

A tantárgy neve:	magyarul:	Műanyagok és feldolgozásuk I.						Kódja:	TTKBE1212 TTKBE1212_L	
	angolul:	Plastics and Processing I.								
A képzés 6. féléve										
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Alkalmazott Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:		Makromolekuláris kémia vagy Szerves kémia II.						Kódja:	TTKBE0611/TTKBE0611_L vagy TTKBE0302/TTKBE0302_L	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	x	Heti	2	Heti	0	Heti	0	gyakorlati jegy	2	magyar
Levelező	x	Fél- éves	10	Féléves	0	Fél- éves	0			
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Kéki Sándor				beosztása:	egyetemi tanár	
A kurzus célja , hogy a hallgatók megismerkedjenek a polimerek előállítás lehetőségeivel és a polimerek tulajdonságaival, felhasználhatóságukkal.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató <i>Tudás:</i> Ismeri a legfontosabb polimerek előállítását és azok tulajdonságait. <i>Képesség:</i> - Képes rendszer szinten átlátni, értelmezni, az egyes szintézisekben. Látja a szerkezet-tulajdonság kapcsolatokat. - Képes a fenti területről és az ott megismert törvényszerűségekről folytatni szakmai kommunikációt. - Képes alapszinten új feladatok esetén ismereteinek kibővítésére/továbbfejlesztésére. <i>Attitűd:</i> Nyitott arra, hogy a témakörben új, ismereteket szerezzen. Munkatársait is a balesetvédelem és biztonságtechnika szabályainak betartására kéri és ebben saját munkájával példát is mutat. <i>Autonómia és felelősség:</i> Szakmai irányítás mellett kisebb részfeladatokat önállóan képes elvégezni. Képes kisebb technológiai módosítások kidolgozására és változtatások lehetséges hatásait reálisan értékelni. Önállóan képes megítélni a szerkezeti módosítások tulajdonságbeli következményeit.										
A kurzus tartalma, témakörei - A világ és a hazai műanyaggyártás és felhasználás helyzete, távlatok. A polietilén gyártása I. (nagy nyomású eljárás). A polietilén gyártása II. (nagy nyomású csőreaktoros és középnyomású eljárás) és felhasználása. A polipropilén gyártása, a gyártástechnológia fejlődése. A polipropilén hazai gyártása (tömbpolimerizációs és gázfázisú eljárás), a polipropilén felhasználása. A polisztirol gyártása (nagy ütésszilárdságú és habosítható polisztirol) és felhasználása. A PVC gyártásának lehetőségei. A PVC hazai gyártása, felhasználása. A poliamidok előállításának lehetőségei. A poliamid-6 gyártása és felhasználása. A poli-akril-nitril gyártása és felhasználása. Poliészterek gyártása, felhasználásuk. A műanyagipar adalékanyagai.										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek - Előadás, jegyzetelés. - Aktív részvétel az órákon. - Az előadások több esetben szemináriumi jellegűek.										
Értékelés Kollokvium (100 %) A szorgalmi időszak végén a hallgatók jegymegajánló dolgozatot írnak, melynek eredményét az alábbiak szerint értékeljük: Jeles: 90 %, jó: 80 %, közepes 60 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen A tantárgyat kollokvium zárja, a vizsga lehet írásbeli, vagy szóbeli is. A kollokvium sikertelensége esetén javítás, utóvizsga keretében történhet, a TVSZ-ben meghatározottak szerint.										

Kötelező olvasmány:

1. Dr. Zsuga Miklós: Műanyagok, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen (2006)

Ajánlott szakirodalom:

1. Dr. Zsuga Miklós: Makromolekuláris Kémia, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen (2006)
2. George Odian: Principles of Polymerization, McGraw-Hill, New York (1983)
3. Dr. Kovács Lajos: Műanyag zsebkönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1979)
4. Az MOL Petrochemicals honlapján található file-ok.
5. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
6. Dr. Borda Jenő: Műanyagok gyártása és feldolgozása, KLTE-TTK (1994)

Heti bontott tematika

1. hét	A polimerek és a műanyagok fogalma, felosztása, adalékok fajtái és használatuk célja. <hr/> TE: A hallgató megismeri az alapfogalmakat.
2. hét	A polietilén, polipropilén és legfontosabb kopolimerjeik előállítása, tulajdonságai, alkalmazása. <hr/> TE: Megérti a polietilén, polipropilén és kopolimerjeinek szintézisét, előállítási technológiáját és tulajdonságait.
3. hét	Poli-izobutilén, butil gumi, termoplasztikus elasztomerek. <hr/> TE: Megismeri a poli-izobutilént és származékait.
4. hét	Polisztirol, poli-butadién, poli-akril-nitril és kopolimerjei (SAN, SBR, NBR és ABS kopolimerek). <hr/> TE: Megismeri a polisztirolt, poli-butadiént, poli-akril-nitrilt és kopolimerjeit.
5. hét	Klór és fluor tartalmú polimerek (PVC, utánklórozott PVC, PVDC, PTFE, PTFKE). <hr/> TE: A halogén tartalmú polimerek megismerése.
6. hét	Poli(vinil-acetát), poli(vinil-alkohol) és származékai <hr/> TE: Megismerik a poli(vinil-acetát), poli(vinil-alkohol) és származékai szintézisét és tulajdonságait.
7. hét	A poli(vinil-pirrolidon). <hr/> TE: Megismerik a poli(vinil-pirrolidon) előállítását és felhasználását.
8. hét	A fontosabb polidiének, elasztomerek (PB, Poliizoprén, Polikloroprén) előállítása és tulajdonságai. Vulkanizálás. <hr/> TE: Megtanulják a természetes és szintetikus alapú gumik előállítását és a termék felhasználási lehetőségeit. Megismerik a vulkanizálás módjait és célját.
9. hét	Poli-akrilátok és származékaik előállítása, tulajdonságai. <hr/> TE: Megtanulják a poliakrilátokat, alkalmazásukat- szerkezeti anyag, gyógyszerészeti segédanyag, festékek, ragasztók...
10. hét	Telítetlen és telített poliészterek, polikarbonátok előállítása, tulajdonságai, alkalmazása. Alkidgyanták. <hr/> TE: Elsajátítják a szintézis lehetőségeket és a lehetséges alkalmazásokat. Megismerkednek a „régí-új” festékekkel.
11. hét	Poliéterek (alifás, aromás típusok). Epoxigyanták és térhálósításuk.

	TE: Poliéterek, epoxigyanták.
12. hét	<p>Poliamidok és poliimidek. Fenó-és amino-plasztok előállítása, tulajdonságai.</p> <p>TE: Megtanulják a leggyakrabban használt poliamidokat és a mai high-tech alkalmazásokat (Kevlar) is.</p>
13. hét	<p>Poliuretánok. Szilikonok. Cellulóz származékok.</p> <p>TE: Poliuretánok. Szilikonok. Cellulóz származékok.</p>
14. hét	<p>Jegymegajánló dolgozat írása.</p> <p>TE: Felmérik az elsajátított tudásukat a hallgatók.</p>