

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 eljárástechnológiai paraméterek hatása a termék minőségére.

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

(előadásprogram)

1. hét 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 Porkohászat. kerámiák és kompozitok gyártása P/M-mel. A technológia sajátosságai, jellemzői. Elsődleges porkohászati műveletek. Porok előállítás, előkészítése. Porsajtolás és jellemzői. Fémporok zsigorítása. 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 A hőkezelés, mint alkalmazott metallográfia. A hőkezelések rendszerezése. Biztosítani kívánt tulajdonságok szerinti felosztás. Rendszerezés a befolyásolandó térfogat alapján. Hőkezelő berendezések, anyagok és minőségi követelményeik. A hőkezelés lépései, a tervezési fázis minőségbiztosítása.
5. hét Térfogati és felületi hőkezelések. Homogenizáló, feszültségcsökkentő és a megmunkálást megkönnyítő eljárások. Szívósságnövelő hőkezelések. A minőséget befolyásoló tényezők a lágyító és szívósságnövelő hőkezelések végrehajtásakor. A minőségellenőrzés lehetőségei.
6. hét Térfogati és felületi keményítések. A minőséget befolyásoló tényezők a keményítő hőkezelések végzésekor. A minőségellenőrzés eljárásai. A mérési eredmények gyűjtése és statisztikai feldolgozása.
7. hét 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.
8. hét Csőgyártó eljárások. Rúd- és huzalhúzás elve. A rúdhúzás célja, módja, gépei. A huzalgyártás és műveletei. Hidegzömítés és hidegfolyatás. Kenőanyagok, a kenés jelentősége. A minőség ellenőrzése az alakított darabokon
9. hét Lemezalakítások. A lemezek minőségbiztosítás szempontjából lényeges tulajdonságai. A lemezek nyírásos vágása. Hajlítás, lyukasztatás, kivágás művelete és szerszámai. Mélyhúzás.
10. hét Lemezek alakíthatóságának vizsgálatai.
11. hét A hegesztőeljárások története és rendszerezése. Ömlesztő és sajtoló hegesztő eljárások. Lánghegesztés. Nemolvadó elektródos ívhegesztések. Karbon elektródos ívhegesztés. Hidrogén védőgázos ívhegesztés. Semleges védőgázos, W elektródos ívhegesztés: eljárásváltozatok, berendezés, hozaganyagok, technológia, alkalmazási kör.
12. hét Bevont elektródás kézi ívhegesztés. Elektródák. Alkalmazások. Huzalelektrodás, védőgázos ívhegesztések. Berendezés, hozaganyagok. Az eljárásra jellemző cseppátmenetek. Technológiai sajátosságok. Fedettívű hegesztés. Az ömlesztő hegesztő eljárások fejlődési tendenciái. Gépesítés és robotosítás.
13. hét Hegeszthetőségi problémák acélok hegesztésekor. Repedésképződés és tulajdonságrómlás. A hegesztett kötések eltérései, az eltérések megengedett szintjei.
14. hét Technológiatervezés minőségbiztosítási dokumentumai. Hegesztő üzem alkalmassága. Személyi kérdések. A hegesztett termék minőségének értékelése.

Miskolc, 2018. szeptember 3.

Kovács Péter Zoltán

egyetemi docens, előadó

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

(gyakorlati program)

| | | |
|------------|---|----------|
| 1-2. hét | A félév követelményei. Metallográfiai ismétlés. | tanterem |
| 3-4. hét | Alakadó eljárások bemutatása. | műhely |
| 5-6. hét | Hőkezelő berendezések és eljárások bemutató. | műhely |
| 7-8. hét | Alakító eljárások bemutatása. | műhely |
| 9-10. hét | Hegesztőeljárások bemutatója. Hegesztési tréning. | műhely |
| 11-12. hét | Hegesztőeljárások bemutatója. Hegesztési tréning. | műhely |
| 13-14. hét | Félévzárás. Zh helyett elmarad | tanterem |

Miskolc, 2018. szeptember 03.

Kovács Péter Zoltán
előadó

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS A MECHANIKAI TECHNOLOGIÁKBAN

c. tantárgy követelményei a 2018/2019. 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 előírt zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése az alábbiak szerint:
 - a két zárthelyi dolgozaton megszerzett pontszámok összege érje el a dolgozatok összegzett összpontszámának 50%-át, vagy
 - a pótzárthelyi min. 50%-os teljesítése.

Zárthelyi dolgozatok száma és időtartama: 2 x 50 perc

- időpontja (naptári hét): **44. hét és 49. 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 pótzárthelyi dolgozat megírásával.

Pótzárthelyi az utolsó oktatási héten, együttesen a két zárthelyi anyagából.

- 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 a két évközi zh átlagából legalább 4-es átlageredményt értek el. A szóbeli kötelező!

Miskolc, 2018. szeptember 03.

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