



<b>1. Tantárgy neve</b>	<b>Járműszerkezeti anyagok</b>				
<b>2. Tantárgy angol neve</b>	Vehicle Materials				
<b>3. Tantárgykód</b>	<b>BMEKOGGD002</b>	<b>4. Követelmény</b>	<b>vizsga</b>	<b>5. Kredit</b>	<b>4</b>
<b>6. Óraszám</b>	<b>4 (0) Előadás</b>	<b>0 (0) Gyakorlat</b>	<b>0 (0) Labor</b>		
<b>7. Tanterv</b>	<b>Doktori képzés (D)</b>	<b>8. Szerep</b>	<b>Alap</b>		
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>84</b>
<b>Kontakt óra</b>	56	<b>Órára készülés</b>	0	<b>Házi feladat</b>	8
<b>Írásos tananyag</b>	8	<b>Zárthelyire készülés</b>	0	<b>Vizsgafelkészülés</b>	12
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Gépjárműtechnológia Tanszék</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Bán Krisztián				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Bán Krisztián				
<b>13. Előtanulmány</b>	<b>ajánlott: BMEKOGGM601 - Korszerű anyagok és technológiák</b>				
<b>14. Előadás tematikája</b>					
<p>A járműipari előgyártási technológiák sajátosságai, fejlesztési irányai. A szennyezők és ötvözők befolyása az acélok mechanikai tulajdonságaira. Az acélok felosztása összetételük és felhasználási területeik szerint. Az acélok hőkezelési technológiái. Korszerű növelt szilárdságú acélok. Öntöttvasak. Az öntöttvasak fajtái, tulajdonságai, a tulajdonságokat megváltoztató hőkezelési technológiák. A szennyezők és ötvözők befolyása a színes és könnyűfémek mechanikai tulajdonságaira. A színes és könnyűfémek felosztása összetételük és felhasználási területeik szerint. A színes és könnyűfémek tulajdonságait megváltoztató hőkezelési technológiák.</p> <p>Térfogatalakítás és lemezalakítás. Műanyagok fontosabb tulajdonságai (szerkezet, mechanikai tulajdonságok, átalakulási hőmérsékletek). Műanyagok vizsgálati módszerei. Műanyagok feldolgozási technológiái. Kompozit anyagok tulajdonságai, előállítási technológiái (fémhabok, in situ kompozitok, szálerősítéses kompozitok). Kerámiák tulajdonságai, kerámia alkatrészek gyártási technológiái. Felületmódosító eljárások.</p>					
<b>15. Gyakorlat tematikája</b>					
<b>16. Labor tematikája</b>					
<b>17. Tanulási eredmények</b>					

**A. Tudás**

- Ismeri a vas- és nem vasalapú félkész termékek előgyártási technológiáit.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a szennyezők és ötvözők befolyásáról az acélok mechanikai tulajdonságaira.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik az acélok felosztásáról összetételük és felhasználási területeik szerint.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik az acélok hőkezelési technológiáiról.
- Ismeri a korszerű növelt szilárdságú acélok típusait, szerkezetét és tulajdonságait.
- Ismeri az öntöttvasak fajtáit, tulajdonságait, a tulajdonságokat megváltoztató hőkezelési technológiákat.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a szennyezők és ötvözők befolyásáról a színes és könnyűfémek mechanikai tulajdonságaira.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a színes és könnyűfémek felosztásáról összetételük és felhasználási területeik szerint.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a színes és könnyűfémek tulajdonságait megváltoztató hőkezelési technológiákról.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a térfogatalakítás és lemezalakítás technológiáiról.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a műanyagok fontosabb tulajdonságairól (szerkezet, mechanikai tulajdonságok, átalakulási hőmérsékletek).
- Ismeri a műanyagok vizsgálati módszereit.
- Ismeri a műanyagok feldolgozási technológiáit.
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a kompozit anyagok tulajdonságairól, előállítási technológiáiról (fémhabok, in situ kompozitok, szálerősítéses kompozitok).
- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a kerámiák tulajdonságairól, kerámia alkatrészek gyártási technológiáiról.

- Mélyebb ismeretekkel rendelkezik a felületmódosító eljárásokról.

#### B. Képesség

- Képes egy meghatározott kutatási témában egy fókuszkérdésre irodalmat gyűjteni, és az alapján egy összefoglaló anyagot összeállítani.
- Képes az irodalomban található eredmények értelmezésére.
- Képes egy kutatási témában a kutatási célnak megfelelő kísérlettervet készíteni, és vizsgálati módszereket javasolni.
- Képes a vizsgálati eredmények értelmezésére.

#### C. Attitűd

- Törekszik arra, hogy ismereteit önállóan fejlessze.
- Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek, ill. tudományterületek között az összefüggéseket keresse.
- Törekszik arra, hogy az irodalom, ill. saját kutatási eredményeket önállóan és csapatmunkában is, a többiek gondolatait meghallgatva értelmezze.
- Törekszik tudása megosztására.

#### D. Önállóság és felelősség

- Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.
- Az etikai normáknak megfelelően kezeli, és közli mások és a saját eredményeit is.
- A rá bízott feladatot igyekszik önállóan, az etikai normáknak megfelelően elvégezni.
- Tisztában van vele, hogy a felelőssége meddig terjed, tájékoztatja munkatársait vagy felettesét eredményeiről, ill. ha erre szükség van.

### 18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tantárgy szóbeli vizsgával zárul.

### 19. Pótlási lehetőségek

A pótlás a hatályos tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint zajlik.

### 20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

1. Verő J., Káldor M.: Fémtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1996.
2. Németh E.: Acélok és nemvasfémek hőkezelése a gyártástechnológiában, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.
3. Óvári A.: Vaskohászati kézikönyv Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.
4. Győri J.: Szerkezeti anyagok technológiája I., BME-KSK, Budapest 2002.
5. Kiss Gy., Pálfi J., Tóth L.: Szerkezeti anyagok technológiája II., Műegyetemi Kiadó, 2005
6. Lipovszky Gy., Sólyomvári K.: Szerkezeti anyagok technológiája, Műegyetemi Kiadó, 1998.
7. Kalpakijan S.: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice Hall, 2013.
8. Flinn R. A., Trojan P. K.: Engineering Materials and Their Applications, Houghton Mifflin Co International Inc., 1989.

<b>Tantárgyleírás érvényessége</b>	2019. november 27.	<b>Jelen TAD az alábbi félévre érvényes</b>	Nem induló tárgyak
------------------------------------	--------------------	---	--------------------