



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Stavební konstrukce

## Kód modulu

36-m-3/AL97

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný průřezový

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

### Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

39 - Speciální a interdisciplinární obory

### Komplexní úloha

### Obory vzdělání - poznámky

23-55-H/01 Klempíř – stavební

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 a obsluha vodárenských zařízení

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/01 Zedník

36-67-H/02 Kamnář

36-69-H/01 Pokrývač

39-41-H/01 Malíř a lakýrník

Délka modulu (počet hodin)

32

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Žáci získají základní odborné vědomosti potřebné pro další studium stavebních učebních oborů. Jedná se o modul, který žáky seznámí s konstrukčním a materiálovým provedením staveb, případně stavebními pracemi, se zaměřením na technologie běžně používané v ČR.

Modul směřuje k formování základních vědomostí, které budou nadále rozvíjeny a využívány v ostatních modulech. Na modul Stavební konstrukce navazuje modul „Stavební úpravy“, který doplňuje modul a jeho výsledky učení o praktické dovednosti.

Oba moduly (Stavební konstrukce a Stavební úpravy) směřují k formování zodpovědného a bezpečného přístupu k zásahům do stavebních konstrukcí.

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- vyjmenuje druhy technických norem (ISO, EN, ČSN, PN, popř. TPG apod.)
- vysvětlí význam, přínos, platnost a závaznost norem
- vysvětlí princip a přínos modulové koordinace a uvede základní modulové rozměry
- vyjmenuje a charakterizuje druhy staveb (pozemní, inženýrské apod.)
- vyjmenuje jednotlivé konstrukční části pozemních staveb
- vyjmenuje a charakterizuje funkce stavebních konstrukcí
- vyjmenuje a charakterizuje technologie provádění staveb (zděné, monolitické, montované)
- vyjmenuje a popíše provedení konstrukčních systémů pozemních staveb
- vysvětlí postup a definuje podmínky předání staveniště
- vysvětlí způsob vytyčení stavby

Při zemních pracích uplatňuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů;

- vyjmenuje a charakterizuje druhy základových konstrukcí
- popíše provedení plošných základů, vysvětlí principy jejich funkce, uvede materiál(y) základů, vysvětlí pojem základová spára
- popíše provedení hlubinných základů, vysvětlí principy jejich funkce, uvede materiál(y) základů, vysvětlí pojem pilota a vyjmenuje jejich druhy
- vysvětlí zásady provádění výkopových prací
- vysvětlí důvody zajištění výkopů proti sesutí, popíše jednotlivé možnosti jeho provedení

- vysvětlí funkci hydroizolace, vyjmenuje nejpoužívanější materiály, nakreslí její umístění na styku základů a svislé obvodové konstrukce včetně navazujících konstrukcí

Další v RVP výslovně neuvedené výsledky učení;

- rozliší svislé nosné a nenosné konstrukce, vyjmenuje jejich funkce
- popíše provedení a vyjmenuje materiály svislých nosných konstrukcí
- popíše provedení a vyjmenuje materiály svislých nenosných konstrukcí
- vyjmenuje a popíše jednotlivé části komínového tělesa, uvede funkci jednotlivých částí, vysvětlí pojmy stavební, účinná a neúčinná výška
- rozliší druhy komínů dle různých hledisek a popíše konstrukční provedení nejběžnějších komínů
- rozliší a stručně charakterizuje pojmy otvor (ve zdivu), prostup, drážka, výklenky
- vysvětlí pojem strop (stropní konstrukce), uvede jeho funkce a vyjmenuje jednotlivé druhy stropních konstrukcí
- popíše konstrukční provedení jednotlivých druhů stropních konstrukcí
- definuje pojem klenba, vysvětlí princip statického působení, uvede materiály kleneb
- definuje pojem podhled, popíše konstrukční provedení podhledů
- definuje pojem převislé konstrukce, vyjmenuje druhy převislých konstrukcí, uvede jejich funkce a jednotlivé druhy popíše
- definuje pojem schodiště, vysvětlí jeho funkci, vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé části schodišť a schodišťového prostoru
- rozliší druhy schodišť dle různých hledisek a stručně je charakterizuje
- vysvětlí pojem rampa a její funkce
- vyjmenuje druhy střech a jednotlivé druhy charakterizuje
- vyjmenuje a popíše nosné konstrukce střech
- vysvětlí pojem střešní plášť a popíše jeho konstrukční provedení
- vysvětlí pojem podlaha, definuje její funkce a popíše příklady konstrukčního provedení včetně popisu jednotlivých vrstev
- vysvětlí funkci, provedení a postup zhotovování povrchových úprav stavebních konstrukcí (omítky, obklady, malby, nátěry)
- vyjmenuje nejčastější stavebně truhlářské výrobky, popíše jejich funkci, účel a provedení
- vyjmenuje druhy instalací v budovách, vysvětlí jejich funkci a účel (elektroinstalace, vodovod, kanalizace, plynovod, vytápění, vzduchotechnika, klimatizace)

