

ÓBUDAI EGYETEM						
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki		Kar	Minőségirányítási és Technológiai		Szakcsoport	
Tantárgy neve:	Reológia			Neptun kód:	RMTRE1MTND RTSRE1BTNC	
Tantárgy neve angolul:	Rheology			Kredit:	4	
Jelleg (kötelező/ választható):	kötelező	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:	4.	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:	könnyűipari mérnökök					
Tantárgyfelelős:	Dr. Gregász Tibor		Oktatók:	Dr. Gregász T. Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is):	Nincs					
Heti óraszámok:	Előadás:	2	Tantermi gyakorlat:	0	Laborgyakorlat:	1
Számonkérés módja (v; é):	é	A képzés nyelve:	magyar	A tárgy órarendi helye:	ea: csütörtök 9:50-11:30 D 308	
A TANANYAG						
Oktatási cél:						
A tantárgy célkitűzése a mérnöki gondolkodásmód és az anyagok szerkezeti ismeretein belül a polimerekre jellemző speciális mechanikai viselkedéssel kapcsolatos, nélkülözhetetlen alapismeretek megismertetése. A tárgy az ilyen viszkoelasztikus anyagok mikroszerkezetétől kezdődően a makroszerkezet alaptulajdonságait, összefüggéseit, fizikai magyarázatát, valamint az anyagjellemzők tervezéséhez fontos tulajdonságokat és beavatkozási lehetőségeket ismerteti meg a hallgatókkal. A tárgy továbbá célul tűzi ki a vizsgálati eljárások és azok eredményei kiértékelési elveinek alapszintű tárgyalását.						
A tárgy részletes leírása, ütemezés:						
Előadások:						
Oktatási hét	Időpont	Témakör			Oktató	
1.	2017. 02.16.	A reológia tárgyköre és alapvető fogalmai. A halmazállapot kérdése fémes és ionkristályos, kis- és nagymolekulás anyagoknál			Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília	
2.	02.23.	Folyadékok szerkezete, viszkozitása és a viszkozitás mérése. („hideg mérések”) A folyási tulajdonságokra visszavezethető technológiai problémák folyadékoknál. (élelmiszerek, lakkok, festékek, kenőanyagok, ...)			Dr. Gregász Tibor	
3.	03.02.	ZH1 az alapfogalmakból. Polimer-ömlédekek folyási tulajdonságai, reológiai vizsgálatai és főbb paraméterei („meleg mérések”) A folyási tulajdonságokra visszavezethető technológiai problémák (orientáció, műanyag feldolgozás - extrudálás, fröccsöntés).			Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília	
4.	03.09.	A deformációk felosztása, időbeli viselkedés és visszaalakulás szempontjából. Az alakváltozási komponensek értelmezése, fajtái és megjelenése reális anyagoknál. Alaktartó anyagok deformáció-mechanikai tulajdonságainak vizsgálatai. Mozgásegyenlet fogalma. Az alakváltozások és a feszültség értékelése az idő függvényében. Jellegzetes gerjesztések és terhelési módok. Statikus vizsgálatok a viszkoelasztikus tulajdonságok megismerésére.			Dr. Gregász Tibor	

5.	03.16.	Alaktartó anyagok deformációs tulajdonságainak, idő és hőmérsékletfüggésének anyagszerkezeti okai. Reológiai tulajdonságok hőmérsékletfüggése. Termomechanikai tulajdonságok, termomechanikai görbék.	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília
6.	03.23.	Nedvesség hatása a reológiai tulajdonságokra. A változás anyagszerkezeti okai.	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília
7.	03.30.	Alapmodellek mozgásegyenletei. Modell-törvények. Az alakváltozási komponensek számszerűsítési lehetőségei, számítások.	Dr. Gregász Tibor
8.	04.06.	Kúszás jelensége és oka. Gyakorlati alapvizsgálatok és elemzések. Az ideálistól eltérő jelenségek közelítése összetett modellekkel. Kúszás jelensége a gyakorlatban.	Dr. Gregász Tibor
9.	04.13.	SZÜNET	
10.	04.20.	Feszültség relaxáció jelensége és oka. Gyakorlati alapvizsgálatok és elemzések. Az ideálistól eltérő jelenségek közelítése összetett modellekkel A relaxáció jelensége a gyakorlatban.	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília
11.	04.27.	Reológiai tulajdonságok sebességfüggése. Dinamikus gerjesztés hatására tapasztalható jelenségek, hőtermelés, csillapítás. Vizsgálati lehetőségek. <hr/> Tartósfolysági tulajdonságok és vizsgálatok fémeknél	Dr. Gregász Tibor
12.	05.04.	konzultáció + ZH2	Dr. Gregász Tibor
13.	05.11.	pót ZH	Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília
14.	05.18.	pót alkalom	Dr. Gregász Tibor Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília

