

Nyomdaipari technikai ismeretek

emelt szintű szóbeli érettségi vizsga témakörei

Témakörök „A” feladat:

1. Anyagismeret elmélet és gyakorlat

1.1 Nyomathordozók:

- típusai, tulajdonságai
- nyomdaipar nyersanyagainak csoportosítása
- papírgyártás alap és segédanyagai, gyártási folyamata
- szabványos papírméretetek, méretek felismerése
- papír, karton, lemez fogalma, tulajdonságai, alkalmazási területei, a tulajdonságok (pl. szakítószilárdság, felületi tulajdonságok, nedvességtartalom) vizsgálatának módszerei
- nyomó papírok fajtái és tulajdonságai
- vegykezelt önátíró papírok fajtái, működése
- öntapadó papírok és fóliák jellemzői
- műanyag alapú nyomathordozók, fémfóliák gyártása, tulajdonságai, alkalmazási területei
- különleges célra készült nyomathordozók tulajdonságai, alkalmazási területei, használata, gyártása

1.2. Nyomdafestékek:

- rendszerezése
- fogalma, gyártása, tulajdonságai, alkalmazási területei
- festékek reológiai tulajdonságai, viszkozitása, azok vizsgálati módszerei
- nyomtatási mód és festéktípus összefüggései
- festékkiválasztás szempontjai a késztermék felhasználási területe alapján
- négy színnyomtatás festékeinek tulajdonságai
- különleges célra készült festékek (pl. önátíró semlegesítő festék).
- festékadalékok, lakkok, hígítók, szárítók és oldószerek fogalma, tulajdonsága és alkalmazási területei és gyártási folyamata
- nedvesítő anyagok fajtái, tulajdonságai, alkalmazási területei, használata, gyártása
- ipari színskálák, Pl: Pantone, Focoltone, Toyo,
- festékkeverés, a nyomdafestékek színrendszeri bevizsgálása

1.3. Nyomóformák:

- rendszerezése nyomtatási eljárások szerint
- magas nyomtatás nyomóformáinak anyaga, tulajdonsága, alkalmazási területe
- flexo-nyomtatás nyomóformáinak gyártása technológiai folyamata, tulajdonságai, alkalmazási területei
- fotopolimerek tulajdonságai, alkalmazási területe
- ofsetlemezek fajtái, tulajdonságai, gyártása, ofsetlemezek fényérzékenysége, tárolása, a nyomóformakészítés folyamata lemezmásolással és CTP eszközzel.
- mélynyomtatás nyomóformái
- digitális nyomtatáskor használatos számítógépes állományok
- digitális nyomtatás nyomóformái, az egyéb nyomtatási módok nyomóelemei
- szitanyomó forma gyártásának technológiai folyamata, tulajdonságai, alkalmazási területei

1.4. Segédanyagok:

- könyvkötészeti anyagok felhasználásának lehetőségei

- ragasztók rendszerezése
- növényi és állati eredetű, valamint műanyag eredetű ragasztók tulajdonságai, gyártása, alkalmazásai, a tulajdonságok vizsgálatai
- hőre lágyuló, hőre keményedő ragasztók tulajdonságai
- cérnák, fonalak és vegyi szálak fajtái, jellemzői, felhasználási területük
- különböző eredetű kenőanyagok alkalmazási területeit jellemzői, gyártása
- filmek, a fényérzékeny anyagok, az előhívó és a fixír tulajdonságai

