



TANTÁRGYI ADATLAP SUBJECT DATASHEET

ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES

BMEKOJMN91

I. COURSE DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Course name

ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES

Course code

BMEKOJMN91

Course type

Contact lesson

Kurzustípusok és óraszámok

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>	<u>Type of assessment</u>	<u>Number of credits</u>
Lecture	4	exam	
Practice	0		
Laboratory	0		5

Course leader

<i>Name</i>	<i>Position</i>	<i>Email adress</i>
Dr. Bán Krisztián	associate professor	ban.krisztian@kjk.bme.hu

Organizational unit for the subject

External department

Subject website

<https://edu.gtk.bme.hu>

Language of teaching

magyar

Curriculum role of the subject, recommended semester

Programme: **Műszaki menedzser mesterszak 2017/18/2 félévtől (Tavaszi féléves kezdés)**

Subject Role: **Kötelezően választott**

Recommended semester: **1**

Programme: **Műszaki menedzser mesterszak 2018/19/1 félévtől (Őszi féléves kezdés)**

Subject Role: **Kötelezően választott**

Recommended semester: **1**

Programme: **Műszaki menedzser mesterszak 2016/17/1 félévtől (Őszi féléves kezdés)**

Subject Role: **Kötelezően választott**

Recommended semester: **1**

Programme: **Műszaki menedzser mesterszak 2016/17/1 félévtől (Tavaszi féléves kezdés)**

Subject Role: **Kötelezően választott**

Recommended semester: **0**

Pre-requisites

strong Nincs

weak Nincs

paralell Nincs

exclusive Nincs

1.13 A tantárgyleírás érvényessége / Validity of the Subject Description

11st May 2021

11st May 2021

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

Objectives

Learning outcomes

Knowledge

1. Ismeri a fémes kötés jellemzőit és azt, hogy milyen szerepe van a tulajdonságok kialakításában.
2. Ismeri hogy a fázisdiagramból leolvasható fázisviszonyok hogyan befolyásolják a tulajdonságokat.
3. Ismeri a metastabilitás fogalmát és típusait.
4. Ismeri a szilárdságnövelési mechanizmusokat.
5. Ismeri a könnyűfémek csoportosítását a szövetszerkezeti jellemzők alapján.
6. Ismeri a gyártói minőségazonossági bizonyítvány célját és fontosabb tartalmi elemeit.
7. Ismeri a lemeztermékek technológia szempontjából fontosabb tulajdonságait.
8. Ismeri a fém-gáz rendszerekben kialakuló fázisviszonyokat.
9. Ismeri a felületmódosítás fogalmát, fontosabb céljait, és a fontosabb eljárásait. 1
10. Ismeri a kerámia alapanyagok alkalmazásának előnyeit és hátrányait, a kerámiák fontosabb fizikai tulajdonságait, a kerámia alkatrészek tervezésének fontosabb szempontjait. 1
11. Ismeri a korszerű műszaki kerámiák gyártásának fontosabb lépéseit, 1
12. Ismeri a kompozit anyagok típusait, szerkezeti jellegzetességeit és azok hatását az fizikai tulajdonságokra. 1
13. Ismeri a műanyagok és elasztomerek típusait, szerkezeti jellegzetességeit és azok hatását az fizikai tulajdonságokra. 1
14. Ismeri az anyagmodellek típusait.

Ability

1. Képes átlátni és megmagyarázni az összefüggést biner rendszerek fázisdiagramja és fizikai tulajdonságai között.
2. Képes átlátni és megmagyarázni, hogy a metastabilitások fajtái hogyan függenek össze a szilárdságnövelés lehetőségeivel.
3. Képes átlátni és megmagyarázni, hogy milyen összefüggés van a szilárdságot növelő mechanizmusok és az egyensúlyi fázisviszonyok (diagramok alakja) között.
4. Képes egy tetszőleges gyártói minőségazonossági bizonyítvány értelmezésére.
5. Képes egy lemezalakítási technológiából megadott alakváltozások alapján lemez alapanyag kiválasztására.
6. Képes egy felületi tulajdonság eléréséhez felületmódosító eljárást javasolni, elemezni a megvalósíthatóságát, előnyeit és korlátait.
7. Képes egy szakítóvizsgálat eredményeit felhasználva egy rugalmas-képlékeny anyagmodellt megadni.
8. Képes egy meghatározott témában egy fókuszkérdésre irodalmat gyűjteni, és az alapján egy összefoglaló anyagot összeállítani.

Attitude

1. Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse.
2. Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival.
3. Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre.

Autonomy and responsibility

1. Elfogadja a tárgy teljesítéséhez megfogalmazott kereteket, és azon belül önállóan és felelősségteljesen végzi feladatát, igazodva az etikai normákhoz.
2. Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.
3. A kiadott feladatot önállóan, a kijelölt feltételeknek és az etikai normáknak megfelelően végzi el.

Methodology of teaching

Materials supporting learning

- Lovas Antal (szerk.): Járműanyagok, Typotex Kiadó, 20- , www.tankonyvtar.hu
- Verő – Káldor: Fémtan, Tankönyvkiadó, 199-
- Prohászka: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, 198-
- Takács J.(szerk.): Korszerű technológiák a felületi tulajdonságok alakításában; Műegyetemi Kiadó, 200-
- Tanszéki honlapról letölthető segédanyagok, és óravázlatok.

II. SUBJECT REQUIREMENTS

TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

General Rules

A TVSZ-nek megfelelően.

Performance evaluation methods

A szemeszter során a hallgatóknak két évközi, írásbeli teljesítményértékelést kell megírniuk.

Proportion of performance evaluations performed during the diligence period in the rating

- Évközi teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat): 25%
- Évközi teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat): 25%
- összesen: 50%

Proportion of examination elements in the rating

- Szóbeli vizsga: 50%

The condition for obtaining the signature, validity of the signature

A hallgatónak mindkét évközi teljesítményértékelést legalább elégséges minősítésűre kell teljesítenie.

Grading

Excellent	> 90
Very good	87,5–90
Good	75–87
Satisfactory	62–74,5
Pass	50–61,5
Fail	< 50

Correction and retake

A két évközi, írásbeli teljesítményértékelés két-két alkalommal pótolható. A kurzust záró érdemjegy a TVSZ-nek megfelelően javítható a szóbeli vizsgák alkalmával.

Study work required to complete the course

Approval and validity of subject requirements

-

III. COURSE CURRICULUM

THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

Topics discussed during the semester

-
- 1 Termodinamikai alapok
- 2 Egyensúlyi rendszerek fázisdiagramjai
- 3 Fémes rendszerek
- 4 Ötvözetek szerkezete és tulajdonságai
- 5 Nem egyensúlyi rendszerek
- 6 Szilárdságnövelés lehetőségei
- 7 Könnyűfémek a járműiparban
- 8 minőségazonossági bizonyítvány
- 9 könnyűfém lemeztermékek tulajdonságai, kiválasztásának szempontjai
- 10 Fém-gáz rendszerek
- 11 Felületmódosító eljárások
- 12 Kerámiák
- 13 Polimerek
- 14 Kompozitok
- 15 Additív technológiák

Lecturers participating in teaching

Dr. Markovits Tamás

Dr. Vehovszky Balázs

Approval and validity of subject requirements