

Duális képzőhely megnevezése	PRIME RATE Szolgáltató és Kereskedelmi Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Cégjegyzékszám	01 10 142840
Adószám	32571039-2-41
Székhely	1044 Budapest, Megyeri út 53.
Oktatott szakma azonosító száma, megnevezése	4 0211 16 02 Nyomdász

.....

PRIME RATE Zrt.

.....

Dr. Tomcsányi Péter
Ügyvezető

Képzési program

a

16. KREATÍV ágazathoz tartozó

4 0211 16 12 szakmajegyzék számú NYOMDÁSZ szakmához

A szakma szakmairányai: Nyomdaipari gépmester

Jelen képzési program készült a 2024.04.03-tól hatályos képzési és kimeneti követelmény szerint, ágazati alapoktatás nélkül.

1. A szakma alapadatai:

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Kreatív
- 1.2 A szakma megnevezése: Nyomdász
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0211 16 12
- 1.4 A szakma szakmairányai: **Nyomdaipari gépmester;**
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Vizuális ágazati alapoktatás

2. Képzés során megszerezhető kompetenciák:

A nyomdaipari gépmester fő feladata a nyomdai gépi berendezések üzemeltetése, felügyelete, karbantartása. Elvégzi a nyomdai termék nyomtatását a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával, a gyártási előírások figyelembevételével. Ellenőrzi és koordinálja ez egyes munkafázisokat, a termék minőségét, eltérés esetén beavatkozik. Karbantartja a nyomtatáshoz használatos berendezéseket, gépeket, biztosítva ezzel a nyomdai munkafolyamatok zökkenőmentességét. Feladata a nyomathordozó és a festék előkészítése, továbbá a nyomógép beállítása, a példányszám nyomtatása, és a nyomat minőségellenőrzése a szakmai előírások alapján. Szükség esetén beavatkozik az előírt minőség biztosítása érdekében. Munkája során betartja a munka, tűz-, baleset- és környezetvédelmi, hulladékkezelési, minőségbiztosítási előírásokat és adatkezelési szabályokat.

2.1. A képzés célcsoportja:

- tartósan álláskereső
- első szakmát szerzők
- szakképzetlen álláskereső
- közfoglalkoztatottak
- szakképzetlen, betanított munkakörben dolgozó munkavállaló
- akik a belépési feltételnek megfelelnek, alkalmasak a kompetenciák elsajátítására és érdeklődnek a képzés iránt.

2.2. A képzésbe bekapcsolódás és részvétel feltételei, a képzés célja:

A képzési program a szakirányú képzést foglalja magába.

Iskolai előképzettség: Alapfokú iskolai végzettség

Kizárólag olyan képzésben résztvevőnek, aki a korábbi tanulmányok, előzetesen megszerzett tudása, illetve gyakorlata beszámításával vesz részt a szakmai oktatásban, így a beszámított előzetes tudása magában foglalja az ágazati alapvizsga követelményeit.

Alkalmassági követelmények:

Foglalkozássegészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakmairány megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Nyomdaipari gépmester	7232	Nyomdász, nyomdaipari gépmester

2.3. A képzés további célja/célcsoportja:

olyan kompetenciákkal rendelkező szakember képzése, aki képes

- értelmezni a gyártás előkészítésben megadott késztermék-paraméterek technológiai összefüggéseit és kiválasztani, meghatározni a szükséges technológiai folyamatot
- eldönteni, hogy a rendelkezésre álló technológia alkalmas-e a megrendelő által kért mennyiségű és minőségű nyomat előállítására
- felmérni, hogy a rendelkezésre álló kapacitások elegendőek-e a nyomtatási műveletek határidőre történő teljesítésére
- előkészíteni a munkafolyamatot
- kiválasztani a megfelelő nyomathordozót, meggyőződni annak alkalmasságáról
- kiválasztani a munka elvégzéséhez szükséges segédanyagokat és azokat a megfelelő állapotba hozni
- felmérni a nyomathordozók, festékek, lakkok és egyéb segédanyagok együttes alkalmazásának kölcsönhatásait és ezek használatához igazítani a nyomógép és tartozékainak a paramétereit
- megvizsgálni és eldönteni, hogy a gyártás előkészítéstől átvett nyomóformák vagy digitális állományok alkalmasak-e és elégségesek-e az előírt minőségű nyomat előállításához
- a nyomógépet a munka elvégzéséhez a megfelelő állapotba hozni
- beállítani a papíradagolót és a papírpályát
- beállítani és folyamatosan ellenőrizni a festékterhelést és a színegyensúlyt
- folyamatos felügyelettel példányonként azonos minőségben kinyomtatni az előírt példányszámot
- elvégezni a nyomógépek rendszeres és időszakos technikai karbantartását és a kisebb javításokat – beleértve a kopó alkatrészek cseréjét
- kezelni a nyomdaiparban használatos mérőműszereket és eszközöket
- betartani és betartatni a munka- tűz- és környezetvédelmi előírásokat
- alkalmazkodni az ISO vagy más egyéb minőségügyi rendszerek, megrendelői auditok által meghatározott elvárásokhoz
- megítélni, hogy az elkészült nyomat alkalmas-e a tovább feldolgozásra

- szakszerűen dokumentálni az elvégzett munkát és a tovább feldolgozásra átadott nyomatok paramétereit
- műszaki probléma, nyomógép meghibásodás esetén feltárni, lokalizálni és meghatározni a hibaforrást és igény szerint szóban és/vagy írásban tömören és szakszerűen továbbítani azt a szakszerviznek

2.4. Tervezett képzési idő: 2 év

2.5. Maximális csoportlétszám: 16 fő

2.6. A szakmai oktatás során nyújtott teljesítmény ellenőrzésének, értékelésének ütemezése a szakképző intézmény szakmai programja alapján:

Az iskolai beszámoltatás, a számonkérés rendje, követelményei, formái, súlya:

- A képzés eleji felmérések csak diagnosztikus jellegűek. A tanuló érdemjegyet szerezhethet szóbeli felelettel, írásbeli munkájával, gyakorlati teljesítményével, egyéni szorgalmi feladat vállalásával stb.
- Egy-egy tantárgyi egység lezárása témazáró dolgozattal történik. (A témazáró dolgozat időpontját a tanulókkal egyeztetni kell. Egy tanítási napon csak két témazáró dolgozat íratható.)
- Az iskolai szintű tudásszint mérés – pl. a pedagógiai szakaszhatárok végén – a témazáró dolgozatokkal azonos módon, s úgy is jelölendő.
- A folyamatos szóbeli számonkérés segíti a kifejezőképesség fejlődését.
- Egy-egy anyag vagy rövidebb tematikus egység számonkérése írásban is történhet.
- A szorgalmi feladatok, gyűjtőmunka érdemjeggyel is értékelhető.
- Tantárgyhoz kapcsolódóan a produktum, a gyűjtőmunka, a portfólió értékelésére is sor kerülhet osztályzat formájában, amennyiben ez a tanulói motiváltságot erősíti. Erről előzetesen a tanulókat tájékoztatni kell. Az itt szerzett tudásanyag beépülése, ismételt tanórai feldolgozása és számonkérése után kaphat a tanuló érdemjegyet a tantárgyi értékelésnek megfelelően. 7

3. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

Szakmairány megnevezése: Nyomdaipari gépmester

Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a vizsgaremek (nyomtatott formában) és a prezentációs anyag (digitális formában) elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 15 nappal. A vizsgaközpont a leadására korábbi időpontot is meghatározhat.

Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

Szakmához kötődő további sajátos követelmények: nincs

Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: **Nyomdász (Nyomdaipari gépmester) szakmai ismeret**

A vizsgatevékenység leírása:

A központi interaktív vizsgafeladat - számítógépes környezetben - 40 db tesztfeladatból áll, és a következő tanulási eredményeket méri: anyagismeret, szín- és mérés technika, nyomtatási technológiák, és nyomdaipari gépészeti ismeretek.

A vizsgafeladat az alábbi feladattípusokat tartalmazza:

- Fogalom-meghatározás: az alapfogalmak megfelelő definíciójának kiválasztása előre meghatározott definíciók közül.
- Szövegkiegészítés: az előre megadott tartalmakkal való mondatkiegészítés meglévő értékkészletből kiválasztva. A mondatok között nem feltétlenül van összefüggés.
- Párosítás: szakmailag összetartozó fogalmakat kell párosítani, pl. fogalom és meghatározása.
- Feleletválasztás: legalább három megadott lehetőség közül kell megjelölni a helyeset.
- Igaz-hamis állítások megjelölése: meg kell jelölni, hogy az adott állítás igaz vagy hamis.

Az egyes feladattípusok aránya a teljes vizsgafeladaton belül:

Fogalom-meghatározás	20%
Szövegkiegészítés	20%
Párosítás	20%
Feleletválasztás	20%
Igaz-hamis állítások megjelölése	20%

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

A vizsga számítógépes teremben történik a vizsgabiztos jelenlétében.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység leírásában szereplő témakörökből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- Szín- és mérés technika: 20%
- Anyagismeret: 20%

- Nyomtatási technológiák: 35%
- Nyomdaipari gépészeti ismeretek: 25%

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik. Az egyes kérdésekre és a feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. Teljes pontszám csak a hibátlan feladatmegoldásra adható. A javítás során részpontszám adható.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: **Nyomdász (Nyomdaipari gépmester) projektfeladat**

A vizsgatevékenység leírása

A) Előre elkészített kivitelezési feladat („Vizsgaremek”) bemutatása

B) Nyomdai nyomtatási feladatok elvégzése és bemutatása

Az A) és B) vizsgarészeket egybefüggően kell megszervezni.

A) Vizsgaremek tartalmi és formai követelményei: ofszet (CMYK) ~~vagy flexo (CMYK)~~ vagy digitális (változó adattal ellátott CMYK nyomtatási technológiával, előre elkészített kivitelezési feladat. A vizsgaremek prezentálása, és a hozzá kötődő szakmai elméleti ismeretek bemutatása. A feladatról a vizsgázó szóban, vetített prezentáció formájában beszámol. A vizsgabizottság a bemutatott anyaggal kapcsolatban szakmai kérdéseket tesz fel a vizsgázónak.

Vizsgaproduktum: a vizsgaközpont által kijelölt nyomtatási kivitelezési feladat, amelynek az alábbi tartalmi és formai követelményei vannak: (CMYK nyomtatás beigazítása) ofszet ~~vagy flexo~~ vagy digitális nyomógépen. A feladatról a vizsgázó szóban

A) beszámol, beszámolójában kitér az alkalmazott nyomtatási technológia ismereteire. A vizsgabizottság a bemutatott anyaggal kapcsolatban szakmai elbeszélgetést folytat a vizsgázóval.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 210 perc

A gyakorlati vizsgarész végrehajtásának időtartama: 180 perc

A szóbeli bemutatás időtartama: 30 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékelése a vizsgaközpont által készített részletes értékelési útmutató alapján történik. A pontozólapot az alábbi értékelési szempontok alapján kell összeállítani.

Az értékelés súlyaránya:

- | | |
|-------------------|-----|
| • Vizsgaremek | 40% |
| • Vizsgaproduktum | 60% |

A) Vizsgaremek

A vizsgaremek, valamint a hozzátartozó prezentáció szóbeli bemutatása, a feltett kérdésekre a válaszadás a vizsgabizottság jelenlétében történik.

A megvalósítás elemeinek szakszerűsége (a feladatleírásnak megfelelően történő kivitelezés, szakszerűség, időbeli ütemezés, minőség)	30%
A prezentáció minősége, szakszerűsége, szakmai tartalma	30%
A feladatmegoldás teljessége	15%
A kivitelezés pontossága	15%
A kommunikáció minősége, a szakmai nyelv használata	10%

B) Vizsgaproduktum

A vizsgatevékenységet a vizsgázók ofszet ~~vagy flexo~~ vagy digitális nyomógépen végzik el vizsgabiztos jelenlétében. A kész vizsgaproduktum szóbeli bemutatása, a feltett kérdésekre a válaszadás a vizsgabiztos jelenlétében történik.

A vizsgatevékenység értékelése a vizsgaközpont által készített részletes értékelési útmutató alapján történik. A pontozólapot az alábbi értékelési szempontok alapján kell összeállítani.

A megvalósítás elemeinek szakszerűsége (a feladatleírásnak megfelelően történő kivitelezés, szakszerűség, időbeli ütemezés, minőség)	30%
A feladatmegoldás teljessége	15%
A kivitelezés pontossága	10%
A kivitelezés során alkalmazott szoftverek, gépek, berendezések, eszközök, anyagok kiválasztása, szakszerű használata	30%
Önállóság, döntéshozatal	5%
A kommunikáció minősége, a szakmai nyelv használata	10%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A központi interaktív vizsga és a projektfeladat lebonyolításához a vizsgaközpont biztosítja:
Rendszergazda

A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

A központi interaktív vizsga és a projektfeladat lebonyolításához a vizsgaközpont biztosítja:

- Szélessávú internet, böngészőprogram
- Ofset nyomógép ~~vagy flexo nyomógép~~ vagy digitális nyomógép
- A választott nyomtatási feladathoz és technológiához megfelelő nyomathordozó
- A választott nyomtatási feladathoz és technológiához megfelelő nyomóformák
- A választott nyomtatási feladathoz és technológiához megfelelő festék
- A választott nyomtatási feladathoz és technológiához megfelelő segédanyagok

A vizsgatevékenység alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyaránnyal kell beszámítani:

Ágazati alapvizsga: 10%,

Szakmai vizsga: 90%

A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: A vizsgázó a vizsgaremekét nyomtatott formában magával hozza. A központi interaktív vizsga során segédeszköz nem használható.

4. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

4.1. Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra- nem releváns Számítógépterem, mely az alábbiakkal rendelkezik:

- számítógépes munkaállomások (tanulói létszámhoz igazítva)
- szélessávú internet kapcsolat
- álló- és mozgóképfeldolgozó, vektorgrafikus és kiadványszerkesztő szoftverek
- Digitális fényképezőgép
- Fotóállvány
- Projektor
- Szkennner
- Színes színhelyes nyomtatásra alkalmas eszköz
- Vetítésre alkalmas tanterem
- Szabadkézi rajzolás, tárgyalgó feladatokra, kézi könyvkötészeti munkára alkalmas terem
- Spirállyukasztó, spirálozó gép, kézi vágógép, laminológép, hajtogató csont

4.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- ~~Nyomdaipari előkészítő~~
- ~~a piaci trendeknek megfelelő kép és szövegfeldolgozó szoftverek, valamint a hozzájuk tartozó hardverek~~
- ~~kilövő szoftver~~
- ~~színek ellenőrzésére szolgáló hitelesített proof nyomtató~~
- ~~plotter nyomtató~~

- ~~CTP-levilágító berendezés~~
- ~~Nyomólemez-minőségét-ellenőrző műszer~~
- ~~Színmérő műszer~~
- ~~A nyomdaiparban leginkább elterjedt vállalatirányítási szoftver~~

Nyomdaipari gépmester

- digitális xerografikus nyomógép
- digitális inkjet nyomógép
- ofszet nyomógép
- ~~flexo nyomógép~~
- digitális színekönyvtárak a kevert színekhez
- mikrométer
- színmérő műszer
- vízminőség- és folyadékellenőrző műszerek (vezetőképességet, alkoholtartalmat, pH-t mérő műszerek)
- hő- és nedvesség mérő műszer o a nyomdaiparban leginkább elterjedt vállalatirányítási szoftver

Nyomtatványfeldolgozó

- ~~egyenesvágógép~~
- ~~lamináló gép~~
- ~~áttekercselő-kiszerezőgép~~
- ~~bígelő, stancoló, perforáló gép~~
- ~~spirálfukasztó és spirálozó gép~~
- ~~hajtógatógép~~
- ~~drótfűzőgép~~
- ~~hotmelt/PUR ragasztóköötőgép~~
- ~~táblakészítő gép~~
- ~~cérnafűző gép~~
- **bobinázógép**
- ~~légnedvesség mérő műszer~~
- ~~szakítógép~~
- ~~a nyomdaiparban leginkább elterjedt vállalatirányítási szoftver~~

4. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Az ágazati alapoktatásban és a szakirányú oktatásban oktatott tantárgy oktatójának szakképző iskolában az ágazatnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképesítéssel kell rendelkeznie.

A gyakorlati ismereteket oktató személynek legalább érettségi végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképesítéssel kell rendelkeznie.

Tantárgy	Évfolyam	11. évfolyam		12. évfolyam		
	Témakör	708 óra		868 óra		
		Szakképző intézményben lebonyolított (elméleti)	Duális képzőhelyen lebonyolított (gyakorlati) foglalkozások (óra)	Szakképző intézményben lebonyolított (elméleti)	Duális képzőhelyen lebonyolított (gyakorlati) foglalkozások (óra)	
Nyomdaipari gépmeister szakmai ismeretek	Anyagismeret	0	140128	0	6276	
	Színtan és méréstechnika	0	164180	0	6276	
	Ofszetnyomtatás	0	7694	0	6276	
	Flexonyomtatás	0	82	0	62	
	Digitális nyomtatás	0	9476	0	93113	
	Egyéb nyomtatási eljárások	0	0	0	62	
	Munkabiztonság és környezetvédelem	0	36	0	0	
	Gépészet	0	176	0	465	
	Szakirányú ismeret összesen:	708		868		1576

A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

Nyomdaipari gépmester szakmai ismeretek tantárgy:

1576 óra

A képzésben résztvevő megismeri a nyomdaiparban alkalmazott alap- és segédanyagokat. Közvetlenül megtapasztalja a papírral, mint nyomathordozóval való gyakorlati érintkezés rutinját. Képes felismerni és megkülönböztetni a különböző nyomathordozók jellemzőit és jellegzetességeit, ismeri azok mérésének módszereit. Megismeri a festéket, mint az információ közvetítőjét, megtapasztalja a festékek keverését és különféle tulajdonságait.

Megismerkedik a nyomtatás, valamint a nyomatok feldolgozása során széles körben alkalmazott segédanyagok felhasználási céljaival, tulajdonságaival. Elsajátítja a technológiailag eltérő módon készített nyomóformákon megjelenő információk kialakításának különböző lehetőségeit.

A papír, mint a legfontosabb nyomathordozó jellemzői kihatnak a nyomtatási folyamatra, ezért a képzésben résztvevőnek meg kell ismernie a papír nyomdai felhasználási igénye szerinti tulajdonságait és kezelését. Ezenkívül megismeri a nyomdavállalatok anyagbiztosításának működési modelljét és szerepének fontosságát.

Anyagismeret témakör

A témakör tanításának fő célja:

A képzésben résztvevő ismerje meg a nyomdaiparban használt anyagok fajtáit, tulajdonságait és rendszerezését. Legyen tisztában az anyagok gyártási folyamataival, méretével és összetételével, felhasználhatóságuk feltételeivel. Az anyagokkal kapcsolatos fogalmakat ismerje és alkalmazza. Legyen képes az anyagvizsgálati módszerek elméleti és gyakorlati alkalmazására. Ismerje meg a papírok nyomógépi felhasználása során a hátráltató tulajdonságokat, s azok kezelésének módszereit.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Beazonosítja a nyomdaipari alap- és segédanyagokat.	Ismeri az alap- és segédanyagok típusait, tulajdonságait és azok késztermékre gyakorolt hatásait.	Instrukció alapján részben önállóan	A környezettudatosság jegyében törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására.	Adatok értelmezése és rögzítése digitális rendszerben
Használja a nyomtatás alap- és segédanyagait.	Ismeri a nyomtatás alap- és segédanyagait, azok típusait, tulajdonságait.	Instrukció alapján részben önállóan		Adatok értelmezése és rögzítése digitális rendszerben

