VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Cihelné a tvárnicové 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 tvárnicové 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.

JÁDRO 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 nářadí a pomůcek. Tento modul by měl předcházet praktickému vyučování se stejnou tématikou.

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 tvárnic
- 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 tvárnic a cihel

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Svislé nosné konstrukce

Stěny, sloupy, pilíře

Funkce svislých nosných konstrukcí

Nosná, dělící, 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.*