** Témata k profilové maturitní zkoušce**

 **školní rok 2024/2025**

**Obor: 36-41-M/01 Stavebnictví**

Předmět:  **Stavební konstrukce**

1. **Výhody a nevýhody betonových konstrukcí**
	* Rozdělení.
	* Prvky z PB, ŽB.
2. **Kamenivo**
	* Rozdělení.
	* Zkoušky kameniva.
	* Vlastnosti.
3. **Cement**
	* Jeho složky, výroba.
	* Normalizované označení, druhy.
	* Zkoušky cementu.
4. **Složky betonu**
	* Voda.
	* Přísady.
	* Zkoušky vody
	* Mechanický stupeň vyztužení.
5. **Betonová směs**
	* Vlastnosti.
	* Dávkování.
	* Zpracovatelnost.
6. **Betonářská ocel**
	* Výroba oceli.
	* Druhy.
	* Hookův zákon.
7. **Betonářské práce**
	* Bednění.
	* Výztuž.
	* Betonování.
8. **Zvláštní druhy betonů**
	* Lehké betony, výroba.
	* Rozdělení, značení.
	* Další druhy zvláštních betonů.
9. **Kontrola jakosti betonu**
	* Zkoušky průkazní, kontrolní.
	* Prostředí zkoušek.
	* Destruktivní, nedestruktivní zkoušky.
10. **Navrhování zděných konstrukcí podle mezního stavu únosnosti**
	* Definice zděné konstrukce.
	* Charakteristiky, pevnostní značky.
	* Dostředný, mimostředný a soustředný tlak.
11. **Navrhování prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého metodou mezních stavů**
	* Princip.
	* Charakteristiky betonu a oceli.
	* Součinitelé, míra bezpečnosti.
12. **Jednostranně vyztužený železobetonový prvek**
	* Průběh napětí.
	* Rovnice rovnováhy sil.
	* Posouzení.
13. **Železobetonové desky**
	* Rozdělení.
	* Průběhy vnitřních sil.
	* Vyztužování.
14. **Kategorie silnic a dálnic**
	* Návrhové prvky.
	* Kružnicový oblouk.
	* Zemní těleso, podloží, vozovka.
15. **Železnice**
	* Návrhové prvky.
	* Geometrická poloha koleje.
	* Sanace svahů.
16. **Mosty**
	* Názvosloví.
	* Rozdělení.
	* Visuté, zavěšené mosty.
17. **Podzemní stavby**
	* Rozdělení.
	* Způsoby těžby.
18. **Pilíř T průřezu z PB**
	* Namáhán osově působící tlakovou silou od extrémního zatížení a ohybovým momentem. Určení velikosti výpočtové výstřednosti.
	* Výstřednost normálové síly, posuzování.
19. **Prvek vyztužený ocelovými pruty**
	* Posuďte, přenese-li spolehlivě působící ohybový moment od extrémního zatížení. Konstrukční zásady, navrhněte rozdělovací výztuž.
	* Stupeň vyztužení, minima, maxima, posouzení.
20. **Zděný pilíř namáhaný dostředným tlakem**
	* Návrh průřezu.
	* Pevnostní charakteristiky.
	* Zmenšující součinitel, posouzení.
21. **Průřezové charakteristiky**
	* Velikost plochy, momentu setrvačnosti a modulu průřezu. Steinerova věta.
	* Těžiště, souřadnice těžiště.
22. **Namáhání stavebních konstrukcí na tah, tlak a vzpěr**
	* Podmínky pevnosti, napětí, zkoušky vlastností materiálu.
	* Řešení úlohy – zjištění, zda se jedná o tlak či vzpěr, pevnostní výpočet.
23. **Prutové konstrukce**
	* Statická určitost a neurčitost.
	* Zjištění vnějšího zatížení.
	* Zjištění vnitřních sil v prutech.
24. **Prostý nosník**
	* Řešení reakcí prostého nosníku.
	* Zjišťování průběhu výsledných vnitřních sil (N, V, M).
	* Kontrola (návrh) rozměrů nosníku.
25. **Prostý ohyb**
	* Příčina vzniku prostého ohybu.
	* Rozložení napětí v průřezu, neutrální osa.
	* Podmínka spolehlivosti pro výpočet podle 1. M. S.

Vypracovala: Ing. Šenková

Schválila předmětová komise:

Za předmětovou komisi: Ing. Jitka Šenková

Ve Vyškově schválil 10. 9. 2024

 -----------------------------------------

RNDr. Petr Hájek, ředitel školy