



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



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Příprava dat pro flexotisk (Úvod do problematiky flexotisku)

Kód modulu

34-m-4/AA43

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

Vytvoření tiskového motivu pro flexotisk

Profesní kvalifikace

[Operátor DTP](#) (kód: 34-015-H)

[Operátor zhotovení tiskových forem](#) (kód: 34-035-H)

[Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích](#) (kód: 34-028-H)

[Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích](#) (kód: 34-029-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](#), [Vývoj obrazu a textu](#), [Design dokumentu](#), [Definice digitálních předloh](#),

Moduly z oblasti všeobecné polygrafie: [Světlo, barva, barvové prostory](#), [Digitální workflow](#), [Principy tisku](#), [Přehled pracovního postupu v grafickém průmyslu](#), [Tiskové techniky](#) (resp. dílčí modul Tisk z výšky - flexotisk)

## JÁDRO MODULU

### Charakteristika modulu

Modul provází přípravou dat pro tiskovou techniku flexotisk. Seznamuje žáky s výrobou pryžové tiskové formy a fotopolymerní tiskové formy, s vlastnostmi těchto forem a s montáží dat ve flexotisku. Představí flexotisk jako tiskovou techniku pro obalový průmysl s vysokou výdržností vhodnou pro potisk široké škály materiálů.

### 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
- 34-028-H Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- 34-029-H Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích

### Žák:

- popíše hlavní výhody a ekonomické přednosti flexotisku
- charakterizuje předlohy pro flexotisk
- charakterizuje tiskové formy pro flexotisk
- popíše druhy tiskových forem pro flexotisk
- popíše vytvoření tiskového motivu při flexotisku
- charakterizuje materiály pro flexotiskové formy
- popíše montáž pro flexotiskové formy
- definuje parametry při zhotovení flexotiskové formy
- zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích
- zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu flexotiskových forem s využitím grafických počítačových programů
- vysvětlí moderní trendy a novinky v polygrafii

### 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

#### 34-028-H Tiskař na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích:

- Volba postupu tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových kotoučových strojích

#### 34-029-H Tiskař na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích:

- Volba postupu tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích

### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

#### 1. Výhody a ekonomické přednosti flexotisku

- potisk široké škály obalových materiálů
- změna tiskového raportu - minimální odpad
- tisk bez přerušení - bezešvý tisk
- vysoká výdržnost tiskové formy
- pružná tisková forma k potisku méně kvalitních materiálů
- vysoké výkony tiskových strojů
- rychleschnoucí barvy (UV barvy)

## 2. Předlohy pro flexotisk

- pérové a polotónové - jednobarevné, vícebarevné
- požadavky pro etikety, obalové fólie, vlnité lepenky
- posouzení předloh z hlediska perových a polotónových

## 3. Tiskové formy pro flexotisk

- reliéfní deska - tisknoucí prvky jsou vyvýšené nad netisknouchými
- druhy tiskových forem
- fotopolymerní desky - jednovrstvé, vícevrstvé, digitální, vypalované
- návleky (sleevy) - výhodné při opakování zakázky, vulkanizovaná guma, tekutý polymer

## 4. Vytvoření tiskového motivu při flexotisku

- konvenční zpracování tiskové formy - fotochemické (osvit, vymývání, sušení, konzervace)
- zpracování tiskové formy na CtP - digitální (propalování světlem termálního laseru, osvitový automat, expozice, vymytí ve vyvolávacím automatu, sušení, dodatečný osvit)
- přímé rytí tiskové formy laserem

## 5. Materiály pro flexotiskové formy

- pryžové štočky, fotopolymery, materiály pro přímé gravírování
- NBR, NR, SBR, EPDM, silikony či kopolymery
- elastomery - mechanické vlastnosti: tvrdost, elasticita, kompresibilita, otěruvzdornost a tvarová deformace, výrazně lepší odolnost vůči barvám, ředidlům a mycím prostředkům oproti fotopolymerům
- vlastnosti, které ovlivňují kvalitu tisku, možnosti optimalizace materiálů, předpoklady pro vlastní výrobu tiskové formy

