



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Cihelné a tvárnivé zdivo

Kód modulu

36-m-2/AB48

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

Cihelné a tvárnivé zdivo

Svislé nosné konstrukce

Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-67-E/02 Stavební práce

36-67-H/01 Zedník

36-66-H/01 Montér suchých staveb

36-44-L/51 Stavební provoz

Délka modulu (počet hodin)

28

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Jde o vstupní modul bez nutnosti vazby na předcházející moduly.

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Žáci budou seznámeni s materiály, které se používají ke zdění. V úvodu se seznámí s klasickým cihelným zdivem, které je dnes nahrazováno zdivem tvárnicovým. Žákům budou prezentovány technologické postupy zděných konstrukcí z cihel i z tvárnice. Ukázka na nákresech a praktická ukázka základních vazeb cihelného zdiva první a druhé vrstvy. Proběhne ukázka základního zednického náradí a pomůcek. Tento modul by měl předcházet praktickému vyučování se stejnou tematikou.

## Očekávané výsledky učení

### Odborné kompetence:

- Uvádí příklady praktického provedení nosných a nenosných zdí
- Orientuje se ve vazbách cihelných zdí a volí vhodné vazby pro ukončení zdí
- Specifikuje výrobu cihel plných pálených
- Specifikuje výrobu nejrozšířenějších tvárnicových systémů
- Specifikuje druhy tvárnice
- Orientuje se v pojmech modulové koordinace
- Vypočítá materiál potřebný k provedení konkrétní svislé konstrukce
- Orientuje se v technologických postupech jednotlivých výrobců
- Zpracovává potřebné informace v technologických listech
- Charakterizuje postup krácení tvárnice a cihel

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### **Svislé nosné konstrukce**

Stěny, sloupy, pilíře

### **Funkce svislých nosných konstrukcí**

Nosná, dělicí, protipožární, akustická.

### **Rozdělení svislých nosných konstrukcí podle půdorysné polohy**

Obvodové zdivo, Vnitřní nosné zdivo, sloupy, pilíře, příčky.

### **Rozdělení zděných konstrukcí podle materiálů**

Z cihel plných pálených, děrovaných, vápenopískových, šamotových, pórobetonové, keramické

### **Základní druhy malt**

MV, MVC, MC, suché maltové směsi.

### **Fáze technologie zdění**

Přípravná, dopravní, pomocnou, hlavní zdící, úklidovou

### **Vlastnosti cihelného zdiva**

Výhody, nevýhody, tepelně - izolační vlastnosti, pevnost zdiva.

### **Vlastnosti tvárnicového zdiva**

Výhody, nevýhody, tepelně - izolační vlastnosti, pevnost zdiva.

### **Názvosloví a rozměry cihelného zdiva**

Základní rozměr CPP, tloušťky zdiva, styčná a ložná spára, běhoun, vazák.

### **Názvosloví a rozměry tvárnicového zdiva**

Koncová tvárnice, základní tvárnice, poloviční tvárnice,

poloviční koncová tvárnice, ložné spáry, styčné spáry, systém P+D

### **Vazby cihelného zdiva**

Běhounová, vazáková, polokřížová, křížová, gotická, polská, vazba zdi 300 a 450, ukončení zdí pomocí tříčtvrtek, křížení zdiva, vazba rohu, zalomené ostění.

### **Vazby tvárnicového zdiva**

Běhounová a vazáková vazba, půdorysné a výškové moduly nejrozšířenějších tvárnicových systémů, založení tvárnicového zdiva, napojení nosných stěn a příček.

### **Technologie konkrétních systémů**

Keramické tvárnice, pórobetonové tvárnice, keramzitové tvárnice, škvárobetonové tvárnice.

### **Zásady a chyby při zdění**

BOZP, přípravná část, organizace pracoviště, nedodržení technologických postupů

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Žáci budou seznámeni se zděnými svislými konstrukcemi. Žákům bude prezentováno rozdělení zdiva podle funkce, podle půdorysné polohy a podle materiálu. Žáci si vyhledají pracovní postupy a vlastnosti materiálů u jednotlivých výrobců. V rámci tématu proběhne školení od výrobců moderních tvárnicových systémů. Prezentace řemeslně správných a nesprávných realizací zděných konstrukcí.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučení k zařazení do UP pro 1. ročníky oborů vzdělávání skupiny 36.

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústně – popište výhody a nevýhody cihelných a tvárnicových konstrukcí, popište fáze technologie zdění

Písemně – nakreslete vazby cihelného zdiva, nakreslete a popište styčnou a ložnou spáru pro cihelné zdivo. Nakreslete a popište provádění styčné a ložné spáry u systému Ytong. Nakreslete a popište provádění styčné a ložné spáry u systému Porotherm.

Najděte a vypište názvy tvárnic, používaných na obvodové zdivo, které mají nejlepší tepelněizolační vlastnosti od systému Heluz tloušťka zdiva do 400 mm.

Kritéria hodnocení

Správnost a výstižnost formulací odpovědí v ústní zkoušce, prokázání schopnosti práce s katalogy a technickými listy výrobců ve zkoušce písemné.

Hodnocení:

- Výborně: 100 - 85 % správných odpovědí
- Chvalitebně: 84 - 70 % správných odpovědí
- Dobře: 69 - 50 % správných odpovědí
- Dostatečně: 49 - 30 % správných odpovědí
- Nedostatečně: 29 - 0 % správných odpovědí

Doporučená literatura

TIBITANZL, Otomar. Stavební technologie I: pro 1. ročník SOU učebního oboru zedník. 6., přepracované vydání Praha: Sobotáles, 2005, 123 s. ISBN 80-86817-09-1.

HÁJEK, Václav. Pozemní stavitelství II pro 2. ročník SPŠ stavebních. 2. vyd. Praha: Sobotáles, 1999, 218 s. ISBN 80-85920-59-x.

Poznámky

CTZ

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 Jan Plaček. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*