

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Anyag- és Gyártástudományi Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék		
<b>Tantárgy neve és kódja: Anyagtechnológia II</b> <i>Levelező tagozat</i>		<b>BAXAC13BLE</b>		<b>Kreditérték: 4</b>
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Fábián Enikő Réka	Oktatók:	Dr. Fábián Enikő Réka	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	BAXMN12BLE Mérnöki anyagok			
Féléves óraszámok:	Előadás: 12	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 4	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é): v	Vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A fémek anyagok hőkezelésének, illetve az alakítás-, kötés-, felülettechnológiák enciklopédikus ismertetése és gyakorlati bemutatása.				
<i>Tematika:</i> <b>Hőkezelés.</b> Átalakulási folyamatok. Hőkezelés berendezései. Acélok és nemvas fémek hőkezelő eljárásai. <b>Alakítástechnológia.</b> A képlékeny alakítás elmélete. Képlékeny hidegalakítások. Térfogatalakítás: szabadalakító és süllyesztékes kovácsolás, zömítés, redukálás, folytatás. Lemezalakítás: lemezminősítés, mélyhúzás, hajlítás, fémnyomás, vákuumformázás. Vágás szilárd elmozduló élekkel, termikus (láng-, plazma-, lézer-) és vízsugaras vágások. <b>Kötéstechnológia.</b> Hegeszthetőség. Ömlesztő hegesztési eljárások: gázhegesztés, ívhegesztések, nagy energiasűrűségű hegesztések. Sajtoló hegesztési eljárások: ellenállás-hegesztések, hideg- és melegsajtoló hegesztések. Az eljárások elve, berendezései, technológiája és alkalmazása. Lág- és keményforrasztás elve, eszközei, anyagai, technológiája és alkalmazásai. Hideg- és melegragasztás: ragasztóanyagok, technológiai módszerek. <b>Felülettechnológia.</b> Anyagfelvitel nélküli felületkezelések: szilárdítás, edzés, átolvasztás. Anyagfelvitellel járó felületkezelések: védőbevonatolás, termikus szórás, borítás, passziválás, ötvöződúsítás, felületi ráolvasztás, felületötvözés, felrakó hegesztés.				

<b>1. A témakörök bontása</b>	
Előadások és gyakorlatok	Témakör
Szeptember 10. (1.)	A hőkezelő kemencék tulajdonságai és felépítése. Energiafajták, kemence alaptípusok, a hőmérséklet- és atmoszféraszabályozás elve. Gáz-, vákuum-, fluid-technológiák. Acélok, nemvas fémek hőkezelései. Felületkezelések.
Október 1. (4.)	A képlékeny alakítás elmélete. Alakítógépek. Térfogatalakítás: meleg térfogatalakító eljárások (szabadalakító és süllyesztékes kovácsolás). Hideg térfogatalakító eljárások (zömítés, redukálás, folytatás). Lemezalakítás: lemezminősítés, mélyhúzás, hajlítás, fémnyomás, vákuumformázás. Vágás szilárd elmozduló élekkel.
November 5. (9.)	Termikus (láng-, plazma-, lézer-) és vízsugaras vágások. Hegeszthetőség. Ömlesztő hegesztési eljárások: gázhegesztés, ívhegesztések, nagy energiasűrűségű hegesztések.
November 26. (12.)	Sajtoló hegesztési eljárások: ellenállás-hegesztések, hideg- és melegsajtoló hegesztések. Polimerek hegesztése. Lág- és keményforrasztás. Hideg- és melegragasztás.

## 2. Irodalomjegyzék

Dr. Bagyinszki Gyula – Dr. Kovács Mihály: Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok, gyártásismeret, Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2002.

Dr. Kovács Mihály: Hegesztés, Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2002.

Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réti Tamás - Tóth László: Anyagtechnológia I., BDMF, Budapest, 1994

Gáti – Horváth – Kisfaludy – Kovács – Réger – Tóth: Anyagtechnológia II., Bánki Donát Műszaki Főiskola, Budapest, 1998.

## 3. Tantárgyi követelmények (feladat, zh., dolgozat, esszé, prezentáció stb.)

### a) A foglalkozásokon való részvétel előírásai:

Az órák látogatása kötelező.

### b) Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárhelyik, beszámolók)

Oktatási hét	Zárhelyik (részbeszámolók stb.)
4.	zárhelyi dolgozat (hőkezelés)
8.	zárhelyi dolgozat (alakítástechnológia)
11.	pótzárhelyi dolgozat

### c) Aláírás, félévközi jegy teljesítésének feltételei

Aláírást kap az a hallgató, aki mindkét zárhelyit legalább elégséges eredménnyel teljesíti.

### d) Érdemjegy kialakításának módja

### e) Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárhelyik pótlásának módja

Elégtelen zárhelyi eredmény esetén egy alkalommal van javításra lehetőség az utolsó előadás hetén. A zárhelyik külön pótlandók.

### f) Vizsgák és beszámolók rendszere

A vizsgaidőpontok kiírása a létszámtól függően történik a Neptun rendszeren keresztül.

A vizsgáztatás írásbeli jellegű. Elégtelen vizsga esetén a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint pótlásra van lehetőség.

### g) Megajánlott jegy és elővizsga feltételei

Utolsó alkalommal lehetőség lesz egy Zh megírására, a teljes anyagból. Megajánlott jegyet kap az a hallgató, akinek az aláírása megvan, illetve ZH-n az elért pontszáma az 56%-ot meghaladja. A ZH pontozása

56	70 %	3
71	85 %	4
86	100 %	5

### h) Pótlási lehetőségek a vizsgaidőszakban

Az aláírás pótlására a vizsgaidőszak első két hetében (10 munkanap) a tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint van lehetőség. A pótlás időpontját az oktató a szorgalmi időszak végéig kihirdeti.

2022. 09. 01.

Fábián Enikő Réka  
tárgyfelelős