

ÓBUDAI EGYETEM							
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki		Kar	Minőségirányítási és Technológiai		Szakcsoport		
Tantárgy neve:		Anyagszerkezetan			Neptun kód:		
		Anyagszerkezetan II.			RMTAS2MTND		
Tantárgy neve angolul:		Materials Structure of Industry			Kredit:		
					5		
					6		
Jelleg (kötelező/ választható:)		kötelező	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:		
					3.		
					2.		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:		Könnyűipari mérnök, Ipari termék- és formatervező mérnök					
Tantárgyfelelős:		Dr. Borsa Judit			Oktatók:		
					Dr. Borsa Judit, Dr. Gregász Tibor, Dr. Takács Áron		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is):		Anyagtudomány RMTAT1NTND Anyagszerkezetan I. RTSAS1MTNC					
Heti óraszámok:		Előadás: 2		Tantermi gyakorlat: 0		Laborgyakorlat: 2	
Számonkérés módja (v; é):		v		A képzés nyelve: magyar		A tárgy órarendi helye: szerda 13:30-15:10 D Ea III.	
A TANANYAG							
Oktatási cél:							
A tantárgy célkitűzése a mérnöki gondolkodásmód és az anyagok szerkezetével kapcsolatos, nélkülözhetetlen alapismeretek elsajátítása. A tárgy az 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 eljárásokat és azok eredményei kiértékelési elveinek alapszintű tárgyalását.							
A tárgy részletes leírása, ütemezés:							
Előadások:							
Okta-tási hét	Idő-pont (hó-nap, nap)	Témakör				Oktató	
1.	09.14.	A mechanikai húzóvizsgálatok alapfogalmai, a belőlük levonható következtetések. A húzó- és szakítódiagram elemzésének módja. Köteg és láncolat értelmezése és törvényszerűségei mechanikailag együtt-dolgozó rendszerekben.				Dr. Gregász Tibor	
2.	09.21.	Nedvességgel és nedvességfelvétellel kapcsolatos folyamatok és jellemzőik. Vizsgálatok a nedvességtartalom meghatározására. (Nedvességfelszívás, -tartás, száradás jelenségei)				Dr. Borsa Judit	
3.	09.28.	Polimer szerkezetek speciális, nedvességgel kapcsolatos tulajdonságai. Szálasanyagok jellegzetes tulajdonságai.				Dr. Borsa Judit	
4.	10.05.	A súrlódás jelensége. A súrlódási tényező és számítása. A súrlódás kísérő jelenségei: melegedés, sztatikus feltöltődés, kopás				Dr. Takács Áron	
5.	10.12.	Statikus és dinamikus mechanikai alapvizsgálatok, (Hajlító vizsgálatok; ütőmunka; keménység; lefejtési szilárdság, tépőszilárdság,...)				Dr. Gregász Tibor	
6.	10.19.	Mikro- és nanorendszerek. A mikro és nano-tartomány méretből adódó tulajdonságai.				Dr. Borsa Judit	

7.	10.26.	Fémek, mint kristályos anyagok szerkezete és tulajdonságai. A kristályhibák és hatásai az anyagtulajdonságokra. Lágyság, ridegség, szívósság, ridegtörés. Fémes szerkezetek alapvizsgálatai. (anyag- és bevonatvastagság mérés, repedés kimutatása, tömörtelenség, érdesség,...)	Dr. Gregász Tibor
8.	11.02.	Az ötvözés lehetőségei, tulajdonságmódosító hatásai fémeken. Hőkezelések célja, folyamata és hatásai.	Dr. Gregász Tibor
9.	11.09.	ZH	Dr. Takács Áron, Dr. Gregász Tibor
10.	11.16.	TDK	
11.	11.23.	PÓT ZH	Dr. Takács Áron, Dr. Gregász Tibor
12.	11.30.	Anyagok társítása. A kompozit szerkezetekről általában. A „membrán” értelmezései. A membránszerkezet és jelentősége könnyűipar területein.	Dr. Takács Áron
13.	12.07.	Tönkremenetek. Fémek, polimerek, és kompozit szerkezetek jellegzetes tönkremeneteli folyamatai. Általános (nedvesség, gáz, sugárzás) áteresztési tulajdonságok. Vizsgálatok a hő-, fény-, nedvesség-, anyag-áteresztési jelenségekre.	Dr. Gregász Tibor
14.	12.14.	Izotrópia és anizotrópia. Irányfüggő tulajdonságok leírása lapszerű termékekénél. A polárdiagram értelmezése. Anyagok mágneses és elektromos tulajdonságai (mágnesesség, elektromos vezetőképesség és szigetelés, sztatikus feltöltődés, dielektromos tulajdonság, ...)	Dr. Takács Áron

