



Projekt financovaný:	Kultúrna edukačná grantová agentúra Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
Typ a číslo projektu:	KEGA 030TUKE-4/2022
Názov projektu:	Začlenenie aktuálnych vedeckých poznatkov z oblasti nosných konštrukcií na báze dreva do študijných materiálov pre študentov stavebných fakúlt a architektúry
Vedúci projektu:	doc. Ing. Viktória BAJZECEROVÁ, PhD.
Riešitelia projektu:	doc. Ing. Ján KANÓCZ, CSc. Ing. arch. Miroslava JAVORÍKOVÁ Ing. arch. Michal MIHAĽÁK, ArtD. Ing. Peter PLATKO, PhD. Ing. Mohamad AL ALI, PhD. Ing. Maroš KOVÁČ
Doba riešenia projektu:	01.01.2022 – 31.12.2024

ANOTÁCIA

Projekt sa zameria na podporu vzdelávania a praxe v oblasti drevených konštrukcií prostredníctvom spracovania učebných textov a nástrojov pre ich návrh. Tieto materiály prinášajú aktuálne poznatky o moderných materiáloch, konštrukčných systémoch a technológiách.

Výsledkom sú vysokoškolská učebnica a špecializované skriptá, ktoré prehĺbujú vedomosti o návrhu drevených konštrukcií a mostov. Súčasťou projektu bola príprava algoritmov na návrh vybraných konštrukcií a príklady, ktoré podporujú využitie dreva v nosných konštrukciách v praxi. Študenti a odborníci tak získali nástroje, ktoré môžu podporiť efektívne a udržateľné projektovanie v stavebníctve.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY

Realizáciou naplánovaných aktivít projektu boli dosiahnuté nasledujúce výsledky:

Rešerše najnovších poznatkov v oblasti nosných konštrukcií na báze dreva:

Analýza stavu poznania a úroveň zapracovania týchto poznatkov v dostupných učebných textoch v slovenskom i českom jazyku ukázala, že pre študentov stavebných odborov a architektúry na Slovenskú nie sú dostatočne dostupné poznatky v oblasti progresívnych materiálov na báze dreva v kombinácii s oceľou, betónom či textilom, novodobých konštrukčných systémov viacpodlažných budov na báze plošných prvkov, či hybridných systémov v kombinácii s betónovými či oceľovými prvkami. Nie je dostatočne zachytený významný posun v oblasti spojovacej techniky, digitalizácie výroby, parametrického návrhu konštrukcií, či využitie robotov a umelej inteligencie v procese návrhu, výroby a výstavby. Spracovaná rešerš najnovších poznatkov v oblasti nosných konštrukcií na báze dreva bola významným podkladom pre spracovanie učebných textov, ale aj pre skvalitnenie samotnej výučby. Obsahuje odkazy na realizované objekty a konštrukčné systémy, ktoré môžu pomôcť študentom pri riešení ich záverečných či semestrálnych prác. Dokument môže prispieť k obohateniu prednášok súvisiacich predmetov. Zároveň tento dokument môže byť neustále dopĺňaný a aktualizovaný, a bude podkladom pre online verziu prístupnú študentom.

Algoritmy pre statický návrh najpoužívanejších prvkov a konštrukcií:

Boli spracované algoritmy statického návrhu vybraných prvkov, spojov a konštrukcií pomocou tabuľkového procesoru (Excel) a programu Matlab. Tvorili základné východisko pre spracovanie príkladov a tabuliek, ktoré sú uvedené v prílohe učebných textov.

Vysokoškolská učebnica "Drevo v architektúre":

Náplň učebnice vychádza z analýzy stavu poznania a úrovni zapracovania týchto poznatkov v dostupných učebných textoch v slovenskom a českom jazyku a rešerše najnovších poznatkov v oblasti nosných konštrukcií na báze dreva. Učebnica je určená pre študijne odbory pozemné stavby a architektúra a je koncipovaná ako prehľad dostupných tradičných a novodobých materiálov na báze dreva, ako aj systémov drevostavieb. Autori sa zamerali na ich charakteristiku, použitie a návody na tvorbu detailov s ohľadom na ochranu dreva. Učebnica v prílohe obsahuje tabuľky predbežných rozmerov vybraných prvkov v závislosti od zaťaženia a teoretického rozpätia.

Skriptá "Drevené nosné prvky“:

Skriptá obsahujú rozšírené informácie o navrhovaní drevených nosných prvkov vzhľadom na obsah učebnice Drevo v architektúre určené pre študijný program Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby. Do hlbšej miery sa zaoberá mechanicko-fyzikálnymi vlastnosťami dreva a materiálov na báze dreva, vplyvu vlhkosti na mechanické vlastnosti a metódam a zásadám navrhovania podľa platných Eurokódov. Rozsiahla časť je venovaná princípom návrhu rôznych druhov spojov. Príloha obsahuje riešené príklady základného namáhania prvkov a spojov vypracované pomocou pripravených algoritmov.

Skriptá "Drevené konštrukcie a mosty“:

Skriptá sú určené ako rozšírenie poznatkov získaných z učebnice Drevo v architektúre pre študentov program Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby, ale aj ostatných študentov zaoberajúcich sa návrhom nosných konštrukcií a mostov na báze dreva. Obsahujú riešené príklady zastrešenia konštrukcií pomocou priehradových väzníkov, návrh hambáľkového krovu. Druhá časť je venovaná navrhovaniu mostov podľa platných Eurokódov spolu s riešenými príkladmi.



(a)

(b)

(c)

Obr. 1 (a) Vysokoškolská učebnica Bajzecerová V. a kol.: *Drevo v architektúre*, 2025 (v tlači)

(b) Skriptum Platko, P.: *Drevené nosné prvky*, 2024

(c) Skriptum Bajzecerová V., Kanócz J.: *Drevené konštrukcie a mosty*, 2024