2. Színkezelés elmélete és gyakorlata

2.1. Színrendszerek és színtonverziók:

- fény fizikai jellemzői
- színek fizikai magyarázata
- lencsék, lencserendszerek képalkotási módjai
- fényforrások csoportosítása
- nyomdaiparban használatos fényforrások fajtái, tulajdonságai
- fénytani alapfogalmak
- mérőgeometria
- fényérzékeny anyagok működésének elvei
- rétegek fénytani viselkedése, a denzitás fogalma és jellemző értékei
- összeadó és kivonó színkeverés elve
- színmérés elve, a színrendszerek (CIE RGB, Adobe RGB, CMYK, LAB, HSB) egymásra épülése, konvertálhatósága
- színvisszavételi eljárások (UCR és GCR) és színtonverziók lehetőségei
- színmérő számok jelentése
- színbontás lehetőségei, és a színtonverzést segítő DTP-technikák
- eszközök szintani beállításainak módja, eszközei
- árnyalatterjedelem és az árnyalatvisszaadás fogalma
- direkt színek kialakításának módjai, a színskálák szerepe
- másolóeredetű tulajdonságai (pozitív-negatív jelleg, oldalhelyesség, árnyalat jellege, denzitás)
- az egyes nyomóformakészítési eljárásokhoz szükséges másolóeredeti jellege

2.2. Eszközkalibráció:

- color-menedzsment fogalma, jelentősége
- ICC-színprofilok tartalma
- festékterhelés optimalizálásának lehetőségei
- festékek-nyomathordozó-nyomtató alkalmazott színprofiljainak elkészítésének lehetőségei
- RGB-CIELAB-CMÍK színterek adatainak értelmezése
- nyomtató berendezések szintani paraméterei
- analóg és digitális próbanyomat-készítés berendezései, anyagai, folyamata
- color-menedzsment szoftverei
- nyomtatók szintani paramétereinek folyamatos ellenőrzésének lehetősége
- árnyalatterjedelem és árnyalat-visszaadás, valamint a színhűség mérés módjai
- eredeti és a nyomat összehasonlítása szabad szemmel és színmérő eszközökkel azonosságai és különbségei
- színmérő eszközök és a tesztek használata

- colormenedzsment minőségbiztosítási célja és szükségessége
- colormenedzsment audit rendszere, módja, dokumentálása, jelentősége
- színmérő eszközöknél alkalmazható beállítások
- RIP és a CTP kalibrálásának folyamata

3. Nyomdaipari gépészeti ismeretek

3.1. Szakrajz:

- műszaki rajz olvasása, szabványok felépítése
- lépték fogalma
- méretarány, méretezés és vonalfajták alkalmazása
- ábrázolási rendszerek
- síkábrázolás, vetületek és térábrázolás módjai
- axonometrikus és perspektivikus ábrázolás típusai
- forgómozgás gépelemeinek ábrázolása
- elektronikus 3D ábrázolási rendszerek

3.2. Papírpályák:

- papírszolgáltató művek fajtáinak csoportosítása
- íves és tekercses papírszolgáltató művek
- ívoszlop-kezelő berendezések részei használata és működése
- ívleválasztás elemei, fajtái és az illesztékek rendszere
- ívvezetés rendszere, ívfogók szerkezete
- ívátadás és az ívfordítás mechanizmusa
- tekercstartó, letekercselő és pályafeszítés szabályozó berendezések rendszere, részei, használata, működése
- papírszakadás érzékelő működése, a regiszterszabályozás elemei, fajtái, az illesztékek rendszere
- tekercsnyomás kimeneti műveletei és a hozzájuk kapcsolódó hajtogató, vágó, perforáló, stancoló berendezések
- íves kirakóművek működése és a hozzájuk kapcsolódó hajtogató és vágó berendezések
- munka-, tűz-, környezetbiztonsági és érintésvédelmi előírások

3.3. Festékezőművek felépítése:

- ofszetnyomóforma nedvesítésének és festékezésének rendszere
- festékszabályozás eszközei, a festékező hengerek rendszere a hagyományos, nyomóformával nyomtató nyomógépeken
- szelektív nedvesítés fizikai változatai
- nedvesítő hengerek felépítése és típusai
- emulzió fogalma, festék-nedvesítő folyadék kölcsönhatása
- ofszet nyomógépek festékező műveinek felépítése, típusai és részei
- flexó nyomógépek festékező műveinek általános részei, típusai, háromhengeres, a kéthengeres és a kamrarákeles (egyhengeres) festékezőművek
- raszterhenger alaptulajdonságai, a különböző rasztertípusok
- direktnyomás és a hátoldalnyomás lehetőségei
- digitális nyomógépek festékfelvitele
- festékező művek és a festékátadás beállításai
- nyomógépek festékező berendezéseinek tisztítása, utántöltése, karbantartása
- munka-, tűz-, környezetbiztonsági és érintésvédelmi előírások

