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 uveny 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 Kovářík. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*