

A tantárgy neve:	magyarul:	Szintézismódszerek a polimerkémiaiában						Kódja:	TTKME0313	
	angolul:	Synthetic methods in Polymer Chemistry								
A képzés 2. féléve (1. tavaszi félév)										
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Alkalmazott Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:								Kódja:		
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	X	Heti	2	Heti	0	Heti	0	kollokvium	3	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Kéki Sándor				beosztása:	egyetemi tanár	
A kurzus célja,										
a hallgatók megismertetése a modern polimerkémiai alkalmazott szintézis módszerekkel és ezen módszerekkel előállítható különleges polimerek és kopolimerek tulajdonságaival.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri a modern polimerizációs eljárásokat és technikákat, valamint ezek gyakorlati alkalmazási lehetőségeit különleges tulajdonságú és szerkezetű polimerek és kopolimerek előállítására.										
Birtokában van annak a tudásnak, amelynek alkalmazása szükséges természeti folyamatok és természeti erőforrások, élő és élettelen rendszerek kémiai vonatkozású alapvető problémáinak megoldásához.										
Tisztában van a polimerizációs technikák lehetséges fejlődési irányjaival és határaival.										
<i>Képesség:</i>										
- Képes a különböző modern szintetikus polimerkémiai eljárásokkal, szintézis módszerekkel kapcsolatos szakmai párbeszédet kezdeményezni és abban érdemben részt venni.										
- Képes a modern szintetikus polimerkémiai eljárásokkal kapcsolatos ismereteinek önálló bővítésére és továbbfejlesztésére.										
<i>Attitűd:</i>										
Nytított arra, hogy a polimerkémiai területen új elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzen.										
Nytított a szakmai eszmecserére mind a kémiai szakterületen, mind a kapcsolódó területeken dolgozó szakemberekkel.										
Nytított a szélesebb szakmai együttműködésre, pl. a műanyagipar és a gyógyszeripar újabb polimerkémiai vonatkozásai iránt.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Önállóan képes a tanult módszereket alkalmazni, polimerek szintézisével kapcsolatos feladatokat végrehajtani, a kapott eredményt értelmezni és reálisan értékelni.										
Felelősséggel együttműködik más szakterületek (kiemelten a környezetgazdálkodási és környezetvédelmi területek) szakembereivel.										
A kurzus tartalma, témakörei										
<ul style="list-style-type: none"> - Nitroxilgyök közvetített polimerizáció (NMP) - Atomátadásos polimerizáció (ATRP) - Reverzibilis addíciós-fragmentációs polimerizáció (RAFT) - Gyűrűfelnylásos polimerizáció (ROP) - Gyűrűfelnylásos metatézis polimerizáció (ROMP) - Szabályozott lépcsőzetes polimerizáció 										
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:

1. Odian G.: Principles of Polymerization, John Wiley & Sons, New York, 2004
2. Mishra M. K.: Macromolecular design, concept and practice, Polymer Frontiers International Inc., Hopewell Jct., New York (1994)
3. - Alexandridis P. and Lindman B.: Amphiphilic block copolymers, Elsevier, Amsterdam (2000)

Heti bontott tematika	
1. hét	Polimerizációs reakciók áttekintése TE: A hallgató a polimerizációs reakciók csoportosításával, elemi lépéseivel és kinetikájával kapcsolatos korábban szerzett ismereteit eleveníti fel, melyek jó alapot biztosítanak a továbbiakban elsajátítandó polimerizációs módszerekhez.
2. hét	Levegőtől és víztől elzárt térben végzett munka laboratóriumi módszerei TE: A hallgató áttekintést kap és megismerkedik a különböző laboratóriumi polimerizációs eljárásokban alkalmazott pin to pin, dry-box, vákuum line technikákról
3. hét	Nitroxilgyök közvetített polimerizáció I. (NMP) TE: A hallgató megismeri az NMP polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását és alkalmazási lehetőségeit.
4. hét	Nitroxilgyök közvetített polimerizáció II. (NMP) TE: A hallgató megismeri az NMP polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását és alkalmazási lehetőségeit.
5. hét	Atomátadásos polimerizáció I. (ATRP) TE: A hallgató megismeri az ATRP polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és az ATRP polimerizáció alkalmazási lehetőségeit.
6. hét	Atomátadásos polimerizáció II. (ATRP) TE: A hallgató megismeri az ATRP polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és az ATRP polimerizáció alkalmazási lehetőségeit.
7. hét	Reverzibilis addíciós-fragmentációs polimerizáció I. (RAFT) TE: A hallgató megismeri a RAFT polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és a RAFT polimerizáció alkalmazási lehetőségeit.
8. hét	Reverzibilis addíciós-fragmentációs polimerizáció II. (RAFT) TE: A hallgató megismeri a RAFT polimerizáció elemi lépéseit, a polimerizáció kinetikai leírását, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és a RAFT polimerizáció alkalmazási lehetőségeit.
9. hét	Gyűrűfelnylásos polimerizáció I. (ROP) TE: A hallgató megtanulja a ROP polimerizáció lejátszódásának kinetikai és termodinamikai feltételeit, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és a megismerkedik a ROP polimerizáció alkalmazási lehetőségeivel.
10. hét	Gyűrűfelnylásos polimerizáció II. (ROP) TE: A hallgató megtanulja a ROP polimerizáció lejátszódásának kinetikai és termodinamikai feltételeit, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszereket és a megismerkedik a ROP polimerizáció alkalmazási lehetőségeivel.

11. hét	<p>Gyűrűfelfnyílásos metatézis polimerizáció I. (ROMP)</p> <p>TE: A hallgató megismerkedik ROMP polimerizáció lejátszódásának kinetikai és termodinamikai feltételeivel, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszerekkel és a ROMP polimerizáció alkalmazási lehetőségeivel.</p>
12. hét	<p>Gyűrűfelfnyílásos metatézis polimerizáció II. (ROMP)</p> <p>TE: A hallgató megismerkedik ROMP polimerizáció lejátszódásának kinetikai és termodinamikai feltételeivel, a leggyakrabban alkalmazott iniciátor-rendszerekkel és a ROMP polimerizáció alkalmazási lehetőségeivel.</p>
13. hét	<p>Szabályozott lépcsőzetes polimerizáció I.</p> <p>TE: A hallgató megtanulja és elmélyíti a lépcsőzetes polimerizáció kinetikai összefüggéseit és alkalmazási lehetőségeit különleges szerkezetű polimerek előállítására.</p>
14. hét	<p>Szabályozott lépcsőzetes polimerizáció II.</p> <p>TE: A hallgató megtanulja és elmélyíti a lépcsőzetes polimerizáció kinetikai összefüggéseit és alkalmazási lehetőségeit különleges szerkezetű polimerek előállítására.</p>