Szűrőpróbaszerű ellenőrzést végez az az alapanyagok fontosabb vizsgálati módszereinek alkalmazásával.	Ismeri az egyes nyomathordozótípusok tulajdonságait és alapszinten azok mérési módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok értelmezése és rögzítése digitális rendszerben
Nyomtatás előtt ellenőrzi a nyomóformákat a velük szemben támasztott követelmények alapján.	Ismeri a nyomóformákkal szemben támasztott követelményeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok értelmezése és rögzítése digitális rendszerben
Egyedi színigények esetén alkalmazza a festékeverés technológiáját.	Ismeri a festékek típusait, tulajdonságait, nyomtatási és szárítási módjait, valamint a késztermékre gyakorolt hatásaikat.	Instrukció alapján részben önállóan	Adatok értelmezése és rögzítése digitális rendszerben

Nyomathordozók

Szabványos papírméretek, -kiszemelések A papír, a karton, a lemez fogalma
A papírgyártás alap- és segédanyagai
A papírgyártás technológiája
Író-nyomó papírok fajtái, tulajdonságai
Papírvizsgálati módszerek
Nem papír alapú nyomathordozók, kombinált anyagok
A digitális nyomtatás nyomathordozói

Papírok nyomdai felhasználása

Alaki jellemzők, vastagság és kifekvés
Illeszkedőképesség, méret- és alaktartás
A papír nedvessége és az annak hatására létrejövő méretváltozás
Elektrosztatikus feltöltődés
Optikai és felületi tulajdonságok
Nyomtatásra való alkalmasság, futtathatóság
Vállalati szintű anyaggazdálkodás, beszerzés, raktározás
Anyagmozgatás és logisztika vállalaton belül
Készáru-raktározás és logisztika

Nyomdafestékek

- A nyomdafestékek fogalma, rendszerezése
- A nyomdafestékek összetétele, tulajdonságai
- A nyomdafestékek száradási mechanizmusai
- A nyomdafestékek reológiája
- Festékadalékok, szárítók, hígítók
- Különleges felhasználási célú festékek
- Nyomdai lakkozások, a lakkok típusai

Segédanyagok

- A ragasztók fajtái, rendszerezése
- Növényi és állati eredetű ragasztók
- Műanyagalapú ragasztók
- Cérnák, fonalak tűzőfémek jellemzői
- A nedvesítőfolyadék szerepe, összetétele
- Ofszetgumikendők jellemzői, típusai
- Beporzópúderek

Nyomóformák

- A nyomtatási eljárások nyomóformáinak csoportosítása
- A magasnyomtatás nyomóformái
- Az ofszetlemezek fajtái, tulajdonságai
- Hagyományos ofszetlemez-készítés, CTP-ofszetlemez-készítés
- A mélynyomtatás nyomóformáinak jellemzői
- ~~A flexonyomtatás nyomóformáinak jellemzői~~
- ~~Flexoklisé előállítása hagyományos és digitális eljárással~~
- A szita- és egyéb nyomtatási eljárások nyomóformái
- A digitális nyomtatás nyomóformái

Szintan és mérés technika témakör

A témakör tanításának fő célja:

A fénytani és szintani alapismeretek alkalmazása. A nyomdafesték és a nyomathordozó szintani összefüggéseinek ismerete. A festékterheléssel összefüggő mérések ismerete és alkalmazása, az automatikus festékszabályozás mérésének, eszközeinek és kiértékelésének ismerete. A képzésben résztvevő képes kikeverni a direkt színek festékeit, alkalmazza a színek jellemzőinek mérését és értékelését. Nyomtatásnál biztosítja a nyomatok színazonosságát és színegyenletességét.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A színkezelésre és méréstechnikára vonatkozó szabványok alapján méréseket és elemzéseket végez a nyomatok minőségének ellenőrzésére.	Ismeri a színelméletet, valamint a színméréstechnika berendezéseit, módszereit, használatát. Ismeri a főbb nyomtatási technológiák színmérési és előállítási sajátosságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a precíz munkára, a nyomdai és digitális színrendszerekre vonatkozó szabályok betartására.	Digitális mérőműszerek alkalmazása, adatok rögzítése és értelmezése.
A nyomtatás során előírások alapján színmerést végez, alkalmazza az erre vonatkozó szabványokat.	Ismeri a nyomtatásra vonatkozó színkezelési szabályokat, eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális mérőműszerek alkalmazása, adatok rögzítése és értelmezése

Fény-anyag kölcsönhatás

Reflexiók spektrum, reflexiók tényező, fénysűrűségi tényező

A nyomathordozók, a papírok optikai tulajdonságai

A nyomdafestékek optikai tulajdonságai

A papír és a festékek együttes optikai rendszere

Fényforrások, színhőmérséklet

Optikai sugárzások keletkezése, színek

Hőmérsékleti sugárzás

Színhőmérséklet, színvisszaadás

Sugárzáscsoportok, fényforrások

Napsugárzás, mesterséges fényforrások, sugárforrások

Színingermérés, mérési geometriák Színing-egyeztető függvények

A színingermérés fényforrásai

Mérési geometriák színingermérésnél

Objektív, pszichofizikai és pszichometriai színing-jellemzők Egyenletes színingter

Nyomdafestékek színtani jellemzése

- Színes nyomatok optikai rendszere
- Ideális nyomdafestékek színtani jellemzése
- Reális nyomdafestékek színtani jellemzése Színrendszerek, színmintaatlaszok

Denzitometriai alapfogalmak, mérések

- Denzitometriai alapfogalmak Vizuális denzitás, színszűrős denzitások
- Abszolút és relatív denzitás
- Polárszűrős és polárszűrő nélküli denzitások
- Spektro-denzitométerek

Alkalmazott szín- és denzitásmérés

- Opacitásjellemezés, fényességmérés
- Optikai kitöltési arány mérése
- A festékterhelés denzitometriai értékelése
- Normál festékezés meghatározása, relatív nyomáskontraszt
- Példányszámnyomtatás színegyenletessége
- Nyomásellenőrző skálák
- CMYK-nyomtatás
- Nyomdafestékek alap- és másodlagos színei, festékátadás (trapping)
- Árnyalatátvitel, árnyalatérték-növekedés (dot gain)
- Tónusok, autotípiái árnyalatok szürkeegyensúlyának ellenőrzése

Direkt színek mérése, festékkeverés

- Számítógépes színreceptszámítás
- A színreceptszámító rendszer elemei és eszközei
- A számítógépes színreceptszámítás folyamata
- Direkt színek elemzése és keverése színminta alapján
- Pantone-színek elemzése és keverése

