

CAD alapjai

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR

GÉPÉSZMÉRNÖK BSC

**MISKOLCI EGYETEM GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET
ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIAI INTÉZETI TANSZÉK**

Tartalomjegyzék

1. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
2. Minta zárthelyi dolgozatok
3. Minta vizsga dolgozat
4. Egyéb követelmények

1. Tantárgytematika

Tájékoztató

A tárgy lezárásának módja:

A hallgatók a tárgyat a 2. tanulmányi félévben 1 óra előadás és 2 óra gyakorlat leckeönnyvi bejegyzéssel hallgatják. A félévet aláírás és gyakorlati jegy zárja.

A félév elismerésének, az aláírás megszerzésének feltételei:

- 1 db zárthelyi dolgozat megírása legalább elégséges szinten.
- 1db ellenőrző rajzfeladat elkészítése számítógépen, legalább elégséges szinten.
- Az órákon rendszeres, aktív részvétel.

A HKR 50. § (5) bekezdése értelmében, előadások esetén 40 %-ot (6 előadás), gyakorlatok esetén 30 %-ot (4 gyakorlat) meghaladó igazolatlan hiányzás esetén a tanszék kezdeményezi az aláírás végleges megtagadását. A végleges aláírás megtagadás bejegyzése után a hallgató a mulasztását nem pótolhatja, ismételten fel kell vennie és le kell hallgatnia a tantárgyat ahhoz, hogy az aláírást megszerezze.

A félév során teljesítendő feladatok időtartama, időpontja és értékelésének módja:

A félév során 1 db zárthelyi dolgozatot kell írni és 1 db ellenőrző rajzfeladatot kell elkészíteni 50-50 perc alatt. A zárthelyi dolgozat elégséges osztályzatához az elérhető teljesítmény 50%-a szükséges, a többi osztályzat megoszlása közelítőleg lineáris. Az ellenőrző feladat jeles ha hibátlan, és esztétikailag is megfelelő, elégtelen ha a feladatban szereplő alaksajátosságok 50%-ánál több hiányzik. A többi osztályzat eloszlása a rajz elkészültségi fokától függően lineáris.

Az ellenőrző feladatok pótlásának feltételei:

Azok a hallgatók, akik a zárthelyi dolgozatot és/vagy az ellenőrző feladatot legalább elégségesre nem teljesítették, egyszeri alkalommal pótolhatják azt.

A gyakorlati jegy megállapítása:

A gyakorlati jegy a zárthelyi dolgozat és az ellenőrző rajzfeladatra kapott osztályzat átlaga.

Ütemterv

Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	A Creo Parametric telepítése, konfigurálása, indítása. A CAD rendszerekkel kapcsolatos alapfogalmak.	A Creo Parametric használatának alapjai. A képernyő részei, menük, eszköztárak, rajzterület, modellfa. 2D-s profilok készítése. Alapelemek létrehozása, módosítása. Méretek megadása, módosítása. Geometriai kényszerek. Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen.
2.	A CAD rendszerek felépítése, hardver- és szoftverkomponensei.	2D-s profilok készítése. Alapelemek létrehozása, módosítása. Méretek megadása, módosítása. Geometriai kényszerek. Mintafeladatok megrajzolása önállóan.
3.		Extrudált testek létrehozása, módosítása. Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
4.	Számítógépes rajzolórendszerek.	Forgástestek létrehozása, módosítása. Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
5.	Geometriai modellezőrendszerek.	Transzlációs testek létrehozása, módosítása. Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
6.	Drótváz-, felület- és testmodellek. Modellek létrehozása, módosítás, tárolása.	Mintafeladatok megrajzolása önállóan.
7.	Modellek szemléltetése, láthatósági algoritmusok.	Összeállítások készítése. Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
8.	Megvilágítás, árnyalás, fotorealistikus megjelenítés.	Fotorealistikus képek létrehozása. Műszaki rajzok készítése (vetületek, metszetek, méretezés).
9.	Parametrikus és direkt modellezés.	Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
10.	Görbék és felületek leírása, jellemzői, megadása modellező rendszerekben.	Mintafeladatok megrajzolása az oktatóval közösen, majd önállóan.
11.	Zárthelyi dolgozat	Mintafeladatok megrajzolása önállóan.
12.		Ellenőrző rajzfeladat.
13.	Gyors prototípus előállítás.	Mintafeladatok megrajzolása önállóan.
14.	Pótzárthelyi dolgozat	Ellenőrző rajzfeladat pótlása.

