

## PŘEDNÁŠKA - Stavby s nízkou energetickou náročností BHB047

| ST 10:00 D213 Šk. rok 2024/2025 (přednášející doc. Kalousek) |            |                                                        |              |
|--------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| týden                                                        | datum      | 16.09.2024                                             | - 13.12.2024 |
| 1                                                            | 18.09.2024 | Zásady návrhu EPD, domy s téměř nulovou spotřebou      |              |
| 2                                                            | 25.09.2024 | Výpočet tepelných vazeb <b>Psí, CHí</b>                |              |
| 3                                                            | 02.10.2024 | Zásady návrhu EPD, domy s téměř nulovou spotřebou      |              |
| 4                                                            | 09.10.2024 | Okenní výplně pro EPD                                  |              |
| 5                                                            | 16.10.2024 | Tepelná izolace EPD – základy, podlaha, kout, nadpraží |              |
| 6                                                            | 23.10.2024 | Primární energie z neobnovitelných zdrojů              |              |
| 7                                                            | 30.10.2024 | Tepelné mosty a diagnostika                            |              |
| 8                                                            | 06.11.2024 | Výpočet v programu ENERGIE2020, EŠOB, PENB             |              |
| 9                                                            | 13.11.2024 | VZT systémy, Vytápění, Tepelné čerpadlo, FVe           |              |
| 10                                                           | 20.11.2024 | Ukázky pasivních domů z praxe                          |              |
| 11                                                           | 27.11.2024 | Vzduchotěsnost obálky budovy                           |              |
| 12                                                           | 04.12.2024 | Vady a poruchy                                         |              |
| 13                                                           | 11.12.2024 | Opakování / předtermín                                 |              |

### CVIČENÍ PO 10:00 D213 sudý kalend. týd. (doc. Kalousek)

- 1. konzultace** **Úvod, obsah, literatura, skupinky po 2 studentech, studie RD pro lokalitu ČR**  
16.09.2024 Volba PaRD (EPD) v rozsahu studie pro UR, základní parametry obálky budovy (U) se započtením vlhk. a mostů  
**Zadání1: Úprava dispozice domu, parametry obálky, detaily, umístění, orientace, vztah k uzemnímu plánu**  
Střecha ze dřevěných trámů, větraná mezera, bilance vlhkosti TEPLO 2017
- 2. konzultace** **Zadání2: Výpočet lineárního činitele prostupu tepla dvou detailů konstrukcí (ČSN 10211)**  
30.09.2024 Výpočet ve dvourozměrném poli (program AREA)  
Prezentace1: Představení domu, parametry obálky, detaily, umístění, orientace, (vztah k uzemnímu plánu)
- 3. konzultace** **Zadání3: Výpočet  $U_w$ , ( $U_f$ ,  $Ps_i$ ) pro všechna okna objektu s porovnáním s hodnotami výrobce**  
14.10.2024 **Návrh technického vybavení budovy, TČ, PV, Fototermika, vytápění, větrání.**  
Dle metodiky EN ČSN 10077-1 výpočítat hodnotu  $U_w$  všech velikostí oken dle vzorce
- 4. konzultace**  
28.10.2024 **Zadání4: Výpočet měrné potřeby tepla na vytápění a návrh energonositelů +EŠOB**  
Výpočet dle ČSN EN ISO 52016-1:2019 - program ENERGIE 2015 dle ČSN730331-1, vyhl. 264/2020
- 5. konzultace**  
11.11.2024 Konzultace  
Korekce dispozice domu a parametrů obálky, doteplení detailů, velikost TM a trasování rozvodů
- 6. konzultace**  
25.11.2024 Prezentace: Závěrečná prezentace **všech výsledků se zpětnou vazbou z konzultací**
- 7. konzultace** Dodatečné prezentace  
09.12.2024 **Zápočet** Odevzdání elaborátů v tištěné podobě vždy za skupinu (ve vazbě)

### Literatura

- ČSN 73 0540-2 (3 a 4) Tepelná ochrana budov, část 2 – Požadavky (2011)
- ČSN EN ISO 52016-1:2019 Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty...
- ČSN EN ISO 10 077-1:2019 Tepelné chování oken, dveří a okenic.
- ČSN EN ISO 10 211:2020 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty
- Zák.č.406/2000 (318/2012) O hospodaření energií
- Vyhl.č. 264/2020 (dříve 78/2013) Vyhláška o energetické náročnosti budov
- ČSN 730331-1:2020 (TNI 730329, 730330) Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- Studijní opory: Stavby s nízkou energetickou náročností, 2009, VUT FAST (pouze el. verze v intranetu)

### Poznámky:

Studenti si pro cvičení vyberou jednoduchý, již existující projekt (např. RD), u kterého provedou ve dvojici úkoly do cvičení. Ve CV jsou 4 zadání a 2 prezentace a na závěr semestru bude test ke kl. započtu (seznam otázek 10 týden). Výuka probíhá dle rozvrhu. Aktivní účast na cvičení je podmínkou zápočtu.