## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Principy tisku

#### Kód modulu

34-m-3/AH35

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

odborný teoretický

### 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

Příprava tiskové formy pro ofset

#### Obory vzdělání - poznámky

34-53-H/01 Reprodukční grafik

34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média

#### Délka modulu (počet hodin)

20

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Znalost teorie barevnosti a barvových prostorů

Obecné znalosti fyziky a chemie

Základní znalosti z mechaniky a nauky o strojích

Základní znalosti z ekonomie

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky oborů vzdělání Reprodukční grafik a Reprodukční grafik pro média s nejběžnějšími tiskovými technikami používanými v rámci polygrafického průmyslu. Modul seznámí žáky s vhodností jednotlivých tiskových technik pro příslušné výrobky a s jejich ekonomickou výhodností vzhledem k počtu výrobků (výtisků), kvalitě tisku, resp. z technologického hlediska. V neposlední řadě modul přiblíží žákům přehled materiálů, které se v jednotlivých tiskových technikách používají.

#### 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:

* uvede běžně používané tiskové techniky a jejich použití
* popíše principy tisku jednotlivých tiskových technik
* určí typ tiskoviny vhodný pro danou tiskovou techniku
* popíše přípravu a výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky
* popíše konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Ofset
	* tisk novin, letáků, knih a dalších výrobků vhodných pro ofset
	* tiskové formy pro ofset a jejich příprava
	* princip tisku (nesnášenlivost vlhčicího roztoku a barvy)
	* válce tiskové jednotky, barevníková a vlhčicí soustava, nakladač, vykladač a případná doplňková zařízení
	* archový ofset
	* rotační ofset – heatset, coldset
	* rotační ofset – konstrukce tiskové jednotky
2. Flexotisk
	* tisk obalů, etiket, kartonů a lepenek
	* tiskové formy pro flexotisk a jejich příprava
	* princip vyvýšených pružných bodů
	* nárůst tónové hodnoty
	* válce tiskové jednotky, aniloxový válec, vysekávací stanice, navíječ, odvíječ, odtah mřížky, další zařízení
	* konstrukce flexotiskových strojů – online, satelitní
3. Hlubotisk
	* potisk obalů, cenin a dalších výrobků s vysokým nákladem
	* tiskové formy pro hlubotisk a jejich příprava
	* princip zahloubených tiskových bodů
	* válce tiskové jednotky, stěrač, sušení
	* konstrukce hlubotiskových strojů
4. Sítotisk
	* potisk textilu a reklamních předmětů, potisk materiálů, kde je zapotřebí vysokého nánosu barvy
	* tiskové formy pro sítotisk a jejich příprava
	* princip průtisku
	* konstrukce sítotiskových strojů – ruční stoly, poloautomaty, třičtvrtěautomaty, automaty, karusely, rotační sítotisk
5. Tampónový tisk
	* potisk trojrozměrných reklamních předmětů, hraček, léků aj.
	* tiskové formy (klišé) a tampóny pro tampónový tisk
	* konstrukce tiskové jednotky
	* konstrukce strojů pro tampónový tisk
6. Digitální tisk
	* menší náklady, variabilní tisk, tisk na přání
	* rozdělení digitálního tisku dle použité barvy – InkJet, elektrografie, digitalizovaný tisk
	* InkJet – princip, možnosti exportu barvy a její dávkování
	* elektrografie – princip černobílého a barevného tisku
	* digitalizovaný tisk – trend v polygrafickém průmyslu v posledních letech, na pomezí digitální a konvenční tiskové techniky
	* konstrukce strojů – archové a kotoučové stroje

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výuka probíhá přednáškovým způsobem se zapojením žáků pomocí diskuse. Důležitou součástí jsou praktické ukázky tiskových strojů, popřípadě jejich součástí. Při výuce je využíván internet, odborné texty, digitální prezentace a ukázky a v neposlední řadě práce s odbornou literaturou, odbornými periodiky a texty.

*Výsledek učení: uvede běžně používané tiskové techniky a jejich použití*

* 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 jednotlivých tiskových technik ve školních dílnách
* na základě získaných informací žák vyjmenuje nejběžnější tiskové techniky (ofset, flexotisk, hlubotisk, sítotisk, tampónový tisk a digitální tisk)
* žák uvede nejčastější využití jednotlivých tiskových technik

*Výsledek učení: popíše principy tisku jednotlivých 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 principy fungování konvenčních, digitálních i digitalizovaných tiskových technik

*Výsledek učení: určí typ tiskoviny vhodný pro danou tiskovou techniku*

* žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
* pro jednotlivé tiskové techniky žák stanoví vhodný tiskový náklad výrobku
* žák určí typ výrobku ekonomicky a technologicky vhodného pro příslušnou tiskovou techniku

*Výsledek učení: popíše přípravu a výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky*

* 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 přípravu a následnou výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky

*Výsledek učení: popíše konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky*

* 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 konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky
* žák charakterizuje konstrukční rozdíly mezi archovými a rotačními tiskovými stroji

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je možné zařadit do výuky v 1., resp. 2. 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

## 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 šesti 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

#### Kritéria hodnocení

1. Písemné zkoušení:

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

*Hodnocení*:

uspěl – 55-100 bodů

neuspěl – méně než 55 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 principů tisku.

*Hodnocení*:

uspěl – průměrná známka 1-4

neuspěl – průměrná známka horší než 4

3. Docházka:

Žák uspěl, pokud má min. 75% docházku do vyučování, přičemž zbývajících 25 % může tvořit pouze omluvená absence (např. nemoc, návštěva lékaře).

----------------------------------------------------------------------------------------

Celkově žák uspěl, pokud uspěl ve všech třech 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. Slovart, Praha, 2008, ISBN 80-7391-029-2

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)

#### Poznámky

Modul Principy tisku může ve výuce předcházet modulu [Tiskové techniky](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/753). Oba moduly spolu úzce souvisejí a doplňují se.

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