

FAIPARI SZAKTERÜLETEK

Faipari tervező (FP-T)

Faipari gyártási technológiák és gépesítésük tervezése I-II.

Új forgácsolás elmélet és szerszámgazdálkodás

MMK szakmai továbbképzés tanóra törzsanyag

1. A téma kijelölésének indoka, a képzés konkrét célja

Az elmúlt hosszú, több tíz év alatt jelentősen fejlődtek a forgácsolási elméleti ismeretek, a faipari gépek, a szerszámok, új gyártási technológiák léptek be. Jelentősen változott a design, így a megmunkált felületek minőségével szemben nagyon megnöttek az igények.

Az egyetemi oktatás igyekezett ezzel lépést tartani a faipari mérnök képzésben. Korábban végzett szakembereink számára azonban nem nagyon adatott meg a lehetőség, az új ismeretek elsajátítására. A 80-as évek óta a faipar Magyarországon jelentősen átstrukturálódott. Ez köszönhető a nagy volumenű lakótelep építések leállításának, ami azt eredményezte, hogy a nagy bútorgépek, vagy szétdarabolódtak, vagy megszűntek. A külső behatások között nagyon fontos, az ázsiai térség bútorexportjának felfutása, Európa és Magyarország felé, ráadásul alacsony áron. Az Európai Unió is alaposan átrendezte a viszonyokat gyártás, piac, nyersanyagforrás és árak terén. Nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy a környező országok közül néhány szétvált, és ezzel például az alapanyag ellátást változtatta meg irányunkba. A külföldi tulajdonba került üzemek egy része megszűnt, átalakult. A magyar tulajdonú iparrész nagyon csekély vállalkozói rétegre zsugorodott.

A fenti nem szerencsés mélypontról kell faiparunkat lehetőség szerint ismét talpra állítani. Feltétlenül szükséges, hogy a tapasztalatokkal, és esetlegesen anyagi lehetőségekkel rendelkező szakembereinket (itt nem csak a soproni egyetemen végzetteket értem), akik szakértői és tervezői jogosultsággal rendelkező kamarai tagok, kaphassanak továbbképzését ezen a területen. Ezzel az új tudásanyaggal vagy továbbfejleszték üzeimeiket, vállalkozásaikat, vagy újakat tudjanak indítani.

Egy új vállalkozás indítása sok irányú ismeretet igényel, hiszen látszólag jelentéktelen paraméterek a termelés gazdaságosságát nagy mértékben befolyásolhatják. Esetünkben a gépészeti és ehhez közvetlenül kapcsolódó problémákkal kell foglalkoznunk. Alapozni és bővítenünk kell a szakemberek ismereteit, faipari gyártási technológiák és gépesítésük tervezése terén, a cél hogy egy módosuló vagy új üzem esetén ismerve a várható feladatot a tervezett technológiához ki tudják választani a gépeket, szerszámokat. Ehhez szükség van az alapokra is, így új forgácsolás elméleti ismeretekre, amelyek gyakorlati problémákat segítenek megoldani, valamint támogatja a szerszámválasztást. Szükség van új gépszerkezeti valamint új gépelemek ismeretére. Ezen alapokra építve kell ismertetni új gépszerkezeti megoldásokat, majd gépegységeket végül pedig gépsorokat. Ezzel már lehetővé válik új technológiák alkalmazására.

Jelen bekezdő tananyag csak egy első szegmense az új faipari gépek később sorozatban történő ismertetésének.

2. A képzés tartalma, tagolása, fő fejezetei

- a. Forgácsolás elmélet és szerszámok
 - Új forgácsolás elméleti alapok
 - A forgácsolás mechanikája
 - Üzemeltetési paraméterek maró, gyalu, fűrész, csiszoló szerszámokhoz
 - Energiaszükséglet forgácsolásnál, maró, gyalu, fűrész szerszámoknál
 - A szerszám és munkadarab rezgése, maró, gyalu, fűrész szerszámoknál
 - Famegmunkáló szerszámok stabilitása, maró, gyalu, fűrész szerszámok

b. Szerszámismeret

- Új szerszámanyagok
- Új karbantartási eljárások (néhány példa)
- Új szerszám szerkezetek
- Szerszámok kiválasztási metodikája

3. A legfontosabb szabványok, jogszabályok, publikációk

A rendelkezésre álló irodalmak:

1. Sitkei György: Faipari műveletek elmélete, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó Kft. Budapest 1994
2. E. Csanády, E Magoss. Mechanics of Wood Machining Springer Verlag Berlin- Heidelberg, 2013
3. Faipari Kézikönyv III. Szerkesztette: Dr Boronkai László, Faipari Tudományos Alapítvány Sopron 2003
4. Leitz Lexikon , Leitz GmbH, 2006
5. Mobywood Internetes Tananyag

4. A tananyagban ismertetett módszerek, eljárások, technológiák alkalmazási lehetőségei

Az elméleti tananyag használhatósága sok esetben megkérdőjeleződik a gyakorlati szakemberek számára, mivel az sok esetben nem kellően jól előadott. Tananyagunkban azonban arra törekedtünk, hogy a rövid elméleti ismertetés után gyakorlati számpéldákon keresztül tegyük érthetővé az elmélet tételeit. Ilyen formában könnyebben rá lehet jönni a hibák elkerülésére, valamint könnyebben lehet kalkulálni a megfelelő forgácsolási paramétereket. Fontos szempont a forgácsolási energia csökkentése a felületi minőség megtartása, vagy javítása mellett.

A szerszámok területén be kívánjuk mutatni az újabb szerszám anyagokkal kapcsolatos eredményeket és az ehhez kapcsolódó karbantartási eljárásokat. Mindennek célja, hogy egy technológia váltás, vagy új létrehozásakor a szakember megfelelően, az alapoknál kezdve meg tudja tervezni a komplett gépesítést.

5. Gyakorlati példák a tananyagban ismertetett módszerek, eljárások, technológiák alkalmazására

A forgácsolás elmélet témakörben a hallgatók példákat kapnak az egyes megmunkálási eljárások erő, és ami a legfontosabb energia igény tekintetében. Így sorra vesszük a fűrész, gyalu és maró szerszámok energia igényét. Az új energia diagramok könnyűvé teszik a felhasznált energiafogyasztást. A szerszámok folyamatosan fejlődnek és ez maga után vonja a karbantartási eljárások szintén folyamatos változását.

6. – Szempontok, javaslatok az előadó számára

Bár a képzésben résztvevő szakértők elméletileg megfelelő háttérrel rendelkeznek azonban az újdonságok és a forgácsolás elmélet teljes, minden területet felülíró és sok irányban új megközelítése feltétlenül szükséges. Az alkalmazott szerszámok, karbantartásuk folyamatos fejlődése mindig újfajta megoldásokra hívja fel a figyelmet.

- A forgácsolás elmélet gyakorlati prezentálása valamint a szerszám kiválasztás újszerű metodikája, gyakorlati példákon keresztül könnyen érthető közelségbe hozza a problémák megoldását.