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- technická normalizace
- názvosloví, pojmy a funkce pozemních staveb
- konstrukční uspořádání a části pozemních staveb
- staveniště a vytýčení stavby
- zemní práce a jejich provádění
- základové konstrukce
- svislé konstrukce
- komíny
- vodorovné konstrukce
- schodiště a rampy
- zastřešení staveb
- stavební práce dokončovací
- stavebně truhlářské výrobky
- instalace v budovách

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Realizuje učitel:

- frontální výklad spojený s projekcí probíraného učiva,
- názorné ukázky jednotlivých materiálů a modely konstrukcí.

Realizují žáci společně s učitelem:

- diskuze nad principiálním obsahem výuky a možností využití probíraného učiva.

Realizují žáci:

- práce ve skupinách, jednotlivé týmy vyhodnotí nejvhodnější postup, technologii, uspořádání nebo materiál pro zadaný účel, poté prezentují před třídou výsledky své práce,
- práce s textem (žáci na základě dodaných materiálů písemně vypracují zadané úkoly).

## Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu „Stavební konstrukce“. Doporučuje se vyučovat v prvním ročníku.

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústní zkoušení – náhodně vylosované nebo vyučujícím zadané 3 otázky (jedna otázka odpovídá jednomu výsledku učení). Žák zodpoví všechny zadané otázky a případné doplňující otázky vyučujícího.

Písemná zkouška – průřezový test ze všech výsledků učení, 30 uzavřených otázek. Žák zvolí v každé otázce jednu odpověď.

## Kritéria hodnocení

Pro ústní zkoušku:

každá otázka je hodnocena 5 body (celkem 15 bodů za zkoušku). Hodnotí se úplnost a věcná správnost odpovědi. Počet získaných bodů určí zkoušející na základě standardní klasifikační stupnice školy. Ke splnění ústní zkoušky musí žák získat alespoň 45 % bodů (tj. 7 bodů).

Pro písemnou zkoušku:

Každá otázka je hodnocena 1 bodem (celkem 30 bodů za zkoušku). Za každou správně zodpovězenou otázku získá žák 1 bod. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 45 % bodů (tj. 14 bodů).

## Doporučená literatura

DOSEDĚL, Antonín. Stavební konstrukce: pro 2. a 3. ročníky SOU. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-06-9.

LUPTÁK, Ladislav. Učební text pro obor Instalatér, 1. ročník [online]. Brno: Střední škola polytechnická, Brno, Jílová 36g, 2015, ISBN 978-80-88058-26-7. Dostupné z: <https://ejilova.publi.cz/>.

MĚŘÍNSKÝ, Zdeněk. Instalatér 1. ročník, elektronická učebnice pro střední školy, obor vzdělání 36-52-H/01 Instalatér [online]. Brno: Střední škola stavebních řemesel, Brno-Bosonohy, Pražská 38b, 2015, ISBN: 978-80-88105-06-0. Dostupné z: <http://www.el-ucebnice.cz/bosonohy.html>.

## Poznámky

Délka modulu je udána jako minimální (28 h) a ideální (36 h) hodinová dotace. Skutečnou délku lze volit i mezi tímto rozsahem.

Modul je navržen jako společný stavební základ pro všechny obory vzdělání ve skupině oborů 36. Ve výčtu oborů jsou uvedeny všechny obory skupiny, je ale možno u některých oborů, které nemají přímou sousislost se stavbou výsledky vzdělávání upravit. Navíc byly přidány 2 obory, které jsou v jiných skupinách a to ve skupině 23 a 39, ale původně patřily do skupiny oborů vzdělávání 36.

## 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 Karel Kovářik. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*