



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Gépszerkezetan I. • Machine Design I.

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGI001D

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

| kurzustípus | óraszám (heti) | jelleg (kapcsolt/önálló) |
|-------------------------|----------------|--------------------------|
| előadás (elmélet) | 2 | - |
| gyakorlat | - | - |
| laboratóriumi gyakorlat | - | - |

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Kerényi György Zsolt (71957791697)
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: kerenyi.gyorgy@gt3.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gép- és Terméktervezés Tanszék (<http://www.gt3.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://gt3.bme.hu/GEGE001D>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

komplex vizsga tárgycsoport PhD tárgy

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

| | |
|----------------------------------|---|
| Erős előkövetelmény: | - |
| Gyenge előkövetelmény: | - |
| Párhuzamos előkövetelmény: | - |
| Mérföldkő típusú előkövetelmény: | - |
| Kizáró feltételek: | - |

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

Megismertetni a hallgatókat az erőátvivő szerkezeti kapcsolatok modelleivel. Újabb kötőelemek és kötések. A kötések karakterisztikái. Kötőelemek és kötések méretezése. Csövek, nyomástartó edények újabb méretezési eljárásai. Polimer, polimerkompozit és egyéb vegyesszerkezetű elemek szilárdsági, reológiai méretezése. Felületszilárdítás és felületi bevonatok a kopás és korrózióállóság növelésére. Tengelyek újabb szilárdsági méretezési eljárásai sztochasztikus méretezési modellek alapján. A robottechnika és szabályozott hajtás újabb tengelykapcsolói. Újabb tribológiai anyagok és alkalmazásuk.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri az erőátvivő szerkezetek kapcsolatok modelljeit.
- Tisztában van az új kötőelemek és kötések hatásmechanizmusával és karakterisztikáival.
- Ismeri a kötőelemek korszerű méretezési módszereit.
- Tájékozott a csövek és nyomástartó edények újabb méretezési eljárásai területén.
- Tájékozott a polimer, polimerkompozit és egyéb vegyesszerkezetű elemek szilárdsági, reológiai méretezése területén.
- Ismeri a felületszilárdítás és felületi bevonatok a kopás és korrózióállóság növelésére alkalmas eljárásokat.
- Érti a tengelyek újabb szilárdsági méretezési eljárásait sztochasztikus méretezési modellek alapján.
- Meghatározza a tengelyek hajlító és csavaró lengéseit.
- Tisztában van a robottechnika és szabályozott hajtások újabb tengelykapcsolóival.
- Tájékozott az újabb tribológiai anyagokat és alkalmazásukat illetően.

B. Képesség

- Meghatározza az erőátvivő szerkezetek kapcsolatok modelljeit.
- Megtervezi az új kötőelemek és kötések hatásmechanizmusát.
- Alkalmazza a kötőelemek korszerű méretezési módszereit.
- Alkalmazza a csövek és nyomástartó edények újabb méretezési eljárásait.
- Alkalmazza a polimer, polimerkompozit és egyéb vegyesszerkezetű elemek szilárdsági, reológiai méretezését.
- Kiválasztja a felületszilárdítás és felületi bevonatok a kopás és korrózióállóság növelésére alkalmas eljárásokat.
- Képes az összetett CAD modellek alapján főterv, áttekintő és gyártási szintű dokumentációt készíteni.
- Kiszámítja a tengelyek hajlító és csavaró lengéseit.
- Kiválasztja a robottechnika és szabályozott hajtások újabb tengelykapcsolóit.
- Megvizsgálja az újabb tribológiai anyagokat és azok alkalmazhatóságát.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a gépészeti tervezéssel kapcsolatos tudását.

- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a gépészeti tervezéshez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Eredményeit a szakmai szabályainak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkkal. Az előadásokhoz előzetesen közzétett diasorok tartoznak, így a hallgatók azokat az előadáson saját jegyzeteikkel ki tudják egészíteni. Az előadások az főbb (on-line) elérhető írásos tananyagok egymást kiegészítik, külön-külön nem elegendőek a megfelelő felkészültség eléréséhez.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Richard Budynas and Keith Nisbett: Mechanical Engineering Design. Shigley's , 2015 ISBN: 0073398209

b) Jegyzetek

Jelenleg nem áll rendelkezésre jegyzet, az legkorábban 2022-ben várható.

c) Letölthető anyagok

<http://gt3.bme.hu/001D>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

| | |
|----------------------|--------------------|
| Hatályosság kezdete: | 2020. február 1. |
| Hatályosság vége: | 2024. december 31. |

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a szorgalmi időszakban 1 részteljesítmény értékelés formájában történik. A részteljesítmény értékelés : a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg készített házi feladat. Ennek keretében egy konkrét termék tervezéséhez kapcsolódó részfeladatokat kell elvégezni, amely magában foglalja a termék alkatrészeinek modellezését, az összeállítási modell elkészítését, a tervezési dokumentáció generálását 2D-s rajz formájában, valamint a modellen végzett számításokat.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:A részteljesítmény értékelés alapvető célja az attitűd, valamint az autonómia és felelősség kompetenciacsoportba tartozó tanulási eredmények meglétének vizsgálata. Ennek keretében egy konkrét termék gépészeti tervezéséhez kapcsolódó részfeladatokat kell elvégezni, amely magában foglalja a termék alkatrészeinek modellezését, az összeállítási modell elkészítését, a tervezési dokumentáció generálását 2D-s rajz formájában, valamint a modellen elvégzett számításokat.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: A tárgy szóbeli vizsgával zárul. Az összegző értékelés együttesen vizsgálja a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott ismereteit. Ennek megfelelően az összegző értékelés a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát, valamint szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását méri fel elméleti és gyakorlati jellegű feladatokon keresztül, valamint sor kerül a házi feladattal kapcsolatos kérdésekre is.

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

| azonosítója | részarány |
|------------------------------|-----------|
| Évközi teljesítményértékelés | 100 % |

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább 40%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

| típus | részarány |
|-------------------------------|-----------|
| írásbeli részvizsga | 0 % |
| szóbeli részvizsga | 100 % |
| gyakorlati részvizsga | 0 % |
| évközi eredmények beszámítása | 0 % |

3.5 Érdemjegy megállapítás

| érdemjegy • [ECTS minősítés] | teljesítmény %-ban kifejezve |
|-------------------------------|------------------------------|
| jeles(5) • Excellent [A] | 90% felett |
| jeles(5) • Very Good [B] | 85% .. 90% |
| jó(4) • Good [C] | 70% .. 85% |
| közepes(3) • Satisfactory [D] | 55% .. 70% |
| elégséges(2) • Pass [E] | 40% .. 55% |
| elégtelen(1) • Fail [F] | 40% alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 70%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaiával együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

igen

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

több eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet kell figyelembe venni

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételtető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység | óra/félév |
|--|-----------|
| részvétel a kontakt tanórákon | 28 |
| részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása | 30 |
| vizsgafelkészülés | 21 |
| további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás | 10 |

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

| | |
|--|--------------------|
| Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete: | 2020. február 1. |
| Tantárgykövetelmények hatályosságának vége: | 2024. december 31. |

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

Gépészmérnöki tudományok PhD képzés

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

- a) tudás
- b) képesség
- c) attitűd
- d) önállóság és felelőség

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

statisztikai alapfogalmak, matematikai ismeretek

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

mérnöki dokumentáció készítése,