## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Druhy a tvary střech

#### Kód modulu

36-m-3/AH97

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

odborný teoretický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

E (tříleté, EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

33 - Zpracování dřeva a výroba hudebních nástrojů

39 - Speciální a interdisciplinární obory

#### Komplexní úloha

Střešní krytiny

Druhy a tvary střech

#### Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-57-E/01 Malířské a natěračské práce

36-64-E/01 Tesařské práce

36-67-E/01 Stavební práce

36-69-E/01 Pokryvačské práce

23-55-E/01 Klempířské práce ve stavebnictví

33-56-H/01 Truhlář

36-67-H/01 Zedník

36-52-H/01 Instalatér

36-54-H/01 Kominík

36-63-H/01 Štukatér

36-64-H/01 Tesař

36-66-H/01 Montér suchých staveb

36-69-H/01 Pokrývač

23-55-H/01 Klempíř

36-44-L/51 Stavební provoz

#### Délka modulu (počet hodin)

8

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Jde o vstupní modul bez nutnosti vazby na předchozí moduly

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Vzdělávací modul Druhy a tvary střech je pojat jako přehledový souhrn všech základních typů střech, jejich rozčlenění, vhodnosti použití jednotlivých typů a je doplněn i o střechy speciálních konstrukcí.

Modul vychází z poznatků a zásad stavebních konstrukcí. Lze jej využít pro výuku předmětů: Stavební konstrukce, Technologie, Odborné kreslení v rámci technického zobrazování, částečně také v předmětu Přestavby budov a souvisí s moduly z oblasti stavebních materiálů (krytiny pálené, betonové, plechové a ostatní - např. břidlice, lepenka, plasty aj.)

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

* vyjmenuje základní typy plochých a sklonitých střech
* určí podle obrázku nebo popisu konkrétní typ střechy
* popíše výhody a nevýhody jednotlivých typů střech
* rozliší typy střech podle sklonu
* vyjmenuje vhodné typy krytin pro střechy různých sklonů
* rozliší a charakterizuje konstrukci střechy jednoplášťové a dvouplášťové, vyjmenuje jejich výhody a nevýhody
* objasní pojmy: střešní plášť a střešní krytina, vyjmenuje jejich části a druhy
* rozezná a popíše druhy a části nosné konstrukce sklonitých střech – krovy a vazníky a vhodnost použití jednotlivých typů
* vyjmenuje a popíše konstrukci střech zvláštních (speciálních)
* vyjmenuje, rozezná a popíše části okapních systémů a oplechování či lemování částí střech
* načrtne části nosných konstrukcí střech
* načrtne a rozliší tvary a typy střešních tašek
* načrtne části spojení okapních systémů a oplechování
* orientuje se v  problematice protipožárních opatření u dřevěných krovů

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

**STŘECHY** – druhy a tvary střech

**Charakteristika střechy jako konstrukce a jejích částí**

* Názvy a jejich funkce (ochranná, konstrukční a estetická)
* Druhy zastřešení podle sklonu střešní roviny (ploché, šikmé, strmé, zvláštní.)

**Tvary sklonitých střech a jejich názvy, části střech**

* Pultová, sedlová, valbová, mansardová, stanová, věžová, pilová
* Použití, výhody a nevýhody jednotlivých typů střech
* Část střech a jejich názvosloví: hřeben, nároží, úžlabí, okap, valba, štít.   Střešní plášť a střešní krytina

**Ploché střechy**

* Jednoplášťové a dvouplášťové střechy, výhody a nevýhody

**Zvláštní střechy**

* Lamelové dřevěná konstrukce, rámové konstrukce, zavěšené konstrukce, skořepiny, lomenice, pneumatické konstrukce

**Nosné konstrukce střech**

* Krovy vaznicových soustav a části krovů: pozednice, vazní trám, střední vaznice, sloupek, vzpěra, pásek, krokve
* Vazníkové konstrukce dřevěné, ocelové a betonové
* Monolitické a montované železobetonové stropy nad posledním podlažím.

**Střešní krytiny povlakové a skládané**

* Plechové krytiny ploché a vlnité, asfaltové šindele. Střešní tašky pálené a betonové, břidlice, plastové (ekoternit)

**Okapní systémy a oplechování částí střech**

* Oplechování úžlabí, nároží, lemování komínů a střešních oken.
* Žlaby a svody, kolena, kotlíky, čela, objímky, žlabové háky. Materiály pro okapní systémy a jejich připevňování

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Základní teoretické znalosti jsou prezentovány formou výkladu učiva. Přednášky jsou doplněné o názorné ukázky jednotlivých typů a konstrukcí střech na obrázcích a modelech střech, doplněné o videoukázky jejich použití. Pojmenování částí střech: hřeben, štít, okap, úžlabí, nároží, valba, atika, římsa. Rozpoznání části střech na modelu a obrázcích či foto různě členitých typů střech.

Praktické procvičení při práci s katalogy, modely a výkresy střech a krovů vaznicových soustav.

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučení k zařazení do UP pro 1. ročníky oborů vzdělání skupiny 36 a částečně pro obory vzdělání ze skupiny 23, 33 a 39

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Výsledky žáků se kontrolují a hodnotí průběžně.

**Ústně:** popis jednotlivých typů střech, jejich typický vzhled, nejvhodnější materiály pro střešní plášť a krytiny, jejich  vlastností, výhody a nevýhody. Vhodnost použití jednotlivých typů Rozpoznání typů střech podle obrázků, modelů, foto nebo skutečných střech okolních budov.

**Písemně:** test s volbou odpovědí, otevřené otázky, vyhledávání konkrétních údajů v katalogu, nákresy a náčrtky jednotlivých typů střech a průmětů střech

#### Kritéria hodnocení

Správnost a výstižnost formulací odpovědí v ústní zkoušce nebo testu a prokázání schopnosti práce s katalogy a technickými listy výrobců ve zkoušce písemné či praktické.

**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

DOSEDĚL, Antonín a kol. *Stavební konstrukce pro 2. a 3. ročník SOU.* Sobotáles Praha  1998 , ISBN 80-85920-51-4

PODLENA, Václav. *Technologie Zednické práce 2. díl – pro 2.a3.roč.* Parta s.r.o. Praha 2003, ISBN 80-7320-018- X

MĚŠŤAN, Radomír. *Klempířské práce na stavbách.* SNTL Praha, 1989   ISBN  04-702-89

DEDEK.; VPŠICKÝ.  *Stavební materiály.* ISBN 80-85920-90-5

#### Poznámky

#### 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 Zdeňka Tvrdá. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.