



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



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Tiskové techniky

Kód modulu

34-m-3/AH37

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

34 - Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

34-53-H/01 Reprodukční grafik

34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média

Délka modulu (počet hodin)

40

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky polygrafických oborů vzdělání (nejen se zaměřením na grafiku) se všemi používanými tiskovými technikami a jejich využitím v polygrafické výrobě. Modul rozšíří odborné kompetence žáků zejména v oblasti tisku z hlediska orientace žáků v technologických postupech výroby tiskovin, principech využití tiskových strojů a polygrafických materiálů a možnostech zušlechťování tiskovin. Žáci se rovněž seznámí s polygrafickými normami kvality a pravidly standardizace tisku a budou schopni samostatně posoudit kvalitu tiskového výstupu.

## Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z odborných kompetencí definovaných v RVP 34-53-H/01 Reprodukční grafik a RVP 34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média.

### Žák:

- osvojí si principy všech používaných tiskových technik
- vysvětlí specifika digitálního tisku
- popíše technologické postupy výroby tiskových forem u všech klasických tiskových technik
- volí druhy polygrafických materiálů pro danou tiskovou techniku a popíše jejich vlastnosti
- popíše principy a využití tiskových strojů
- rozeznává možnosti zušlechťování tiskovin
- provádí mezioperační kontroly za účelem dosažení shody
- posoudí kvalitu tiskového výstupu na základě polygrafických norem jakosti a pravidel standardizace tisku

### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Tiskové techniky – přehled, principy
2. Tisk z plochy (ofset) – technologický postup výroby tiskové formy, potiskované materiály
3. Tisk z výšky (knihtisk, flexotisk) – technologický postup výroby tiskové formy, potiskované materiály
4. Tisk z hloubky (hlubotisk, tamponový tisk) – technologický postup výroby tiskové formy, potiskované materiály
5. Průtisk (sítotisk) – technologický postup výroby tiskové formy, potiskované materiály
6. Digitální tisk – specifika, technologický postup výroby tiskovin
7. Tiskové stroje
8. Zušlechťování tiskovin – lakování, laminování, fóliový tisk, lentikulární technologie, holografie
9. Kontrola kvality tisku
10. Polygrafické normy jakosti

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Problematika tiskových technik je pro žáky připravující se na povolání grafik (a jemu podobná povolání) důležitá především z hlediska teorie. Jde tedy o teoretickou přípravu žáků formou výkladu jednotlivých témat s průběžným testováním znalostí. Nedílnou součástí výuky jsou praktické ukázky činnosti tiskových strojů při výrobě tiskovin a jejich zušlechťování na pracovišti školních dílen nebo sociálních partnerů.

#### *Výsledek učení: osvojí si principy všech používaných tiskových technik*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- žák sleduje odborné prezentace principů jednotlivých tiskových technik ve školních dílnách
- na základě získaných informací žák vysvětlí principy všech používaných tiskových technik

#### *Výsledek učení: vysvětlí specifika digitálního tisku*

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák vyjmenuje a popíše specifika digitálního tisku oproti tisku klasickému

#### *Výsledek učení: popíše technologické postupy výroby tiskových forem u všech klasických tiskových technik*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák popíše technologické postupy výroby tiskových forem u všech používaných klasických tiskových technik

#### *Výsledek učení: volí druhy polygrafických materiálů pro danou tiskovou techniku a popíše jejich vlastnosti*

- žák se prostřednictvím odborného výkladu, učebnice, popř. internetu a na pracovišti školních dílen seznámí s používanými druhy polygrafických materiálů (tiskové barvy, potiskované materiály aj.) a jejich vlastnostmi
- při zkušebním tisku různých tiskovin ve školních dílnách žák podle druhu tiskové techniky a typu požadované tiskoviny zvolí vhodné tiskové barvy, potiskovaný materiál, aditiva aj.

#### *Výsledek učení: popíše principy a využití tiskových strojů*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- žák se účastní předvedení tiskového stroje, resp. tiskových strojů v chodu pro některé z tiskových technik, a to ve školních dílnách (dle možností a vybavení školy) nebo na pracovištích sociálních partnerů
- na základě získaných informací žák popíše principy a využití běžných tiskových strojů

*Výsledek učení: rozeznává možnosti zušlechťování tiskovin*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací si žák osvojí technologické postupy, které zlepšují užité vlastnosti a estetický vzhled tiskovin (lakování, laminování, fóliový tisk, lentikulární technologie, holografie)

*Výsledek učení: provádí mezioperační kontroly za účelem dosažení shody*

- žák si osvojí pravidlo, že ve výrobním procesu je dosaženo shody s požadavky zákazníka na daný výrobek za předpokladu, že výrobek je zhotoven ve stanovené jakosti
- žák si na základě práce s textem i slovem (učebnice, odborný výklad, internet) osvojí prvky nezbytné mezioperační kontroly v průběhu tisku
- žák je ve školních dílnách seznámen s kalibrační barevností tiskového procesu a kalibrační dynamiky digitálního tiskového stroje v souladu s ICC profily