Gyakorlatok:

Oktatási hét	Időpont (hónap, nap)	Témakör
A csoportokra szabott egyedi gyakorlati félévterv külön kerül kihirdetésre		Alapmodellekkel való számolások (soros és párhuzamosa kapcsolások)
		Folyadékok viszkozitása és mérési lehetőségei 1
		Folyadékok viszkozitása és mérési lehetőségei 2
		Feszültség relaxáció (laboratóriumi kísérlet és számítási modell)
		Kúszás (laboratóriumi kísérlet és számítási modell)
		Hőmérséklet hatása a reológiai viselkedésekre
		Egységsebesség nyúlásgerjesztés, csillapítás

Félévközi követelmények

Foglalkozásokon való részvétel:

Az előadásokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg (a hiányzások száma nem haladhatja meg a félévi össz óraszám 30%-át).

A gyakorlatokon való érvényes részvétel feltétele a pontos megjelenés (órakezdesi időponttól számított max. 10 perces késés) és a befejezési időpontig tartó jelenlét. Gyakorlatokról való hiányzást minden esetben pótolni kell. A pótlás lehetséges egy olyan csoporttal, ahol még a mulasztott téma fut. A pótlásra a témát oktató gyakorlatvezetőtől legkésőbb a gyakorlat előtt egy nappal engedélyt kell kérni. Ezen kívül a szorgalmi időszak utolsó hetére meghirdetett pótlási alkalmakon is teljesíthető a gyakorlat. A pótoló gyakorlatok száma max. 3 lehet.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja)

Az első heti gyakorlati órák kivételével az óra eleji beugrók minden témakörből.

Minden témakörből jegyzőkönyvek készítése, amelyek formalapjai a segédletekben találhatóak. A jegyzőkönyvek a gyakorlat napjától számított 2 hétig adhatók le az MTS adminisztrációján. Ezt követően még 2 hétig leadható a jegyzőkönyv különjárási díj ellenében.

Két érvényes zárthelyi dolgozat megírása a 3. és várhatóan a 12. héten az előadás időpontjában, melyet a szorgalmi időszakban egyszer lehet pótolni. A zh pótlása az előadás időpontján kívüli időben is történhet!

Az aláírás megszerzésének/évközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy megszerzésének feltétele:

- az előadásokon és gyakorlatokon való érvényes részvétel,
- az összes gyakorlati témakörből jegyzőkönyv formájában beadott, a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok,
- 2 db az első kb. 10, a második kb. 60 perces, legalább elégséges osztályzatokra értékelt zárthelyi dolgozatok megírása.

Az első minimum zh-t minimum 70%, a másodikat minimum 40%-ra kell teljesíteni

Az évközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye (60% súlyozással) és a beadott jegyzőkönyvek (ezek átlagát alapul vevő 40% súlyozással) alapján kapja a hallgató.

Az évközi jegy pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek. (A jegyzőkönyv hiányból származó elégtelen évközi jegy a hiányzó jegyzőkönyvek pótlásával, míg az elégtelen ZH eredményből származót egy újabb pótlás megírásával lehet a vizsgaidőszak első 10 napján, a kihirdetésre kerülő időpontban pótolni.)

A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb.) és értékelési módszere:

-

IRODALOM

<i>Kötelező:</i>	Dr. Gregász Tibor: Viszkoelasztikus anyagok reológiája el. jegyzet, (2014 ÓE - MOODLE) Reológia előadás prezentációk és gyakorlati segédletek gyűjteménye: MOODLE
<i>Ajánlott:</i>	Dr. Bodor Géza - Dr. Vas László: Polimer Anyagszerkezetan (BME)
<i>Egyéb segédletek:</i>	

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzetek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei

- a tudásátadás módszertana,
- a tananyag tartalma,
- az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége.

A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.