

KORSZERŰ ANYAGTECHNOLÓGIÁK

(4x4; a – gy, kr4)

(annotáció)

Elsődleges alakadó mechanikai technológiák. A porkohászat technológiája, jellegzetes fém, kerámia és kompozit termékek. Az alkatrészgyártásban alkalmazott korszerű öntészeti eljárások. Az öntött termékek tulajdonságai és tervezési irányelvei. A műanyagfeldolgozás eljárásai, termékei. A képlékenyalakítás elvi alapjai. Hideg és meleg kohászati és alkatrészgyártó alakítások. A hegesztés elméleti alapjai. A legfontosabb ömlesztő- és sajtolóhegesztő eljárások. A hegesztéssel rokon termikus vágó- és kötőeljárások. A gépészmérnöki gyakorlat hőkezelései. Hő- és anyagtranszport. Izzítások. Szilárdság- és keménységnövelő hőkezelések. Szívósságnövelő hőkezelések. Felületi rétegek tulajdonságmódosítása termikus, fizikai és vegyi eljárásokkal. Nanotechnológia.

Kötelező irodalom

Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003. p. 1-352

Ajánlott irodalom

Lizák J.: Hőkezelés, Gyakorlati segédlet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987. p. 157

Szunyogh L.: Hegesztés és rokon technológiák, Kézikönyv, GTE, Budapest, 2007. p.:895

KORSZERŰ ANYAGTECHNOLÓGIÁK

(4x4; a – gy, kr4)

(előadástematika)

1. konzultáció Bevezető az anyagtechnológiákhoz. Alakadási és alakítási technológiák. Elsődleges alakadó technológiák. Porkohászat (P/M). Porgyártás. Keverés. Alakadás sajtolással. Zsugorítás. Befejező műveletek. Jellegzetes P/M termékek: fémek, kerámiák, kompozitok. Öntéstechnológia. Öntőeljárások csoportosítása. Öntés homokformába. Mintakészítés. Formázás. Öntés. Modern formaanyagok és formázó eljárások. Nyomásmásos öntés. Az öntvénytervezés sajátosságai.
2. konzultáció A gépipari hőkezelés elméleti alapjai. Hőmérséklet-idő diagramok. A hőkezelő eljárások osztályozása: térfogat és céltulajdonság alapján. Térfogati és felületi hőkezelés. Lágnyitások. Nem lágnyitás célzatú izzító eljárások. Keménységnövelő hőkezelések. Folyamatos hűtésű edzés. Edzési feltételek. Az edzés hűtési művelete (CCT diagram). Az edzettség mértéke. Tömeghatás, edződő térfogat. Felületi edzés. Megeresztés: LTT és HTT. Szívósságnövelő hőkezelések. Nemesítés. Austemperálás. Normalizálás. Keménység és szilárdságnövelés kiválásos keményítéssel. A hőkezelés sikerességének ellenőrzése. Felületötvöző technológiák. Cementálás. Betétedzés. A kemény réteg szerkezete és tulajdonságai. Minőségellenőrzés.
3. konzultáció Nitridálás gázközegben. Rétegszerkezet és rétegtulajdonságok. Az edzett és nitridált felületi réteg összehasonlítása. A hőkezelés minőségbiztosításának alapjai. Termikus kötő- és vágóeljárások. Hegesztés definíciója, hegesztőeljárások csoportosítása. Széles körben alkalmazott, főként kézi ömlesztőhegesztő eljárások: SWI. BKI. Elvük, előnyök, hátrányok, gépi berendezésük, hegesztőanyagaik, gazdaságos alkalmazási lehetőségeik. Széles körben alkalmazott, gépesítésre alkalmas ömlesztőhegesztő eljárások: VFI. FH. Elvük, előnyök, hátrányok, gépi berendezésük, hegesztőanyagaik, gazdaságos alkalmazási lehetőségeik. Modern hegesztőeljárások. Sugárhegesztések: elektronsugár- és lézersugárhegesztés.
4. konzultáció A legismertebb sajtolóhegesztő eljárások. A sajtolóerő szerepe. Felülettisztítás. Lemezek, rudak és csövek ellenálláshegesztése. Pont-, dudor-, vonal- és fóliás vonalhegesztés. Szilárd fázisú sajtoló hegesztések (hideszsajtoló, dörzs-, ultrahang- és robbantásos hegesztés). Másodlagos alakadó technológiák. Fémek képlékeny alakítása. Elméleti alapok. Folyási feltétel. Valódi nyúlás. Alakítási szilárdság. Alakíthatóság. Alakítási sűrűdés. Kenés. Alakítóeljárások osztályozása. Térfogatalakítások. Meleg térfogatalakítások. Hengerlés. Elméleti alapok. Rúd- és idomacélok hengerlése. Lemezhengerlés. Csőhengerlés. Kovácsolás. Szabadko-

Gépészmérnöki mesterszak (MSc), levelező tagozat (GEMTT002ML, 4x4, a – gy, 4kr)
vácolás. Süllyesztékes kovácsolás. Sajtolás. Rúd- és csőhúzás.
Extrudálás. Varratnélküli és varratos csőgyártás.

Miskolc, 2017. szeptember 01.

Dobosy Ádám
tanársegéd, tárgyfelelős