**ANYAGTUDOMÁNY 1. (KEO1017, KEO1017L)**

**TEMATIKÁJA és KÖVETELMÉNYEI**

***Nappali képzés***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | Anyagtudományi alapismeretek és szerepe a különböző technológiákban. |  |
| **2** | Atomszerkezet. |  |
| **3** | Kvantumszámok és pályák. |  |
| **4** | A kémiai kötés, a vegyérték kvantummechanikai magyarázata. |  |
| **5** | Kémiai kötéselméletek. |  |
| **6** | Kémiai kötés két vagy több atommal. Molekuláris geometria. | 1. **ZH** |
| **7** | Kötés koordinációs vegyületekben. Kristálytérelmélet. |  |
| **8** | Dielektromos és mágneses tulajdonságok. Elektromos ellenállás, vezetők, szigetelők, félvezetők. |  |
| **9** | Szilárd, kristályos és amorf szilárd anyagok. |  |
| **10** | Kristályformák. Hibák, szennyeződések és ikerintézkedések. Polimorfizmus és allotrópia. |  |
| **11** | Részecskeméret hatása az anyagtudományban, nano-, mikro- és makroszerkezetekben. |  |
| **12** | Nanokristályos mágneses anyagok. Többkomponensű és polikristályos anyagok. | 1. **ZH** |
| **13** | Az anyag termikus tulajdonságai. |  |
| **14** | Intelligens anyagok, alakmemóriás ötvözetek, folyadékkristályok, optikai szálak. |  |

**Követelmények:**

|  |  |
| --- | --- |
| A foglalkozásokon való részvétel előírásai: | Ajánlott. |
| A félévi ellenőrzések követelményei: | 2 db ZH a félévben, minden ZH-án  max 25 pont érhető el.  A vizsgára bocsátáshoz minimum 20 pont szükséges a megszerezhető 50-ből. |
| A tantárgyhoz rendelt kredit: | 2 |
| Az érdemjegy kialakítás módja: | A vizsga írásbeli és szóbeli az előzetesen kiadott tematika és irodalomjegyzék alapján.  A teljesítmény értékelése:  0-49 %: elégtelen  50-59 %: elégséges  60-79 % közepes  80-89 %: jó  90-100 %: jeles |
| Ajánlott irodalom: | Brücher Ernő: Általános kémia, Debreceni Egyetem, 2004 William D. Callister: Materials Science and Engineering: an introduction. John Wiely and Sons, ISBN: 0-471-32013-7 Kiss Éva: A kémia újabb eredményei, 95. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2006 |
| Ajánlott weboldalak: |  |

***Levelező képzés***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | Anyagtudományi alapismeretek és szerepe a különböző technológiákban. Atomszerkezet. Kvantumszámok és pályák. A kémiai kötés, a vegyérték kvantummechanikai magyarázata. Kémiai kötéselméletek. Kémiai kötés két vagy több atommal. Molekuláris geometria. Kötés koordinációs vegyületekben. Kristálytérelmélet. Dielektromos és mágneses tulajdonságok. Elektromos ellenállás, vezetők, szigetelők, félvezetők. |  |
| **2** | Szilárd, kristályos és amorf szilárd anyagok. Kristályformák. Hibák, szennyeződések és ikerintézkedések. Polimorfizmus és allotrópia. Részecskeméret hatása az anyagtudományban, nano-, mikro- és makroszerkezetekben. Nanokristályos mágneses anyagok. Többkomponensű és polikristályos anyagok. Az anyag termikus tulajdonságai. Intelligens anyagok, alakmemóriás ötvözetek, folyadékkristályok, optikai szálak. | **ZH** |

**Követelmények:**

A tárgy teljesítésének követelményei megegyeznek a nappali képzésnél fentebb leírtakkal. Egy ZH-t kell írni, amelynek az eredményének el kell érnie a 40 %-ot.