

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

(annotáció)

A minőségbiztosítás általános kérdései hőkezelésnél; az anyagminőség, az alkalmazott berendezések és technológia befolyása a minőségre. Ellenőrzési eljárások és módszerek. Acélok hőkezelő eljárásai és a minőséget befolyásoló lényeges tényezők. Képlékenyen alakított darabok minőségének jellemzése. Alakadó eljárások: porkohászat és alakos öntés. Az alakadás minőségbiztosítása. Az alakítási eljárások áttekintése, technológiai paraméterek hatása a termék minőségére. Hegesztett termékek minőségének jellemzése. A hegesztő eljárások áttekintése, szervezeti, eszköz, személyi és eljárastechnológiai paraméterek hatása a termék minőségére.

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

(előadás és gyakorlat program)

1. hét Előadás: Bevezetés. Mechanikai technológiák körébe tartozó eljárások. A mechanikai technológiák helye a gyártási folyamatban. Alkalmazott minőségbiztosítás a Mechanikai Technológiákban. Minőségbiztosítási rendszer a hegesztő, hőkezelő, alakadó és alakító üzemekben. Szervezeti és személyi vonatkozások. A felelősség kérdése.
2. hét Oktatási szünet
3. hét Előadás, gyakorlat: Porkohászat. kerámiák és kompozitok gyártása P/M-mel. A technológia sajátosságai, jellemzői. Elsődleges porkohászati műveletek. Porok előállítása, előkészítése. Porsajtolás és jellemzői. Fémporok zsugorítása. Befejező porkohászati műveletek. Öntéstechnológia. Az alakadás szabadsága és korlátai. Öntőeljárások csoportosítása. Öntés homokformába. Mintakészítés. Formázás. Öntés. Öntvénytisztítás. Hőkezelés. Modern formaanyagok és formázó eljárások. Az öntőüzem minőségbiztosítása.
4. hét Előadás: A hegesztő eljárások áttekintése, a hegesztett kötések osztályozása. A minőségbiztosítás alapjai, a hegesztés rajzi dokumentációja. Jellemző szabványok, rendszerek a hegesztés területén. Az alapanyag és hozaganyag műbizonylatok rendszere. A hegesztő üzem tanúsítása. A hegesztők minősítése.
5. hét Előadás: Fémek alakítása. A képlékenyalakítás fogalma, sajátosságai. Hideg- és melegalakítás. Alakítások rendszerezése. A hideg és melegalakítás okozta tulajdonságváltozások és ellenőrzésük. Melegalakítások (sajtolás, szabad- és süllyesztékes kovácsolás, nyílt- és zártüregű hengerlés) minőségi kérdései. Csőgyártó eljárások. Rúd- és huzalhúzás elve. A rúdhúzás célja, módja, gépei. A huzalgyártás és műveletei. Hidegzömítés és hidegfolytatás. Kenőanyagok, a kenés jelentősége. A minőség ellenőrzése az alakított darabokon
Gyakorlat: Alakító eljárások bemutatása. A lemezek minőségbiztosítás szempontjából lényeges tulajdonságai.
6. hét Előadás: A hegesztéstechnológia minősítése. További minősítő szabványok. A gyártói hegesztési utasítás tartalma. A kimunkálási terv felépítése.
Gyakorlat: Hegesztett kötések készítése. A féléves feladat kiadása.
7. hét Oktatási szünet
8. hét Gyakorlat: A hegesztett kötések anyagvizsgálatainak elvégzése (szakítóvizsgálat, ütővizsgálat, hajlítóvizsgálat). A féléves feladat konzultálása.
9. hét Előadás: A hőkezelés, mint alkalmazott metallográfia. A hőkezelések rendszerezése. Biztosítani kívánt tulajdonságok szerinti felosztás. Hőkezelő berendezések, anyagok és minőségi követelményeik.
Gyakorlat: A hőkezelés lépései, a tervezési fázis minőségbiztosítása. A minőségellenőrzés lehetőségei. A mérési eredmények gyűjtése és statisztikai feldolgozása.

Miskolc, 2019. szeptember 2.

Dr. Kovács Péter Zoltán
egyetemi docens, előadó

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

c. tantárgy követelményei a 2019/2020. tanév I. félévében

Tantárgy órákimérete: 2 ea + 2 gy

Félév elismerésének, az aláírás megadásának feltételei:

- az előadások és a gyakorlatok rendszeres látogatása (a HKR 50. §-ának (5) bekezdése szerint)
- az évközi feladat legalább elégséges szintű teljesítése
- az előírt zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése

Zárthelyi dolgozatok száma és időtartama: 1 x 50 perc

- időpontja (naptári hét): **45. hét**
- értékelés módja: *osztályzás 50 % feletti teljesítmény = elégséges, 80 % feletti teljesítmény = jeles, A két értékhatár között lineáris skálázás.*

Félévközi feladatok száma: egy

- kiadás időpontja: **6.** oktatási (**42.** naptári) hét
- beadás határideje: **9.** oktatási (**44.** naptári) hét
- értékelés módja: *osztályzás 50 % feletti teljesítmény = elégséges, 80 % feletti teljesítmény = jeles, A két értékhatár között lineáris skálázás.*

Zárthelyi dolgozatok, mérések pótlásának lehetősége:

- Sikertelen (vagy bármely okból elmulasztott) zárthelyi esetén zárthelyi írásának pótlása: a pót-zárthelyi dolgozat megírásával.

- *a pót-zárthelyi min. 50%-os teljesítése.*

- A nem teljesített gyakorlatok pótlására

Nem rendszeres és indokolt akadályoztatás esetén lehetőség van a gyakorlat más tankör számára tartott órán való teljesítésére is. Ilyen esetben a gyakorlatra be kell jelentkezni és engedélyt kell kérni mindkét érintett gyakorlatvezetőtől. Indokolt esetben a gyakorlatvezetővel történő egyeztetés alapján többlet szorgalmi feladatokkal.

A vizsga letételének és értékelésének módja: írásbeli és szóbeli

A megajánlott vizsga írásbeli jegyet kaphatnak, akik az évközi zh és a feladat átlagából legalább 4-es átlageredményt értek el. A szóbeli kötelező!

Miskolc, 2019. szeptember 02.

*Dr. Kovács Péter Zoltán
egyetemi docens
a tárgy előadója*

Minőségbiztosítás a Mechanikai Technológiákban
Zárthelyi dolgozat

1	2	3	4	Σ Pont	Osztályzat
10	15	20	15	60	

1.a. Sorolja fel a porkohászati eljárás előnyeit és hátrányait!

1.b. Sorolja fel a kerámia lapkák tulajdonságai a keményfémekhez viszonyítva!

2.a. Oszályozza az öntészetben megismert technológiai megvalósításokat!

2.b. Sorolja fel a fogyási üregek elhárításának, csökkentésének módjait!

2.c. Sorolja fel az öntvénytervezés irányelveit!

3.a. Mutassa be a hegesztés géprajzi ábrázolásának jelölésrendszerét!

3.b. Az MSZ EN ISO 10204 szabvány alapján adja meg az egyes műbizonylat típusok nevét és jellemzőit!

3.c. Az MSZ EN ISO 15614-1 szabvány értelmében milyen vizsgálatokat kell elvégezni a minősítés folyamán?

3.d. Foglalja össze az MSZ EN ISO 15614-1 szabvány szerint a hegesztéstechnológiai minősítésének folyamatát!

4.a Csoportosítsa a lemezanyagok alakíthatósági vizsgálatait!

4.b. Rajzoljon egy alakítási határdiagramot (FLD) a jellegzetes tartományait feltüntetve!