

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar				
Tantárgy neve és kódja: Anyagtudomány I		AMXAT2GBLF		Kreditérték: 4
Nappali tagozat 2025/2026 tanév			2. félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: GÉPÉSZMÉRNÖK BSc				
Tantárgyfelelős oktató:			Oktatók:	Bráda Csaba
Előtanulmányi feltételek:(kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 8	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 8	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: gépészmérnöki gyakorlat során alkalmazott anyagok metallurgiai metallográfia elmélete, azok vizsgálati módszerei, egye állapotjellemzők hatásai, a jelentősebb technológiai vizsgálatának megismertetése, az anyagtechnológiák, a technológiák jellemzői, alkalmazási területek, a technológiák által előállított alkatrészek gépipari elemek tulajdonságainak megismertetése				
Tematika:				
Témakör				Óraszám
Előadások				
1. SZILÁRD TESTEK SZERKEZETE: szerkezeti anyagok (fémek, polimerek, kompozitok, kerámiák) legfontosabb tulajdonságai.				Első alkalom
2. Kristályos anyagok, ötvözetek szerkezete, halmazállapot változások, vegyületek Fémek és fémötvözetek egyensúlyi kristályosodása, átalakulása. ALAKVÁLTOZÁS MECHANIZMUSAI (rugalmas, képlékeny alakváltozás, rácsrendszerek, diszlokációk)				
3. A kétalkotós egyensúlyi diagramok felépítése, információtartalma. A vas-karbon metastabil és stabil ötvözetrendszer. Acélok, öntöttvasak egyensúlyi szövetszerkezete, a szerkezet és tulajdonságok kapcsolata				
4. Vasötvözetek nem egyensúlyi átalakulásai, diffúziós és diffúziómentes folyamatok, átalakulási diagramok. A nem egyensúlyi folyamatok során keletkező szövetek, és elérhető tulajdonságegyüttesek.				
5. FONTOSABB FÉMEK ÉS ÖTVOZETEIK ELŐÁLLÍTÁSA: alumínium-, réz,- nyersvas,- acél gyártása, kristályosítási (öntési technológiák)				Második alkalom
6. 1. Zh - ANYAGSZERKEZETI VIZSGÁLATOK (röntgen, fémmikroszkóp, hőmérséklet)				
7. ANYAGSZERKEZETI VIZSGÁLATOK (röntgen, fémmikroszkóp, hőmérséklet)				
8. HŐMÉRSÉKLET ÁLTAL OKOZOTT VIZSGÁLATOK: hőtartalom, diffúzió, rekristallizáció, kiválásos keményedés, ausztenites átalakulás.				Harmadik alkalom
9. Mechanikai anyagvizsgálatok, szilárdsági, ridegtörési, kifáradási és reológiai jellemzők és meghatározásuk.				
10. STATIKUS SZILÁRDSÁGI VIZSGÁLATOK: szakítógép, szakítási anyagjellemzők, fajlagos törési munka, nyomó-, hajlító, -nyíró, csavaró kísérletek)				
11. RONCSOLÁSOS ANYAGVIZSGÁLATOK: szakítóvizsgálat, zömítővizsgálat, nyíró-, hajlító, -csavaróvizsgálat, keménységvizsgálatok,				Negyedik alkalom
12. RONCSOLÁSOS ANYAGVIZSGÁLATOK: Charpy-féle ütővizsgálat, fárasztóvizsgálat, kúszásvizsgálat, anyaghibák és jellemzőik, a hibák-vizsgálatok kapcsolata				
13. 2. Zh TECHNOLÓGIAI VIZSGÁLATOK: alakíthatósági vizsgálatok, önthetőség, edzhetőség, keménységvizsgálati módszerek				
14. Pótlások				
Laborgyakorlat				

1. Munka, tűz, és balesetvédelmi oktatás, a laborgyakorlat követelményeinek ismertetése, a használt eszközök működésének bemutatása	Első alkalom
2. Kristályszerkezet mikroszkópos vizsgálata	
3. Szakítóvizsgálat	
4. Ütőmunka vizsgálat	
5. Keménységvizsgálat	Második alkalom
6. Hidegalakíthatósági vizsgálat	
7. Anyaghiba vizsgálat	
8. Öntőminta és forma készítés	
9. Öntés	Harmadik alkalom
10. Öntés	
11. Képlékeny hidegalakítás -hajlítás	Negyedik alkalom
12. Képlékeny hidegalakítás – kivágás	
13. Képlékeny hidegalakítás – kivágás	
14. Pótlás	
Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
	Zárthelyi dolgozatok
A pótlás módja:	A 14. héten pótolható egy elmaradt, vagy sikertelen zárthelyi A 14. héten pótolható egy elmaradt laborgyakorlat
Aláírás feltétele:	> Az előadásokon jelenlét a vizsgaszabályzatban meghatározott hiányzási % figyelembe vételével. > A zárthelyi dolgozatok megírása min. 50 %-os eredménnyel > Laborgyakorlat teljesítése
Az érdemjegyének kialakítása a zárthelyi dolgozatok átlaga alapján: 0-50% elégtelen, 51- 65% elégséges, 66-75% közepes, 76-85% jó, 86-100% jeles.	

Irodalom:	
Kötelező:	Dr. Gillemot László: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Bp. 1969
	Dr. Verő József: Fémtan, Tankönyvkiadó, Bp. 1973
	Artinger –Kator - Romvári: Fémek technológiája, Műszaki Kiadó, Bp. 1971
	Solymossiné Kalmár Emilia - Dr Lakner József-Dr Pélyi Bertalan: Technológia, I. Kiadás, Bp., 2006.
	Bagyinszky Gy, Berecz T.Varga P.: ANYAGTUDOMÁNY (2012)