**Ústav technicko-technologický**

**Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích**

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Navazující magisterské studium – studijní program: **Pozemní stavby**

Platí pro doporučené studijní plány: DP\_NPS\_P\_č.1, DP\_NPS\_K\_č.1

Název SZZ: **Diagnostika staveb a stavebně fyzikální aspekty**

**Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku**

**Studijní program:** Pozemní stavby

**Název SZZ:** Diagnostika staveb a stavebně fyzikální aspekty

**Prerekvizity k SZZ:** Udržitelná výstavba budov

Diagnostika nosných konstrukcí

Obnova nosných konstrukcí

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schválil garant programu:** |  doc. Ing. Jaroslav Žák, CSc. | **Podpis:** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum vydání** |  20. 9. 2021 (revize 25. 6. 2024) |
| **Platnost od:** |  AR 2021/2022 |
| **Platnost do:** |  odvolání |

**Tematické okruhy**

1. Principy udržitelné výstavby. Agenda 21, Agenda 2030, Cíle udržitelného rozvoje (SDGs), souvislosti a oblast působnosti
2. Tepelná ochrana budov. Energeticky úsporné koncepce výstavby. Materiálové a energetické hospodářství budovy. Obnovitelné zdroje energie.
3. Environmentální hodnocení budov (národní/mezinárodní metodiky). Hodnocení životního cyklu stavebního materiálu, stavebního výrobku a budovy.
4. Fyzikální a biologické škodliviny ve vnitřním prostředí budov. Vliv vody a jejich forem, resp. vzduchu jako média přenosu a přeměny jednotlivých agend prostředí.
5. Udržitelné a efektivní hospodaření s vodou. Koloběh vody v budově. Šedá voda. Kompostovací toalety a vegetační čistírny odpadních vod. Zachytávání a využívání dešťové vody.
6. Materiálové a odpadové hospodářství. Recyklace stavebních odpadů. Organický odpad v koloběhu materiálové hospodářství budov.
7. Spodní stavba. Stavebně technický průzkum – průzkum vlhkosti, salinity. Příčiny poruch.
8. Spodní stavba. Principy sanace a rekonstrukce – Hydroizolační konstrukce a opatření (tzv. přímý a nepřímý hydroizolační princip).
9. Nosné konstrukce – příčiny poruch svislých zděných konstrukcí. Principy sanace a rekonstrukce.
10. Střechy. Stavebně technický průzkum střech se skládanou krytinou a povlakovou hydroizolací. Příčiny poruch a jejich rozdělení.
11. Střechy se skládanou krytinou. Principy rekonstrukcí.
12. Střechy s povlakovou krytinou. Principy rekonstrukcí jednoplášťových a dvouplášťových střech.
13. Poruchy a rekonstrukce krovů, balkónů a teras
14. Stavebně technický průzkum
15. Přehled a popis diagnostických metod ve stavebnictví
16. Diagnostika a zkoušení materiálových vlastností stavebních konstrukcí ze železobetonu
17. Diagnostika a zkoušení materiálových vlastností stavebních konstrukcí ze zdiva
18. Diagnostika a zkoušení materiálových vlastností stavebních konstrukcí ze dřeva
19. Diagnostika a zkoušení materiálových vlastností stavebních konstrukcí z ocelí, skla, plastů, tepelných izolací apod.
20. Akustická měření. Termografická diagnostika a kontrola těsnosti hydroizolace.