Ofsetnyomtatás témakör

A témakör tanításának fő célja:

A témakör keretében a képzésben résztvevő ismerje meg az ofsetnyomó gépek felépítését. A jellemzők szerinti csoportosítás alapján képes legyen felismerni és jellemezni az ofsetnyomó gépeket. Tudja értelmezni a nyomtatási dokumentációkat, ismerje a munkatáska szerepét és előírásait. Be tudja állítani a papírfuttatást, s alkalmazza a nedvesítést és a festékezést. Ismerje a beigazítás előkészítési szempontjait. Nyomtatás közben használja a vezérlőpult ellenőrző berendezéseit. Ismerje fel a nyomathibákat, és képes legyen azokat megszüntetni. A folyamat közben és végén a paramétereket elektronikusan naplózza.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a nyomdai termék analóg és digitális nyomtatási műveletét a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával	Ismeri a nyomtatás folyamatát, műveleteit, valamint az ofsetnyomtatás technológiáját és sajátosságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját körültekintéssel, az alkalmazott technológia követelményeinek megfelelően végzi, támogatja a gyártás további folyamatait.	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Dokumentálja az általa elvégzett műveleteket.	Ismeri a nyomdaipari alapidokumentumokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Integrált vállalatirányítási rendszerben történő tevékenység
Mérőműszereket használ a termék minőségének ellenőrzésére.	Ismeri a nyomtatás során használatos műszereket, azok működését, valamint a vonatkozó vizsgálati módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés
Üzemelteti és karbantartja az íves és tekercses nyomtatási technológiákban alkalmazott nyomógépeket.	Ismeri az íves és tekercses nyomtatási technológiák sajátosságait, az alkalmazott nyomógépek felépítését, működési mechanizmusát, karbantartásának módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés

Ofsetnyomó gépek csoportosítása

Az ofsetnyomtatás alapjai, jellemzői, az ofsetlemez felületi szelektivitása

A festék-víz egyensúly szerepe

Az ofsetnyomó gépek csoportosítási szempontjai

Íves és tekercses nyomógépek felépítése

Többszínnyomó íves ofsetnyomó gépek felépítése

Többszínnyomó tekercses ofsetnyomó gépek felépítése

Íves nyomógépek ívtovábbító és ívátadó rendszerei, ívfordítások

Az íves ofsetnyomtatás nyomóműtípusai

A tekercses ofszetnyomtatás nyomóműtípusai Nyomatszáritás íves és tekercses ofszetnyomtatásnál.

Kirakóművek íves nyomtatásnál, tekercses nyomtatásnál

Nyomtatás előkészítése, dokumentumok

A munkatáska szerepe

A munkatáska dokumentumai, a gyártási terv

Kézirat, kiviteli és méretminta, nyomási minta, egyéb dokumentumok, előírások

Ofszetnyomóforma előkészítése

Festék és lakk előkészítése ofszetnyomtatáshoz

Nyomathordozó előkészítése íves és tekercses ofszetnyomtatásnál

A papír-, a nedvesítő- és a festékezőművek beállítása

Papírszolgáltató művek beállítása a papír méretei alapján íves ofszetnyomtatásnál

Pályabefűzés, beállítás, kimeneti egység beállítása tekercses ofszetnyomtatásnál

Hagyományos és alkoholos nedvesítőmű beállítása ofszetnyomtatásnál

Általános és helyi festékszabályozás

Festékadagolás beállítása hagyományos, valamint CPC- és CCI-festékszekrénynél

Duktorhenger beállítása

Tekercses ofszetnyomtatás festékbeállítása és festékellátása

Nyomóforma beemelése, beigazítás

Ofszetnyomóforma befogóél-hajlítása íves nyomtatásnál

Ofszetlemezcseré kézzel. Félautomata, automata lemezcserélő rendszerek

A beigazítás folyamata, ellenőrzési szempontjai vizuálisan és műszeresen

Előfestékezési beállítások

Géptermi revízió készítésének szempontjai, végrehajtása

Illeszkedés- és színellenőrző berendezések

Nyomtatott színek illeszkedésének ellenőrzése íves és tekercses ofszetnyomtatásnál

Illeszkedésállítási lehetőségek a vezérlőpulton

Passzerjelek és automata passzerszabályozás íves és tekercses nyomtatásnál Színellenőrzés kézi méréssel, nyomott ív kivételével

Színellenőrzés telepített kamerarendszerrel, automatikus szabályozással

Elektronikus vezérlőpult

CPC-, CCI-festékszabályozás a vezérlőpultról

Duktorhenger szabályozása

Mérés és kiértékelés, szabályozás a vezérlő számítógép által

Nyomógépi folyamatok kezelésének lehetőségei a vezérlőpulton

Nyomógépi folyamatok összehangolása, öndiagnosztizálás

Minőségbiztosítás nyomtatás közben

Nyomatok vizuális ellenőrzése szemleíveken keresztül a revízióhoz

Nyomási problémák kiküszöbölése

Denzitás- és színmérési és -értékelési folyamatok automata vagy félautomata szabályozással

Mérési értékek naplózása

A nyomógép beállítási értékeinek mentése

A munkavégzéssel kapcsolatos paraméterek könyvelése elektronikus felületen

A nyomtatást követő feladatok A nyomtatást követően adatok könyvelése a munkatáskán

A munka adatainak könyvelése elektronikus felületen

A kinyomott termék azonosítóval való ellátása, kijelölt tárolóhelyre szállítása A megmaradt anyagok kezelése

Egyszer használatos és többször használatos ofsetlemezek kezelése

Nyomóművek színre mosása

Flexonyomtatás témakör

A témakör tanításának fő célja:

A témakör keretében a képzésben résztvevő ismerje meg a flexonyomó gépek felépítését. A jellemzők szerinti csoportosítás alapján képes legyen felismerni és jellemezni a flexonyomó gépeket. Tudja értelmezni a nyomtatási dokumentációkat, ismerje a munkatáska szerepét és előírásait. Be tudja állítani a nyomathordozó futtatását, alkalmazza a festékezőmű beállítását, ismerje a raszterhenger kiválasztásának ismérveit. Közreműködjön az előkészítő feladatok elvégzésében. Ismerje a beigazítás és a revízió-előkészítés ellenőrzési szempontjait. Nyomtatás közben használja az ellenőrző berendezéseket. Ismerje fel a nyomathibákat és képes legyen azokat megszüntetni. A folyamat közben és végén elektronikusan naplózza a paramétereket.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a nyomdai termék analóg és digitális nyomtatási műveletét a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával.	Ismeri a nyomtatás folyamatát, műveleteit, valamint az flexonyomtatás technológiáját és sajátosságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját körültekintéssel, az alkalmazott technológia követelményeinek megfelelően végzi, támogatja a gyártás további folyamatait.	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Dokumentálja az általa elvégzett műveleteket.	Ismeri a nyomdaipari alapidokumentumokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Integrált vállalatirányítási rendszerben történő tevékenység

Mérőműszereket használ a termék minőségének ellenőrzésére.	Ismeri a nyomtatás során használatos műszereket, azok működését, valamint a vonatkozó vizsgálati módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés
Üzemelteti és karbantartja az íves és tekercses nyomtatási technológiákban alkalmazott nyomógépeket.	Ismeri az íves és tekercses nyomtatási technológiák sajátosságait, az alkalmazott nyomógépek felépítését, működési mechanizmusát,	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés
	karbantartásának módját.			