Gyakorlatok:		
Okta- tási hét	Idő- pont (hó- nap, nap)	Témakör
1.-2.	A csoportokra szabott egyedi gyakorlati félévterv külön kerüli kihirdetésre	2. téma: Szilárd testek sűrűsödése - Pataki Márta
		3. téma: Húzó és szakítóvizsgálatok - Orcsik Mariann
3.-4.		1. téma: Sűrűségmérés és számítások - Csillagné Kiss Mariann
		5. téma: Köteg, láncolat - Pataki Márta
5.-6.		4. téma: Hajlítási merevség mérése és változása eltérő keresztmetszetű anyagokban és szendvics szerkezetben - Orcsik Mariann
		6. téma: Állandó érték körül véletlenszerűen ingadozó anyagjellemzők vizsgálata - Pataki Márta
7.-8.		7. téma: Membránfeszültség mérése- Orcsik Mariann
		8. téma: Keménységvizsgálat - Pataki Márta
9.		9. téma: Polimerek szilárdsági tulajdonságainak hőmérsékletfüggése - Orcsik Mariann
10.		SZÜNET
11.-12.		10. téma: Lapszerű termékek speciális nedvességtranszport-jelenségeinek vizsgálata (nedvesség-felszívás papíron, textílián,) - Csillagné Kiss Mariann
		11. téma: A tönkremenetel gyakorisága a használati ciklusszám függvényében - Pataki Márta
13.		Pótygyakorlatok
14.		Pótygyakorlatok
Évközi követelmények		
Foglalkozásokon való részvétel:		
<p>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).</p> <p>A gyakorlatokon való érvényes részvétel feltétele a pontos megjelenés (órakezdési időponttól számított max. 10 perces késés) és a befejezési időpontig tartó jelenlét, valamint az óra elején az előre meghatározott témakörből megírt sikeres kisdolgozat („beugró”). Ezekre a Moodle-ról letölthető segédletekből készülhetnek fel. 10 percet meghaladó késés esetén a gyakorlaton már nem lehet részt venni, így ez hiányzásnak számít. 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.</p>		
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja)		
<p>Az első heti gyakorlati órák kivételével az óra eleji beugrók minden témakörből.</p> <p>Minden témakörből jegyzőkönyvek készítése, amelyek formalapjai a segédletekben találhatóak. A jegyzőkönyvek a gyakorlat napjától számított 2 hétig adhatók le a Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet Doberdó utcai adminisztrációján (4,5. emelet). Ezt követően még 2 hétig leadható a jegyzőkönyv különjelzési díj ellenében.</p> <p>Egy érvényes zárthelyi dolgozat megírása a kijelölt előadás időpontjában, melyet a szorgalmi időszakban egyszer lehet pótolni (később közlendő, tanórán kívüli időpontban).</p>		

Az aláírás megszerzésének/évközi jegy kialakításának módszere:	
Az aláírás megszerzésének feltétele:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ az előadásokon és gyakorlatokon való érvényes részvétel, ○ az összes gyakorlati témakörből jegyzőkönyv formájában beadott, a gyakorlatvezetők által elfogadott feladatok, ○ 1 db kb. 50 perces, legalább elégséges osztályzatra értékelt zárthelyi dolgozat megírása. 	
A zárthelyi maximum pontszáma 50, amelyből minimum 20 pontot kell elérni	
Az aláírást a zárthelyi dolgozat eredménye és a beadott jegyzőkönyvek alapján kapja a hallgató.	
Az aláírás pótlására az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat vonatkozó előírásai érvényesek.	
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb.) és értékelési módszere:	
A vizsga írásbeli, melyen a tárgy előadás és gyakorlati anyaga kerül számonkérésre.	
A vizsgafeladatok összességére adott pontszám 40%-nak elérésétől a vizsgadolgozat elfogadható, értékelése 1-5 – ig terjedő osztályzattal történik.	
IRODALOM	
<i>Kötelező:</i>	Anyagszerkezettan című elektronikus tankönyv (Koczor Z.-Gregász T.-Pataki M.-Orcsik M.) Letölthető: Moodle - https://elearning.uni-obuda.hu/ Anyagszerkezettan előadás prezentációk és gyakorlati segédletek gyűjteménye,
<i>Ajánlott:</i>	Dr. Gillemot László: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat (Nemzeti Tankönyvkiadó) Czél György – Kollár Mariann: Anyagvizsgálati praktikum (SUNPLANT Kft.) Reimann József - Tóth Julianna: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika (Tankönyvkiadó) Dr. Bodor Géza - Dr. Vas László: Polimer Anyagszerkezettan (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 végzettek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei	
<ul style="list-style-type: none"> - 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.	