

HŐKEZELÉS TANTÁRGYPROGRAM

Tantárgyra vonatkozó adatok		
A tantárgy megnevezése	Szerkezeti anyagok techn. II (Hőkezelés)	
• Tantervi kód	MSB398MLGM vizsga	
• Gesztor tanszék / Beoktató tanszék(ek)k	Gépszerkezettan Tanszék	100 %
• Előadás	15 óra/félév	
• Kreditok száma	4	
• Előtanulmányi követelmény	Szerkezeti anyagok technológiája I	
• Követelmény	Vizsga	
• Szemeszter	5	
• Előadó	Vönöczky András	
• Félév	Őszi	
• Vizsgáztatási módszer	Írásbeli és szóbeli vizsga	

A tantárggyal kapcsolatos követelmények és egyéb adatok	
• Aláírás megszerzés feltétele (évközi követelmények)	<p>A vizsgára bocsáthatóság feltétele:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legalább három konzultáción való érdemi részvétel. 2. Ellenőrző zárthelyik és feladatok elégséges szintű teljesítése
• Jegyzetek	<p>Tisza Miklós: METALLOGRÁFIA, Miskolci Egyetemi Kiadó 2000 Tisza Miklós: MECHANIKAI TECHNOLÓGIÁK, Miskolci Egyetemi Kiadó 2003 Dr Zorkóczy Béla: METALLOGRÁFIA ÉS ANYAGVIZSGÁLAT. Tankönyvkiadó Bp. Komócsin Mihály: GÉPIPARI ANYAGISMERET, Miskolc, Cokom Kft. Mérnökiroda, 1995 Szmóling Károly: Hőkezelési példatár</p>

Részletes tantárgyi program

Konzultációk	Előadások	Számonkérés
1. 09.13.	Fémes ötvözetek, kétalkotós fémes ötvözetrendszerek és egyensúlyi diagramok. Vas –karbon ikerdiagram, 3*45perc	1 feladat kiadása: Eszményi kétalkotós diagramok elemzése, számításokkal
2. 09.27	Vasötvözetek nem egyensúlyi kristályosodásai. C görbék olvasása. Martenzit morfológiája. Szemcseméret változása hevítéskor és hütéskor. Acélok edzésének és megeresztésének metallográfiai alapjai 3*45 perc.	1. zárhelyi: metallográfiai alapok visszakérdezése. 2. feladat kiadása: Fe-Fe ₃ C állapotábra elemzése, számításokkal
3. 10.11	Acélok folyamatos hűtésű edzése, lépcsős edzés, kombinált edzés. Edzési feszültségek és elhárításuk. Acélok kiválásos keményítése. Acélok szívósságfokozó, hőkezelései: normalizálás, nemesítés, bainitos hőkezelés. 3*45 perc	2. zárhelyi: C görbék rajzolása és olvasása
4. 11. 08	Lágyító és egyenmősítő hőkezelések: feszültségcsökkentés, egyszerű lágyítás, átkristályosító lágyítások, újrakristályosító lágyítás, ausztenites lehűtés. Acélok felületi hőkezelő eljárásai: kéregedzés, betétedzés, nitridálás. 3*45 perc	3. zárhelyi: Acélok keménység és szívósságfokozó hőkezelő eljárásai
5. 11. 22	Acélöntvények és öntöttvasak hőkezelése Alumínium hőkezelése 3*45 perc	4. zárhelyi. Acélok lágyító hőkezelő eljárásai 3. feladat beadása