3.4. Nyomóművek:

- nyomóművek típusai és osztályozása
- nyomóművek szerkezete
- formahenger (lemezhengeter), gumihenger, ellennyomó-henger szerepe
- futási és nyomóerő beállítási megoldások
- 3–4–5 (6–10) hengeres nyomóművek felépítése, szerkezete
- lemezhengeter szerkezete, íves és tekercsnyomó nyomógépek lemezbefogása
- automatikus nyomólemez felrakásának megoldásai
- gumikendős henger szerkezete, a gumikendő felfogatása, az ellennyomó-henger szerkezete
- flexó nyomógépek nyomóművei
- sleeve-technológia lényege
- nyomóforma nélküli digitális nyomtatás működési elve (pl. lézernyomtató, tintasugaras nyomtató)
- munka-, tűz-, környezetbiztonsági és érintésvédelmi előírások

4. Nyomtatványfeldolgozás

4.1 Könyvgyártás:

- könyvkötés és a nyomdászat története
- Könyvkötő feladatai
- könyvkötés típusai, a szabványos könyvalakok
- kötött könyv szerkezete
- fedél, előzők és a védőborító tulajdonságai
- hamis betáblázás technológiája
- gyártási dokumentációk, a munkatáska és műhelytáska szerepe, tartalma
- nyomatok példányszámának, a kilövés helyességének ellenőrzési módjai
- ívvágás, hajtogatás, összehordás műveletei, a kollacionáló jel fontossága
- könyvtest-kikészítés lépései
- könyvtáblakészítés anyagainak előkészítése és gépei

4.2 Rotációs termékkfeldolgozás:

- in-line feldolgozás fogalma, lehetőségei
- dobozkivágás, ritzelés, prégelés, vakdombor készítés lehetőségei
- folyóiratok, napi- és hetilapok, időszakos nyomtatványok feldolgozása műveletei, a számozás és a mellékletek hozzáadásának műveletei
- nyomtatvány-feldolgozás fejlődésének irányai

4.3 Csomagolóanyagok:

- közvetlenül a nyomógéphez csatolt tovább feldolgozó berendezésekkel történő munka lehetőségei
- speciális nyomtatványok (pl. kereskedelmi, ügyviteli, akcicens, reklám, csomagolóanyagok, címkék, matricák) feldolgozásának jellemzői
- 3D-s csomagolóanyagok (dobozok, tasakok, display-k) feldolgozásának jellemzői
- molinók anyagai, bel- és kültéren való alkalmazása, nyomtatásának lehetőségei

Témakörök „B” feladat:

1. Munkabiztonság

1.1 Baleset, tűz-és katasztrófavédelem:

- munkavédelem célja, feladatai
- általános és helyi balesetvédelmi előírások
- balesetek és a munkabalesetek fogalma
- baleset jelzésének módjai
- elsősegélynyújtás módszerei, lehetőségei
- baleseti jegyzőkönyv felépítése, szerepe
- tűz- és katasztrófavédelem eszközei módszerei
- tűz jelzésére vonatkozó szabályok
- helyi szabályzatok és a tűzriadóterv
- tűzoltó készülékek típusai és használata

1.2 Környezetvédelem:

- környezetvédelem fogalma, helye, jelentősége
- környezettudatos szemlélet kialakításának jelentősége
- szelektív hulladékgyűjtés fontossága
- festékek, oldószerek, segédanyagok használata, kezelése, tárolása
- veszélyes hulladékok tárolásának körülményei, a megsemmisítés jellemzői, dokumentálás fontossága, jellemzői
- hulladékok keletkezésének elkerülését szolgáló módszerek