## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Příprava dat pro sítotisk (Úvod do problematiky sítotisku)

#### Kód modulu

34-m-4/AA46

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

34 - Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie

#### Komplexní úloha

Využití sítotisku

#### Profesní kvalifikace

[Operátor DTP](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-639/revize-2196)
(kód: 34-015-H)

[Operátor zhotovení tiskových forem](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-937/revize-2205)
(kód: 34-035-H)

[Tiskař na sítotiskových strojích](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-208/revize-2195)
(kód: 34-013-H)

#### Platnost standardu od

05. 02. 2019

#### Obory vzdělání - poznámky

34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média

#### Délka modulu (počet hodin)

16

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Moduly z oblasti technologie: [Polygrafická výroba](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/74), [Vývoj obrazu a textu](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/61), [Design dokumentu](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/72), [Definice digitálních předloh](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/71), [Hardware a software v pre-pressu](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/73), [Standardizace a stabilizace v pre-pressu](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/752), [Zpracování digitálních předloh](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/75), [Pracovní postupy při výrobě tiskovin](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/530), [Odborná terminologie a zásady grafické úpravy tiskovin](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/524)

Moduly z oblasti všeobecné polygrafie: [Světlo, barva, barvové prostory](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/69), [Digitální workflow](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/749), [Principy tisku,](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/751)[Přehled pracovního postupu v grafickém průmyslu](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/750), [Tiskové techniky](https://mov.nuv.cz/mov/educational_modules/753) (resp. dílčí modul Průtisk - sítotisk)

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky s přípravou dat pro sítotiskovou tiskovou techniku. Seznamuje žáky s předtiskovou přípravou v oblasti průtisku. Modul rozšíří odborné kompetence žáků zejména v oblasti přípravy dat pro sítotiskovou techniku a v oblasti metod zhotovení tiskové formy. Žáci rovněž samostatně posoudí kvalitu tiskového výstupu. Modul seznamuje žáky s širokou škálou potiskovaných materiálů, typů sítotiskových barev a s využitím sítotisku.

#### Očekávané výsledky učení

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

* 34-015-H Operátor DTP
* 34-035-H Operátor zhotovení tiskových forem
* 34-013-H  Tiskař na sítotiskových strojích

Žák:

* popíše využití sítotisku při potiskování široké škály materiálů ve tvaru rovinném i prostorovém
* popíše užití různých typů sítotiskových barev a další tiskové substance (např. laků)
* na potiskovaném materiálu charakterizuje rozdílně tlustý nános tiskové barvy
* popíše druhy sítotiskových rámů k upevnění sítoviny
* charakterizuje a rozdělí sítotiskovou tkaninu podle různých hledisek
* vysvětlí způsoby napínání tkaniny jak ruční, tak strojové
* popíše zhotovení přímé šablony konvenčním způsobem
* popíše přípravu sítotiskových forem technologií CtS
* popíše hlavní části sítotiskového stroje, vysvětlí princip sítotisku
* zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na sítotiskových strojích
* zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu sítotiskových forem s využitím grafických počítačových programů

#### Kompetence ve vazbě na NSK

34-015-H Operátor DTP:

* Zhotovování komplexních elektronických tiskových podkladů pro výrobu tiskových forem s využitím grafických počítačových programů

34-035-H Operátor zhotovení tiskových forem:

* Zhotovování komplexních elektronických tiskových podkladů pro výrobu tiskových forem s využitím grafických počítačových programů

34-013-H Tiskař na sítotiskových strojích:

* Volba postupu tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na sítotiskových strojích

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Příprava sítotiskových forem

* zhotovení přímé šablony konvenčním způsobem
* sítotiskový rám: dřevo, kvalitní ocel, lehké slitiny
* sítotisková tkanina (materiál) a její způsob napínání
* technologie digitálního zhotovování tiskových forem jako součást výrobního workflow
* zkrácení procesu výroby tiskové formy s vyloučením fáze zhotovování filmů a jejich kopírování na nosiče tiskových forem
* eliminace chyb, vysoká přesnost tiskového procesu
* ekologické aspekty postupů, které z procesu vylučují chemikálie
* technologie Computer-to-Screen (CtS)
* výhody elektronické archivace oproti skladování filmů
* kontrola v oblasti počítačů (klasickou kontrolu nahrazují nejrůznější preflightové nástroje)

2. Rozdělení technologii CtS

* inkjetová technologie
* termální CtS systémy - technologie termotransferu
* Digital Light Processing (DLP; přímá digitální expozice na bázi optických polovodičových čipů)
* laserové systémy

3. Využití sítotisku

* v elektrotechnickém průmyslu
* v textilním průmyslu
* v obalovém průmyslu
* v keramickém průmyslu
* v propagaci a reklamě
* při potiskování široké škály materiálů ve tvaru rovinném i prostorovém
* užití různých typů sítotiskových barev a další tiskové substance, například laků
* vytváření na potiskovaném materiálu rozdílně tlustého nánosu tiskové barvy nebo jiné vrstvy

