学の基本事項15を知る	1 フックの法則	フックの法則を理解し、計算ができる		1	
			2 光の反射と屈折	光の反射と屈折を理解している			
			3 電圧、電流、抵抗の関係	電圧、電流、抵抗の関係を理解している			

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: 少しうまくなかった、D: まったくできなかった

備考 等