**2018/2019. TANÉVBEN ÉRVÉNYES**

**TANTÁRGYI PROGRAM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tantárgy teljes neve:** | **Fizikai kémia II.** | |  |
| **Képzés:** egységes, osztatlan | | |  |
| **Munkarend:** nappali |  |  |  |
| **Tantárgy rövidített neve:** Fizikai kémia II. | | |  |
| **Tantárgy angol neve:** Physical Chemistry II. | | |  |
| **Tantárgy neptun kódja:** GYFKTFIKG2M | | |  |
| **Tantárgy besorolása:** kötelező | | | |
|  | | |  |
| **A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység:** ELTE TTK Kémiai Intézet Fizikai Kémiai Tanszék | | | |
| **A tantárgyfelelős neve:** Zsély István Gyula | | | **Beosztás, tudományos fokozat:** adjunktus, PhD |
| **Elérhetőség:** |  |  |  |
| **- telefon:** 3722500x1201 | | |  |
| **- e-mail:** igyzsely@chem.elte.hu | | |  |
| **A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i):** | | | **Beosztás, tudományos fokozat:** |
| **(elmélet/gyakorlat)** |  |  |  |
| Bencze László |  |  | egyetemi docens, PhD |
| Kovács Noémi |  |  | PhD hallgató |
| Láng Győző |  |  | egyetemi tanár, az MTA doktora |
| Takács Mihály |  |  | ny. műszaki oktató, dr. univ. |
| Szekeres Krisztina |  |  | PhD hallgató |
| Vesztergom Soma |  |  | adjunktus, PhD |
| Zsély István Gyula |  |  | adjunktus, PhD |
| Zsélyné Ujvári Mária |  |  | adjunktus, PhD |
| **A tantárgy heti óraszáma:** | | | **A tantárgy kreditpontja:** |
|  | 1 óra elmélet | | 5 kredit |
|  | 4 óra gyakorlat | |  |

**A tantárgy feladata a képzés céljának megvalósításában:**

Gyógyszerész ismeretekhez szükséges fizikai-kémiai alapok elsajátítása, az elmélet alátámasztása mérési tapasztalatokkal, alapvető műszerkezelési és mérésdokumentálási ismeretek megtanulása.

**A tantárgy rövid leírása:**

A hallgatók megismerkednek az alapvető fizikai-kémiai mérésekkel a termodinamika, elektrokémia és reakciókinetikai területéről. Megtanulják a klasszikus és modern mérőberendezések használatát. Az elméletben megtanultakat átültetik a gyakorlatba, megismerik a mérések kivitelezését, az adatok feldolgozását, a szükséges számítások módját. A jegyzőkönyvek készítése során nemcsak a tudományos igényű adatrögzítéssel ismerkednek meg, hanem általános dokumentálási, számítástechnikai ismereteik is fejlődnek. Az itt megtanultakat tudományos publikációk készítése során is hasznosítani tudják.

***Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tárgyfelvétel** | **Kontakt** | **Kontakt** | **Kontakt** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ajánlott** | **demonstráció** | **Egyéni** | **Összes** |  | **Meghirdetés** | | **Konzultációk** |  |
| **elméleti** | **gyakorlati** |  |  |
| **s gyakorlati** | **óra** | **óra** |  | **gyakorisága** | | **száma** |  |
| **féléve** |  |  |
| **óra** | **óra** |  |  |
|  | **óra** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Őszi szemeszterben\* | | Nem rögzített. |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Tavaszi szemeszter\* | | A gyakorlatokon |  |
|  |  |  |  |  |  |  | és a |  |
| 4. félévtől |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 56 | 0 | 0 | 70 |  | Minkét szemeszterben\* | |  |
|  | gyakorlatvezetők |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **(\* Megfelelő aláhúzandó)** | | egyéni |  |
|  |  |  |  |  |  |  | fogadóórájában. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2

***A kurzus oktatásának időterve***

**Elméleti órák tematikája (heti bontásban):**

Kérjük az elméleti órák tömbösítését a félév során 4x3 órára. Ebből az első két alkalom az 1. és 2. héten, a másik kettő a félév tanrendjének ismeretében a félév elején rögzített időpontban lenne.