Flexonyomó gépek csoportosítása

- A keskenypályás flexnyomtatás jellemzői
- A szélespályás flexnyomtatás jellemzői
- A nyomógép kimeneti jellege szerinti csoportosítás
- A feldolgozásra kerülő anyagok szerinti csoportosítás
- A nyomdafesték tulajdonsága szerinti csoportosítás

Flexonyomó gépek felépítése

- Előtétnyomó művek
- Többhengeres nyomógépek
- Központi hengeres (egy hengeres) nyomógépek
- Inline (gyártósorra kiépített) nyomógépek
- Kombinált nyomógépek

Nyomtatás előkészítése, dokumentumok

- A munkatáska szerepe
- A munkatáska dokumentumai, a gyártási terv
- Kézirat, kiviteli és méretminta, nyomási minta, egyéb dokumentumok, előírások
- Festékek receptúra szerinti összeállítása, előkészítése
- Lakkok és egyéb anyagok előkészítése

Papírpálya, festékezőművek beállítása

- Pályabefűzés, beállítás, kimeneti egység beállítása

- A festék hígításának, színerejének beállítása
- A viszkozitás értékének beállítása
- A raszterhenger cseréje, a festékezőmű beállítása

Nyomóforma előkészítése, beigazítás

- A forma-előkészítő feladata és eszközei
- Sleeve technológia alkalmazása
- Nyomathossznak megfelelő méretű formahenger alkalmazása
- A formahenger cseréje, a sleeve henger cseréje
- A nyomat beállítása és a passzer összehúzása
- Revízió készítése és jóváhagyása

Illeszkedés- és színellenőrző berendezések, vezérlőpult

- Passzerjelek a flexonyomtatásban
- Nyomtatott színek illeszkedésének ellenőrzése és szabályozása
- Színellenőrző rendszer
- Szabályozás vezérlőpultról

Nyomatszáritás

- A flexofesték száradása
- A szárítóművek feladata, oldószer-utánégető

Minőségbiztosítás nyomtatás közben

- A nyomatpálya kamerás ellenőrzése az illeszkedési és nyomási hibák észlelésére
- Nyomathibák elhárítása
- Denzitás- és színmérési és -értékelési folyamatok
- A mért értékek naplózása
- A munkavégzéssel kapcsolatos paraméterek könyvelése elektronikus felületen

A nyomtatást követő feladatok

- A nyomtatást követően az adatok könyvelése a munkatáskán
- A munka adatainak könyvelése elektronikus felületen
- A kinyomott termék azonosítóval való ellátása, kijelölt tárolóhelyre szállítása
- A megmaradt anyagok kezelése

Digitális nyomtatás témakör

A témakör tanításának fő célja:

A digitális nyomtatások különböző formái nagy ütemben fejlődnek. A témakör célja, hogy a képzésben résztvevő ismerje meg a napjainkban alkalmazott digitális eljárásokat, azok csoportosítását. Ismerje és tudja alkalmazni az elektrofotográfiai nyomtatás sajátosságait, módjait. Sajtátsa el az ipari körülmények között alkalmazott inkjet nyomtatást és a festékcseppalkotás különböző megoldásait. Ismerje a hőközlés útján létrejövő digitális nyomtatási lehetőségeket. A plakátok nyomtatásához alkalmazott LFP-rendszereket tudja kezelni. Ismerje a digitális proofkészítés szükségességét, valamint átfogó ismerettel rendelkezzen a digitális nyomtatás alapanyagaival szemben támasztott követelményekről.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a nyomdai termék analóg és digitális nyomtatási műveletét a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával.	Ismeri a nyomtatás folyamatát, műveleteit, valamint a digitális nyomtatás technológiáját és sajátosságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját körültekintéssel, az alkalmazott technológia követelményeinek megfelelően végzi, támogatja a gyártás további folyamatait	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Dokumentálja az általa elvégzett műveleteket.	Ismeri a nyomdaipari alapidokumentumokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Integrált vállalatirányítási rendszerben történő tevékenység
Mérőműszereket használ a termék minőségének ellenőrzésére.	Ismeri a nyomtatás során használatos műszereket, azok működését, valamint a vonatkozó vizsgálati módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Integrált vállalatirányítási rendszerben történő tevékenység
Üzemelteti és karbantartja az íves és tekercses nyomtatási technológiákban alkalmazott nyomógépeket.	Ismeri az íves és tekercses nyomtatási technológiák sajátosságait, az alkalmazott nyomógépek felépítését, működési mechanizmusát,	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés

	karbantartásának módját.			
--	--------------------------	--	--	--

Nyomóforma nélküli nyomtatási eljárások

DI technológiai elnevezések: NIP, CTPress, CTPrint
 DI-technológiák, DI-nyomógépek
 Nyomóelemek tárolása, élettartama, kialakítása
 CTPrint-rendszerek a gyakorlatban

Digitális nyomtatások csoportosítása

DI-eljárások: „egyszer írható” lemezről, letörölhető lemezről
 CTPrint-eljárások: a kép közvetetten vagy közvetlenül kerül a papírra

Elektrofotográfiai nyomtatás

Az elektrofotográfiai nyomtatás elve
 A nyomtatás folyamata
 Nyomatrögzítési megoldások, „flash-fusing”-technológia
 A 4 színes elektrofotográfiai nyomtatás konstrukciós megoldásai
 A nyomtatási eljárás festékei
 A magnetográfiai, ionográfiai nyomtatás elve

Inkjet nyomtatási eljárások

Inkjet nyomtatás elve
 Bubble-jet (termo-inkjet) nyomtatók
 Piezoelektromos nyomtatók, DOD-inkjet nyomtatók, CIJ nyomtatók
 A „One-Pass Printig” elv
 Folyékony inkjet festékek
 Szilárd inkjet festékek