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky:

A. Metody slovní:

* monologické metody (popis, vysvětlování, výklad),
* dialogické metody (diskuse k vybraným problémům),
* metody práce s učebnicí, odborným časopisem, internetem

B. Metody názorně demonstrační:

* dynamická a statická projekce prezentace videomateriálu

C. Metody praktické:

* využívání technického vybavení školních učeben

Při výkladu se požaduje aktivní spolupráce žáků při získávání informací v návaznosti na dřívější poznatky z teoretického vyučování i z odborného výcviku. Doporučuje se doplnit výuku exkurzí.

*Výsledek učení: popíše využití sítotisku při potiskování široké škály materiálů ve tvaru rovinném i prostorovém*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák popíše využití sítotisku v jednotlivých odvětvích průmyslu, propagaci a reklamě, a to při potiskování široké škály materiálů ve tvaru rovinném i prostorovém

*Výsledek učení: popíše užití různých typů sítotiskových barev*
*a další tiskové substance (např. laků)*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák popíše užití sítotiskových barev a laků
* Výsledek učení: na potiskovaném materiálu charakterizuje rozdílně tlustý nános tiskové barvy
* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák charakterizuje rozdílné vrstvy nánosu tiskové barvy

*Výsledek učení: popíše druhy sítotiskových rámů k upevnění sítoviny*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák popíše druhy sítotiskových rámů sloužící k upevnění sítoviny

*Výsledek učení: charakterizuje a rozdělí sítotiskovou tkaninu podle různých hledisek*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák charakterizuje a rozdělí sítotiskovou tkaninu podle suroviny, druhu vlákna, hustoty sítoviny, tloušťky vlákna, vazby tkaní a barevnosti

Výsledek učení: vysvětlí způsoby napínání tkaniny při sítotisku

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák vysvětlí ruční i strojové způsoby napínání tkaniny při sítotisku

*Výsledek učení: popíše zhotovení přímé šablony konvenčním způsobem*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* na základě získaných informací žák popíše zhotovení přímé šablony konvenčním způsobem

*Výsledek učení: popíše přípravu sítotiskových forem technologií CtS*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* žák sleduje prezentace sítotisku při odborných exkurzích
* na základě získaných informací žák vysvětlí aspekty přípravy sítotiskové formy a popíše jednotlivé technologie (inkjetová technologie, termální CtS systémy, Digital Light Processing, laserové systémy)

*Výsledek učení: popíše hlavní části sítotiskového stroje, vysvětlí princip sítotisku*

* žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
* žák využívá informační zdroje (internet)
* žák sleduje prezentace sítotisku při odborných exkurzích
* na základě získaných informací žák charakterizuje hlavní části sítotiskového stroje a vysvětlí princip sítotisku

*Výsledek učení: zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na sítotiskových strojích*

* žák navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku plakátu podle zadání
* žák zvolí druh tiskových barev pro tisk plakátu na archovém sítotiskovém stroji podle zadání

*Výsledek učení: zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu sítotiskových forem s využitím grafických počítačových programů*

* žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk propagačního letáku pro osvit kopírovacích filmových podkladů pro zhotovení tiskových forem v sítotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

S ohledem na posouzení nutných vstupních předpokladů se doporučuje zařadit tento modul do výuky v druhé polovině studia, u oboru vzdělání kategorie vzdělání L0 v 4. ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

* Podklady pro klasifikaci - písemné a ústní zkoušení (včetně orientačního), praktické předvedení
* Samostatná práce žáků: referát, projekt
* Aktivní přístup k tvořivé činnosti - osobitý tvůrčí přístup (představivost, individualita projevu, originalita)
* Spolupráce s ostatními žáky během skupinové práce

#### Kritéria hodnocení

1. Písemné zkoušení:

20 otázek po 10 bodech; max. počet dosažených bodů 200

*Hodnocení:*

uspěl - 120-200 bodů

neuspěl - méně než 120 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 sítotisku.

*Hodnocení:*

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

3. Praktické předvedení

Žák zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu sítotiskových forem a je hodnocen klasifikační stupnicí 1-5.

*Hodnocení:*

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

4. Samostatná práce (referát/projekt)

Žák vypracuje referát/projekt dle zadání a je hodnocen uspěl/neuspěl.

5. 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 pěti kritériích současně.

#### Doporučená literatura

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

R. Blahák, P. Pop: Realizace tiskovin. 1. vyd., Nakladatelství grafické školy, Praha, 2018

Odborný tisk: Svět tisku, Noviny pro grafický průmysl

#### Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

teoretické vyučování – 10 hodin

praktické vyučování – 6 hodin

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