

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar			
Tantárgy neve és kódja: AMXKA1MBNF Kémia és anyagismeret			
Kreditérték: 4			
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: műszaki menedzser alapszak			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Bagyinszky Gyula	Oktató:	Dr. Pogátsnik Monika
Előtanulmányi feltételek: nincs			
Heti óraszámok:	ea+gyak+lab: 2+2+0 blended oktatás (2 óra jelenléti+2 óra e-learning)		
Számonkérés módja (s,v,f):	szóbeli vizsga		
A tananyag			
<i>Oktatási cél:</i> A tananyag a középiskolai (szakközépiskolai/gimnáziumi) ismeretek összefoglalásán túl a szaktárgyak kémiai megalapozását és a korszerű természettudományos világkép kialakítását szolgálja.			
<i>Tananyag:</i> Az ipar különböző területein alkalmazható anyagok (természetes és szintetikus polimerek, fémek és ötvözeik, keramikus anyagok, kompozitok) felépítésének, fizikai-, technológiai- és használati jellemzőinek rendszerező ismertetése. A szilárd anyagok szerkezetének, tulajdonságainak, megmunkálhatóságának és károsodásállóságának vizsgálatára, az anyagokat feldolgozó termelési folyamatok minőségirányítására (minőség-menedzsmentjére) alkalmas fontosabb módszerek ill. eszközök bemutatása. A szerkezeti anyagok forgalmazásában bizonyos fokú tájékozottság kialakítása, a műszaki intelligencia és kommunikáció-készség fejlesztése. Az anyagkiválasztás szempontrendszerének és módszertanának áttekintése. A fontosabb ökológiai tényezők, környezetszennyezési formák ill. környezetvédelmi lehetőségek összefoglalása.			
Tematika:			
Témakör			
	Kémia - Előadások:		
1.	Az anyag szerkezete: az atom		
2.	Az anyag szerkezete: a molekulák		
3.	Az anyag szerkezete: anyagi halmazok 1.		
4.	Az anyag szerkezete: anyagi halmazok 2.		
5.	1. zárthelyi az 1-4. hét anyagából. Csoportos projektmunka megbeszélése		
6.	Projekt 1. forduló: az örökbefogadott atom bemutatása		
7.	Projekt 2. forduló: a kapcsolódó molekula bemutatása		
8.	Projekt 3. forduló: kapcsolódó fogalom ismertetése		
9.	Projekt 4. forduló: kapcsolódó ipari folyamat ismertetése		
10.	Projekt 5. forduló: video a kapcsolódó kísérletről		
11.	2. zárthelyi a projektek anyagából		
12.	pót zh		
	Anyagismeret – e-Learning témakörök:		
1.	A technológia és az anyagtechnológia fogalma. Az anyagtechnológiák általános áttekintése. Anyagfőcsoportok. Fémkohászat és folyamatszakaszai. Alakadó technológiák csoportosítása.		
2.	Alumínium- és könnyűfém kohászat. Réz- és nikkelkohászat. Nyersvasgyártás és folyamatszakaszai, a nagyolvasztó termékei.		
3.	Az acélgyártás és folyamatszakaszai. Konverteres acélgyártás, az acél csillapítása. Elektroacél gyártása. Az acél üstmetallurgiai kezelése. Nemesacél előállítása.		
4.	A folyékony fém (vasötvözet) megszilárdítása: tuskóöntés, folyamatos öntés. Átolvasztó eljárások. Acélgyártás portechnológiával. Az acélok csoportosítása, acéltermelés, trendek, technológiák. Öntöttvasgyártás.		
5.	Öntészet, az öntészeti technológiák csoportosítása. Homokformázás, héjformázás, keramikus formázás, precíziós öntés, kokillaöntés, nyomásos öntés, centrifugális öntés.		

6.	A porkohászat fogalma. Poralapanyagok előállítása, poranyagok sajtolása, sajtolt darabok zsugorítása. Porkohászati termékek.
7.	A képlékenyalakítás fogalma. A feszültségállapot és a képlékeny alakváltozás. A képlékeny alakváltozás mérőszámai, alakítási sebesség, alakváltozási sebesség, folyási görbe.
8.	Hidegalakítás és melegalakítás, a fémek alakíthatósága. Kohászati képlékenyalakító technológiák, kohászati félkészgyártmányok. Kovácsolás, alakító gépek.
9.	A meleghengerlés technológiája. Varatnélküli csőgyártó technológiák. Fémek sajtolása.
10.	A hideghengerlés technológiája. Rúd- és huzalhúzás. Csőredukáló technológiák. Kombinált technológiák.
11.	Műanyagok, a műanyagok csoportosítása. Polireakciók. A polimerek jellemzőtulajdonságai. Műanyagok feldolgozó technológiái.
12.	Kerámiák, a kerámiák csoportosítása. Üveggyártó technológiák. Hidralizált szilikátok. Hagyományos oxidkerámiák gyártása. Műszaki kerámiák és gyártótechnológiák.
13.	Kompozitok, a kompozitok alkalmazása és relatív fontossága. Szemcsés, szálal, réteges és bevonatos kompozitok
14.	Szemcsés, szálal, réteges és bevonatos kompozitok gyártótechnológiái.

Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
A pótlás módja:	pót zh az utolsó héten
Aláírás feltétele:	Kémia rész: 2 db zh mindegyikének legalább elégséges eredménye projekteken való aktív és eredményes részvétel Anyagtudomány rész: A félév során két egyéni feladatot és egy online zárthelyi teszt feladatot kell sikeresen megoldani.
Vizsga:	szóbeli tételek

Irodalom:	
Kötelező:	Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Műszaki Kiadó, 2000
	Kutasi Istvánné: Kémia és kémiai technológia műszakiaknak
	Komáromi-Kutasiné: Kémia és felületvédelmi technológiai gyakorlatok
	Anyagtechnológiák, egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, Budapest, 2012, ISBN: 978-963-279-531-7, www.tankonyvtar.hu