

# Mechanika zemin I

## Přehled látky, požadavky

Téma		vyuč. hod.	Datum
1	Úvod. Partikulární látka. Fáze, fázový diagram, definice základních popisných veličin ( $n$ , $e$ , $\gamma'$ , $\gamma_{sat}$ , $\gamma_{s}$ , $w$ , $S_r$ atd.) a jejich vztahy. Indexové (popisné) a stavové vlastnosti zemin a způsoby jejich stanovení. Klasifikace zemin.	4 2	5/10 12/10
2	Základy mechaniky. Kontinuum, napětí, přetvoření. 2D. Analýza napětí a přetvoření v 2D – Mohrovo zobrazení. Efektivní napětí. Zatížení drénované, nedrénované. Vliv času a propustnosti na vznik pórového tlaku při zatížení. Základy chování materiálů. pružnost, plasticita, linearita, nelinearita. Youngův modul, Poissonovo číslo. Porušení, kritéria. Zkoušení mechanických vlastností zemin.	2 4	12/10 19/10
3	Voda v zemině. Vliv vody na zeminy. Proudění vody v zemině. Proudová síť. Průsakový tlak. Kritický hydraulický spád, ztekucení, stabilita zeminy ve dně výkopu. Propustnost a hydraulická vodivost; měření. Geostatické napětí - totální, efektivní. Částečně nasycené zeminy - efektivní napětí.	3 2	26/10 2/11
4, 6	Stlačitelnost (4), Konsolidace (6) – pouze stručný úvod k tématům 4 a 6 s ohledem na provedení laboratorního cvičení č. 3.	1 3	2/11 9/11
5	Pevnost. Mohrova-Coulombova obálka pevnosti. Pevnost vrcholová, kritická, reziduální. Kritický stav, vliv OC a NC na chování. Dilatance, kontraktance, pórový tlak při smykovém zatížení. Drénované a nedrénované zatížení. Neodvodněná pevnost. 3D prezentace CSL. Pevnost nenasyčených zemin.	3 3	16/11 23/11 přednáška odpadá 30/11
4, 6	Stlačitelnost (téma 4). Konsolidace (téma 6). Creep; primární, sekundární, terciární creep. Aplikace – sedání konečné a konsolidační.	2 2	7/12 14/12
	Doplňky k látce; vyhodnocení laboratorních cvičení - konzultace. Zápočet.		21/12; 4/1; 11/1

### Povinná literatura

Atkinson, J. H., 2007 (nebo první vydání 1993) An introduction to the mechanics of soils and foundations, Spon Press (několik výtisků je v knihovně geologické sekce; první vydání lze nalézt na i-netu).

### Doplňková literatura

Přednášky jsou k dispozici na <http://labmz1.natur.cuni.cz/~bhc/s/mz1/>, kde je také harmonogram a bude průběžně aktualizovaný soubor se stavem plnění úkolů k zápočtu. Prezentace z přednášek ale nejsou učebním materiálem, nenahrazují výše uvedenou povinnou literaturu.

Obezřetně lze využít i některé české učebnice a skripta. Např.: Myslivec, A., Eichler, J. a Jesenák, J., 1970, Mechanika zemin, SNTL/Alfa; Vaníček, I., Mechanika zemin, ČVUT, skriptum Fak. stavební ČVUT aj. Pro některá probíraná témata jsou tyto učebnice nedostatečné, zastaralé; obsahují chybné koncepty – nespolehejte na ně při studiu.

### Zkouška

je písemná, formou stručných odpovědí na otázky, včetně např. načrtnutí grafů, jednoduchého výpočtu z paměti apod. Nejsou povoleny žádné pomůcky, kalkulačky a telefony. Klasifikace 3 při výsledku 70-80%; 2 při 80,1-90%; 1 při >90% (vizte ale poznámku u zápočtu o penalizaci pozdě odevzdaných cvičení).

### Zápočet

Podmínkou udělení je aktivní účast na práci v laboratoři a odevzdání všech správně vypracovaných zadání podle harmonogramu **za každého zvlášť**. **Odevzdávat lze pouze výtisky, nikoliv soubory** emailem. Nejvhodnější je odevzdat protokol/výsledky během přednášek, případně přes podatelnu A/6.

Za neomluvené nedodržení níže uvedeného data odevzdání cvičení se **zprůšňují kritéria pro hodnocení zkouškové písemky**: snižuje se počet dosažených bodů o 2,5% za každý nedodržení termín.

**Odevzdávání opravených cvičení pro získání zápočtu v tomto akademickém roce bude možné pouze do konce zkouškového období ZS, resp. do pondělí 19. února 2018 (včetně).**

cv. č.	Náplň laboratorního cvičení	Provedení v termínu	Odevzdání do
1	Popis a stav zeminy: zrnitost, konzistenční meze; vlhkost, konzistence.	16-27/10	13/11
2	Zkouška hrubozrnné zeminy v propustoměru. Darcyho zákon, hydraulická vodivost.	30/10-10/11	27/11
3	Zkouška stlačitelnosti jemnozrnné zeminy v oedometru.	13-24/11	4/12
4	Jednoduché stanovení pevnosti hrubozrnné zeminy - sypný úhel; vliv kapilárních sil - zkouška v prostém tlaku ("bábovička").	27/11-1/12	11/12
5	Drénovaná trojosá zkouška pevnosti hrubozrnné zeminy.	4-15/12	4/1/2018

Návody ke cvičením jsou ke stažení na <http://labmz1.natur.cuni.cz/~bhc/s/mz1/>

J. Boháč