

ÜTEMTERV 2023-24 (őszi félév)
(Polimer anyagtudomány BMEGEPTNG01)

Hét	Óraszám			Előadás (Sz 12-14)	Labor (Sz 14-16*/**)	Dátum
	E	G	L			
1	2	-	2	Polimer szerkezeti anyagok jelentősége, polimer anyagtudomány. Polimerek szerkezeti gráfja. Atomos szerkezet. Polimereket alkotó atomok, a szén szerepe és módosulatai. Primer kötések, elektron tartózkodási valószínűsége, dipólus, kötési energia és távolság, van der Waals távolság.	A csoportbeosztásokért nézze meg a tárgy honlapját!	09.06 (09.06)
2	2	-	2	Szekunder kötések, jelentőségük a szilárdságban és a viszkozitásban. Molekuláris szerkezet. Konstitúciós ismétlődő egység (IE). Polimer anyagosztályok szerkezeti jellemzői. Konfiguráció, sztereoregularitás, izotaktikusság, izomériák. Konfigurációs IE. Homo- és kopolimerek		09.13 (09.13)
3	2	-	2	Óriásmolekulák topológiai szerkezete. Rotáció, konformáció, nyújtott és spirális láncformák. Konformációs IE. Molekulatömeg és statisztikus jellemzői, súlyozott átlagos molekulatömeg és mérése. Viskozitás alapú átlagos molekulatömeg. Molekulatömeg eloszlás GPC mérési elve.		09.20 (09.20)
4	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.		09.27 (09.27)
5	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.		10.04 (10.04)
6	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.		10.11 (10.11)
7	2	-	2	Polimer szerkezetének vizsgálata röntgendiffrakcióval. Identitási távolság, oldalirányú rendezettség, kristályos-, amorf- és átlagos orientáció, kristályos részecskenegyság, kristályosság és meghatározásuk. Egyéb mérési módszerek.		10.18 (10.18)
8	2	-	2	Polimerek mikro- és makrodeformációs komponensei. Polimerek időfüggő viselkedése, kúszás, feszültségrelaxáció, kvázistatikus hiszterézis. Dinamikus hiszterézis, komplex rugalmassági modulus és összetevői, veszteségi tényező.		10.25 (10.25)
9	2	-	2	Mindenszentek ünnepe		11.01 (11.01)
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. A nedvességfelvétel és befolyása a tulajdonságokra.	A csoportbeosztásokért nézze meg a tárgy honlapját!	11.08 (11.08)
11	2	-	2	(Dékáni szünet – 2023.11.15., 12.00-tól)		11.15 (11.15)
12	2	-	2	Polimerek fenomenológiai mechanikai modellezése. Lineárisan viszkoelasztikus (LVE) viselkedés minőségi és mennyiségi modellezése, relaxációs és retardációs spektrumok. Boltzmann-féle szuperpozíciós elv. Dinamikus viselkedés, komplex rugalmassági jellemzők. LVE kapcsolatgráf.	A csoportbeosztásokért nézze meg a tárgy honlapját!	11.22 (11.22)
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.		11.29 (11.29)
14	2	-	2	Polimerek szilárdsága. Polimerek törésmechanikai jellegzetességei, ütésállósága. Húzási és nyírási zónák. Törésmechanikai módszerek alkalmazása. Akusztikus emissziós (AE) vizsgálat.	Csoportos jegyzőkönyv beadása: 2023.12.06. 12:00-ig e-mailben	12.06 (12.06)

Pótlási hét: Csoportos jegyzőkönyv beadásának pótlása különjárási díj ellenében: 2023.12.14. 12:00-ig e-mailben (bakonyi@pt.bme.hu) vagy TEAMS-en