

**MŰANYAGALAKÍTÁS (GEMTT080ML) c. tantárgy**  
**előadásainak programja**

gépészmérnök hallgatók számára

2013/2014. tanév I. félév – Gépészmérnöki Szak, MSc képzés , levelezőknek

**1. konzultáció**

**A műanyagok anyagismereti áttekintése.** A makromolekuláris anyagok szintézise. A műanyagok fizikai viselkedése. Feldolgozási jellemzők. Műanyagok jelölése, felhasználásuk és alkalmazásuk. **Előkészítés. Kalanderezés.** Alkalmazható műanyagok. A kalander szerkezet, kalanderezés. Fóliák kikészítése. **Rétegelés, bevonás.** Hordozóanyagok és előkészítésük. Rétegelőanyagok. Rétegelési eljárások és berendezéseik. PVC bevonat készítése. Felületkezelés.

**2. konzultáció**

**Extrudálás.** Extrudálható műanyagok. Az extruder felépítése. Az extrudálás folyamata. Extruderszerszámok. Követő berendezések. Extrudersorok. **Üreges testek.** Előtermék előállítás. Polietilén fúvása. PVC fúvása és szerszámjai. Fúvóegységek, -szerszámok és -gépek. Műanyagfóliák öntése. **Műanyag fóliák öntése. Fröccsöntés.** Alkalmazható anyagok. Fröccsöntő szerszámok és gépek Az eljárás folyamata. **Fröccsfúvás.** Szerszámok és gépek. **Temoplaszthabok fröccsöntése.**

**3. konzultáció**

**Sajtolás és fröccs-sajtolás.** Hőre keményedő műanyagok feldolgozása: előkészítés, sajtolás, fröccs-sajtolás. Hőre lágyuló műanyagok sajtolása. Műanyaghabok előállítása sajtolással. Rétegelt termékek gyártása. **Műanyagok habosítása.** Alapfogalmak. Habanyagok előállítása. Habosítási eljárások. Egyenletes sűrűségű habok. Integrálhabok és gyártása. Szerszámok. **Polimer kompozitok.** Alapismeretek, a szálakkal erősített műanyagok fajtái, erősítőanyagok és egyéb adalékanyagok. Szál erősítésű gyanták feldolgozása. Utóműveletek. Gyanták öntése.

**4. konzultáció**

**Rotációs formázás.** Általános jellemzés. Felhasználható anyagok. Az öntés folyamata, szerszámjai és berendezései. Feldolgozási hibák. **Műanyag bevonatok.** Örvényszinterezés, lángszórás, elektrosztatikus bevonás. **Melegalakítás.** Alapismeretek. Elasztikus tartomány. Melegalakító eljárások. Előkészítés, melegítés. Alakítószerszámok és -gépek. Kikészítés. **Hidegalakítás. Hegesztés.** Csoportosítás. Fűtőelemes hegesztés. Forrógázos hegesztés. Fénysugaras hegesztés. Ultrahangos és egyéb hegesztések. **Ragasztás.** Ragasztóanyagok. Kötésmechanizmusok. Előfeltételek, előkezelések. A ragasztás technológiája és technikája. **Műanyagok kötése.** Szegecs-, csavar-, zsugor-, pattintókötések.

## A tárgy tanulásához ajánlott irodalom

### Tananyag:

1. Schwarz-Ebeling – Lüpke – Schelter: *Műanyagfeldolgozás*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.
2. Czvikovszky – Nagy – Gaál: *A polimertechnika alapjai*, Egyetemi Tk., Műegyetemi Kiadó, Bp., 2006.

### Kiegészítések:

3. Miroslav Hluchý és kollektívája: *Gépgyártástechnológia: félkészgyártmányok, a megmunkálás alapjai*, Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1984. p.: 152-181.
4. Dr. Kertész Béla: *Műanyag csomagolószerek*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.
5. R. J. Crawford: *Plastics engineering, 2nd Edition*, Pergamon Press, Oxford, 1987.
6. Szombatfalvy Árpád: *Szerkezeti elemek tervezésének szempontjai*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.
7. Békefi Gy. – Vári V.: *Műanyagfeldolgozó szakmai ismeret III.*, 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó Bp., 1987.
8. Tisza Miklós: *Mechanikai technológiák*, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003.
9. Tisza Miklós: *Anyagvizsgálat*, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001.

Miskolc, 2013. szeptember 4.

.....  
Dr. Kiss Antal  
a tárgy előadója  
ny. egyetemi adjunktus