

TERMÍKUS TECHNOLÓGIÁK (2+1; a k - kr3)

(annotáció)

A tantárgy célja a hegesztés elméleti hátterére alapozva a legfontosabb termikus vágó eljárások, a kemény- és lágyforrasztó eljárások, valamint a felrakóhegesztés elméleti alapjainak ismertetése.

A vágó eljárások csoportosítása, fajtái, a termikus vágó eljárások. Lángvágás és hegesztés: az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája. Plazmavágás és hegesztés: az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája. Lézersugaras vágás és hegesztés: az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája. Elektronsugárhegesztés. Lágy- és keményforrasztó eljárás változatok, alkalmazási területek. Hidrogén-nyomásálló acélok javítóhegesztése. Szerszámacélok javító- és felrakóhegesztése. Takarékszerszámok készítése. Austenites mangánacélok jellemző tulajdonsága, felhasználási területe és felrakó-hegesztésének technológiája. Hegesztőanyagok koptató és ütő-igénybevétellel szemben. Edződése hajlamos, keményötvözetű és austenites szövetszerkezetű varratok megválasztásának irányelvei, hegesztőanyagok. Öntöttvasak javító-, valamint felrakóhegesztése.

Kötelező irodalom

- Szunyogh László (főszerkesztő) Hegesztés és rokon technológiák (kézikönyv) GTE, Budapest, 2007, p.: 583-615 ISBN 978-963-420-910-2
- Béres Lajos, Komócsin Mihály: Acélok, öntöttvasak javító- és felrakóhegesztése, Budapest, 1995

Ajánlott irodalom

- Welding Handbook Eight Edition Vol. 2. Welding Processes, AWS, Miami, 1995, p.:449-530
- MSZ EN ISO 9013 Termikus vágás. A termikusan vágott felületek osztályba sorolása. Geometriai követelmények és minőségi tűrések

TERMIKUS TECHNOLÓGIÁK (2+1; a k - kr3)

(előadástematika)

1. hét Bevezető a termikus technológiákba. A hegesztő és vágó eljárások rendszerezése. A vágó eljárások csoportosítása, fajtái. A termikus vágó eljárások. A láng mint hőforrás. Lángvágás és hegesztés: az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája.
2. hét A plazma mint hőforrás. A hőforrás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, biztonságtechnikája. A plazmavágás. Alkalmazási területeik, korlátok, jellemző kialakítások.
3. hét Plazmahegesztés. Az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája.
4. hét A lézersugár mint hőforrás. A hőforrás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, biztonságtechnikája. Lézersugaras vágás. Alkalmazási területek, korlátok, jellemző sajátosságok.
5. hét Lézersugaras hegesztés. Az eljárás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, alkalmazási területe, biztonságtechnikája. Védelem a levegő ellen. Normál- és mélybeolvadású varratképzés. Hozaganyagok.
6. hét **Oktatási szünet**
7. hét Az elektronsugár mint hőforrás. A hőforrás elméleti sajátosságai, berendezése, technológiája, biztonságtechnikája. Elektronsugárhegesztés. Hozaganyagok, varratképzési mechanizmus, a gépesítés eszközei. Alkalmazási lehetőségek.
8. hét **Oktatási szünet**
9. hét Elektronsugárhegesztés. Hozaganyagok, varratképzési mechanizmus, a gépesítés eszközei. Alkalmazási lehetőségek.
10. hét Forrasztás. Elméleti alapok, a forrasztott kötés felépítése. Lágy- és keményforrasztó eljárás változatok, alkalmazási területek.
11. hét Hegesztett kötések alakváltozása és belső feszültsége. A fajhő, a hővezetőképesség, a hőtágulás, a főforrás koncentráltóságának és időbeni lefolyásának hatása, valamint az előmelegítés hatása.
12. hét Hidrogén-nyomásálló acélok javítóhegesztése. A homogén és a heterogén kötések fogalma, készítése és kötések viselkedése emelt hőmérsékleten. Szerszámacélok javítóhegesztése. Típustechnológiák. A felrakott varratok homogenitása és inhomogenitása. Szerszámacélok felrakóhegesztése. Hegesztési sorrendek és lépések.
13. hét Hegesztőanyagok koptató és ütő-igénybevétellel szemben. Edződése hajlamos, keményítővözetű és austenites szövetszerkezetű varratok megválasztásának irányelvei, hegesztőanyagok.
14. hét Öntöttvasak és acélöntvények felosztása, jellemző tulajdonságai és javító-, valamint felrakóhegesztésük. Hegesztőanyagok.

Miskolc, 2016. február 01.

Dobosy Ádám
tanársegéd, előadó

KORSZERŐ ANYAGTECHNOLÓGIÁK (2+1; a gy - kr3)

(gyakorlat program)

Oktatási hét	A gyakorlat témája	A gyakorlat helye
1-2.	A lánghegesztő állomás bemutatása. Lánghegesztési és lángvágási bemutató, gyakorlás.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
3-4.	Plazmavágó berendezés bemutatása, vágási gyakorlat. A berendezés részeinek megismerése.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
5-6.	A féléves faladat kiosztása.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
7-8.	Kemény- és lágyforrasztás bemutatása. Gyakorlás.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
9-10.	A belső feszültségek alakulásának tanulmányozása. Hegesztési bemutató.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
11-12.	A különböző típusú hegesztő elektródák megismerése, tanulmányozása, hegeszthetőségi jellemzőinek vizsgálata.	Hegesztő Laboratórium (C/2)
13-14.	Félévzárás. Pótlások. Zárthelyi helyett elmarad.	-

FIGYELEM! *Nem pótolható* az aláírás, ha a hallgató a kötelező gyakorlatokat, vagy az összes gyakorlat több, mint 40%-át nem teljesítette, vagy a kötelező két zárthelyin és a pótzárthelyin sem jelent meg. A gyakorlatok legfeljebb 50%-a pótolható. A gyakorlatok pótlására egyszeri lehetőséget biztosítunk.

Kötelező irodalom

Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003. p. 143-352

Ajánlott irodalom

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

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

Miskolc, 2015. szeptember 01.

Dobosy Ádám
tanársegéd, előadó