**ZÁRÓVIZSGA TÉTELEK**

**KÖNNYŰIPARI MÉRNÖK SZAK - E tanterv**

**Nyomtatott média-, csomagolástervezés és technológia specializáció**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sorszám**  | **Nyomdaipari technológiai ismeretek** | **Csomagolás- és papírtechnológia** | **Nyomda-, papír- és csomagolóipari anyagismeret** |
| 1 | **Trendek a nyomdatermékek és technológiák területén**A terméktípusok arányának változása, csomagolóanyag nyomtatás, smart termékek, biztonsági és funkcionális nyomtatás, cross-média. | Papír csomagolóeszközök csoportjai. A karton-, papírlemez és hullámpapírlemez dobozok főbb típusai | Rostjellemzők, papíripari féltermékek főbb csoportjai, főbb előállítási technológiák |
| 2 | Digitális képfeldolgozás, szín- és árnyalathelyesbítésA digitális fényképezőgépek és szkennerek leképzési és színbontási módszerei.Színhelyesbítés és a színvisszavétel. | A fém és az üveg csomagolóeszközök fontosabb képviselői, előállítási technológiájuk, alkalmazási körük | Töltőanyagok, enyvező anyagok, optikai fehérítőszerek, mázanyagok jellemzői és alkalmazásuk |
| 3 | Kiadványszerkesztés – Kép és szöveg elhelyezéseA szövegbevitel módjai, korrektúra. A szöveg- és képelrendezés főbb szabályai. | A műanyag csomagolóeszközök főbb képviselői, a felhasznált alapanyagok köre, alkalmazási területeik  | Papíripar termékek csoportosítása, vizsgálataik felosztása |
| 4 | Digitális ívösszeállítás, nyomóelem-képzésMontírozó programok jellemzői. A „preflight” ellenőrzés. A RIP (Raster Image Processor feladatai és helye a munkafolyamatban. | Csomagolási technológiák szerepe az élelmiszerek minőség-megőrzési idejének meghosszabbításában.  | Papírok és kartonok legfontosabb mechanikai, fizikai és optikai vizsgálatai |
| 5 | **Ismertesse az ofszetnyomtatás elvét és technológiáit!**Íves és tekercsofszet nyomtatás. Coldset és heatset nyomtatás. Waterless ofszet. Formakészítés, CtP technológia. Újságnyomtatás. | Kartontartalmú dobozrendszerek, további aszeptikus italcsomagolási lehetőségek  | Hullámtermékek jellemzői és fontosabb vizsgálataik |
| 6 | **Ismertesse a flexo- és mélynyomtatás elvét és technológiáit!**Mutassa be e nyomtatási technológiák formakészítési eljárásait is. | Formázó-, töltő és záró elvű csomagolási technológiák alkalmazása hajlékony- és félmerev falú csomagolóeszközök esetében  | Műanyagok csoportosítása, fontosabb műanyagfajták jellemzői (alkalmazhatóság, mechanikai-, fizikai-, és barrier tulajdonságok, hőmérséklettűrés) |
| 7 | **Ismertesse a szitanyomtatás elvét és technológiáit!**Mutassa be a gyakorlatban elterjedtebben alkalmazott speciális nyomtatási technológiákat is (tampon nyomtatás, termotranszfer eljárások, hibrid nyomtatási technológiák).  | Zsugor- és nyújtható fóliás fogyasztói és gyűjtőcsomagolások  | Nyomdafestékek csoportosítása, száradási mechanizmusaik, összetevőik és azok funkciói |
| 8 | **Digitális nyomtatási technológiák.**Elektrosztatikus és inkjet nyomtatás. Egyéb digitális nyomtatási technológiák. Digitális workflow (web to print, web to press).  | Hullámpapírlemez dobozos gyűjtőcsomagolások változatai, gépesítésük lehetőségei  | Ragasztók és lakkok fajtái, összetételük és kötési/száradási jellemzőik, nedvesítő folyadékok |
| 9 | **Kötészeti műveletek** Vágás, hajtogatás. Egyedi termékek készítésének technológiái.Digitális kötészet (binding on demand). Jellegzetes nyomdaipari termékek. | Az egységrakomány-rögzítés gépei és technológiái (pántolás, zsugor- és nyújtható fóliás, egyéb lehetőségek) | Nyomóformák anyagai és felépítése (ofszet, mély, magas, flexo) |
| 10 | **A nyomtatást követő feldolgozási műveletek nagyüzemi technológiái.**Összehordás, drótfűzés, ragasztókötés, cérnafűzés, szálfelsütés.Brossúra jellegű és keményfedelű könyvek gyártási technológiái. Karton és mikrohullám anyagú dobozok gyártási megoldásai. | Csomagolási megoldások a mechanikai igénybevételek káros hatásainak csökkentésére, a mozgáscsillapítás méretezésének alapelve | Digitális nyomtatás technológiák anyagai (elektrofotográfiai nyomtatók, ink-jet nyomtatók, termotranszfer és termoszublimációs eljárások). |

Jóváhagyta, 2021

Dr. Koltai László

intézetigazgató