

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KME/ZAK	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Zakládání staveb		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	20.05.2024 21:41

Pracoviště / Zkratka	KME / ZAK			Akademický rok	2023/2024
Název	Zakládání staveb			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	1
Zimní semestr	19 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	KME/ZTM				
Předměty, které předmět podmiňuje	a KME/TMS				
	a KME/MAT				
	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Student bude seznámen s vlastnostmi zemin a hornin jako základového podloží, bude schopen provést návrh základových konstrukcí pozemních staveb.

Požadavky na studenta

Požadavky zápočtu:

Vypracování a odevzdání semestrální práce na odpovídající úrovni.

Požadavky ke zkoušce:

Aktivní znalost přednášené látky a schopnost aplikace na řešení konkrétních úloh

Obsah

- Vlastnosti zemin. Zrnitost, objemová a specifická hmotnost, hutnost, vlhkost, plasticita, smyková pevnost, stlačitelnost. Sedání, konsolidace podloží. Normové vlastnosti základových zemin a hornin.
- Filosofie návrhu základových konstrukcí. Zatížení a jeho kombinace působící na základové konstrukce. Přehled předpisů pro návrh konstrukcí..
- Plošné základy, hloubka založení, zatížení základu, napětí pod soustředěnou silou, svislá napětí pod hranou základu, stabilita plošného založení.
- Únosnost podloží, sedání staveb, časový průběh sedání, návrh plošných základů dle geotechnických kategorií, vliv agresivního prostředí v podloží.

5. Hloubkové základy - piloty a mikropiloty. Piloty dle technologie provádění. Přenosové funkce. Výpočtová únosnost osamělé piloty, výpočet skupiny pilot, sedání pilotových základů. Mikropiloty.

6. Horizontálně zatížené piloty, tažené piloty, piloty v agresivním prostředí. Pilotáž pod úrovní spodní vody.

7. Svahové jámy, pažené stavební jámy. Zemní tlak na konstrukce, aktivní zemní tlak, pasivní zemní tlak, účinek podzemní vody na zatížení. Stabilita svahů, Sesuvy.

8. Podzemní stěny, pilotové stěny, rozpěrné systémy, kotevní systémy, těsnění stavebních jam, odvodňování stavebních jam.

9. Opěrné stěny. Typy opěrných stěn, návrh opěrných stěn, gabiony, vyztužení stavů geosyntetikou, progresivní opěrné stěny.

10. Zakládání v netypických podmínkách. Zakládání na násypech, zhutňování nákladů, stabilita a vhodné postupy zhutňování. Zakládání v povodňových oblastech, zakládání v lokalitách porušených důlní činností.

11. Rekonstrukce a sanace základů. Klasifikace poruch, opatření proti negativním účinkům vody,

12. Zlepšování podloží základů, zhutňování, metody zhutňování, přitížením, válcováním, dynamická konsolidace, hloubková konsolidace, kontrola zhutnění. Stabilizace zemin, injektáž podloží.

13. Příklady řešení základových konstrukcí z praxe.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Michal Novák, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Vojtěch Ježek (100%)
- **Cvičící:** Ing. Vojtěch Ježek (100%)

Literatura

- **Základní:** ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1, Obecná pravidla. Praha : Český normalizační institut, 2006.
- **Základní:** ČSN 731001 - Základová půda pod plošnými základy.
- **Doporučená:** ČSN EN 1990 - Základy navrhování.
- **Doporučená:** ČSN 730037 - Zemní tlak na stavební konstrukce.
- **Doporučená:** ČSN 731002 - Pilotové základy.
- **Doporučená:** Masopust, J. Speciální zakládání staveb, I. A II. díl. Cerm Brno.
- **Doporučená:** Masopust, J. Vrtané piloty. Čeněk a Ježek spol. s r.o., 1994.
- **Doporučená:** Hulla, J., Turček, P. Zakládání staveb. Bratislava, Jaga group v.o.s., 1998.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	52
Vypracování seminární práce v bakalářském studijním programu [5-40]	30
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Celkem:	112

Hodnoticí metody**Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnoticími metodami:**

Seminární práce,
Kombinovaná zkouška,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnoticími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnoticími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,

Předpoklady**Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:**

popsat konstrukce základů pozemních staveb
identifikovat účinky zatížení stavby na základy
popsat technologické postupy pro zakládání staveb
charakterizovat rozdíl mezi plošnými a hlubinnými základy
klasifikovat podloží stavby na základě výsledků geologického průzkumu
popsat základní typy zemin a hornin v podloží

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

vytvořit výkres výkopů a základů pozemních staveb

navrhnout vhodné typy materiálů pro základy staveb

používat odbornou terminologii pro základy pozemních staveb
stanovit zatížení působící na základové konstrukce pozemních staveb
navrhovat a zakreslovat nadzákladové nosné konstrukce pozemních staveb

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: efektivně využívá moderní informační technologie,
bc. studium: své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje,
bc. studium: zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků,

Vyučovací metody**Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:**

Přednáška založená na výkladu,
Cvičení (praktické činnosti),
Samostudium,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Cvičení (praktické činnosti),
Samostudium,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Cvičení (praktické činnosti),
Samostudium,

Výsledky učení**Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:**

orientovat se v terminologii a principech zakládání pozemních staveb
 je seznámen s legislativou pro zakládání budov, včetně stanovení zatížení základových konstrukcí
 orientovat se v návrhu plošných základů včetně postupu dle normy EC7
 orientovat se v návrhu hlubinných základů
 klasifikovat zeminy a horniny v podloží

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

zvolit vhodný způsob založení budovy s ohledem na vlastnosti podloží a konstrukčního systému
 definovat únosnost podloží na základě technických vlastností zemin a hornin
 navrhnout základovou patku a základový pas budovy
 navrhnout vrtanou pilotu hlubinných základů budovy
 navrhnout řešení svahování stavební jámy a vysvětlit teorii zemních tlaků

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých,
 bc. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení,
 bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2018	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Stavební inženýrství - Bakalářský Pozemní stavby	Prezenční		Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	ZS
Stavební inženýrství - Bakalářský Pozemní stavby	Prezenční		Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2021 akr	2023	Povinné předměty	A	2	ZS