

PROJEKT KEGA

Názov Kurzu: NA CESTE k udržateľnej výstavbe (3 MODULY)

Modul 1: Základy cirkulárnej výstavby a zelených inovácií

Ciele modulu:

- Porozumieť princípom cirkulárnej výstavby a ich uplatneniu v praxi.
- Identifikovať hlavné výzvy a trendy zelenej transformácie v EÚ.
- Analyzovať ESG kritériá vo vzťahu k výstavbe.

Obsah modulu: Tento modul poskytne prehľad o základných princípoch cirkulárnej ekonomiky v stavebníctve, vrátane filozofie 3R (reduce, reuse, recycle), princípov EÚ Green Deal, ESG kritérií a environmentálnych dopadoch výstavby. Zároveň sa zameriava na zelené inovácie v architektúre a urbanizme.

Štruktúra výučbových materiálov:

1. Úvodná video vizitka lektora (cca 20 sec.)
2. Úvodná prezentácia (10-12 slidov): základné pojmy a trendy
3. PDF skriptum s teóriou a príkladmi (max 10 strán)
4. Tri bloky prezentácií (ppt) podporených nahovorenými videami (do 10 min)
5. Prípadová štúdia: príklad: Recyklácia stavebných materiálov v Holandsku
6. Interaktívny kvíz (min. 5 otázok)
7. Doplnkové zdroje (Green Building Radar, články o ESG)
8. Sebareflexia: Aký je potenciál cirkulárnych riešení vo vašej oblasti?

Praktická úloha: Vypracuj krátku analýzu (1-2 strany) o tom, ako by bolo možné aplikovať princípy 3R v konkrétnej fáze výstavby (napr. pri demolácii, výrobe materiálov, realizácii stavby).

Spôsob hodnotenia: • Vypracovaná úloha (40 %) • Kvíz (20 %) • Aktivita v diskusii / reflexii (20 %) • Dochádzka a zapojenie sa (20 %) • Vedenie osobného portfólia s výstupmi z jednotlivých častí modulu (odporúčané ako súčasť hodnotenia)

Inovatívne prvky:

- Prípadové štúdie s mapou iniciatív (Green Building Radar)
- Video od zahraničného experta na cirkulárnu výstavbu
- Možnosť práce v tímoch cez online diskusné fórum

Modul 2: Digitálne nástroje pre udržateľnú výstavbu

Ciele modulu:

- Zvládnuť základy BIM modelovania a jeho prepojenia s LCA/LCC.
- Pochopiť princípy digitálnych dvojčiat v stavebníctve.
- Vyskúšať VR/AR nástroje v prostredí udržateľných projektov.

Obsah modulu: Modul sa zameriava na najnovšie digitálne nástroje využívané pri navrhovaní a hodnotení stavieb. Študenti sa oboznámia s princípmi BIM, tvorbou digitálnych dvojčiat, prácou s VR/AR technológiami a aplikáciami umelej inteligencie v oblasti udržateľného navrhovania. Súčasťou modulu je aj práca s aplikáciou DETAILER, vyvinutou na TUKE, ktorá umožňuje hodnotiť stavebné riešenia z hľadiska udržateľnosti a cirkulárnej ekonomiky.

Štruktúra výučbových materiálov:

1. Úvodná video vizitka lektora (do cca 20sec.)
2. Úvodná prezentácia (10-12 slidov): prehľad digitálnych nástrojov a ich význam
3. PDF skriptum s vysvetlením technológií a pojmov (max 10 strán)
4. Tri bloky prezentácií (ppt) podporených nahovorenými videami (do 10 min)
5. Prípadová štúdia: Aplikácia BIM v navrhovaní nízkoemisnej budovy
6. Interaktívny kvíz (min. 5 otázok)
7. Doplnkové zdroje (DETAILER, CED-BIM, Autodesk Forma)
8. Sebareflexia: Ako digitálne nástroje zmenili váš pohľad na udržateľnosť?

Praktická úloha: Navrhni koncept nízkoemisnej stavby pomocou jednoduchého BIM nástroja (napr. cvičný model) a identifikuj jeho prínosy z pohľadu udržateľnosti.

Spôsob hodnotenia: • Vypracovaná úloha (40 %) • Kvíz (20 %) • Aktivita v diskusii / reflexii (20 %) • Dochádzka a zapojenie sa (20 %)

Inovatívne prvky:

- Použitie AI na generovanie alternatívnych scenárov
- Digitálne dvojča pre modelovanie zmien
- VR simulácia priestoru budovy z BIM modelu

Modul 3: Living Labs & Design Thinking

Ciele modulu:

- Rozvíjať schopnosti participatívneho navrhovania a rozhodovania.
- Simulovať spoluprácu s odborníkmi z praxe v prostredí Living Labu.
- Aplikovať nástroje hodnotenia (LEED, BREEAM, BEAS) na reálnych príkladoch.

Obsah modulu: Modul kladie dôraz na spoluprácu s odborníkmi z praxe, firmami a štátnymi inštitúciami formou participatívneho plánovania a hodnotenia. Študenti sa oboznámia s metódou Design Thinking, účasťou na workshopoch a simuláciou udržateľných riešení v rámci Living Labu. Zároveň si osvoja princípy environmentálnych certifikácií (LEED, BREEAM, BEAS) a naučia sa ich aplikovať.

Štruktúra výučbových materiálov:

1. Úvodná video vizitka lektora (do 20sec)
2. Úvodná prezentácia (10–12 slidov): prehľad LEED, BREEAM, participácia
3. PDF skriptum (max 10 strán) s popisom procesov a príkladmi z praxe
4. Tri bloky prezentácií (ppt) podporených nahovorenými videami (do max. 10 min)
5. Prípadová štúdia: Hodnotenie projektu pomocou LEED a spätná väzba od expertov
6. Interaktívny kvíz (min. 5 otázok)
7. Doplnkové zdroje (LEED guidelines, výstupy z workshopov, BEAS návody)
8. Sebareflexia: Ako viete prispieť k lepšej spolupráci pri navrhovaní stavieb?

Praktická úloha: Zapoj sa do hodnotenia vybraného návrhu (študentský projekt, prípadová štúdia) pomocou LEED/BEAS kritérií. Navrhni zlepšenia, ktoré by zvýšili jeho udržateľnosť a prezentuj ich.

Spôsob hodnotenia: • Vypracovaná úloha (40 %) • Kvíz (20 %) • Aktivita v skupinovej práci / diskusii (20 %) • Dochádzka a zapojenie sa (20 %)

Inovatívne prvky:

- Workshop s firmami alebo zástupcami verejnosti (živé zadania)

- Hodnotenie návrhov cez digitálne nástroje (napr. BEAS)
- Design sprint alebo participatívne hlasovanie

Odporúčané rozšírenia pre kurz

- Modul 1: Interaktívna '**Mapa materiálových tokov v regióne**', ESG kvíz cez Kahoot!
- Modul 2: **Mini hackathon BIM**, online prednáška odborníka z praxe
- Modul 3: Zdieľaný **Miro board**, kolaboratívna prezentácia návrhov
- Celý kurz: **Virtuálna nástenka, vedenie osobného portfólia, voliteľný zelený certifikát, kredity**