



MISKOLCI EGYETEM
Műszaki Anyagtudományi Kar
Kerpely Antal Anyagtudományok és Technológiák
Doktori Iskola



Műanyagfeldolgozás technológiája

Dr. Belina Károly

TANTÁRGYLEÍRÁS

2016.

Szerző: Belina Károly

Műanyagfeldolgozás technológiája

Dr. Belina Károly

Tantárgy jegyzője

Dr. Belina Károly, egyetemi tanár, Pallasz Athéné Egyetem Anyagtechnológia Tanszék

Kecskemét Izsáki út 10. 9/11 szoba mail: belina.karoly@gamf.kefo.hu, tel: (76)516 391, 20-479 9075

Tantárgy célcsoportja

A tárgy minden a Kerpely doktori iskola, de különösen a polimer tudományterület hallgatójának ajánlott.

Tantárgy nyelve

Magyar vagy angol.

Tantárgy célja

A tantárgy célja az, hogy a hallgató megismerje a műanyagfeldolgozás korszerű módszereit, technológiáit és a gyártott termék minőségét meghatározó paramétereket és hatásukat. A

Tantárgy módszertana

Az ismeretanyag átadására elsősorban konzultációs beszélgetéseken keresztül kerül sor. A hallgatók egy-egy témakör áttekintése után a konzultáción a felmerült kérdéseket beszéljük meg.

Tantárgy tematikája

1. Témakör

Feldolgozástechnológia és az anyagtulajdonságok kapcsolata

Anyagjellemzők, amik meghatározzák a feldolgozástechnológiát

Anyagjellemzők változása a feldolgozástechnológia következtében

Anyagvizsgálati módszerek a feldolgozástechnológiában

Ellenőrző kérdések az 1. témakörhöz

1. *Mik a polimerek termikus jellemzői?*
2. *Hogyan lehet mérni a polimerek hővezetőképességét?*
3. *Hogyan határozható meg a polimerek adott hőmérsékletre való felfűtéséhez szükséges entalpiát?*
4. *Mivel határozható meg a polimer ömledékek folyóképessége?*
5. *Hogyan változik a polimer ömledékek viszkozitása a folyássebesség függvényében?*
6. *Milyen szerkezeti változás következik be a polimer ömledékek folyásakor?*
7. *Hogyan hat a feldolgozás során alkalmazott nyomás a polimer anyagok folyóképességére?*
8. *Milyen anyagi tulajdonság határozza meg azt, hogy kell-e egy polimert szárítani?*
9. *Milyen berendezések alkalmasak a polimerek szárítására?*
10. *Hogyan határozható meg a polimerek nedvességtartalma?*

2. Témakör

Hőre lágyuló anyagok feldolgozása

Extrúzió és extrúzió alapuló technológiák.
Fröccsöntési technológiák, elsősorban speciális módszerek.
Reaktív extrúzió és fröccsöntés
Gyártási hibák extrúzióval és fröccsöntésnél

Ellenőrző kérdések a 2. témakörhöz

1. *Milyen transzfer folyamatok zajlanak le az extrúzióban?*
2. *Hogyan lehet pontos méretet gyártani extrúzióval?*
3. *Milyen áramlás történik az extrúder csigában?*
4. *Mi az extrúder munkapontja, és hogyan befolyásolja a csigafordulatszám?*
5. *Milyen elemekből áll a fröccsöntési ciklus?*
6. *Mi a különbség a 2C és a 2K fröccsöntés között?*
7. *Mi a reaktív extrúzió?*
8. *Mi a RIM?*
9. *Milyen gátmegoldásokat ismer a fröccs-szerszámban?*
10. *Mi okozza és hogyan csökkenthető a sorjaképződés?*

3.Témakör

Hőre keményedő anyagok feldolgozása

Kompozit rendszerek összetevői
Hőre lágyuló és keményedő technológiák különbsége
RTM technológiák
SMC, BMC, DMC anyagok feldolgozása

Ellenőrző kérdések a 3. témakörhöz

1. *Mik a kompozit rendszerek összetevői?*
2. *Milyen erősítő anyagokat használunk hőre lágyuló polimerek kompozitjaiban?*
3. *Mik a nanokompozitok, és hogyan dolgozhatók fel?*
4. *Milyen szempontokat kell figyelembe venni a hosszú szál erősítésű termoplasztok fröccsöntő szerszámainál?*
5. *Mi az alakrögzítés hőre keményedő anyagoknál?*
6. *Mi a kézi laminálás, mi az előnye és a hátránya?*
7. *Mi a vákuumzsákos technológia, és mi az előnye, hátránya?*
8. *Mi a fröccs-sajtolás?*
9. *A gumik feldolgozása során milyen módszerek vannak a sorjamentes gyártásra?*
10. *Mi az előny és a hátrány az SMC, BMC és DMC anyagok feldolgozásánál?*

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalmak

1. Osswald, T., Hernandez, J.: Polymer Processing, Modeling and Simulation, Hanser, 2006
2. Advances in Polymer Processing (Ed.: Thomas&Young), Woodhead Publishing, 2009
3. Osswald, T., Menges, G.: Materials Science of Polymers for Engineers 3E, Hanser, 2012

Tantárgy teljesítése, számonkérés

Szóbeli vizsga.

Tantárgyhoz kapcsolódó komplex vizsga kérdések

1. *Milyen anyagi tulajdonságok a meghatározók a műanyagok feldolgozása során? Ezek alapján hogyan csoportosítaná a feldolgozástechnológiákat?*

2. Milyen korszerű anyagvizsgálati technikák vannak a polimerek feldolgozástechnológiai szempontból történő jellemzésére?
3. Mi alapján lehet kiválasztani egy polimerből készült termék gyártástechnológiáját?
4. A feldolgozási folyamatok során milyen állapotváltozások játszódnak le?
5. A polimerek gyártása során tapasztalható feldolgozási hibák, azok megjelenése és anyagszerkezeti okai.