1. blokk: A laborrend ismertetése, 3. Sn/Pb ötvözetek, 5. Sók oldáshője
2. blokk: 1. Fagyáspontcsökkenés, 2. A hőmérő kalibrálása, 25. Folyadék gőznyomásának meghatározása a hőmérséklet függvényében
3. blokk: 4. A metil-acetát lúgos hidrolízise, 7. Festékelegyek elválasztása, EA. Elektrokémia alapmérés
4. blokk: 6. Felületi feszültség, 19. Indikátorok disszociáció állandója

Előzetes terv. A mérések és azok pontos beosztása az adott félév lehetőségeihez igazodnak!

**Gyakorlati órák tematikája (heti bontásban):**

1. hét: Tűz- és munkavédelmi oktatás

2-3. hét: 3. Sn/Pb ötvözetek, 5. Sók oldáshője

4-5. hét: 1. Fagyáspontcsökkenés, 25. Folyadék gőznyomásának meghatározása a hőmérséklet függvényében

6. hét: Zárthelyi dolgozat

7-8. hét: 2. A hőmérő kalibrálása, EA. Elektrokémia

9-10. hét: 4. A metil-acetát lúgos hidrolízise, 7. Festékelegyek elválasztása,

11-12. hét: alapmérés6. Felületi feszültség, 19. Indikátorok disszociáció állandója

1. hét: Zárthelyi dolgozat
2. hét: Elmaradt mérések pótlása

Előzetes terv. A mérések és azok pontos beosztása az adott félév lehetőségeihez igazodnak! A hallgatók forgószínpad rendszerben cserélődnek az egyes blokkokon belül.

**Konzultációk rendje:**

* gyakorlatvezetők a félév elején megadják elérhetőségüket és fogadóórájuk időpontját, amelyen a hallgatók el tudják őket érni. Lehetőség van a gyakorlatokon is konzultálni.

***Kurzus követelményrendszere***

* **kurzus felvételének előzetes követelményei:**
* Fizikai Kémia I. GYFKTFIKE1M sikeres teljesítése
* **foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:**
* gyakorlatokon és az előkészítő előadásokon való részvételt minden alkalommal katalógussal ellenőrizzük.
* gyakorlatokon csak felkészült hallgatók vehetnek részt, ezért a mérések megkezdése előtt ezt belépő dolgozatok íratásával ellenőrizzük. Sikertelen belépő dolgozat esetén a hallgató a mérést nem kezdheti meg, azt más alkalommal kell pótolnia.

Csak az igazolt távolmaradások miatt hiányzó mérések pótolhatók.

A félév során más csoportok gyakorlatain folyamatosan és a félév utolsó hetében van lehetőség az elmaradt gyakorlatok pótlására.

Az aláírás feltétele: legalább a kontaktórák 80%-án részt kell venni.

A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele: legalább az előírt mérések 80%-át sikeresen teljesíteni kell, a jegyzőkönyv jegyek illetve az elméleti jegyek átlaga külön-külön legalább 2.0 legyen.

**Évközi ellenőrzés:**

Belépő dolgozatok, évfolyam zárthelyik, szóbeli és írásbeli feleletek. Jegyek a jegyzőkönyvekre.

**A félév végi aláírás követelményei:**

Az aláírás feltétele: legalább a kontaktórák 80%-án részt kell venni.

**A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatai:**

* mért adatok értékelése és a laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése.
* **félév végi számonkérés módja:**

Nincs ilyen.

* **félév végi számonkérés formája*:*** Nincs ilyen.

2

3

**A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai:**

Nincs ilyen.

**A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:**

1. Perger Tamás, Szalma József, Takács Mihály: Fizikai-kémia gyakorlatok, Semmelweis Kiadó, 2006
2. Szalma József, Láng Győző, Péter László: Alapvető fizikai kémiai mérések és a kísérleti adatok feldolgozása, ELTE Eötvös Kiadó, 2008
3. A Fizikai Kémia I. tárgy anyaga
4. A gyakorlati előkészítő előadások (http://kele.chem.elte.hu).
5. Az egyes gyakorlatokhoz a tárgy honlapjáról (http://kele.chem.elte.hu) letölthető kiegészítő leírások.

**A kurzus tárgyi szükségletei:**

Fizikai kémiai mérések végrehajtására alkalmas, legalább 24 fő kapacitású laboratórium a mérésekhez szükséges eszközökkel, berendezésekkel, számítógépekkel felszerelve. A mérésekhez használt vegyszerek, fogyóeszközök. Papír,

nyomtató, festékkazetta a segédanyagok, feladatsorok nyomtatásához. Webszerver a tárgy weboldalának üzemeltetésére.

**Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások:**

Nincs ilyen.

**A tantárgyleírást készítette:**

Zsély István Gyula

3