

ÜTEMTERV 2020-21 (őszi félév)
(Polimer anyagtudomány BMEGEPTNG01)

Hét	Óraszám			Előadás (Sz 12-14)	Labor (Sz 08-10*/**)	Dátum
	E	G	L			
1	2	-	2	Polimerek, mint szerkezeti anyagok jelentősége, polimer anyagtudomány. Polimerek szerkezeti gráfja. Atomos szerkezet. Polimereket alkotó atomok, a szén szerepe és módosulatai. Primer és szekunder kötések, tartózkodási valószínűség, kötési energia és távolság, van der Waals távolság.	----	09.09 (09.09)
2	2	-	2	Szekunder kötések jelentősége a szilárdságban és a viszkozitásban. Molekuláris szerkezet. Konstitúciós ismétlődő egység. Polimer anyagosztályok szerkezeti jellemzői. Konfiguráció, sztereoregularitás, izotaktikusság, izomériák. Homo- és kopolimerek.	A csoportbeosztásokért nézze meg a tárgy honlapját!	09.16 (09.16)
3	2	-	2	(BME Diáknapok – Egyetemi Sportnap: 2019.09.23.)	----	09.23 (09.23)
4	2	-	2	Óriásmolekulák topológiai szerkezete. Rotáció, konformáció, nyújtott és spirális láncformák. Molekulatömeg és statisztikus jellemzői, súlyozott átlagos molekulatömeg és mérési módszerek. Viskozitás alapú átlagos molekulatömeg. Molekulatömeg eloszlás GPC mérési elve.	A csoportbeosztásokért nézze meg a tárgy honlapját!	09.30 (09.30)
5	2	-	2	Polimerek oldhatósága. Hildebrand-Scott egyenlet. Polimer oldatok termodinamikája, a Flory-Huggins elmélet. Keveredés entrópiája és szabad entalpiája, szükséges és elégséges feltételek. Összeférhetőség, szételegyedés. Polimer keverékek és ötvözetek.		10.07 (10.07)
6	2	-	2	Polimerek morfológiája. Kristályos és folyadékkristályos (LCP) szerkezetek. Kristályos szerkezet-elméletek, morfológiai egységek. Rojtos micellás, parakristályos, szferolitós és fibrilláris szerkezetek. A technológia befolyása. Többfázisú polimer szerkezetek.		10.14 (10.14)
7	2	-	2	Polimerek szerkezetvizsgálati módszerei. Dilatometria. Fény- és elektronmikroszkópia (TEM, SEM). Atomerő (AFM) és RAMAN mikroszkópia. SALS. Polimerek termoanalízise; DTG, DTA és DSC vizsgálati módszerek.		10.21 (10.21)
8	2	-	2	Polimer szerkezetének vizsgálata röntgendiffrakcióval. Identitási távolság, oldalirányú rendezettség, kristályos, amorf, és átlagos orientáció, kristályos részecskeméret, kristályosság és meghatározásuk. Egyéb mérési módszerek.		10.28 (10.28)
9	2	-	2	Polimerek mikro- és makrodeformációs komponensei. Polimerek időfüggő viselkedése, kúszás, feszültségrelaxáció, kvázistatikus hiszterézis. Dinamikus hiszterézis, komplex rugalmassági modulus és összetevői, veszteségi tényező.		11.04 (11.04)
10	2	-	2	Hőmérséklet hatása. DMA készülék, jellemző termomechanikai görbék. Mechanikai üvegesedés. A hasonló hatások elve. A WLF és az Arrhenius egyenlet. A tartós terhelési vizsgálatok gyorsítási módszerei, mestergörbe szerkesztése.		11.11 (11.11)
11	2	-	2	A nedvességfelvétel és befolyása a tulajdonságokra. Polimerek fenomenológiai mechanikai modellezése. Lineárisan viszkoelasztikus (LVE) viselkedés minőségi és mennyiségi modellezése.		11.18 (11.18)
12	2	-	2	Általánosított modellek, relaxációs és retardációs spektrumok. Boltzmann-féle szuperpozíciós elv. Dinamikus viselkedés modellezése, komplex rugalmassági jellemzők. Kapcsolatgráf.		11.25 (11.25)
13	2	-	2	Hőmérséklet hatása az LVE modellekben, Arrhenius diagramok. LVE kiterjesztés anizotróp testre; orto-, mono- és izotrópia. Az LVE viselkedés határai, nemlineárisan viszkoelasztikus viselkedés.		12.02 (12.02)
14	2	-	2	Polimerek szilárdsága. Polimerek törésmechanikai jellegzetességei, ütésállósága. Húzási és nyírási zónák. Törésmechanikai módszerek alkalmazása. Akusztikus emissziós (AE) vizsgálat.	Csoportos jegyzőkönyv beadása: 2020.12.09. 12:00-ig e-mailben	12.09 (12.09)