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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Zakládání staveb

Kód modulu

36-m-4/AN49

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Technik pro pozemní stavby (kód: 36-131-M)

Platnost standardu od

01. 12. 2015

Obory vzdělání - poznámky

36-47-M01 Stavebnictví

Délka modulu (počet hodin)

24

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Znalost základní typologie pozemních staveb

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je zaměřen na zakládání staveb. Žák se seznámí se zásadami zakládání staveb a základními vlastnostmi zemin. Po absolvování modulu bude žák schopen rozlišovat základní zeminy a jejich vlastnosti, požadavky na bezpečnost

provádění zemních prací a vysvětlí zásady konstrukčních návrhů podzemních částí budov.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- popíše rozdělení základových půd;
- uvede metody zpevňování základových půd;
- popíše způsoby provádění výkopových prací a pažení;
- popíše požadavky na bezpečnost při provádění zemních prací;
- popíše postupy navrhování a provádění plošných a hlubinných základů;
- popíše zásady konstrukčního návrhu podzemní části budov;
- uvede druhy podzemních vod a způsoby ochrany proti podzemní vodě a zemní vlhkosti;
- uvede materiály vhodné na ochranu podzemních částí budov.

Kompetence ve vazbě na NSK

Technik pro pozemní stavby (36-131-M):

- Navrhování a zásady provádění terénních úprav, zemních prací a zakládání staveb
- Navrhování a zásady provádění podzemních částí staveb

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Zakládání staveb

- druhy základů a jejich provádění, izolace – vodotěsné, tepelné, zvukové, proti otřesům, protiradonové
- hydrologické podmínky a zakládání staveb
- stavební jáma a její zajištění
- plošné a hlubinné základy, zakládání v povrchové vodě
- podzemní stěny a jejich kotvení
- výkresová dokumentace zemních prací a spodní stavby

Základy mechaniky zemin

- zatřiďování hornin a zemin, geologické mapy
- zemní práce, stabilita zemních těles, násypy a hráze
- základové půdy, základová spára

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výuka probíhá v odborné učebně za využití názorných pomůcek a informačních a komunikačních technologií (PC, dataprojektor).

Ve výuce se doporučuje kombinovat uvedené metody výuky:

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad),
- dialogické metody (rozhovor, diskuse),
- metody práce s textem.

Metody názorně-demonstrační:

- projekce statická a dynamická,
- názorná ukázka jednotlivých typů konstrukcí.

Metody organizace výuky:

- frontální výuka,
- skupinová výuka,
- individuální výuka.

Učební činnosti žáků:

- žák se aktivně zapojuje do výuky, vyhledává informace v učebnici a odborných knihách, odpovídá na průběžné

kontrolní otázky vyučujícího, zpracovává zadané úkoly;
- pro osvojení učiva pracují žáci ve skupinách nebo individuálně, pravidelně si učivo opakují a uvědomují si souvislosti mezi jednotlivými obsahovými okruhy.

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Výsledky žáka se budou kontrolovat průběžně. Hodnocena bude samostatná práce žáka, ve které vypracuje návrh základu stavby v konkrétním typu zeminy vč. návrh ochrany proti podzemní vodě a zemní vlhkosti. Při ústním zkoušení bude hodnocena celková orientace žáka v problematice zakládání staveb a mechaniky zemin.

Samostatná práce žáka: projekty, prezentace (žák samostatně či ve skupině navrhne základy jednoduché pozemní stavby, svoji práci následně prezentuje před kolektivem).

Ověřování dosažených výsledků je realizováno písemnou a/nebo ústní zkouškou. Hodnoceno je využívání odborné terminologie a věcná správnost odpovědí.

Ověřované okruhy:

- Zakládání staveb
- Základy mechaniky zemin

Kritéria hodnocení

Pro splnění modulu je tolerance maximální absence do 20 %.

V rámci teoretické výuky žák absolvuje písemné a/nebo ústní zkoušení.

V rámci praktické výuky žák vypracuje samostaně nebo ve skupině projekt - návrh základů stavby, s následnou prezentací.

Kritéria hodnocení:

Teoretické znalosti - písemné nebo ústní zkoušení:

Stupeň 1 (výborný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy. Samostatně uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úkolů. Písemný i ústní projev je správný a přesný.

Stupeň 2 (chvalitebný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy v podstatě uceleně. Samostatně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené dovednosti při řešení teoretických i praktických úkolů. Písemný i ústní projev mívá menší nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Stupeň 3 (dobrý): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů nepodstatné mezery. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. V písemném a ústním projevu má nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Stupeň 4 (dostatečný): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů závažné mezery. Závažné chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. V písemném a ústním projevu se objevují vážné nedostatky ve správnosti a přesnosti. Žák je nesamostatný a není tvořivý.

Stupeň 5 (nedostatečný): Žák má v osvojení požadavků, faktů, pojmů závažné a značné mezery. Neprojevuje samostatnost, vyskytují se časté nedostatky při řešení zadaných úkolů a nedovede své vědomosti a dovednosti uplatnit ani s podněty učitele. V písemném a ústním projevu má závažné nedostatky ve správnosti a přesnosti.

Praktické znalosti - projekt:

Výborně: vzorná úprava samostatnost i správnost řešení, výpočtů

Chvalitebně: pěkná úprava a drobné nedostatky řešení, výpočtech

Dobrý: správnost řešení, ale nevzhledná úprava, s dopomocí, více chyb v řešení, výpočtech

Dostatečný: nepěkná úprava neúplné řešení, chyby, rýsování či výpočty s dopomocí

Nedostatečný: nečitelné, nevzhledné, podstatné chyby

Doporučená literatura

HÁJEK, Václav a kol.: Pozemní stavitelství I,II, III.

NEUFERT, Ernest: Navrhování staveb: Příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. Praha, 1995.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

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 Projekt MOV. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.