

Tárgy neve: Anyagtechnológiák számítógépes tervezése	NEPTUN-kód: BGWAT16BNE BGWAT16BLE	Óraszám: ea+gy+lb 0+2+0 0+8+0	Kredit: 3 Köv : é
Tantárgyfelelős: Dr. Mucsi András	Beosztás: egyetemi adjunktus	Előkövetelmény: Anyagok és technológiák II. BAXAN23BNE BAXAN23BLE	
Ismeretanyag leírása:			
Többlépéses képlékenyalakító technológiák optimalizálása. Többlépéses huzalhúzás tervezése. Biztonsági tényező, maximálisan létrehozható alakváltozás, optimális félkúpszögek. Többlépéses falredukciós mélyhúzás tervezése. Alakváltozások elosztása, szerszámgeometria meghatározása. Károsodási modellek a képlékenyalakításban, Lemaitre modell. Hőközlési feladatok analitikus és numerikus megoldásai. Stacioner hővezetés síklemez, henger és gömb geometria esetén. Instacioner hővezetési feladatok megoldása végesdifferencia-módszerrel, első- másod- és harmadfajú peremfeltétel alkalmazásával. Átalakulások modellezése, az izoterm kinetika fogalma. Az általánosított kinetikafüggvény fogalma és előállítása izoterm kinetikák ismeretében. Nemizoterm átalakulások modellezése. Rekurziós eljárás, kinetikai differenciálegyenlet alkalmazása. Az izoterm kinetikák származtatása nemizoterm mérési eredményekből. Acélok átalakulási folyamatainak modellezése izoterm és nemizoterm esetben. Ausztenitesítés, ausztenit szemcsedurvulás, ausztenit bomlás modellezése. Edzés utáni megeresztés modellezése, egyenértékű paraméterek. Az egyenértékű paraméterek kiterjesztése változó hőmérsékletre. Végeelem rendszerek bemutatása, alapfeladatok megoldási módszerei.			
Elsajátítandó szakmai kompetenciák:			
1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. 6. Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.			
Irodalom:			
1. András Mucsi: Anyagtechnológiák számítógépes tervezése, BGK-3052 (e-learning tananyag)			
2. András Mucsi: Materials Technology, Hunline, 2014. (e-learning tananyag)			
3. Verő József: Általános metallográfia, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952.			
4. R. E. Smallman, R. J. Bishop: Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering, Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP			
5. Ashby, Jones: Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
6. Ashby, Jones: Engineering Materials 2, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2012.			
7. Callister: Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, New York, 2007.			
Ajánlott irodalom:			
1. Dr. Gillemot László: Szerkezeti anyagok technológiája I.-II, Tankönyvkiadó, Budapest, 1966.			
2. Dr. Gillemot László: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1967.			
3. Lizák József: Hőkezelés, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.			
4. Flinn-Trojan: Engineering Materials and their Applications, Houghton Mifflin, U.S.A., 1986.			
Megjegyzés:			

Budapest, 2018.01.08.

Dr. Mucsi András
tantárgyfelelős