

## Otázky na štátnu skúšku – Ing. štúdium

Študijný odbor: **5.1.4 Pozemné stavby**

Študijný program: **3631 Architektonické konštrukcie a projektovanie (2. stupeň)**

Predmet : **Navrhovanie architektonických konštrukcií**



1. Energetická hospodárnosť budov v legislatívne Slovenskej republiky.
2. Zdroje energie – súčasné fosílné, perspektívne a obnoviteľné a spôsoby ich energetického využitia. Konverzia energie na mieste a koncepcia budovy s nulovou bilanciou energie vo vzťahu k energetickým distribučným sieťam.
3. Teória nízkoenergetického domu – faktory ovplyvňujúce energetickú efektívnosť budov.
4. Teória solárneho domu – klasifikácia a rozdelenie solárnych systémov a príklady ich aplikácie v nízkoenergetickej architektúre.
5. Spektrálna transmitancia krátkovlnného slnečného a dlhovlnného tepelného žiarenia cez transparentné výplne obalových konštrukcií – princípy zvyšovania ich energetickej efektívnosti a ich charakteristické tepelnotechnické a optické vlastnosti. Špecifické typy sklenených systémov.
6. Teória prirodzených fyzikálnych medzipriestorov vo fasádnej technike budov – klasifikácia a zásady navrhovania sklenených priestorov a dvojitéch transparentných fasád.
7. Energia a trvalo udržateľný rozvoj civilizácie – nízkoenergetická, zelená a udržateľná architektúra. Štruktúra projektovej stratégie pre tvorbu zelenej budovy.
8. Vysvetlite kritériá tepelnej ochrany budov preukazované v tepelnotechnickom posudku podľa požiadaviek STN 73 0540-2+Z1+Z2: 2019. Vysvetlite rozdiel medzi deklarovanou a výpočtovou hodnotou.
9. Tepelné mosty v budovách. Kvantifikácia z hľadiska deformácie teplotného poľa a zmeny tepelného toku. Vysvetlite lineárny stratový súčiniteľ tepelného mosta. Vplyv tepelných mostov na zvýšenie tepelnej straty (resp. tepelného zisku) budovy. Termovízna diagnostika nehomogenity obvodového plášťa.
10. Potreba tepla na vykurovanie, základná bilančná rovnica a opis bilančných položiek. Hodnotenie budov z hľadiska potreby tepla na vykurovanie.
11. Kritériá a požiadavky na tepelnú stabilitu miestnosti v letnom období. Faktory ovplyvňujúce tepelnú pohodu v letnom období.
12. Základné kroky počítačovej simulácie. Aplikácie počítačových simulácií vo všeobecnosti. Aplikácie počítačových simulácií v oblasti stavebníctva a v oblasti simulácií energií a vnútorného prostredia budov.
13. Testovacie referenčné klimatické roky (TRKR), definícia, dostupnosť, ich aplikácia a využitie v simulačných programoch. Metodika tvorby TRKR.
14. Modelovanie tepelných ziskov v energetických simuláciách budov. Vnútorné tepelné zisky – ľudia, osvetlenie a spotrebiče. Vonkajšie tepelné zisky – slnečné žiarenie.

15. Konvekcia na vnútorných a vonkajších povrchoch budov. Druhy konvekcie a spôsob jej modelovania pri energetických simuláciách budov.
16. Metodika multikriteriálneho hodnotenia budov (energia, tepelná pohoda, denné osvetlenie, zraková pohoda, akustika a emisie). Hodnotenie presnosti simulácií energií a vnútorného prostredia budov. Neistoty v energetických simuláciách.
17. Požiadavky a kritériá hodnotenia kvality vzduchu v budovách na bývanie podľa STN EN 15251, Vyhlášky č. 259/2008 Z. z. (resp. č. 210/2016 Z. z.) a z hľadiska odórovej kvality vzduchu, princípy merania výmeny vzduchu v budovách.
18. Zásady výberu materiálov a spôsobu navrhovania budov z hľadiska zdravotnej neškodnosti (formaldehyd, radón, azbest, PVC, chlórované uhľovodíky, plesne), protiradónové opatrenia.
19. Interdisciplinárny prístup ku konštruovaniu a hodnoteniu konštrukcií budov (stavebná fyzika, statika, materiálové inžinierstvo a technológia); aplikácia na príklade porúch stropov Hurdis.
20. Systémy hodnotenia udržateľných budov – ciele, princípy, typická štruktúra, charakteristika medzinárodne najrozšírenejších systémov.
21. Fixné, mobilné a inovatívne druhy tieniacej techniky, kritériá ochrany osôb vo vnútornom prostredí pred nadmernou slnečnou ožiarenosťou a oslnením zraku, spôsoby hodnotenia účinnosti tieniacej techniky.
22. Stavebno-technický prieskum a diagnostika budov. Poruchy základových konštrukcií – najčastejšie príčiny vzniku porúch základových konštrukcií a spôsoby ich sanácie.
23. Poruchy betónových a murovaných konštrukcií – príčiny vzniku a výskyt trhlin, spôsoby ich sanácie, karbonatácia betónu.
24. Spôsoby sanácie vlhkého muriva – prieskum vlhkosti, vzduchoizolačné metódy, chemické metódy, mechanické metódy a elektrofyzikálne metódy.
25. Poruchy drevených konštrukcií – príčiny poškodenia dreva, opatrenia na ochranu dreva, sanácie drevených konštrukčných prvkov.
26. Chyby a poruchy šikmých a plochých striech – spôsoby opráv a sanácie strešných plášťov.
27. Analýza príčin porúch vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného systému (ETICS) a možnosti predchádzania poruchám.
28. Základné požiarotechnické zariadenia v budovách a účel ich využívania. Definujte ich hlavné prvky. Vysvetlite základný rozdiel medzi evakuačným a požiarovým výťahom; dispozičné požiadavky, vybavenie a vlastnosti.
29. Druhy únikových ciest v budovách a ich základná charakteristika. Spôsoby vetrania jednotlivých druhov únikových ciest. Druhy a typy požiarnych uzáverov na nich.
30. Definujte konštrukčné prvky druhu D1, D2, D3 a konštrukčné celky podľa druhu použitých konštrukčných prvkov z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti. Uveďte, čo je to trieda reakcie na oheň a jej doplnkové vlastnosti.



POZNÁMKA:

Ťahajú sa dve otázky z dvoch obálok (1-16) resp. (17-30).