

### **MEGMUNKÁLÓ GÉPEK és ÜZEMFENNTARTÁS**

**1. A faforgácsolás mechanikájának gyakorlati alapjai.**

*A faforgácsoló szerszámok jellemző szögei. A forgács kialakulásának folyamata, előhasadás jelensége. A forgács deformációja. Fő forgácsolási irányok, és az adott irányokban kialakuló felületi minőség. A felületi érdesség összetevői, és jellemzői. Szerszámok kopása.*

**2. Karbantartási rendszerek.**

*A tervszerű megelőző, állapotfigyelő és a teljes körű hatékony karbantartási rendszerek ismertetése, javasolt alkalmazása. Karbantartási terv készítése.*

**3. A keretfűrészgépek felépítése, rönk előtoló berendezései. Keretfűrész szerszámok.**

*Keretfűrészgép főbb egységei, keretelőhajlás és szükségessége, mechanikus előtolómű, hidraulikus előtolómű. Keretfűrészszerszámok és karbantartásuk. Munkavédelem.*

**4. Asztali és rönkhasító szalagfűrészgépek felépítése, és előtoló rendszerei. Szalagfűrészgépek szerszámai.**

*Szalagfűrész szerszámok elő feszítése. Szalagfűrészgépek felépítése, faanyag rönkkocsis és asztalon történő görgős előtolása. Fogásvételt biztosító előtolómű felépítése. Szerszámkarbantartás. Munkavédelem.*

**5. Körfűrészgépek fajtái, felépítésük, pontossági vizsgálatuk. Lapszabász gépek. Körfűrészgépek szerszámai.**

*Asztalos körfűrész, inga-, leszabó-, paralelogramma körfűrész, NC vezérlésű lapszabász gépek felépítése. Körfűrész szerszámok és karbantartásuk. Körfűrészgépek pontossági vizsgálata. Munkavédelem.*

**6. Síkforgácsoló gépsor felépítése. Síkforgácsoló szerszámok. Gépek rezgésanalízise.**

*Síkforgácsoló gépsor felépítése. Síkforgácsoló tárcsák kialakítása. Sorozatvágó körfűrész és rönkhasító szalagfűrész síkforgácsoló gépsor felépítése. Szerszámkarbantartás. Gépek rezgésvizsgálata, spektrumanalízis. Munkavédelem.*

7. **Furnérhasító gépek szerkezeti felépítése. A nyomóléc szerepe. Furnérhasító gépek szerszámai.**  
*Vízszintes-, ferde-, függőleges furnérhasító gépek felépítése. Fogásvétel késszán állítással (szerkezeti megoldások). Nyomóléc funkciója. Szerszámok. Bütüről hasító gép felépítése. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*
8. **Hámozógépek szerkezeti felépítése. Hátszög állítómű szerepe és működése. Hámozógépek szerszámai.**  
*Hámozógépek szerkezeti felépítése. Hátszög állítómű felépítése, szerepe és működése. Hámozógépek szerszámai. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*
9. **Furnérgyártás kiegészítő gépei: furnérrolló-, furnértoldó- és furnérélmarógépek.**  
*Furnérrollók szerkezeti megoldásai. Furnértoldó gépek szerkezete – hosszirányban toldó. Műanyagszálas cikk-cakk furnértoldógép felépítése és működése. Furnérélmarógép szerkezete. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*
10. **Egy- és többszerszámtengelyes gyalugépek szerkezete és előtoló-rendszere. Gyalugépek szerszámai.**  
*Egy, vagy több fejes gyalugépek szerkezete. A gyalugépek előtoló rendszere. Hidrofejes szerszám szerkezete, alkalmazása és annak feltételei. Szerszámkarbantartás. Gyalugépek pontossági vizsgálatai. Munkavédelem.*
11. **Marógépek fajtái, felépítése. Kétoldali csapozómarógépek és másolómarógépek. Marógépek szerszámai.**  
*Marógépek szerkezeti felépítése: asztali marógép, merevmarógép, ikermarógép, felsőmarógép. Marószerszámok tengelyre fogása. Egy- és kétoldalas csapozómarógépek szerkezete. Előtolóberendezés. Szerszámkarbantartás. Marógépek pontossági vizsgálatai. Munkavédelem.*
12. **Faiparban alkalmazott fűrógépek, sorozatfűrők és csapbelövő gépek.**  
*Faipari fűrógépek felépítése. Fűrőszerszámok befogása. Sorozatfűrők, vízszintes-, függőleges kiépítés. Fagyapotgyártás gépei és szerkezete. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*
13. **CNC vezérlésű megmunkáló központok szerkezeti felépítése, szerszámok gépre szerelése.**  
*CNC megmunkáló központok szerkezeti felépítése. Szánmozgatások X,Y,Z. 2D, 2.5D, 3D, 4D, 5D szabadságfokok. Interpolátor. Szerszámkarbantartás. Alkalmazott kenőanyagok. Munkavédelem.*

