

Tárgytematika / Course Description

Hegesztett szerkezetek gyártása és minőségbiztosítása

NGM_AJ025_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Dogossy Gábor

Félév / Semester: 2016/17/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hegesztett szerkezetek gyártásával, az ipari termék előállítás nagyon sok területén találkozunk. A hegesztés technológia ilyen széleskörű alkalmazása sokrétűen szabályozott körülmények között zajlik. A tantárgy a hegesztett acélszerkezetek gyártásának komplex feltételrendszerét mutatja be, különös tekintettel a hegesztő üzem minőségbiztosítási feltételeire.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tantárgy átfogó képet ad a hegesztett szerkezetek gyártásának általános hegesztés technológiai és, minőségbiztosítási vonatkozásairól. Részletesen bemutatásra kerül a védőgázos ívhegesztési (GMAW, és GTAW) technológia, valamint a fedettívú és a bevont elektródás ((SAW, és SMAW) technológia sajátossága, alkalmazási szabályai. A finomszemcsés, korrózióálló, nagyszilárdságú acélok hegeszthetőségének szempontjai, jellegzetes kötések technológiai utasításai (WPS). A minőségbiztosítási fejezetekben bemutatásra kerül a hegesztőüzemek EU-ban rendszeresített minőségbiztosítási rendszere, annak kiépítési és tanúsítási folyamata. Ismertetésre kerülnek egyes minőségbiztosítási fokozatok, a kapcsolódó vizsgálatok, a személyi és tárgyi feltételek minősítési rendszere.

A laboratóriumban a fentiekhez kapcsolódó vizsgálatok eljárások kerülnek bemutatásra.

A hallgató kötelezettségei:

A hallgató köteles

- a félév során a tárgyal kapcsolatos hírekről informálódni, melyek elérhetőek a www.sze.hu/~pek honlapon,
- a Practing, Praktikant, Erasmus vagy egyéb egyéni tanrendes hallgató köteles legkésőbb a 3. oktatási hétig a tantárgy oktatójának jelezni (személyesen vagy e-mailben) egyéni tanrendi szándékát és egyeztetni kötelezettségeit, amennyiben ezt elmulasztja az aláírás megtagadáshoz vezet.

A félév módszertani ütemezése:

- a félév során heti 1x2óra előadás lesz megtartva a félévi időbeosztás szerint, valamint heti egy óra laboratóriumi gyakorlat. Az előadás és a laboratórium a szükséges esetekben összevonásra kerül, az időbeosztási terv szerint
- a félév során 1db zárthelyi kerül megíratásra a félévi időbeosztás szerint, valamint a laboratóriumi gyakorlat kötelező teljesítését kell igazolni
- a félév során minden egyes, a tantárgyi követelményben nem tárgyalt információ a www.sze.hu/~pek honlapon lesz elérhető.

A félév időbeosztása, tartalmi ütemezése:

Okt.hét	Előadás	Határidők, ZH
1.	Tantárgyi követelmények, Laboratóriumi gyakorlatok rendje, Oktatási cél, tartalmi ütemezés megbeszélése. Metallurgiai alapok	PD-VL
2.	Anyagismeret, metallurgiai alapok	PD
	Acélok hegeszthetősége. Ötvözetlen, finomszemcsés, és korrózióálló acélok hegesztése	
3.	L1 A 135-111-141 eljárások alapjai	VL
	Védőgázos eljárások technológiai jellemzői. (MAG, AWI technológiák, gépek, berendezések	
4.	A fogyóelektródás védőgázos eljárások hozag- és segéganyagai. Hegesztőanyagok, védőgázok kiválasztása, Schaeffler, De-Long diagramok	PD
5.	A hegesztett kötések minőségi előírásai, A leggyakrabban előforduló hibák, okok és okozatok	PD
	Az EN 5817 és az EN 1090 használata	
6.	Hegesztett kötések vizsgálata és minősítése. Roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok	VL
	A vizuális, penetrációs, és UH vizsgálat lényege	
7.	Hegesztőüzemek minőségbiztosítási rendszere.	PD
	AZ EN 3838-es rendszer, a ráépülő rendszerek, az EN 1090 –es rendszer.	
	Alapelvek, felépítés, tanúsítási folyamat	
8.	A hegesztők, és az eljárások tanúsítása	VL
	Az EN 9606-os rendszer, és a EN 15610-es szabványcsalád (p-WPS-től a WPQR-ig)	
9.	A hegeszthetőség és gyárthatóság előzetes vizsgálata, műszaki dokumentáció vizsgálata,	PD
10.	Hegesztőüzemi technológiai tervezés.	PD
	Varratok kiviteli előírásai – jellegzetes kötések -	

11	Hegesztett kötések kivitelezése. varratok felépítése, hegesztési sorrendje, fűzés, többrétegű varratok hegesztése, vetemedés, egyengetés, mérés. rajzjelek értelmezése	PD-VL
12.	Zárthelyi	ZH1
13.	Felrakó és javító hegesztések technológiája (eljárások, technológiák, hozaganyagok)	PD
14.	Pót - Zárthelyi	Pót-ZH

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Aláírás feltétele:

- A zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése (minimum 51% -os eredményességgel)
- Sikertelen zárthelyi pótlására a szorgalmi időszakban összesen 1db pótlási lehetőséget biztosítunk,
- Az elérendő minimális pontszám a dolgozatok lehetséges összes pontszámának az 51 %-a, kisebb pontszám esetén az aláírás megtagadásra kerül.

Értékelés módja: folyamatos számonkérés

- Az félév végi értékelés során a sikertelen és a sikeres dolgozatok eredményének számtani átlagát vesszük figyelembe. (Példa az értékeléshez: 40 % -os zárthelyi esetén a pót-zárthelyin minimum 62 %-ot kell elérni az elégséges érdemjegy megszerzéséhez)
- értékelés:
- 0-50% elégtelen (1)
- 51-64% elégséges (2)
- 65-79% közepes (3)
- 80-89% jó (4)
- 90-100% jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

- Tisza Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2002, ISBN 963 661 338 9
- Prohászka J.: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001., ISBN: 963 420 671 9
- Dr. Szunyogh László főszerkesztő: Hegesztés és rokon technológiák. Kézikönyv GTE, Budapest, 2007

Ajánlott irodalom:

- Hegesztési Zsebkönyv, Szerkeztette: Dr. Gáti József COKOM Mérnökiroda Kft, Miskolc 2010
- Komócsin Mihály: Gépipari anyagismeret, COKOM Mérnökiroda Kft, Miskolc 2010
- Dr. Gremesberger Géza: A hegesztés minőségbiztosítása, dunaujvárosi Főiskola-Főiskolai Kiadó, Dunaújváros 2000

- Welding Handbook, Eighth Edition, Volume 4 Materials, and Application AWC, Miami (FL USA) 1998