



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Informační modelování – aspekty BIM, informační model, výměna informací z informačního modelu

Kód modulu

36-m-4/AN24

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

36-47-M/01 Stavebnictví

Délka modulu (počet hodin)

36

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Předpokladem zdárného zvládnutí tohoto modulu je znalost modulu POZEMNÍ STAVITELSTVÍ a KONSTRUKČNÍ CVIČENÍ, dále pak znalosti získané v ostatních odborných blocích či modulech jako např. CAD SYSTÉMY – základy modelování (výuka grafického programu typu BIM pro využití v projektování staveb) a INFORMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ (informatické aspekty světa a využívání informatických prostředků).

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul INFORMAČNÍ MODELOVÁNÍ – přinese žákům odborné znalosti a vědomosti o metodě BIM a jejím vývoji. Žák získá přehled o způsobech užití metody BIM a její aplikaci v praxi.

Žák si v modulu osvojí potřebné znalosti pro přípravu informačních modelů pomocí nástroje typu BIM.

Získané znalosti aplikuje při přípravě informačního modelu a stavební výkresové dokumentace z modelu odvozené.

Modul směřuje žáky uplatňovat znalostmi v ostatních odborných blocích.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se ve vývoji metody BIM
- dovede s touto metodou pracovat v rámci celého životního cyklu stavby
- dokáže vysvětlit význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data
- orientuje se v pojmech souvisejících s informačním modelem
- uvědomuje si význam práce s informačním modelem v rámci celého životního cyklu stavby
- rozlišuje grafická a negrafická data/informace
- čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe
- pracuje alespoň s jedním nástrojem podporujícím metodu BIM
- pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

## INFORMAČNÍ MODELOVÁNÍ

Využití a správa informací v digitální podobě

Předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)

Využití grafických programů typu BIM při projektování staveb

Práce s informačním modelem BIM a jeho užití

Užití informací z informačního modelu:

- Výkaz množství
- Detekce kolizí
- Architektonický model
- Výkresová dokumentace

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuse)
- metody práce s odborným textem, výkresovými podklady, datovými zdroji

Metody názorně-demonstrační:

- čtení stavebních výkresů a dat/informací
- použití dataprojektoru a podkladů v elektronické a digitální verzi
- využití názorných příkladů z praxe

Procvičení, osvojení:

- rozlišuje grafická a negrafická data/informace
- čerpá potřebné informace z informačního modelu pro využití v praxi
- informace z informačního modelu používá/vyměňuje ve standardizovaném otevřeném formátu IFC
- pracuje alespoň s jedním nástrojem podporujícím metodu BIM

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech CAD systémy (předmětech s využitím grafických programů typu BIM) a Stavebním provozu, ideálně ve druhém ročníku a třetím ročníku. Ve třetím ročníku aplikovat práci s informacemi vycházející z informačního modelu a jejich využití v praxi.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žáci budou průběžně hodnoceni na základě písemných testů (teoretická část) a datových výstupů vycházejících z informačního modelu dle zadání (výpisy grafických/negrafických informací, strukturovaný IFC formát dle zadaných požadavků apod.). Testy i datové výstupy budou samostatné pro každého žáka.

Kritéria hodnocení

Písemné testy (teoretická část):

- 100–90 % výborný
- 89–75 % chvalitebný
- 74–50 % dobrý
- 49–25 % dostatečný
- 24–0 % nedostatečný

Datové výstupy (praktická část):

### **Stupeň 1 (výborný)**

Žák pracuje s požadovanými datovými výstupy uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

### **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák pracuje s požadovanými datovými výstupy v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

### **Stupeň 3 (dobrý)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných datových výstupů a zákonitostí nepodstatné mezery.

### **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných datových výstupů a zákonitostí závažné mezery.

### **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované datové výstupy a zákonitosti neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery.

Do celkového hodnocení žáka učitel zahrne:

- aktivitu na vyučování
- správnost používané terminologie
- samostatnost
- věcnou správnost plnění zadaných úkolů
- správnost výběru datových zdrojů
- dodržování časového plánu vypracování zadání

Doporučená literatura

Metodika pro SPŠ stavební, BIM – základní pohled [online]. Agentura ČAS, říjen 2019

Koncepce zavádění metody BIM v České republice [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 09/2017. Dostupné z: <https://www.koncepcebim.cz/65-koncepce-zavadeni-metody-bim-v-ceske-republice>

Terminologický slovník [online]. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) a Agentura ČAS. Dostupné z: <https://www.nlnorm.cz/terminologicky-slovník>

Poznámky

Vlastní datové/informační modely

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavel Pour. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*