



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Tervezés és gyártás • Machine Design and Production Technology

1.2. Azonosító (tantárgykód)

BMEGEGINWDT

1.3. A tantárgy jellege

kontaktórási tanegység

1.4. Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	2	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	-	-

1.5. Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

vizsga

1.6. Kreditszám

4

1.7. Tantárgyfelelős

neve: Dr. Baka Ernő Zsolt (71568967644)
beosztása: adjunktus
elérhetősége: baka.erno@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/NWDT>

1.10. A tantárgy oktatásának nyelve

angol

1.11. A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege

kötelező

1.12. Közvetlen előkövetelmények

Erős előkövetelmény:	-
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	BMEGEGEMW01

(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 a konstrukciós tervezés folyamatával (feladat-specifikáció, követelményjegyzék összeállítása, termékvaltozatok létrehozása, értékelése). Áttekintést adni a megtervezés és kidolgozás folyamatáról és alapelveiről valamint a hibamód és hatáselemzésről (FMEA) és a minőségbiztosítás különböző módszereiről. Összefoglalni a gyártástechológiai alapfogalmakat valamint a CAM alapjait. Bemutatni a korszerű gyártórendszereket. Bevezetni a hallgatókat a gyártási költség és idő elemzésbe. Megismertetni a termelés-tervezés alapjait, anyagszükséglet tervezést (MRP), gyártásütemezést. Összefoglalni a gyártási szempontok figyelembevételét a tervezésben.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van a konstrukciós tervezés folyamatának lépéseivel.
- Azonosítja az igényeket és követelményeket a feladat specifikációhoz.
- Ismeri a koncepcióképzés hagyományos, intuitív és diszkurzív módszereit.
- Tájékozott a különböző minőségi és mennyiségi értékelési módszerek területén.
- Ismeri a minőségbiztosítás különböző módszereit a termék-előállítási folyamatban.
- Ismeri a gyártási és termelési folyamat alapfogalmait.
- Tisztában van a gyártási eljárások termelési folyamatban játszott szerepével helyével.
- Érti a termelés és a gyártás során alkalmazott szervezési és menedzsment módszerek feladatát és hatásait.
- Tájékozott a gyártási minőségbiztosítás és a karcsú gyártás eszközei és módszerei tekintetében.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gyártási folyamat egyes lépéseiről, azok sorrendjének meghatározásáról, a folyamatot befolyásoló jellemzőkről és paramétereikről.
- Érti gyártásban alkalmazott berendezések szerepét, működését, az azokhoz kapcsolódó gyártóeszközök feladatait.
- Tájékozott a gyártási és termelési folyamatok irányítására, tervezésére és szervezésére alkalmas legfontosabb szoftverekről, az azokban rejlő lehetőségekről.

B. Képesség

- Elkészíti a termék-előállítási folyamat determinisztikus időtervét.
- Elkészíti a feladatpontosítást és a követelményjegyzéket.
- Alkalmazza a koncepcióképzés diszkurzív módszereit.
- Értékeli a kidolgozott koncepciókat a követelményjegyzék alapján összeállított kritériumrendszer alapján.
- Elkészíti a konstrukció hibamód- és hatás elemzését.
- Alkalmazza a gyártási és termelési folyamatok fogalmait, meghatározásait.
- Meghatározza a gyártási illetve a termelési folyamat optimális működését biztosító feltételeket, paramétereiket.

- Kiválasztja a megfelelő tervezési és szervezési módszereket, szükséges számítási eljárásokat, és a probléma megoldásához szükséges szoftvereket.
- Képes alkalmazni a minőségbiztosítás és a lean gyártás alapvető módszereit.
- Rangsorolja a műszaki elvárásokból levezethető esetenként egymásnak ellentmondó feltételeket, és mérnöki döntést hoz.
- Alapszinten használja a gyártási folyamatok és termelési rendszerek működtetéséhez, irányításához, optimalizálásához használatos szoftvereket.
- Meghatározza a felmerülő tervezési, szervezési feladathoz illeszkedő módszereket és eljárásokat.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti a tudását a tervezés és gyártás terén.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a számítógéppel segített tervezési módszerek és eszközök megismerésére és rutinszerű használatára.
- Eredményeit az elvárt formának megfelelően közzéteszi.
- Nyitott a műszaki szakterületen zajló számítógépes technológiai fejlesztés megismerésére és elfogadására.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
- Törekszik a gyártási és folyamatmérnöki problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Javaslatot tesz az új ismeretek az alkalmazásának lehetőségeire.
- Ismeretei birtokában, elemzése alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.
- Felelősséget érez a gyártástechnológiai, a termelésmenedzsment problémái, valamint a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása előadás és tantermi gyakorlat keretében zajlik. Az előadások alapvetően a frontális oktatás technikáját alkalmazva ismertetik meg a hallgatókkal a tudás kompetenciaelemek által meghatározott információkat. Az ismeretek alkalmazására és elsajátítására a gyakorlati foglalkozásokon kerül sor, ahol alapvető számítási és tervezési feladatok készség szintű begyakorlását végzik. A gyakorlatokon bemutatott szoftverek kezelését, használatát gyakorlati feladatokon keresztül önálló munkával mélyítik el.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Kalpakjain, Schmid: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice-Hall Inc. Publ.2001, ISBN 0-201-36131-014