2. Minta zárthelyi dolgozatok

2.1. Zárthelyi

A feladat megoldására rendelkezésre álló idő 50 perc.

Név:

Neptun kód:

1. Mi a CAD (számítógéppel segített tervezés) definíciója? (2p)
2. Mit nevezünk drótvázmodellező rendszernek (definíció, előnyök, hátrányok)? (4p)
3. Soroljon fel 3db eljárást a sztereoszkopikus 3d-s képek előállítására. (3p)
4. Mikor nevezünk egy interpoláló vagy approximáló görbét globálisan változtathatónak? (1p)
5. Sorolja fel a Bézier-görbék tulajdonságait! (3p)

Osztályzatok:

- 0 – 5p : elégtelen
- 6 – 7p : elégséges
- 8 – 9p : közepes
- 10 – 11p : jó
- 12 – 13p : jeles

2.2 Zárthelyi megoldás

1. Mi a CAD (számítógéppel segített tervezés) definíciója? (2p)

Egy technológia, mely számítógéprendszerek használatával segíti egy terv létrehozását, módosítását, analizálását és optimalizálását. A CAD legalapvetőbb feladata a termék geometriájának létrehozása, mivel a geometria nélkülözhetetlen a termékciklusban található összes későbbi művelet számára.

2. Mit nevezünk drótvázmodellező rendszernek (definíció, előnyök, hátrányok)? (4p)

A drótvázmodellező rendszerek az alakzatokat azok jellemző vonalaival és azok végpontjaival írják le.

A rendszerek ezeket a vonalakat és pontokat használják fel a térbeli alakzatok megjelenítéséhez és lehetővé teszik az alakzat manipulálását, a vonalak és a pontok módosításával.

Előny:

- Csak rendkívül egyszerű felhasználói inputot igényelnek egy alakzat létrehozásához.
- Gyors vizuális visszacsatolás

Hátrány:

- A csak vonalakkból álló modell néha nem egyértelmű.
- A matematikai leírás nem tartalmaz információkat a modellezendő objektum belső és külső határoló felületeiről.

3. Soroljon fel 3db eljárást a sztereoszkopikus 3d-s képek előállítására. (3p)

- Anaglif
- Passzív 3D (polarizációs)
- Aktív 3D (váltott képes)