Termomnyomtatások

A termotranszfer nyomtatás elve
 A termoszublimációs nyomtatás elve
 Hőnyomtatók festékei

Nagy formátumú nyomtatók

Az LFP-nyomtatók elve
 Attrap, Citylight, Molinó
 Inkjet-szita hibrid nyomógépek
 Széles formátumú mérnöki nyomtatók

Digitális proofkészítés

A proofok szerepe a nyomdaiparban
 Papíralapú proof
 Contact proof
 Pressproof (softproof)

Digitális nyomathordozók

Irodai és digitális papírok

A toneres nyomtatás speciális követelményei

Inkjet nyomtatás kihívásai a papírral szemben

Szintetikus papír

Nyomathordozók szerves oldószeres festékekkel történő előkészítése digitális nyomtatáshoz

Öntapadó anyagok

Táblás termékek digitális nyomtatása

Digitális kiegészítők, felületnemesítések

Le- és feltekereslők Minőségellenőrző egység

Kötészeti kiegészítők

Digitális nyomatok felületnemesítése

Egyéb nyomtatási eljárások témakör

A témakör tanításának fő célja:

A témakör oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megismerje a magasnyomtatás, mélynyomtatás, szitanyomtatás és tamponnyomtatás technológiáját. Megismerje a technológiák jellemzőit, mélyítse el tudását a különböző nyomtatások során alkalmazott anyagok feldolgozhatóságáról. Ismerje a magasnyomtatás speciális ipari alkalmazását a felület-megmunkálások és kivágások terén.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a nyomdai termék analóg és digitális nyomtatási műveletét a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával.	Ismeri a nyomtatás folyamatát, műveleteit, valamint az egyéb nyomtatási technológiákat és azok sajátosságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját körültekintéssel, az alkalmazott technológia követelményeinek megfelelően végzi, támogatja a gyártás további folyamatait.	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Dokumentálja az általa elvégzett műveleteket.	Ismeri a nyomdaipari alapidokumentumokat	Instrukció alapján részben önállóan		Integrált vállalatirányítási rendszerben történő tevékenység

Mérőműszereket használ a termék minőségének ellenőrzésére.	Ismeri a nyomtatás során használatos műszereket, azok működését, valamint a vonatkozó vizsgálati módszereket	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés
Üzemelteti és karbantartja az íves és tekercses nyomtatási technológiákban alkalmazott nyomógépeket.	Ismeri az íves és tekercses nyomtatási technológiák sajátosságait, az alkalmazott nyomógépek felépítését, működési mechanizmusát, karbantartását.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés

A magasnyomtatás jellemzői A magasnyomtatás jellemzése

A magasnyomó gépek felépítése, jellemzői

A magasnyomó gépek festékezőműve

A magasnyomtatás technológiája a nyomtatványfeldolgozásban

A prégelés, domborítás, kartonkivágás gépei, eszközei

A mélynyomtatás jellemzői

A mélynyomtatás jellemzése

A mélynyomó gépek felépítése

A mélynyomó gépek festékezőműve

Festékszárítás mélynyomtatásnál

A szitanyomtatás jellemzői

A szitanyomtatás jellemzése

A szitanyomó gépek felépítése

Festéktovábbítás a szitanyomtatásnál

Nyomott festék száradása

A tamponnyomtatás jellemzői

A tamponnyomtatás jellemzése

A tamponnyomó gépek felépítése

Festéktovábbítás tamponnyomtatásnál

Nyomott festék száradása

Munkabiztonság és környezetvédelem témakör

A témakör tanításának fő célja:

A témakör keretében a képzésben résztvevő ismerje meg azokat a munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásokat, amelyek szabályozzák a mindennapi tevékenységüket. Ismerje és

gyakorolja az egészséges, biztonságos munkavégzéshez való jogát és teljesítse az ahhoz kapcsolódó kötelességét. Legyen tisztában a technológiában keletkező hulladékok fajtaival, azok veszélyességével, kezelési módjával és legyen képes alkalmazni az eljárásokat. Ismerje meg a vállalatok környezetvédelmi szabályozásának rendszerét és az auditok szerepét a folyamatban.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a biztonsági előírásokban leírt szabályokat.	Részletesen ismeri a munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi eljárásokat és előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Betartja a munka-, tűz- baleset- és környezetvédelmi előírásokat.	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Munkáját a tűz- és robbanásveszélyes anyagok kezelésére, szállítására, tárolására vonatkozó szabályok szerint végzi.	Ismeri a munkája során használatos tűz- és robbanásveszélyes anyagok kezelésére, szállítására, tárolására vonatkozó szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés

A munka- és a tűzvédelem célja, feladatai

Munkabiztonság, tűzbiztonság

Törvényi előírások, munkáltatói feladatok, munkavállalói jogok és kötelezettségek

Általános és helyi biztonsági előírások

Általános biztonsági előírások

A munkavégzés helyén érvényes biztonsági előírások

Baleset jelzése, elsősegélynyújtás

Munkabaleset, munkába menet vagy munkából hazamenet során bekövetkezett baleset bejelentése, jegyzőkönyvezése, kivizsgálása és lezárása

A munkáltató és munkavállaló elsősegélynyújtói feladatai

A tűz jelzésére vonatkozó szabályok

Tűz jelzése tűzjelzőn keresztül, a bejelentés szabálya telefonon keresztül

Menekülési útvonal, gyülekező hely

A tűzoltó készülékek típusai, használatuk

Kézi tűzoltó készülékek típusai, érvényességi idejük

Telepített tűzoltó készülékek
Tűzoltó készülékek használatának szabályai

A környezetvédelem fogalma, jelentősége

A környezet
Környezetterhelés
Környezetszennyezés
Környezetvédelem

Szelektív hulladékgyűjtés

A nyomdaiparban keletkező hulladékok fajtái Hulladékok újrahasznosítás, megsemmisítése
Technológiai hulladékok szelektív gyűjtése
Hulladékok napi szintű kezelése

Veszélyes anyagok kezelése

Egészségre, környezetre veszélyes anyagok tárolása, felhasználása
Biztonságtechnikai adatlapok
ADR jogszabály, tűzvédelmi szakvizsga előírások
Veszélyes hulladékok gyűjtése
Veszélyes anyagok és hulladékaik a nyomógépteremben

Környezetvédelmi szabványok, KIR

ISO 14001 szabvány
A Környezet Irányítási Rendszer felépítése, működése KIR auditok

Gépészet témakör

A témakör tanításának fő célja:

A témakör keretében a képzésben résztvevő a vezető gépmester felügyelete mellett vagy önállóan is képes legyen kezelni a nyomógépek, berendezések fő egységeit, legyen átfogó ismerete az általános működési elvről. Ismerje meg a különböző meghajtási módokat, áttételeket, biztonságtechnikai berendezéseket. Ismerje meg a pneumatikus, hidraulikus, automata, számítógép-vezérelt gépek, berendezések beállítását, programozását és a gyakorlatban alkalmazza a tudását. Sajtátítása el a különböző nyomtatási eljárások nyomógépeinek, berendezéseinek kezelését és beállítási módjait. A gyakorlatban önállóan be tudja állítani a nedvesítő és festékező művet, és legyen képes ezen egységek működtetésére, tisztítására és karbantartására. Önállóan be tudja állítani a papírszolgáltató műveket, papírpályákat, valamint a nyomathordozót futtatni a nyomógépen.

