



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM

GYŐR

---

# Különleges megmunkálási technológiák

## M\_aj003\_1

Mechatronikai mérnöki MSc szak

Gyártási rendszerek szakirány

**1. előadás**

Összeállította: Dr. Pintér József

---



## Tantárgyi követelmények 1.

**Tantárgy kódja: M\_aj003\_1**

**Szak, szakirányok: Mechatronikai mérnöki MSc szak**

**Tagozat, tanév, félév:** Nappali tagozat,  
2010/2011. tanév II. (tavaszi) félév

**A tantárgy előadói:**

**Dr. Kardos Károly** egyetemi docens **tantárgyfelelős**

Dr. Zsoldos Ibolya egyetemi docens B 401.

Dr. Pintér József főisk. docens B 305

Laboratóriumi gyakorlatvezetők: Pápai Gábor tanszéki mérnök,  
Varga László tanszéki mérnök

A konzultációs időpontokat külön hirdetményben közöljük.

---



## Tantárgyi követelmények 2.

**A tantárgy célja:** a mechatronikai, a gépészeti és finommechanikai alkatrészgyártásban fontos szerepet játszó - nem konvencionális - megmunkálási technológiák megismertetése. Felöleli egyrészt a termikus anyagleválasztó eljárásokat, elektrokémiai- és kémiai eljárásokat, másrészt a folyadéksugaras megmunkálásokat és képlékenyalakításban alkalmazott legújabb hydroforming eljárásokat, valamint a gyors prototípus gyártás különböző módszereit és kapcsolatát a gyors szerszámgyártással.

---



## Tantárgyi követelmények 3.

**A tantárgy helye a tantervben:**

Általában a 3. félévben

**Előtanulmányi követelmény: -**

**Tantervi követelmény: Vizsga**

**A tervezett hallgatói terhelés:**

**Előadás: 2óra/hét**

**Gyakorlati és laboratóriumi gyakorlati óra: 2óra/hét**

**Önálló hallgatói munka: 3 óra/hét**

**KREDITPONT: 4**

---



## Tantárgyi követelmények 4.

### ***Kötelező irodalom :***

Dr. Horváth Mátyás- Dr. Markos Sándor:

Gépgyártástechnológia Műegyetemi Kiadó 2005.

Dr. Kardos Károly: Előadásvázlatok (ppt). Elektronikus kézirat. 2011.

Dr. Zsoldos Ibolya: Előadásvázlatok (ppt). Elektronikus kézirat.  
2011.

Dr. Pintér József: Előadásvázlatok (ppt). Elektronikus kézirat. 2011.

### ***Ajánlott irodalom:***

König: Fertigungsverfahren Band 3 VDI-Verlag GmbH.

Düsseldorf 1990

---



## Tantárgyi követelmények 5.

### A követelmények teljesítésének értékelése:

- Az előadásokon való részvétel kötelező.
  - Az előírt gyakorlatok teljesítése, jegyzőkönyv készítése, maximálisan elérhető pontszám: 16 pont
  - Riport és prezentáció egy különleges technológiáról, maximálisan elérhető pontszám: 20 pont.
  - A gyakorlatokon való részvétel és a jegyzőkönyvek elkészítése **kötelező, hiányos teljesítés a félévvégi aláírás megtagadását eredményezi!**
-



## Tantárgyi követelmények 6.

A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka értékelésére kapott összes pontszám és a vizsgaidőszakban írt **vizsgadolgozat** eredményének **összegét** vesszük figyelembe. A vizsgadolgozat maximális pontszáma **64** pont, a vizsgajegy elégtelen, ha a vizsgadolgozat pontszáma nem éri el a **25** pontot.

*A félévközi munka alapján tehát megszerezhető a vizsgapontszám **36%-a**.*

---



## Tantárgyi követelmények 7.

**A követelmények teljesítésének értékelése:**

**A vizsgajegy pontszámhatárai: Félévközi munkára kapott pontszám + vizsgadolgozat pontszáma**

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| Jeles     | 87 p. felett          |
| Jó        | 75 p. és 86 p. között |
| Közepes   | 63 p. és 74 p. között |
| Elégséges | 51 p. és 62 p. között |
| Elégtelen | 0 p. és 50 p. között  |

---





## Különleges technológiák

1. Szikraforgácsolás
  2. Lézersugaras megmunkálás
  3. Ultraprecíziós megmunkálás
  4. Nagysebességű forgácsolás
  5. Minimálkenés, szárazforgácsolás
  6. Keménymegmunkálások
-



## Mikor alkalmaznak különleges technológiákat?

- ❖ Ha a megmunkált anyag keménysége, szilárdsága túlzottan nagy,
- ❖ Ha a munkadarab túlságosan rugalmas, vagy karcsú ahhoz, hogy elviselje a forgácsolás közben fellépő erőket,
- ❖ Ha összetett, bonyolult alakzatot kell megmunkálni (külső, belső felület),
- ❖ Ha nem megengedett jelentősebb hő keletkezése, illetve a felületi hőmérséklet megnövekedése,
- ❖ Ha nem keletkezhetsz maradós feszültség,
- ❖ Ha a felületi minőség nem biztosítható,
- ❖ Ha a pontosság nem kielégítő



## Különleges technológiák:

Azok az anyagleválasztási eljárások, amelyek

- ❖ fizikai elvükben, vagy

- ❖ lényeges folyamatjellemzőkben

eltérnek a hagyományos anyagleválasztási eljárásoktól

---



## Különleges anyagleválasztási eljárások:

➤ Az anyagrészecskéket nem mechanikus úton választják le. Az anyagleválasztási elv szerint lehetnek:

- ☞ termikus
  - ☞ kémiai
  - ☞ elektrokémiai eljárások
-



## Termikus anyagleválasztási eljárások

Két nagy csoportba oszthatók:

- Elektromos áram termikus hatását kihasználó eljárások ➡ szikraforgácsolás
  - Sugaras megmunkálások: jól koncentrálható nagy energiasűrűségű sugár végzi a megmunkálást ➡ lézersugaras, elektronsugaras, ionsugaras megmunkálások
-



## **Kémiai megmunkálások**

**A marandó munkadarab és a marószer között lejátszódó vegyi reakciókon alapulnak. Az anyagleválasztás közvetlenül a marószer és a munkadarab kölcsönhatásában történik, nincs szükség semmilyen áramforrásra.**

### **Eljárások:**

- Maratás**
  - Kémiai polírozás**
-



## **Elektrokémiai megmunkálások ECM (Electrochemical Machining)**

**Az eljárás az elektromos áram vegyi hatásán alapul.**

**Csoportosításuk:**

- **Elektrokémiai süllyesztés**
  - **Elektrokémiai köszörülés**
  - **Elektrokémiai polírozás**
  - **Elektrokémiai sorjátlanítás**
-



**Köszönöm  
megtisztelő figyelmüket!**