## 6. Montáž tiskové formy

- konvenční zrcadlový systém
- registrační kolíkový systém
- manuální kamerový systém
- elektronický digitální systém

## 7. Parametry při zhotovení flexotiskové formy

- barvy – počet barev, barevná stálost, krytí barvy, škála barev
- soutisk a trapping, drobné písmo a rastry, nárůst tiskového bodu
- přechody a linky
- fonty - ne menší než 5 bodů (pozitiv), 6 bodů (negativ)
- rozlišení

## 8. Moderní trendy a novinky v polygrafii

- digitální workflow a jeho optimalizace

## 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 hlavní výhody a ekonomické přednosti flexotisku*

- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- žák sleduje prezentace flexotisku při odborných exkurzích
- na základě získaných informací žák vysvětlí výhody a ekonomické přednosti flexotisku

*Výsledek učení: charakterizuje předlohy pro flexotisk*

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák charakterizuje předlohy pro flexotisk

*Výsledek učení: charakterizuje tiskové formy pro flexotisk*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací si žák osvojí a charakterizuje jednotlivé tiskové formy pro flexotisk

*Výsledek učení: popíše druhy tiskových forem pro flexotisk*

- 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 používané druhy tiskových forem pro flexotisk

*Výsledek učení: popíše vytvoření tiskového motivu při flexotisku*

- žák se prostřednictvím odborného výkladu, učebnice, popř. internetu seznámí s konvenčním zpracováním, zpracováním na CtP a přímým rytím motivu do tiskové formy prostřednictvím laseru.

*Výsledek učení: charakterizuje materiály pro flexotiskové formy*

- 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 jednotlivé materiály pro flexotiskové formy včetně jejich mechanických vlastností (tvrdost, elasticita, deformace, otěruvzdornost, odolnost vůči ředidlům a barvám)

*Výsledek učení: popíše montáž pro flexotiskové formy*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet)
- žák se účastní předvedení montáže ve školních dílnách nebo na pracovištích sociálních partnerů
- na základě získaných informací si žák osvojí jednotlivé druhy montáže pro flexotiskové formy

*Výsledek učení: definuje parametry při zhotovení flexotiskové formy*

- 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 parametry při zhotovení tiskové formy (nárůst tiskového bodu, velikost písma, rozlišení, barevná stálost, používaný software, přepočty pro nárůst tiskového bodu, doporučení pro velikost inverzního písma...)

*Výsledek učení: zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na širokoformátových flexotiskových*

### *kotoučových strojích*

- žák navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku flexibilních obalů podle zadání
- žák zvolí druh tiskových barev pro tisk procesního čtyřbarvotisku a přímých barev na flexotiskovém kotoučovém stroji podle zadání

*Výsledek učení: zvolí postup tiskařské práce, potřebných pomůcek a barev na úzkoformátových flexotiskových kotoučových strojích*

- žák navrhne racionální technologický postup přípravy a tisku samolepicích etiket podle zadání
- žák zvolí druh tiskových barev pro tisk procesního čtyřbarvotisku a přímých barev na flexotiskovém kotoučovém stroji podle zadání

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

- žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk etiket pro elektronickou montáž a osvit na zařízení CtP ve flexotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání
- žák připraví tiskové podklady v příslušném počítačovém programu ve formátu PDF pro tisk etiket pro osvit filmových kopírovacích podkladů CtF ve flexotisku s ohledem na potiskovaný materiál podle zadání

*Výsledek učení: vysvětlí moderní trendy a novinky v polygrafii*

- žák využívá informační zdroje (internet)
- na základě získaných informací žák charakterizuje digitální workflow a jeho optimalizaci

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 flexotisku.

*Hodnocení:*

uspěl - průměrná známka 1-4

neuspěl - průměrná známka horší než 4

### 3. Praktické předvedení

Žák zhotoví komplexní elektronické tiskové podklady pro výrobu flexotiskových 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 úspěšně/neúspěšně.

### 5. Docházka:

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

-----  
Celkově žák úspěšně, pokud úspěšně 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](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*