**14. CNC vezérlésű megmunkáló központok programozása. CAM programok.**

*CNC megmunkáló központok elektromos vezérlésnek blokksémája. Programnyelv G nyelv. CAM programokkal: geometria megrajzolása, felületek definiálása, paraméterek alapján szerszámpálya generálás. Posztprocesszor fogalma.*

**15. Keskeny-, szélesszalagú- és kontakt csiszológépek szerkezeti felépítése. Csiszolószerszámok.**

*Keskenyszalagú csiszológép felépítése. Kontakthengeres és nyomógerendás, széles szalagú csiszológép felépítése. Csiszolószalagok oszcilláló mozgása. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*

**16. Hengeres anyagfelhordó-, erezetnyomó- és lakköntőgépek felépítése.**

*Ragasztóanyag, tapasz és lakkfelhordás hengeres felhordó gépeinek szerkezete. Erezetnyomás (szerkezeti felépítés). Lakköntő gépek felépítése, vákuumos, normál vagy pozitív nyomású öntőfej. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*

**17. Felületkezelő anyagok szórással történő felhordásának berendezései.**

*Szórópisztolyok, szóró rendszerek szerkezeti felépítése. Levegő nélküli szórás eszközei. Elektrosztatikus szórás. Szóró automaták, szóró konvektorok, szóró robotok felépítése. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*

**18. Forgácslapgyártás kötőanyagfelhordó és terítőgépeinek szerkezeti felépítése.**

*Korszerű kötőanyagfelhordó-keverőgépek szerkezeti felépítése. Forgács terítőgépek szerkezeti felépítése. Légsodrásos terítőgépek szerkezeti felépítése. Forgács mennyiségi adagolás súly szerinti méréssel vagy ütemmérleggel.*

**19. A forgácsalapipari aprítógépek, utánaprítógépek főbb típusai és szerkezeti felépítése. Kérgezőgépek.**

*Kérgezőgépek szerkezete: marófejes, késtartógyűrűs. Aprítógépek szerkezete: késtartógyűrűs, késtartótárcsás. Utánaprítógépek szerkezete: kalapácsos (szita + őrlőmező) stb. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*

**20. Pneumatikus és hidraulikus présgépek szerkezeti felépítése. Vákuum- és nagyfrekvenciás prések.**

*Pneumatikus bútoripari szerelőprések, áteresztő korpuszprések szerkezete. Hidraulikus présgépek felépítése: egy vagy több szintes. Vákuumprés szerkezeti felépítése. Nagyfrekvenciás prések szerkezeti felépítése. Munkavédelem.*

**21. A forgácslapgyártás hidraulikus présgépeinek főbb szerkezeti megoldásai, kiegészítő berendezései.**

*Prések szerkezeti felépítése: egyszintes prések, egyszintes szalagos prések, több szintes prések, stb. Szimultán prészárás , préslapok párhuzamosságát biztosító szerkezet felépítése. Munkavédelem.*

**22. Él- és lapfóliázó gépek felépítése és szerkezete.**

*Él fóliázás berendezései és felépítésük. Lapfóliázás gépeinek szerkezete. Profílfóliázás gépeinek elemei. Szerszám- és gépkarbantartás. Munkavédelem.*

**23. Korszerű szerszámkonstrukciók, élananyagok.**

*Összetett szerszámtestek (ablakgyártás, profilmegmunkálások, CNC megmunkálások szerszámai). Korszerű anyagok: gyémánt élű szerszámok. Különleges élezési eljárások: szikraforgácsolás, stb. CNC megmunkáló gépek szerszám-befogási megoldásai.*

**24. Farostlemezgyártás speciális gépei, szerkezeti felépítésük.**

*Defibrátor szerkezeti felépítése. Rafinátor szerkezeti felépítése. Nedves rost terítés gépei, száraz rost terítés légsodrással vagy mechanikus szórással. Préselés gépegységei.*

**25. Megmunkáló gépek dokumentumai, üzembe helyezése**

*Veszélyes és nem veszélyes megmunkáló gépek. Gépek gépkönyv szerinti üzembe helyezése, és veszélyes gépek munkavédelmi üzembe helyezése. Veszélyes faipari gépekre vonatkozó időszakos munkavédelmi vizsgálatok rendje.*

Sopron, 2014. március 21.

Dr. Alpár Tibor  
Dékán