*Výsledek učení: posoudí kvalitu tiskového výstupu na základě polygrafických norem jakosti a pravidel standardizace tisku*

- žák se prostřednictvím odborného výkladu, učebnice a internetu seznámí s názvy a obsahem polygrafických norem ISO 12946, ISO 12647-2, ISO 12647-3, ISO 12647-7, ISO 12647-8, ISO 15930-4 a ISO 3664 a se základními pravidly standardizace tisku
- žák aplikuje polygrafické normy jakosti v praxi při kontrolách kvality cvičných tiskových výstupů ve školních dílnách

Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je možné zařadit do výuky v 2., resp. 3. ročníku.

Vazba na obory vzdělání:

- 34-53-H/01 Reprodukční grafik
- 34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média
- 34-52-H/01 Tiskař na polygrafických strojích
- 34-52-L/01 Tiskař na polygrafických strojích
- 34-57-H/01 Knihař
- 34-57-L/01 Technik dokončovacího zpracování tiskovin
- 34-41-M/01 Polygrafie
- 34-42-M/01 Obalová technika

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Písemná forma:

test v elektronické podobě obsahující jednoznačně stylizované otázky s volbou tří možných odpovědí, a to po jedné otázce ze všech deseti oblastí obsahu vzdělávání

2. Ústní forma:

2-4 ústní prověření znalostí v průběhu výuky modulu, a to vždy z několika probraných oblastí obsahu vzdělávání včetně zaměření se na konkrétní tiskovou techniku

3. Praktická forma

pracovní činnosti v rámci praktické výuky (volba různých druhů polygrafických materiálů pro danou tiskovou techniku, osvojení si různých technologických postupů zušlechťování tiskovin, testování a výběr tiskových materiálů, kontrola technického stavu tiskového stroje, kalibrace barevnosti tiskového procesu a dynamiky tiskového stroje, kontrola kvality tiskových výstupů podle norem)

## Kritéria hodnocení

### 1. Písemné zkoušení:

10 otázek po 10 bodech; max. počet dosažených bodů 100

#### *Hodnocení:*

uspěl – 65–100 bodů

neuspěl – méně než 65 bodů

### 2. Ústní zkoušení:

Žák je průběžně ústně zkoušen a hodnocen klasifikační stupnicí 1–5. Přihlíží se k tomu, zda žák odpovídá správně na kladené otázky, vyjadřuje se přesně a srozumitelně, má o prověřovaném učivu povědomí a má základní znalosti z oblasti všech používaných tiskových technik.

#### *Hodnocení:*

uspěl – průměrná známka 1–4

neuspěl – průměrná známka horší než 4

### 3. Praktické předvedení:

Žák je v rámci praktické výuky hodnocen klasifikační stupnicí 1-5.

#### Hodnocení:

uspěl – průměrná známka 1-4

neuspěl – průměrná známka horší než 4

-----

Celkově žák uspěl, pokud uspěl ve všech čtyřech kritériích současně.

#### Doporučená literatura

M. Kaplanová a kol.: Moderní polygrafie. 3. vyd., SPP, Praha, 2012, ISBN 978-80-254-4230-2

R. Blahák, P. Pop: Realizace tiskovin. Nakladatelství grafické školy, Praha, 2018, ISBN 978-80-86824-18-5

M. Čeppan a kol.: Polygrafické minimum. 2. uprav. dopl. vyd. TypoSet, Bratislava, 2000, ISBN 80-967811-3-8

D. Bann: Polygrafická příručka. 1. vyd. Praha, Slovart, 2008, ISBN 978-80-739-1029-7

R. Bláha: Přehled polygrafie. 2. vyd. SNTL, Praha, 1964

J. Barták: Z dějin polygrafie: tisk novin a časopisů v průběhu staletí. Votobia, Praha, 2004, ISBN 8072202030

J. Smékal: Litografický manuál. Grafie CZ, s. r. o.

J. Šalda: Od rukopisu ke knize a časopisu. 4. přeprac. vyd., SNTL, Praha, 1983

#### Časopisy Svět tisku

J. Hejduk: Polygrafické sešity (pro jednotlivé tiskové technologie)

V. Najbrt a kol.: Redaktor v tiskárně. 1. vyd., Novinář, Praha, 1979

## Poznámky

Modul Tiskové techniky může tvořit skladba dílčích modulů týkajících se jednotlivých tiskových technik. Modul může předcházet výuce nebo vhodně doplňovat výuku těmito moduly: [Principy tisku](#), [Hodnocení kvality tiskových výstupů](#), [Zušlechťování tiskovin](#), [Polygrafické materiály](#) aj.

Doporučené rozvržení hodin:

teoretické vyučování – 20 hodin

praktické vyučování – 20 hodin

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