David g. Ullman: The Mechanical Design Process 6th Edition. McGraw Hill, 2017, New York, ISBN-13: 978-0999357804

b) Jegyzetek

A tantárgyhoz az adatlap kitöltése során még nem áll rendelkezésre könyv vagy jegyzet, annak legkorábbi megjelenési ideje 2024.

c) Letölthető anyagok

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

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2019. szeptember 1.

Hatályosság vége:

2024. szeptember 1.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a szorgalmi időszakban egy összegző teljesítményértékelés. Az aláírás megszerzésének feltétele az összegző teljesítményértékelés legalább 40%-os teljesítése és a gyakorlatokon való legalább 75%-os, aktív részvétel. A vizsga az előadásokon ismertetett tudás kompetenciákat és a gyakorlati foglalkozásokon begyakorolt számítási és tervezési kompetenciákat egyaránt számonkéri. A vizsgán kizárólag az engedélyezett és a vizsgáztató által ismertetett segítségek, eszközök vehetők igénybe.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelés felméri a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az összegző értékelés a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajítottságát, valamint a gyakorlaton szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását méri fel. Teljesítésére a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 12. oktatási héten kerül sor. Az összegző teljesítményértékelésen összesen 50 pont szerzhető, a minimálisan 40%, azaz 20 pont teljesítendő.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

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

A tanulási eredmények értékelése egy összegző teljesítménymérés, írásbeli vizsgaalkalommal történik. A vizsgán az előadásokon elhangzott tudás kompetenciák és a gyakorlati foglalkozásokon

leírás: gyakorolt képesség kompetenciák egyaránt számonkérésre kerülnek. A vizsga röviden megválaszolandó fogalmi ismereteket, kifejtendő kérdéseket, számítási illetve gyakorlati típusú feladatokat is tartalmazhat.

2. szóbeli részvizsga

-

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

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

leírás: A szorgalmi időszakban teljesített összegző teljesítményértékelés pontszámát 50%-os súllyal vesszük figyelembe a vizsgaérdemjegyben. .

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	50 %
szóbeli részvizsga	0 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	50 %

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.

A gyakorlatok legalább 75%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

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

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések csak ÖSSZEVONTAN javíthatók, illetve ismétellhetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás összevont formában lehetséges

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbit

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
félévközi készülés a gyakorlatokra	7

felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
vizsgafelkészülés	28
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	27
összesen	120

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:	2019. szeptember 1.
Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:	2024. szeptember 1.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Ismeri a kutatási, fejlesztési feladatok szervezését, irányítását, alapvető kommunikációt, idegen nyelven is.
- Rendelkezik megfelelő elméleti és gyakorlati felkészültséggel, valamint módszertani ismeretekkel az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.
- Ismeri a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.

b) képesség

- Képes a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására.
- Képes a gépészeti tervezés, illetve technológia területén a megfelelő modellezési módszerek kiválasztására, alkalmazására és továbbfejlesztésére.

c) attitűd

- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészeti modellezés, valamint ezen belül a munkavégzéséhez kapcsolódó egyéb szakterületeken folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Nyitott és fogékony a gépészeti modellezéssel kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.

d) önállóság és felelőség

- Szakmai feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság és környezettudatosság terén.

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)

konstrukciós és gyártástechnológiai alapismeretek

Képesség típusú kompetenciák

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

mérnöki dokumentáció készítése