

Tantárgy neve: Műszaki polimerek	Tantárgy NEPTUN kódja: GEMTT 547
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Marosné Dr. Berkes Mária, egyetemi tanár, PhD, Dr. habil.	
tanóra: típusa ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 4×2 óra szeminárium + 10×2 óra konzultáció az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): őszi félév	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): GEMTT502 (Alkalmazott anyagtudomány)	
A tárgy feladata és célja:	
<p>A tantárgy feladata, hogy a hallgatókat megismertesse a polimerek műszaki alkalmazásának előnyeivel, korlátaival, anyagspecifikus sajátosságaival. A tantárgy célja, hogy a PhD hallgatók képessé váljanak a különféle üzemeltetési feltételek között fellépő sajátos, elsősorban a polimer anyagok alkalmazásával kielégíthető felhasználói igénybevételek megítélésére, a megfelelő polimer anyag kiválasztására és várható teljesítőképességének becslésére, továbbá megismerkedjenek a műszaki alkalmazásban leggyakoribb alkalmazott polimerek korszerű gyártási eljárásaival, legfontosabb mechanikai tulajdonságainak vizsgálatával, károsodási formáival és annak megelőzésével a szerkezetek teljesítőképességének és megbízhatóságának fokozása céljából.</p>	
Tantárgy leírása:	
<p>Polimerek mikro- makro szintű anyagszerkezeti jellemzése. A szerkezet / tulajdonság / mechanikai viselkedés kapcsolatrendszer hőre lágyuló, hőre keményedő polimereknél, elasztomereknél és folyadékkristályos polimereknél. Homogén és heterogén polimer szerkezetek fogalma, típusai. Polimerek mechanikai viselkedésének anyagtudományi háttere, sajátosságai. Viszkoelasztikus anyagok legfontosabb mechanikai modelljei. Reológia: viszkoelaszticitás és időfüggés. Polimerek rövid és hosszú idejű mechanikai vizsgálatai. Polimerek alakváltozása, törése és jellegzetes tönkremeneteli módjai. A mechanikai jellemzők információ tartalma, meghatározása és alkalmazási köre. Polimerek előállítási technológiái, az egyes eljárások sajátosságai, korlátai, javasolt felhasználási területe. Műszaki polimerek (PA, PE, PP, PC, POM, ABS, poliimid, poliszulfon, PVC, epoxik, fenolok, aminok, szilikonok stb.) jellegzetes műszaki alkalmazásai, a vonatkozó felhasználói tulajdonságok és jellemző tönkremeneteli módok. Polimer mátrixú kompozitok, polimer száanyagok. Környezetvédelem, újrahasznosítás.</p>	
Kötelező irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. R, J, YOUNG - P.A. LOVELL: <i>Introduction to Polymers</i>, Second Edition, Chapman & Hall,1991, ISBN 0-412-30640-9, p.443 2. HALÁSZ L. – ZRÍNYI M.: <i>Bevezetés a Polimerfizikába</i>, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1989, ISBN 963 10 7224 X 3. W. BIRLEY – B. HAWORTH – J. BATCHELOR: <i>Physics of Plastics (Processing, Properties and Materials Engineering)</i>, Oxford University Press, 1991, ISBN 3-446-15098- 	
Ajánlott irodalom:	
<ol style="list-style-type: none"> 4. J. CRAWFORD: <i>Plastics Engineering</i> 2nd Ed. Pergamon Press, 1987, ISBN 0-08-032626-9, p.354 5. J. KINLOCH – R. J. YOUNG: <i>Fracture Behaviour of Polymers</i>, Elsevier Applied Science Publishers Ltd., 1983, ISBN 0-85334-186-9 6. A. W. BIRLEY – M. J. SCOTT: <i>Plastics Materials Properties and Applications</i>, Leonard Hill USA: Chapman and Hall, New York, 1982, ISBN 0-249-44761-6, p.167. 	