

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Építőmérnöki CAD

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOFTAT41

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

2

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Somogyi Árpád
beosztás	Adjunktus
email	somogyi.arpad@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTAT41>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=234>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy célja alapvető áttekintést adni a CAD rendszerekről, és azok alkalmazási területeiről. A hallgatók a gyakorlatokon elsajátíthatják azokat a síkban alkalmazható parancsokat, amelyek lehetővé teszik alapvető tervezési feladatok végrehajtását. A kurzus során külön tárgyalásra kerül a réteghasználat, a blokk készítés, a feliratozás valamint a méretezés. A nyomtatási beállítások ismertetése szintén segítik a későbbi tervezési feladatok megvalósítását. A tárgy célja, hogy a hallgatók átlássák a CAD rendszerek képességeit, lehetőségeit és az általuk kiszolgált alkalmazásokat. Továbbá a gyakorlatok során az alapvető 3D (térbeli) szerkesztési módszerek is tárgyalásra kerülnek, ezzel megalapozva későbbi 3D tervezést igénylő tárgyakat, BIM rendszerek szerkesztési feladatait.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Áttekintéssel rendelkezik a CAD rendszerek főbb alkalmazási területeiről.
2. Ismeri a CAD környezetek főbb rajzoló funkcióit; geometriai elemek rajzolási parancsait, módosító-, szerkesztő parancsokat.
3. Ismeri a CAD rendszerek rétegkezelési elvét.
4. Ismeri a CAD rendszerek blokk objektum készítési és kezelési elvét.
5. Ismeri a CAD rendszerek nyomtatási beállítási lehetőségeit.
6. Ismeri a CAD rendszerekben használatos geometriai méretek jelölésének létrehozási és megjelenítési lehetőségeit.
7. Ismeri a CAD rendszerekben leggyakrabban alkalmazott koordináta-rendszereket.
8. Tisztában van a térbeli tömör test objektumok CAD rendszerben történő alapvető létrehozási, módosítási lehetőségeivel és adott feladathoz mérten alkalmazza azokat.
9. Tisztában van a CAD rendszerek határaival, korlátaival.

B. Képesség

1. Képes az adott feladathoz az optimális szerkesztési folyamatot kialakítani és végrehajtani.
2. Képes adott feladathoz illő rétegrendet kialakítani, beállítani és alkalmazni.
3. Képes az adott feladatban használandó 2D és 3D koordináta-rendszerekben dolgozni.
4. Elkészíti síkbeli ábrák, rajzok és térbeli tömör test modellek nyomtatási beállításait, nézeteit, metszeteit.
5. Stratégiát választ az adott feladatnak megfelelően a tömör test objektumok rajzolására.
6. Térbeli objektumokról tervrajzi anyagot készít, és azt méretekkkel látja el.
7. Létrehozza és beállítja a méretek jelölését.

C. Attitűd

1. Törekszik pontos szerkesztések és hibátlan rajzok készítésére.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi el az órai munkaként kijelölt rajzok szerkesztését.
2. Munkáját érő oktatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe.

2.3 Oktatási módszertan

Számítógépes laboratóriumi gyakorlatok. Teljesítményértékelés számítógépen megoldandó feladatokon keresztül.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	CAD rendszerekről általában (előadásszerűen): CAD rendszerek történeti fejlődése, CAD változatok, CAD alapú rendszerek, BIM. AutoCAD környezet, ismerkedés a programmal, alapvető beállítások (gépi gyakorlat).
2.	Rajzolósi parancsok, rajzi entitások (pont, vonal, sokszögvonallal, poligon, felosztás, sraffozás), koordináta megadási módok (abszolút/relatív, polár koordinátás megadás), dinamikus bevitel használata, snap funkciók (ortogonális/objektum alapú)
3.	Szerkesztési parancsok elsajátítása (levágás/meghosszabbítás, tükrözés, párhuzamos kiosztás, másolás, mozgatás lekerekítés, szétvetés, kiosztás)
4.	Réteg kezelés elsajátítása. Rétegeket is alkalmazó szerkesztési gyakorló feladatok megoldása. Nyomtatási beállítások elsajátítása egyszerű síkbeli rajzok publikálására
5.	Blokkok és feliratozás alkalmazásának elsajátítása. Blokkok létrehozása, beillesztése és szerkesztése. Feliratozási funkciók elsajátítása (szöveg, kóda, mutató, táblázat)
6.	Komplex gyakorló feladat elkészítése az eddig megszerzett tudás tükrében
7.	Részösszefoglalás (ZH1)
8.	Térbeli koordináta-rendszerek megadása (dinamikus és manuális megadás), egyszerű térbeli elemek előállítása és szerkesztése
9.	Egyszerű tömör térbeli elem előállítása, síkbeli metszet létrehozása és nyomtatása layout felületen
10.	Önálló egyszerű 3D szerkesztési gyakorlat
11.	Komplex 3D szerkesztési gyakorlat végrehajtása

Építőmérnöki CAD - BMEEOFTAT41

12.	Önálló komplex 3D szerkesztési gyakorlat
13.	Önálló komplex 3D szerkesztési gyakorlat
14.	Részösszefoglalás (ZH2)

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Jegyzetek:

1. Barsi – Koczka – Lovas – Paláncz: Informatika építőmérnököknek (AutoCAD és Mathcad alkalmazásával), Műegyetem Kiadó, 2009.

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben a gyakorlatvezetőkkel egyeztetve.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két, laboratóriumban, számítógépen elvégzendő összegző teljesítményértékelés alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.7, A.9; B.1-B.4, B.7; C.1; D.1-D.2
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.1-A.3, A.5-A.9; B.1-B.7; C.1; D.1-D.2

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH1	50%
ZH2	50%
Összesen	100 %

A zárthelyi elégtelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$90 \leq P$
jó (4)	$80 \leq P < 90\%$
közepes (3)	$70 \leq P < 80\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 70\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

Az első ZH javítási alkalma a 9. héten, míg a 2 ZH javítási alkalma a pótlási héten.

A tárgyból mindkét ZH csak egyszer javítható!

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
résztvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$14 \times 1 = 14$

Építőmérnöki CAD - BMEEOFTAT41

felkészülés a teljesítményértékelésekre	2×9=18
Összesen	60

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév