

A tantárgy neve:		magyarul:	<b>Elválasztástechnika II</b>					Kódja:	<b>TTKBL0502</b>	
		angolul:	<b>Separation techniques II</b>							
<b>A képzés 4. féléve</b>										
Felelős oktatási egység:		<b>DE, TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék</b>								
Kötelező előtanulmány neve:		Szervetlen kémia III. Elválasztástechnika I.					Kódja:	TTKBL0201 TTKBE0502		
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	x	Heti	0	Heti	0	Heti	3	<b>gyakorlati jegy</b>	<b>3</b>	<b>magyar</b>
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		<b>Dr. Lázár István</b>				beosztása:	<b>egyetemi docens</b>	
<b>A kurzus célja, hogy a hallgatók</b>										
<p>megismerkedjenek és első kézből származó tapasztalatra tegyenek szert a laboratóriumi és ipari gyakorlatban használt kémiai, biokémiai, műszeres analitikai, mintaelőkészítési, elválasztási, tisztítási műveletek alapjaival, a használatos laboratóriumi, ipari és analitikai eszközökkel, azok felépítésével, működési módjaival, gyakorlati használatuk alapjaival. Képessé váljanak a tárgykörben további szakmai ismeretek elsajátítására, szakmai vezetés mellett önálló munka végzésére, kellő ismeretekkel bírnak az aktuális és kapcsolódó szeparációs és analitikai problémák átlátására, felelős döntések hozására, az ismeretek közönség felé történő felelős kommunikációjára.</p>										
<b>Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató</b>										
<i>Tudás:</i>										
Rendelkezik azokkal az alapismeretekkel, amelyek lehetővé teszik az alapvető gyakorlati elválasztási és analitikai folyamatok kivitelezését, a leggyakrabban használt berendezések üzemeltetését, a kapott eredmények szakszerű kiértékelését.										
Anyanyelvén tisztában van a az elválasztási és analitikai folyamatokat és eszközöket megnevező fogalomrendszerrel és terminológiával.										
Rendelkezik azokkal az ismeretekkel, amelyek (megfelelő szakmai irányítással) lehetővé teszik számára a bármilyen folyamatok, rendszerek, tudományos problémák tudományos gyakorlatban elfogadott módszerekkel történő vizsgálatát.										
Tisztában van az elválasztástechnika lehetséges fejlődési irányjaival és határaival, azok következményeivel.										
<i>Képesség:</i>										
Képes a természeti vagy mesterséges összetett rendszerekkel összefüggésben lévő analitikai és elválasztási problémák, folyamatok megértésére, mérések végzésére, az azokkal kapcsolatos adatgyűjtésre, az adatok feldolgozására, valamint a feldolgozáshoz szükséges szakirodalom használatára.										
Képes gyakorlati problémák megoldására, a mérési eredmények kiértékelésére, értelmezésére, dokumentálására.										
Képes a kapcsolatos ismereteinek kibővítésére/továbbfejlesztésére										
<i>Attitűd:</i>										
Megszerzett laboratóriumi és mérés technikai ismereteinek alkalmazásával törekszik a természet - ezen belül hangsúlyozottan a kémiai jelenségek - és az ember viszonyának megismerésére, törvényszerűségeinek leírására.										
Szemléletmódja révén nyitott a szélesebb szakmai együttműködésre, befogadó a környezetvédelem és az azokhoz kapcsolódó vonatkozásai iránt.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szakmai irányítás mellett felelősséggel együttműködik más szakterületek (kiemelten a környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területek) szakembereivel. Saját munkájának eredményét reálisan értékeli, azokat hasonló szakmai beosztásban dolgozó munkatársak eredményeivel összeveti. Folyamatos témavezetői irányítás mellett vesz részt tudományos kutatásban.										
<b>A kurzus tartalma, témakörei</b>										
A kurzus során a hallgatók laboratóriumi gyakorlati foglalkozás keretében megismerkednek és első kézből származó gyakorlatot szereznek olyan gyakorlati elválasztástechnikai és műszeres analitikai berendezésekkel, mérési módszerekkel, amelyek felhasználásával ismeretlen mintákban képesek az összetétel meghatározására, a										

komponensek szétválasztására, izolálására, az eredmények kiértékelésére.

#### Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek

Laboratóriumi gyakorlatok, a kísérletek hossza és jellege miatt a félév során tömbösített formában kerülnek megtartásra. A gyakorlatok során a megértést a gyakorlatvezető által végzett készülék és módszer ismertetés, konzultáció, gyakorlati segítségnyújtás segíti.

t.

#### Értékelés

Az egyes gyakorlatokra kapott jegy a zárthelyi dolgozatok/referálások, az elvégzett kísérletek értékelése és a jegyzőkönyv minősége, helyessége együttesen határozzák meg. A gyakorlati jegy az egyes gyakorlatokra kapott jegyek átlagából a az alábbiak szerint meghatározott jegy. Értékelés: elégtelen: <2,00; elégséges: 2,00–2,74; közepes: 2,75–3,49; jó: 3,50–4,24; jeles: 4,25–5,00

#### Kötelező olvasmány:

Az egyes gyakorlati helyek által kiadott felkészülési anyagok.

Heti bontott tematika	
1. gyak	Gázkromatográfia gyakorlat. TE: Képes szénhidrogén tartalmú és egyéb minták nagy pontosságú minőségi és mennyiségi elemzésére, a kémiai összetétel megadására.
2. gyak	Nagynyomású folyadékkromatográfia gyakorlat. TE: Képes összetett mintákban ismert vegyületek nagy pontosságú minőségi és mennyiségi elemzésére, a kémiai összetétel teljes megadására.
3. gyak	Gélkromatográfia (vagy gélelektroforézis) gyakorlat TE: Képes fehérje típusú anyagok molekulásúlyának meghatározására, fehérjék és poliszacharidok elválasztására, mennyiségi lemezésére.
4. gyak	Vékonyréteg kromatográfia gyakorlat. TE: Képes összetett minták (biológiai, élelmiszer, szintetikus) komponenseinek elválasztására, minőségi és félkvantitatív mennyiségi meghatározására
5. gyak	Radioizotópok elválasztása gyakorlat. TE: Képes nagyon kis koncentrációban jelen lévő, sugárzó izotóp lecsapatásos technikával történő kinyerésére, analizisére.
6. gyak	Kisnyomású folyadékkromatográfia gyakorlat. TE: Képes kisnyomású oszlopkromatográfias rendszer önálló összeállítására, preparatív elválasztás elvégzésére, az elválasztott komponensek azonosítására.