

A tantárgy neve:	magyarul:	Makromolekuláris Kémia					Kódja:	TTKBE0611 TTKBE0611_L		
	angolul:	Macromolecular Chemistry								
A képzés 4. féléve										
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Alkalmazott Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:		Szerves kémia II.					Kódja:	TTKBE0302		
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve	
		Előadás	Gyakorlat		Labor					
Nappali	X	Heti	2	Heti	0	Heti	0	kollokvium	3	magyar
Levelező	X	Féléves	10	Féléves	0	Féléves	0			
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Kéki Sándor			beosztása:	egyetemi tanár		
A kurzus célja, hogy a hallgatók										
A makromolekuláris anyagok jellemzőinek, vizsgálómódszereinek és a makromolekuláris anyagok előállításához vezető kémiai reakciók, valamint a polimer szerkezete és tulajdonságai közötti összefüggések megismerése.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri a főbb szintetikus polimereket, ezek előállításának elméleti és gyakorlati alapjait, jellemzésükre szolgáló módszereket, főbb szerkezet-tulajdonság összefüggéseit.										
Tisztában van a műanyagipar lehetséges fejlődési irányjaival és határaival.										
<i>Képesség:</i>										
- Képes a szintetikus polimerekkel kapcsolatos szakmai párbeszédben érdemben részt venni.										
- Képes a szintetikus polimerekkel kapcsolatos ismereteinek bővítésére és továbbfejlesztésére.										
<i>Attitűd:</i>										
Nyitott arra, hogy műanyagipari területen új elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzen.										
Nyitott a szakmai eszmecserére mind a kémiai szakterületen, mind a kapcsolódó területeken dolgozó szakemberekkel.										
Nyitott a szélesebb szakmai együttműködésre, pl. a környezetvédelem és a műanyagipar újabb kémiai vonatkozásai iránt.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szakmai irányítás mellett megjelölt részfeladatokat végrehajtani, a kapott eredményt értelmezni és reálisan értékelni.										
Szakmai irányítás mellett felelősséggel együttműködik más szakterületek (kiemelten a környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területek) szakembereivel.										
A kurzus tartalma, témakörei										
<ul style="list-style-type: none"> - Polimerek csoportosítása - Fontosabb szintetikus polimerek - Polimerek jellemzésére szolgáló módszerek - Polimerek szerkezet-tulajdonság összefüggései - Szintetikus polimerek és kopolimerek előállítása 										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek										
- Előadás, szemléltetés példákkal és oktatási segédanyagokkal.										
Értékelés										
A kurzust kollokvium zárja										
Értékelés: jeles: 90 %, jó: 75 %, közepes 60 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen										
A kollokvium sikertelensége esetén javítás, utóvizsga keretében történhet, a TVSZ-ben meghatározottak szerint.										

Kötelező olvasmány:

Az előadó által biztosított oktatási segédanyagok.

Ajánlott szakirodalom:

Dr. Zsuga Miklós (szerk.): Makromolekuláris kémia, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2006

Heti bontott tematika	
1. hét	Polimerek csoportosítása. Polimerkémiái alapfogalmak. TE: A hallgató megismeri a polimerek csoportosításának főbb szempontjait és tisztában lesz a legfontosabb, tárgyhoz kapcsolódó alapfogalmakkal.
2. hét	A polimerlánc kémiai szerkezete, alakja és finomszerkezete. TE: A hallgató megismeri a fontosabb polimerek kémiai szerkezetét, ezeket fel tudja írni és rendszerezni tudja. Megismeri a finomszerkezet, alak és tulajdonság közötti összefüggéseket.
3. hét	Polimolekularitás. Molakulatömeg-átlagok, molekulatömeg-eloszlás. TE: A hallgató ki tudja számítani polimer-minták különböző molekulatömeg-átlagait és meg tudja adni a polidiszperzitás értékét.
4. hét	Polimerek molekulatömegének meghatározási módszerei. TE: A hallgató megismeri és megérti a polimerkémiában alkalmazott legfontosabb molekulatömeg meghatározási módszereket és az adott feladatra ki tudja választani a legmegfelelőbbet.
5. hét	Polimerek fizikai állapota I: üvegesedési hőmérséklet, amorf polimerek jellemzése. TE: A hallgató megtanulja a polimer szerkezete és üvegesedési hőmérséklete közötti összefüggéseket, értelmezni tudja amorf polimerek termomechanikai görbéit.
6. hét	Polimerek fizikai állapota II: polimerek kristályossága. TE: A hallgató megtanulja a polimer szerkezete és kristályossága közötti összefüggéseket, értelmezni tudja a részben kristályos polimerek termomechanikai görbéit.
7. hét	Polimerek előállítása: Gyökös polimerizáció I. TE: A hallgató megtanulja a gyökös polimerizáció iniciálásának módjait, elemi lépéseit és fontosabb kinetikai összefüggéseit.
8. hét	Polimerek előállítása: Gyökös polimerizáció II. TE: A hallgató megismeri a gyökös polimerizáció fontosabb kinetikai összefüggéseit és ezeket alkalmazni is tudja a várható molekulatömeg meghatározására. Megismeri a gyökös polimerizáció gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.
9. hét	Polimerek előállítása: Kopolimerek típusai, a gyökös kopolimerizáció. TE: A hallgató megismeri a kopolimerek típusait, ezeket fel is ismeri. Megismerkedik a kopolimerizációs egyenlettel és felismeri ennek gyakorlati jelentőségét.
10. hét	Polimerek előállítása: A kationos polimerizáció, élő kationos polimerizáció TE: A hallgató megtanulja a kationos polimerizáció elemi lépéseit, megismeri az alkalmazott iniciátor-rendszereket, és az élő polimerizáció felismerésére szolgáló diagnosztikus összefüggéseket. Megismeri az élő kationos polimerizáció gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.
11. hét	Polimerek előállítása: Az anionos polimerizáció TE: A hallgató megismeri az anionos polimerizáció elemi lépéseit, az alkalmazott iniciátor-rendszereket. Megtanulja az anionos polimerizáció gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.
12. hét	Polimerek előállítása: A koordinációs polimerizáció TE: A hallgató megismeri a koordinációs polimerizáció elemi lépéseit és az alkalmazott katalizátor-rendszereket. Megtanulja a koordinációs polimerizáció gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.
13. hét	Polimerek előállítása: Lépcsőzet polimerizáció I: A Polikondenzáció.

	TE: A hallgató megismeri a lépcsőzetes polimerizációra jellemző fontosabb összefüggéseket, a polikondenzáció ipari felhasználását
14. hét	Polimerek előállítása: Lépcsőzet polimerizáció II: A Poliaddíció.
	TE: A hallgató megismeri a fontosabb poliaddíciós reakciókat, a poliaddíció ipari felhasználását