

A tantárgy neve:		magyarul:	<b>Műanyagipari technológiák</b>					Kódja:	<b>TTKME4610</b>	
		angolul:	<b>Plastics processing technologies</b>							
<b>A képzés 3. féléve (2. őszi félév)</b>										
Felelős oktatási egység:			<b>DE TTK, Alkalmazott Kémiai Tanszék</b>							
Kötelező előtanulmány neve:			-					Kódja:	-	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	<b>X</b>	Heti	<b>2</b>	Heti	<b>0</b>	Heti	<b>0</b>	kollokvium	<b>2</b>	magyar
Levelező										
Tantárgyfelelős oktató			neve:		<b>Dr. Kéki Sándor</b>			beosztása:	<b>egyetemi tanár</b>	
<b>A kurzus célja az,</b> hogy a hallgatók megismerjék a műanyagfeldolgozási technológiák elvét.										
<b>Tanulás eredmények, kompetenciák:</b> a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
A hallgatók elmélyült tudást szereznek a műanyagipari technológiai problémákról, azok megoldási lehetőségeiről.										
<i>Képesség:</i>										
- Képes rendszer szinten átlátni, értelmezni az alapvető műanyagipari technológiákat és tudja használni az erre a területre vonatkozó ismereteket.										
- Képes a fenti területről és az ott megismert gyakorlati alkalmazásokról folytatni szakmai kommunikációt.										
- Képes alapszinten új feladatok esetén a műanyagipari területről szerzett ismereteinek kibővítésére és továbbfejlesztésére.										
<i>Attitűd:</i>										
Nytított arra, hogy a témakörben új, ismereteket szerezzen. Munkatársait a pontos mérésre és a balesetvédelem valamint a biztonságtechnika szabályainak betartására kéri és ebben saját munkájával példát is mutat.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szakmai irányítás mellett a nagyobb részfeladatokat is önállóan képes elvégezni. Képes alapvető műanyagipari mérések szabványos elvégzésére és értékelésére. Önálló döntések meghozatalára.										
<b>A kurzus tartalma, témakörei</b>										
Polimerek és polimerkompozitok feldolgozási és előállítási módszerei.										
<b>Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek</b>										
előadás, konzultáció.										
<b>Értékelés</b>										
A vizsgaidőszakban a hallgatók az elméleti anyagból kollokviumot tesznek.										
<b>Kötelező olvasmány:</b>										
1. Czvikovszky-Nagy-Gál: A polimertechnika alapjai. Műegyetemi kiadó (2000)										
2. Borda Jenő: Műanyagok gyártása és feldolgozása, Kossuth egyetemi kiadó (2001)										
<b>Ajánlott szakirodalom:</b>										
1. Füzes László: Műanyagok, Anyag és technológia kiválasztás, Bagolyvár kiadó (1994)										

<b>Heti bontott tematika</b>	
1. hét	<p>Extrúzió. Az extrúzió elve, az extruder részei, működése. Csigatípusok, egy- és két-csigás extruderek. A törőlemez és a szűrő feladata. Csőextrudálás, lemez extrudálása szélesrésű szerszámmal. Fóliafűvés (fóliatömlő extrúzió) elve, működése, tipikus alapanyagai. Az egyenes falvastagság biztosításának lehetőségei.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik az extrúziót, valamint az extruderek működési elvét. A fóliafűvés megismerése.</p>
2. hét	<p>Fröccsöntés. A csigadugattyús fröccsöntőgép részei, működése. A ciklus részei: szerszámzáras, befröccsöntés, utónyomás, pecsételődés, hűtés, szerszámnyitás, termékeltávolítás. A záróerő és a fröccsnyomás kapcsolata. Reaktív fröccsöntés.</p> <hr/> <p>TE: Megtanulják a fröccsöntést.</p>
3. hét	<p>Extrúziós fűvés. Fröccsfűvés- PET palackok gyártási technológiája.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik az extrúziós fűvést.</p>
4. hét	<p>Kalanderezés. A kalanderezés céljai, keverékkészítés, termék előállítás. Egyenes falvastagságú fólia gyártási lehetőségei a kalandereken.</p> <hr/> <p>TE: Megtanulják a kalanderezés tulajdonságait.</p>
5. hét	<p>Rotációs öntés. Alapanyagai, a rotációs öntéssel készült termékek jellemzői. A rotációs öntés lépései.</p> <hr/> <p>TE: Alapos ismereteket sajátítanak el a rotációs öntésről.</p>
6. hét	<p>Melegalakítási eljárások. Vákuumformázás, túlnyomásos hőformázás, mélyhúzás. A vákuumformázás technológiája, a technológia lépései. Az előnyújtás célja.</p> <hr/> <p>TE: Részletes ismereteket szereznek a melegalakítási eljárásokról</p>
7. hét	<p>Polimer testek összeillesztése. Csavaros kötések, bepattanó kötések. Polimerek hegesztése forró levegővel, ömledékkal. Csövek tükröhegesztése, dörzshegesztés, nagyfrekvenciás hegesztés. Műanyagok ragasztása: oldószeres, hot-melt, térhálósodó ragasztók.</p> <hr/> <p>TE: Ismerik a polimer testek összeillesztését.</p>
8. hét	<p>Műanyagkompozitok. A kompozit fogalma, szerkezete, alkalmazott mátrixok, természetes és mesterséges erősítő anyagok. Nanokompozitok.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik a kompozitokat.</p>
9. hét	<p>Műanyagkompozitok előállítási lehetőségei. Laminálás, pultrúzió, tekerceselés, szendvics-szerkezetek előállítása, fröccsöntés erősítőanyagok jelenlétében.</p> <hr/> <p>TE: Megismerkednek a műanyagkompozitok előállítási lehetőségeivel.</p>
10. hét	<p>Műanyagok és műanyagkompozitok környezetvédelmi kérdései, újrafeldolgozásuk és hasznosításuk. Lineáris és térhálós polimer mátrixok környezetvédelmi szempontú összehasonlítása.</p> <hr/> <p>TE: Ismeretekkel bírnak a műanyagok és műanyagkompozitok környezetvédelmi kérdéseiről.</p>
11. hét	<p>Polimer szálak gyártási lehetőségei. (Olvadékból, oldatból, kicsapófürdővel, fóliából) A gyártási eljárások összehasonlítása, előnyök, hátrányok.</p> <hr/> <p>TE: Ismeretekkel bírnak a polimer szálakról- előállításukkal és alkalmazási lehetőségeikkel kapcsolatban.</p>
12. hét	<p>Polimer habok előállítása (a fizikai és kémiai módszerek elvei). Polisztirol hab gyártása (technológiai és gazdasági megfontolások), poliuretánhabok (kémiai és technológiai megvalósítása).</p> <hr/> <p>TE: Megismerik polimer habok előállítását.</p>
13. hét	<p><b>Zárthelyi dolgozat.</b> Témája a leadott elméleti anyag.</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megbizonyosodnak az aktív tudásukról.</p>