4. Mikor nevezünk egy interpoláló vagy approximáló görbét globálisan változtathatónak? (1p)

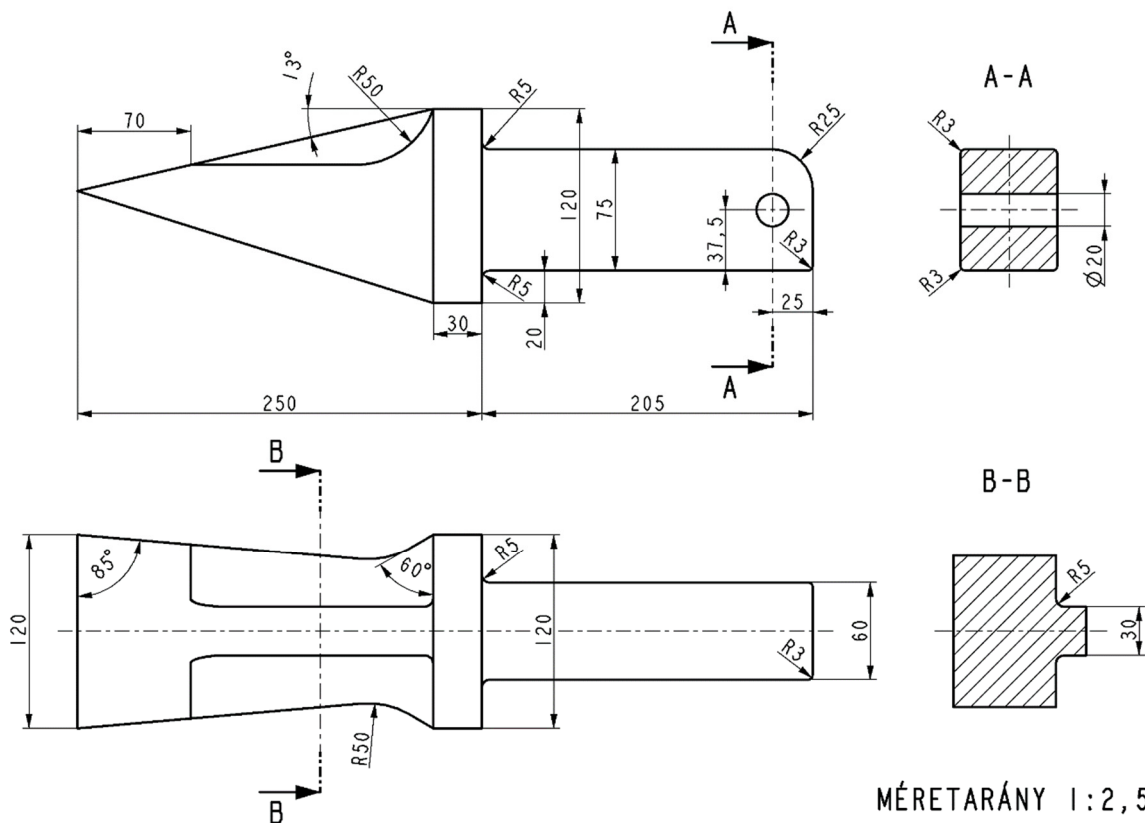
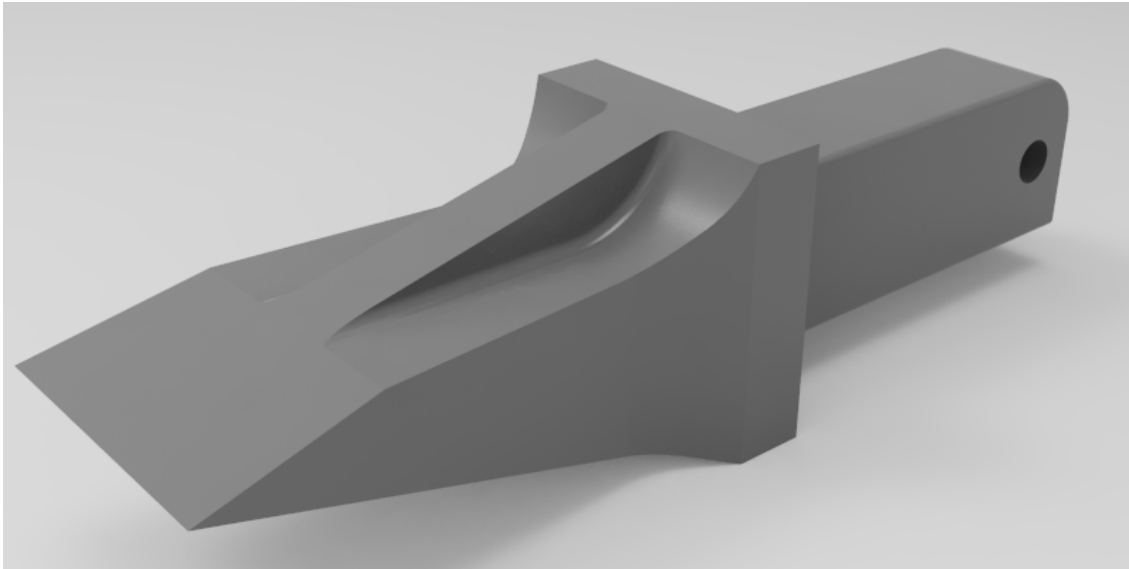
Az adott pontok valamelyikének helyét megváltoztatva a teljes görbe alakja megváltozik.

5. Sorolja fel a Bézier-görbék tulajdonságait! (2p)

- A kontrollpontjainak konvex burkán belül marad.
- Az első és az utolsó kontrollponton áthalad.
- Globálisan változtatható.
- Pontosan akkor lesz egyenes szakasz, ha a kontrollpontok kollineárisak.

2.2. Ellenőrző rajzfeladat

A feladat megoldására rendelkezésre álló idő 2x50 perc. 50 perc testmodell készítés, 50 perc műszaki rajz készítés.



A feladatra kapott osztályzat a modell és a rajz készütségi fokától, valamint az elkészítés minőségétől függ. Jeles ha hibátlan, és esztétikailag is megfelelő, elégtelen ha a feladatban szereplő alaksajátosságok 50%-ánál több hiányzik. A többi osztályzat eloszlása a modell és a rajz elkészütségi fokától függően lineáris.

3. Minta vizsga dolgozat

Nincs vizsga.

4. Egyéb követelmények

A tantárgy felvételének előfeltétele az Ábrázoló geometria tantárgy teljesítése.