|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Óbudai EgyetemBánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | | | | | | Gépészeti és Technológiai Intézet Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék | | | |
| **Tantárgy neve és kódja: Anyagtechnológia II BAXAC13BLE Kreditérték: 4**Levelező tagozat, **2023/24/ 1** | | | | | | | | | |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak BSc | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |
| **A tananyag** | | | | | | | | | |
| Oktatási cél: A fémes anyagok hőkezelésének, illetve az alakítás-, kötés-, felülettechnológiák enciklopédikus ismertetése és gyakorlati bemutatása. | | | | | | | | | |
| *Tematika:*  ***Hőkezelés.*** Átalakulási folyamatok. Hőkezelés berendezései. Acélok és nemvas fémek hőkezelő eljárásai.  ***Alakítástechnológia.*** A képlékeny alakítás elmélete. Képlékeny hidegalakítások. Térfogatalakítás: szabadalakító és süllyesztékes kovácsolás, zömítés, redukálás, folyatás. Lemezalakítás: lemezminősítés, mélyhúzás, hajlítás, fémnyomás, vákuumformázás. Vágás szilárd elmozduló élekkel, termikus (láng-, plazma-, lézer-) és vízsugaras vágások.  ***Kötéstechnológia*.** 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. Lágy- és keményforrasztás elve, eszközei, anyagai, technológiája és alkalmazásai. Hideg- és melegragasztás: ragasztóanyagok, technológiai módszerek.  ***Felülettechnológia.*** Anyagfelvitel nélküli felületkezelések: szilárdítás, edzés, átolvasztás. Anyagfelvitellel járó felületkezelések: védőbevonatolás, termikus szórás, borítás, passziválás, ötvöződúsítás, felületi ráolvasztás, felületötvözés, felrakó hegesztés. | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **1. A témakörök bontása** | |
| Konzultáció | Témakör |
| 1. | A hőkezelő kemencék tulajdonságai és felépítése. Energiafajták, kemence alaptípusok, a hőmérséklet- és atmoszféraszabályozás elve. Gáz-, vákuum-, fluid-technológiák.  Acélok, nemvas fémek hőkezelései. Felületkezelések. |
| 2. | A képlékeny alakítás elmélete. Alakítógépek.  Térfogatalakítás: meleg térfogatalakító eljárások (szabadalakító és süllyesztékes kovácsolás).  Hideg térfogatalakító eljárások (zömítés, redukálás, folyatás). Lemezalakítás: lemezminősítés, mélyhúzás, hajlítás, fémnyomás, vákuumformázás. Vágás szilárd elmozduló élekkel. |
| 3 | Termikus (láng-, plazma-, lézer-) és vízsugaras vágások.  Hegeszthetőség. Ömlesztő hegesztési eljárások: gázhegesztés, ívhegesztések, nagy energiasűrűségű hegesztések. |
| 4 | Sajtoló hegesztési eljárások: ellenállás-hegesztések, hideg- és melegsajtoló hegesztések.  Polimerek hegesztése. Lágy- 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.)* | |
| 1. **A foglalkozásokon való részvétel előírásai:**   Az órák látogatása kötelező. | |
| 1. **Félévközi tanulmányi ellenőrzések (zárhelyik, beszámolók)** | |
| Oktatási hét | Zárthelyik (részbeszámolók stb.) |
| 4. | zárthelyi dolgozat (hőkezelés) |
| 8. | zárthelyi dolgozat (alakítástechnológia) |
| 11. | pótzárthelyi dolgozat |
| 1. **Aláírás, félévközi jegy teljesítésének feltételei**   Aláírást kap az a hallgató, aki mindkét zárthelyit legalább elégséges eredménnyel teljesíti. | |
| 1. **Érdemjegy kialakításának módja** | |
| 1. **Hiányzások valamint az elégtelen gyakorlatok és zárthelyik pótlásának módja**   Elégtelen zárthelyi eredmény esetén egy alkalommal van javításra lehetőség az utolsó előadás hetén. A zárthelyik külön pótlandók. | |
| 1. **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. | |
| 1. **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 | |
| 1. **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. | |

2023. 06. 12.

Fábián Enikő Réka

tárgyfelelős