

|   |   |                                    |                       |                            |
|---|---|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| <b>Óbudai Egyetem</b>   |   | Gépészeti és Technológiai Intézet  |                       |                            |
| Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar  |   | Anyagtechnológiai Intézeti Tanszék |                       |                            |
| <b>Tantárgy neve és kódja: Korszerű felületnemesítő eljárások</b>   |   | <b>BAVKF16BNF</b>                  | <b>Kreditérték: 4</b> |                            |
| <i>Nappali tagozat</i>  |   |                                    |                       |                            |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b>Gépészmérnöki szak, Mechatronikai mérnök szak</b>   |   |                                    |                       |                            |
| Tantárgyfelelős oktató:   | Dr. Bagyinszki Gyula  |                                    | Oktatók:              | Dr. Bagyinszki Gyula       |
| Előtanulmányi feltételek:<br>(kóddal)   |   |                                    |                       |                            |
| Heti óraszámok:   | Előadás: 2  | Tantermi gyakorlat: 0              | Laborgyakorlat: 0     | Konzultáció: igény szerint |
| Félévzárás módja:<br>(követelmény)  | <b>évközi jegy</b>  |                                    |                       |                            |
| <b>A tananyag</b>   |   |                                    |                       |                            |
| Oktatási cél: A gépipar területén alkalmazható felületkezelési eljárások és technológiák rendszerező áttekintése, alkalmazhatósági szempontjainak összefoglalása. A felületkezelés alkalmazási jelentőségének, anyagtudományi alapjainak, előkészítő módszereinek, eljárásainak (felületszilárdítás, felületedzés, felületi átolvasztás, felolvasztó hegesztés, védőbevonatolás, termikus szórás, plattírozás, fizikai gőzfázisú bevonás /PVD/, kémiai gőzfázisú bevonás /CVD/, passziválás, ötvöződúsítás, felületi ráolvasztás, felületötvözés, felrakó hegesztés) megismerése. Felületkezelési rétegek vizsgálati, minősítési lehetőségeinek bemutatása. |   |                                    |                       |                            |
| Ütemezés:   |   |                                    |                       |                            |
| Oktatási hét  | Témakör   |                                    |                       |                            |
| 1.  | Bevezető. Alkatrészek és szerszámok felületkárosodási formái.<br>A felületkezelési eljárások szerepe és rendszere                                   |                                    |                       |                            |
| 2.  | Nagy energiasűrűségű hőforrások jelentősége   |                                    |                       |                            |
| 3.  | Felületek makro- és mikroszerkezete. Felületek előkészítése kezeléshez.<br>Felületszilárdítás   |                                    |                       |                            |
| 4.  | Felületedzés. Felületi átolvasztás. Felolvasztó hegesztés   |                                    |                       |                            |
| 5.  | Védőbevonatolás   |                                    |                       |                            |
| 6.  | <b>1. zárthelyi dolgozat</b>  |                                    |                       |                            |
| 7.  | Termikus szórás. Plattírozás  |                                    |                       |                            |
| 8.  | Gőzfázisból történő bevonatolások   |                                    |                       |                            |
| 9.  | Ionimplantáció. Passziválás. Termokémiai kezelések  |                                    |                       |                            |
| 10.   | <i>Rektori szünet</i>   |                                    |                       |                            |
| 11.   | Felületi ráolvasztás. Felületötvözés. Felrakó hegesztés   |                                    |                       |                            |
| 12.   | Duplex felületkezelések. Egyéb felületi technológiák. Felületkezelési rétegek vizsgálata, minősítése ( <i>61. Tudományos Diákköri Konferencia</i> ) |                                    |                       |                            |
| 13.   | <b>2. zárthelyi dolgozat</b>  |                                    |                       |                            |
| 14.   | Pótlások, félévzárás  |                                    |                       |                            |
| <b>Félévközi követelmények</b><br>(feladat, zh., dolgozat, esszé, stb.)   |   |                                    |                       |                            |
| Oktatási hét  | Zárthelyik (részbeszámolók stb.)  |                                    |                       |                            |
| 6.  | 1. zárthelyi dolgozat   |                                    |                       |                            |
| 13.   | 2. zárthelyi dolgozat   |                                    |                       |                            |

| Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai:  |   |
|---|---|
| A kettő zárthelyi dolgozat megírására a 6. és a 13. oktatási héten, az előadás időpontjában kerül sor.  |   |
| A zárthelyi dolgozat értékelése a következők szerint történik:  |   |
| elért %-os eredmény   | zárthelyi jegyértékek (átlagképző technikai számok) |
| 00...20 %   | 0 és 0  |
| 21...25 %   | 0 és 1  |
| 26...35 %   | 1 és 1  |
| 36...40 %   | 1 és 2  |
| 41...50 %   | 2 és 2  |
| 51...55 %   | 2 és 3  |
| 56...65 %   | 3 és 3  |
| 66...70 %   | 3 és 4  |
| 71...80 %   | 4 és 4  |
| 81...85 %   | 4 és 5  |
| 86...95 %   | 5 és 5  |
| 96...100 %  | 5* és 5* (csak átlagszámításnál: 5 és 6)            |
| A félévzárás módja:   |   |
| Zárthelyi dolgozat javítására egy alkalommal van lehetőség a szorgalmi időszak órarenden kívüli (előzetesen egyeztetett) időpontjában.<br>Az évközi jegy a zárthelyi dolgozatokra kapott négy jegyérték (mint átlagképző technikai számok) számtani átlagának kerekítési szabályok szerinti egész értéke, de az <b>elégségeshez legalább 2,00 átlag szükséges</b> .<br>Elégtelen évközi jegy pótlására ismétlővizsga jelleggel, a vizsgaidőszakban nyílik lehetőség.  |   |
| Kötelező irodalom:  |   |
| Bagyinszki Gyula - Bitay Enikő: <b>Felületkezelés</b> , Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2009   |   |
| Ajánlott irodalom:  |   |
| Főszerkesztő Orgován László: <i>Felületvédelmi kézikönyv</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989<br>Szerkesztő K. Kegél: <i>Villamos hőtechnikai kézikönyv</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978<br>Pálmai Zoltán - Dévényi Miklós - Szőnyi Gábor: <i>Szerszámanyagok</i> , Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés - Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991<br>Szerkesztette Vadász Emil: <i>TMK-zsebkönyv</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985<br>John E. Harry: <i>Ipari lézerek és alkalmazásuk</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979<br>Bagyinszki Gyula: <i>Gyártásismeret és technológia</i> , BMF-BGK 3010, Budapest, 2004<br>Gáti József - Horváth László - Kisfaludy Antal - Kovács Mihály - Réger Mihály - Tóth László: <i>Anyagtechnológia II.</i> (Szerkesztette: Kisfaludy Antal), BMF-BGK, Budapest, 1994<br>Bagyinszki Gyula – Bitay Enikő: <i>Bevezetés az anyagtechnológiák informatikájába</i> , Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2007 |   |
| Egyéb segédletek:   |   |
| Az Óbudai Egyetem Moodle oldaláról ( <a href="https://main.elearning.uni-obuda.hu/">https://main.elearning.uni-obuda.hu/</a> ) letölthető, tanulást segítő számítógépes prezentációk, segédletek  |   |
| A tárgy minőségbiztosítási módszerei:   |   |
| Az Intézet évenkénti értekezleten tekinti át az oktatók és a hallgatók visszajelzései alapján a tárgy oktatásának színvonalát, értékeli eredményességét és javaslatokat tesz a szükséges változtatásokra.   |   |

Budapest, 2025. február 10.

Dr. Bagyinszki Gyula  
egyetemi docens