

**HŐKEZELÉS & HEGESZTÉS***(12 alkalom, kétórás gyakorlatok)*

A gyakorlat sorszáma	A gyakorlat témája	A gyakorlat helye
1.	Ismétlés: a hegesztés és hőkezelés metallográfiai, anyagvizsgálati és anyagismereti alapjai.	Tanulókör
2.	A fémek legfontosabb csoportosítási rendszere. Az anyagok jelölésének bemutatása.	Tanulókör
3.	A hegesztés minőségbiztosításának alapjai. A balesetvédelem alapvető ismeretei.	Tanulókör
4.	<b>Ömlesztő- és sajtolóhegesztő eljárások bemutatása. Az eljárások alkalmazási lehetőségei. (KÖTELEZŐ).</b>	<b>C/2 H4 Műhelycsarnok</b>
5.	A hegesztett kötések, varratok típusai, kialakítása, hegesztési pozíciók. Varratjelölések, rajzjelek. Vonalenergia, munkafeszültség egyenesek ismertetése.	Tanulókör
6.	<b>Hegesztéstechnológia tervezése. VFI, SWI, BKI technológia pWPS-ének kitöltése. Ellenőrzések.</b>	<b>Tanulókör</b>
7.	<b>Ívhegesztés gyakorlása, a technológiai paraméterek változtatásából adódó következmények megfigyelése. (KÖTELEZŐ).</b>	<b>C/2 H4 Műhelycsarnok</b>
8.	<b>Lágyítás, lágyítási hőmérséklet, ill. várható szilárdság meghatározása. Lágyítás hatásának vizsgálata rugóacél esetén (KÖTELEZŐ).</b>	<b>Tanulókör</b>
9.	Edzés, megeresztés. Ausztenitesítési hőmérséklet, martenzit start hőmérséklet kiszámítása edzés esetén. A megeresztés maximális hőmérsékletének, ill. a kialakult szilárdság meghatározása.	Tanulókör
10.	Termokémiai kezelések. Termokémiai kezelések elmélete. Cementálás és nitridálás esetén a keletkezett mikroszerkezet bemutatása, a cementálódott és nitridálódott réteg vastagságának meghatározása.	Tanulókör
11.	<b>Tömeghatás hőkezeléskor. Edzhetőség. Átedzhetőség. Jominy vizsgálat és kiértéklése. (KÖTELEZŐ).</b>	<b>C/2 H4 Műhelycsarnok</b>
12.	Termikus vágások. Vágási bemutató	C/2 H4 Műhelycsarnok

**FIGYELEM!** *Nem pótolható* az aláírás, ha a hallgató a kötelező gyakorlatok bármelyikét nem teljesítette. A gyakorlatok pótlására *(igazoltan indokolt esetekben)* a félév végén egyszeri lehetőséget biztosítunk.

**Kötelező irodalom**

Balogh A., Sárvári J., Schäffer J., Tisza M.: Mechanikai Technológiák. Egyetemi tankönyv. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003, vagy később, 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

Dr. Gáti J.: Hegesztési zsebkönyv, Cokom Kft. Mérnökiroda, Miskolc, 2003. p. 822

Dobosy Ádám  
tárgy aszisztens

Dr. Balogh András  
előadó

***A gyakorlatok időbeosztása***

Oktatási hét	Gyak. vezető és időpont	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Naptári hét		36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.
		<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>	<i>Páros</i>	<i>Páratlan</i>
G3 BGA	DÁ sz 10-12	1.	2.	Szünet	3.	4.	5.	6.	7.	Zh helyett	8.	9.	10.	11.	12.
G3 BGC	PL cs 08-10	1.	2.	Zh helyett	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.
G3 BGG	MÁ h 10-12	1.	2.	Zh helyett	3.	4.	5.	6.	7.	Szünet	8.	9.	10.	11.	12.
G3 BGT	MÁ h 08-10	1.	2.	Zh helyett	3.	4.	5.	6.	7.	Szünet	8.	9.	10.	11.	12.
G3 BMG	GM k 12-14	1.	2.	Zh helyett	3.	4.	5.	6.	7.	Szünet	8.	9.	10.	11.	12.
G3 BVG	KL cs 12-14	1.	2.	Zh helyett	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.

Dobosy Ádám  
tárgy aszisztens

Dr. Balogh András  
egyetemi docens, előadó