Vezető gépmesteri felügyelet mellett vagy akár önállóan is képes legyen a nyomóműveket beállítani, rendszeres tisztítani és karbantartani. Ismerje a nyomtatási eljárásoknak megfelelő kirakó és szárító berendezéseket, és a gyakorlati beállításukat. Ismerje a nyomógép részeinek időszakos karbantartását, és képes legyen a hibaelhárításra vonatkozó információkat kommunikálni.

A témakör oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a nyomdai termék analóg és digitális nyomtatási műveletét a megfelelő nyomdai technológia és gép alkalmazásával.	Ismeri a főbb nyomtatási eljárások elméletét, technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját körültekintéssel, az alkalmazott technológia követelményeinek megfelelően végzi, támogatja a gyártás további folyamatait.	Digitális adatrögzítés, értelmezés
Üzemelteti és karbantartja az íves és tekercses nyomtatási technológiákban alkalmazott nyomógépeket.	Ismeri az íves és tekercses nyomtatási technológiák sajátosságait, az alkalmazott nyomógépek felépítését, működési mechanizmusát, karbantartását.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatrögzítés, értelmezés

Műszaki rajz és gépelemek

A műszaki rajz alapjai

Méretezés, vonalfajták, méretarány

Síkábrázolás: centrális és párhuzamos vetületi ábrázolás

Térábrázolás: egyméretű, kétméretű és frontális axonometria

Gépelemek csoportosítása

Kötő gépelemek: oldható, nem oldható kötések

Forgó mozgást biztosító gépelemek: csapágycsuklók, tengelyek

Forgómozgást közvetítő gépelemek: dörzs-, szíj-, lánchajtás, fogaskerék-hajtás

Mozgásátalakító gépelemek: körhagyók, excenterek

A nyomógépek szerkezete, felépítése, fő részei

Gépek meghajtása, működtetése, vezérlése

Hidraulikus, pneumatikus és automata berendezések működtetése, karbantartása Számítógépes vezérlések, érzékelők alkalmazása, beállítása

Papírszolgáltató művek

Íves ofsetnyomó gép papírszolgáltató mű feladata, fajtái

Az ívoszlopkezelő berendezés részei, használata, működése

Az ívleválasztás elemei, fajtái, illesztékek rendszerének ismerete

Az ívvezetés rendszere, ívfogók szerkezete, ívátadás, ívfordítás mechanizmusa
Tekercstartók, letekercselő rendszerek, pályafeszítést szabályozó berendezések rendszere A pályafeszültség-szabályozó berendezés részei, használata, működése
Papírszakadás érzékelő, a regiszterszabályozás elemei, fajtái, illesztékek rendszerének ismerete
Kírákóművek és a hozzájuk kapcsolódó hajtogató-, vágó- stb. berendezések
A tekercsnyomás kimeneti műveletei és a hozzájuk kapcsolódó hajtogató-, vágó-, perforáló-, stancoló- stb. berendezések
Íves papírszolgáltató művek beállítása
Az ívoszlopkezelő berendezés részei, használata, működtetése
Az ívleválasztás és az illesztékek beállítása
A tekercsnyomás kimeneti műveletei és a hozzájuk kapcsolódó hajtogató, vágó, perforáló, stancoló stb. berendezések beállítása, működtetése, karbantartása Számítógépes vezérlések, érzékelők beállítása, működtetése

Nedvesítő- és festékezőművek

Ofszetnyomóforma nedvesítésének és festékezésének rendszere
A szelektív nedvesítés fizikai változatai. Víz-festék kölcsönhatás beállítása
Nedvesítő hengerek felépítése, típusai
Nedvesítő hengerek működtetése, cseréje, beállítása, karbantartása
Emulzió, víz-festék kölcsönhatás
Ofszet festékezőmű felépítése, típusai, részei
A festékszabályozás eszközei, festékező hengerek rendszere, beállítása
Festékező művek és a festékátadás beállítása
[Flexonyomó gépek festékező műve](#)
A raszterhenger, rasztertípusok és alkalmazása
Direktnyomás, hátoldalnyomás
Digitális nyomógépek festékfelvitele
Festékező berendezések tisztítása, utántöltése, karbantartása

Nyomóművek

Nyomóművek típusai, osztályozásuk. Nyomóművek szerkezete
Formahenger (lemezhenget), gumihenger, az ellennyomóhenger szerepe
Futási, nyomóerő beállítási megoldások
A lemezhenget szerkezete, íves és tekercsnyomó nyomógépek lemezbefogása
A lemezek cseréjének gyakorlása
Gumikendős henger szerkezete, gumikendő felfogatása, az ellennyomóhenger szerkezete
Gumikendő cseréje, felfogatása
Automatikus nyomólemez felrakásának megoldásai, cseréjének gyakorlása
[Flexonyomó gépek nyomóművei, beállítások](#)
Ellennyomóhenger, formahenger, raszterhenger és nyomathordozó, beállításuk.
Sleeve technológia alkalmazása
Nyomóforma nélküli digitális nyomtatás vagy elektrofotografikus nyomtatás
Lézernyomtató, tintasugaras nyomtató stb.
A nyomómű karbantartása, tisztítása, kenése

Száritó- és kirakóművek

Íves ofszetnyomtatás szárítóművei
Tekercsofszet heatset nyomtatás szárítóműve
[Festékszáritás flexnyomtatásnál](#)
Helyi elszívás, oldószer utánégető berendezés
Digitális nyomtatás festékeinek rögzítése, száradása
Íves ofszetnyomás kirakóműve
Ív fékezése, simítása, a kirakóban lévő ívek ékelése
Nyomott felület beporzása, beporzószerkezetek
A tekercses nyomtatás kimeneti megoldásai

Nyomógépek karbantartása

Nyomdagépek karbantartási igénye
Tervezett, megelőző karbantartás napi, heti, havi bontásban
Nyomógépek nagykarbantartásának tervezése, feladatai
Hibaelhárítás nyomógépeken
Tisztítási feladatok a nyomógépen