**Doporučená literatura**

1. PEŠTA, J., TESAŘ, D., ZWIENER, V. Diagnostika staveb. Praha: DEK, 2014. ISBN 978-80-87215-15-9 SCHMIDT P. a kol.:
2. Základy zkušebnictví. Brno: CERM, 2004. ISBN 80-214-2584-9 HOLICKÝ, M. Příručka pro hodnocení existujících konstrukcí: projekt CZ.04.3.07/4.2.01.1/0005 Inovace metod hodnocení existujících stavebních konstrukcí.
3. Praha: ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03790-4 (http://www.konstrukce.cvut.cz/prirucka-pro-navrhovani)
4. WITZANY, J. a kol. Poruchy, degradace a rekonstrukce. Praha: ČVUT, 2010. ISBN: 978-80-01-04488-9 EMMONS, P., H.
5. B. W. Emmons: Concrete Repair and Maintenance Illustrated: Problem Analysis; Repair Strategy; Techniques, January 2002, ISBN: 978-0-87629-286-0
6. GRANTHAM, M.: Concrete repair : a practical guide, Abingdon, Oxon. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2011. ISBN: 978-0-41544-734-8
7. RACLAVSKÝ, Jaroslav. Slovník pojmů ve výstavbě: doporučený standard - metodická řada DOS M 01.01.BVT: bezvýkopové technologie. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2004, 127 s. ISBN 80-867-6924-0
8. MASOPUST, Jan. Navrhování základových a pažících konstrukcí: příručka k ČSN EN 1997. 1. vyd. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2012, 208 s. ISBN 978-80-87438-31-2.
9. BAŽANT, Zdeněk P. *Metody zakládání staveb*. 2., přeprac. vyd. Praha: Academia, 1972. 649 s.
10. MYSLIVEC, Alois, Ján JESENÁK a Jaroslav EICHLER. *Mechanika zemin*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1970. 387s.
11. ZÁRUBA, Quido a Vojtěch MENCL. *Sesuvy a zabezpečování svahů*. 1. vyd. Praha: Academia, 1969. 221 s.
12. VONKA, MARTIN et al.: Metodika SBToolCZ. Manuál hodnocení bytových staveb ve fázi návrhu.
13. CIDEAS, 2011. ISBN 978-80-01-04664-7. NAGY, Eugen.
14. Nízkoenergetický ekologický dům. 1. vyd. Bratislava: Jaga group, 2002. 283 s. ISBN 80-88905-74-5. KOČÍ, Vladimír
15. DAHLSVEEN, T., PETRÁŠ, D., HIRŠ, J.: Energetický audit budov. Bratislava: Jaga, 2003. ISBN 80-88905-86-9
16. PROCHÁZKA, JAROSLAV. Navrhování betonových konstrukcí: příručka k ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-1-2. 1. vyd. Praha: Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2010, 330 s. Technická knižnice (ČKAIT). ISBN 978-80-87438-03-9.
17. STUDNIČKA, JIŘÍ. Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí: příručka k ČSN EN 1994-1-1. 1. vyd. Praha:
18. Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2009, 116 s. Technická knižnice. ISBN 978-80-87093-85-6.
19. WITZANY, JIŘÍ, JAROMÍR VRBA A VÁCLAV HONZÍK. Otvory v panelových domech. 1. vyd. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2014, 131 s. Technická knižnice (ČKAIT). ISBN 978-80-87438-55-8.
20. VLČEK, M. Poruchy a rekonstrukce staveb, 3. vyd.. Brno, ERA, 2006. ISBN:80-7366-073-3
21. VLČEK, M., BENEŠ, P. Poruchy a rekonstrukce staveb II. Brno, ERA Group, 2005. ISBN: 80-7336-013-X
22. SOLAŘ, J.: Poruchy a rekonstrukce zděných staveb. Grada Publishing, Praha, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2672-4. BALÍK, M. A KOL.: Odvlhčování staveb. Grada Publishing, a. s. Praha, 2008. 2. přepracované vydání. ISBN 978-80-247-2693-9.
23. REINPRECHT, L., ŠTEFKO, J.: Dřevěné stropy a krovy. Typy, poruchy, průzkumy a rekonstrukce. ABF Praha, 2000. ISBN 80-8616529-9.
24. MAKÝŠ, O. Technologie a renovace budov. Bratislava, JAGA, 2004. ISBN: 80-8076-006-3
25. PUME, D., ČERMÁK F. A KOL.: Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí. ABF Praha, 1993.
26. VRANÝ, T., JANDERA M., ELIÁŠOVÁ M.: Ocelové konstrukce 2. Praha: ČVUT, 2009. ISBN 80-01-04368-1.
27. KULHÁNEK, F., Stavební fyzika: stavební tepelná technika, 4. přeprac. vyd. Praha: ČVUT, 2009. ISBN 978-80-01-04239-7
28. MONIKA RYCHTÁRIKOVÁ, Building Physics Introduction to noise control and building acoustics (STU Bratislava) ISBN 978-80-227-3041-1
29. MONIKA RYCHTÁRIKOVÁ, Akustika v architektúre „Moderne motody hodnotienia a posudzovania objektov z hladiska priestorovej akustiky (STU Bratislava) ISBN 978-80-227-3153-9
30. VONKA, MARTIN et al.: Metodika SBToolCZ. Manuál hodnocení bytových staveb ve fázi návrhu. CIDEAS, 2011. ISBN 978-80-01-04664-7.
31. NAGY, EUGEN: Nízkoenergetický ekologický dům. Jaga group, 2002. ISBN 80 88905-74-5. KOČÍ, VLADIMÍR: Posuzování životního cyklu. Ekomonitor, 2009. ISBN 978-80-86832-42-5.