



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Svislé nosné konstrukce

Kód modulu

36-m-3/AI33

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

E (tříleté, EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

Svislé nosné konstrukce

Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-51-E/01 Dlaždičské práce

36-55-E/01 Klempířské práce ve stavebnictví

36-57-E/01 Malířské a natěračské práce

36-59-E/01 Podlahářské práce

36-62-E/01 Sklenářské práce

36-64-E/01 Tesařské práce

36-67-E/02 Stavební práce

36-69-E/01 Pokrývačské práce

36-67-H/01 Zedník

36-52-H/01 Instalatér

36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

36-54-H/01 Kameník

36-56-H/01 Kominík

36-58-H/01 Montér vodovodů a kanalizací

36-59-H/01 Podlahář

36-62-H/01 Sklenář

36-63-H/01 Štukatér

36-64-H/01 Tesař

36-65-H/01 Vodař

36-66-H/01 Montér suchých staveb

36-67-H/02 Kamnář

36-69-H/01 Pokrývač

36-44-L/51 Stavební provoz

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Předpokladem zdárného zvládnutí tohoto modulu jsou znalosti získané ve vzdělávacích modulech z oblasti stavebních materiálů a modulu Železobeton a modulu Vodorovné nosné konstrukce.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Vzdělávací modul SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE přinese žákům odborné znalosti a vědomosti potřebné pro vlastní realizaci svislých nosných konstrukcí, uvede do souvislostí druhy materiálů a technologické postupy pro nosné konstrukce a možnosti provedení, včetně výpočtů spotřeby. Modul SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE rovněž propojuje poznatky z ostatních vzdělávacích modulů z oblasti výstavby pozemních staveb.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- orientuje se v základních konstrukčních systémech staveb
- popíše rozdělení zdiva
- rozlišuje požadavky pro svislé nosné konstrukce a způsoby použití v praxi
- charakterizuje části zdiva
- charakterizuje technologické provedení svislých nosných konstrukcí
- vypočítá spotřebu materiálu v jednoduchých příkladech
- orientuje se ve výkresu svislých nosných konstrukcí
- orientuje se v technických listech
- vyhledává potřebné technické informace pro svislé nosné konstrukce na internetu

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

1. Definice svislých nosných konstrukcí

2. Hlavní funkce svislých nosných konstrukcí
3. Konstruktivní principy staveb podle umístění svislých nosných konstrukcí
4. Zděné nosné systémy – členění zdiva, druhy staviva, moduly zdiva
5. Technologie provádění zděných systémů
6. Druhy pojiva - novodobé spojovací materiály
7. Monolitické nosné stěny – bednění, materiál
8. Technologie výroby monolitické železobetonové konstrukce
9. Montované nosné stěny – dělení dle materiálu
10. Postup provádění montované nosné stěny

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 učebnicí, odborným textem, odborným časopisem, výkresovými podklady

#### **Metody názorně demonstrační:**

- čtení stavebních výkresů různých formátů a měřítek
- použití dataprojektoru a podkladů v elektronické verzi
- využití názorných příkladů z praxe

#### **Výkladová a teoretická část:**

- Sleduje výklad
- Pracuje s obrazem
- Kreslí druhy svislých konstrukcí
- Pracuje s materiálem, umí spočítat spotřebu materiálu na řešené konstrukce
- Zvolí vhodný stěnový systém pro zadanou konstrukci
- Pracuje s OOP

#### **Procvičení, osvojení:**

- Orientuje se ve výkresu, schématu svislých nosných konstrukcí
- Rozlišuje a kreslí druhy čar – chápe roviny řezu
- Dodržuje formáty výkresů v závislosti na velikosti objektu
- Zpracovává popisové pole

Orientuje se ve výkresech dle způsobu pohledu, řezu

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu Stavební konstrukce, průřezový modul pro obory vzdělání ze skupiny 36 stavebnictví, ideálně v 1. nebo 2. ročníku. Ve třetím ročníku pak ověřit čtením dokumentace její pochopení a porozumění tak, aby mohlo být realizováno v praxi.

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Způsob ověřování dosažených výsledků

Žák v rámci teoretické výuky pracuje s výkresy a náčrtly, správně určuje a vyhledává zadané úkoly. Výsledky žáků se kontrolují a hodnotí průběžně. Slovním rozbohem a následnou známkou jsou hodnoceny výkresy svislých nosných konstrukcí, na kterých žáci samostatně pracují.

U žáků jsou dále hodnoceny vědomosti i dovednosti prostřednictvím dalších grafických prací, práce s výkresovou dokumentací, technickými listy výrobců, ČSN. Na grafických pracích je hodnocena stránka obsahová i estetická.

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení vycházejí z platných RVP rozpracovaných do ŠVP.

Hodnotí se známkou:

### **Stupeň 1 (výborný)**

Žák pracuje s požadovanými termíny, znaky a symboly uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy a zákonitosti mezi nimi.

### **Stupeň 2 (chvalitebný)**

Žák pracuje s požadovanými termíny, znaky a symboly 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 termínů, znaků, symbolů a zákonitostí nepodstatné mezery

### **Stupeň 4 (dostatečný)**

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných termínů, znaků, symbolů a zákonitostí závažné mezery.

### **Stupeň 5 (nedostatečný)**

Žák si požadované termíny, znaky, symboly 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
- věcná správnost plnění zadaných úkolů
- správnost výběru norem
- vhodnost výběru podkladů k vypracování
- dodržování technologických postupů
- dodržování časového plánu vypracování zadání
- estetické zpracování zadání

Doporučená literatura

FLEISS, GANGL, GRAF, a kol. *Stavební nauka*. schváleno MŠMT – ČR. ISBN 80-902110-6-3

*Elektronické učebnice učiliště Bosonohy* – volně k dispozici na stránkách školy

PODLENA, Václav. *Zednické práce Technologie 1. Ročník OU*, Praha, Parta 2001

Poznámky

Vlastní výkresové podklady

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