



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Rajz és kompozíció G – Szabadforma modellezés • Drawing and composition G – Freeform surface modeling

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEPRAQ80G

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórával rendelkező tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok*

kurzustípus	heti óraszám	jelleg
előadás (elmélet)	–	
gyakorlat	2	önálló
laboratóriumi gyakorlat	–	–

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy (f)

1.6. *Kreditszám*

2

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: **Pálóczi Tibor, Üveges Gábor PhD**
beosztása: egyetemi tanársegéd, egyetemi docens
elérhetősége: t.paloczi@rajzi.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Rajzi és Formaismereti Tanszék

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://rajzi.bme.hu/hu/oktat%C3%A1s/rajz-8>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11. *A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve*

Kötelezően választható az alábbi képzéseken:

1. **3N-M0-T** • Építészmérnöki osztatlan képzés tervezői specializáció magyar nyelven • ajánlott féléve: 8.
2. **3NAM0** • Építészmérnöki osztatlan képzés tervezői specializáció angol nyelven • ajánlott féléve: 8.
3. **3N-ME** • Építészmérnöki mesterképzés magyar nyelven • ajánlott féléve: 1.
4. **3N-M0-S** • Építészmérnöki osztatlan képzés szerkezeti specializáció magyar nyelven • ajánlott féléve: 8.

1.12. Közvetlen előkövetelmények

- A. Erős előkövetelmény:
BMEEPRAA501 • Rajz 5.
- B. Gyenge előkövetelmény:
 - 1. —
- C. Párhuzamos előkövetelmény:
 - 1. —
- D. Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):
—

1.13. A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2019. április 24.

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

Elsődleges célok között szerepel a digitális háromdimenziós modellezés - abból is a szabadformájú felületek, formák modellezésének, valamint annak műszaki közzétételének, dokumentálásának megismerése és látványtervi megjelenítése. További cél, a hallgatók vizuális készségének fejlesztése, a technológiai lehetőségekben való tájékozottság megszerzése és az elméleti háttértudás megalapozása.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

A. Tudás

„- Megfelelő mértékben ismeri az építészethez kapcsolódó humán tudományokat és az építészetre ható képzőművészeteket.”

„- Ismeri az építészeti ábrázolás és a műszaki dokumentációk fajtáit, azok elkészítésének előírásait, szokásos manuális és digitális technikáit. Ismeri a korszerű prezentációs technikákat.”

„- Rálátása van a korszerű számítógépes modellezés és numerikus szimuláció fajtáira, azok lehetőségeire.”

1. átfogó ismeretekkel rendelkezik a szabadon formált felületekkel kapcsolatos fontosabb fogalmakról,
2. ismeri a szabadon formált geometriák alkalmazási lehetőségeit, felhasználási területeit,
3. átfogó képpel rendelkezik az építészeti 3d-s modellezés és a szabadforma modellezés közötti összefüggésekről,
4. ismeri a NURBS modellezés, mint módszer más módszerekkel és technológiákkal (CAD, BIM, CAM rendszerek) való kapcsolatait,
5. tisztában van a szabadforma modellezés előnyeivel és hátrányaival, az építészeti modellezésben betöltött szerepével,
6. ismer legalább egy szoftveres alkalmazást, melyben szabadon formált NURBS geometria hozható létre.

B. Képesség

„- Képes az alapvető építészeti informatikai eszközök és szoftverek használatára.”

„- Képes építészeti és műszaki dokumentáció grafikailag igényes elkészítésére manuális és digitális eszközökkel.”

„- Képes hagyományos és virtuális építészeti modellezésre, képes a célközönség számára megfelelő tartalmú és megjelenésű prezentáció elkészítésére.”

1. képes a szabadon formált geometriákkal kapcsolatos gondolatait rendezett, szabatos és szakszerű formában kifejezni,
2. képes különbséget tenni az egyes modellezési problémák között, illetve annak megoldására javaslatot tenni,
3. képes a NURBS modellezéssel komplex építészeti formák létrehozására,

4. képes az építészeti ábrázolás szabályainak megfelelően a szabadon formált geometriák műszaki és látványtervi dokumentálására, megjelenítésére.

C. Attitűd

„- Törekszik a problémák felismerésére és megoldására, a kreativitásra, új megoldások keresésére, egyszerre és arányosan alkalmazza az intuitív és az ismereteken alapuló megközelítéseket.”

„- Nyitott az új információk befogadására, törekszik az esztétikai, humán és természettudományos műveltségének folyamatos fejlesztésére, szakmai ismereteinek bővítésére, új termékek, szerkezetek, technológiák megismerésére.”

„- Törekszik önmaga megismerésére, munkáját megfelelő önkontroll mellett végzi, törekszik a felismert hibák kijavítására.”

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. nyitott az építészeti tervezés technológiai eszközeinek használatára,
4. törekszik a szabadon formált geometriákban rejlő lehetőségek megismerésére és tudatos használatára,
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

D. Önállóság és felelősség

„- Szakmai problémák során önállóan és kezdeményezően lép fel.”

1. önállóan végzi az alapvető építészeti forma feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
4. a NURBS-geometriai problémákhoz való hozzáállását a kreativitás, az ismeretszerzés viszonyulása jellemzi,
5. gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3. Oktatási módszertan

A kurzus oktatása gyakorlati órák keretében, számítógépes laborban folyik. Az órák felváltva tartalmaznak elméleti és gyakorlati tananyagot, így a szükséges ismereteket a hallgatók az órán sajátíthatják el, melynek látogatása kötelező. A kurzus tananyagához kapcsolódik ajánlott irodalom, melynek tanulmányozása a hallgató saját érdekében javasolt.

2.4. Tanulástámogató anyagok

A. Szakirodalom

McNeel Rhino 3d súgó – <http://docs.mcneel.com>

Gerard Farin, Curves and Surfaces for CAGD. Morgan Kaufman, 2002. ISBN 1-55860-737-4

B. Jegyzetek

oktató által készített oktatóvideók

C. Letölthető anyagok

<http://rajzi.bme.hu/hu/oktat%C3%A1s/rajz-8>

3. TANTÁRGY TEMATIKÁJA

3.1. Előadások tematikája

3.2. Gyakorlati órák tematikája

- Ismerkedés a felülettel, parancskezelés, félév megbeszélése.
- Szerkesztési technikák, paraméterbevitel, rajzeszközök.
- Objektumok típusai, NURBS és MESH objektumok, 2d-s bool műveletek.
- Alapvető transzformációk; mozgatás, forgatás, tükrözés kiosztás és társaik.
- 3d-s felületek és testek; kihúzás, forgatás, letörés, vágás, etc.
- Haladó görbeszerkesztések, vezérlőpontok és súlyozás, görbék folytonossága, kiértékelése.

- Szabadformájú felületek; loft, rail, sweep, network, patch és társaik.
- Haladó transzformációk, simítás lehetőségei; flow, cage és smooth UVN.
- A vizsgálat és gyártás parancsai, render alapok, rhino rendermotorjai.
- 2d-s rajzok készítése, rhino megjelenítés konfigurálása, műszaki illusztráció.
- Importálás és exportálás, rhino bővítmények.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

4. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

4.1. Általános szabályok

- A. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő (105. § (4)).
A 0. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a félévi ún. mappa tartalmán keresztül, értékelése fejlődési szempontok szerint. A mappa tartalma a félévközi rajzi – gyakorló – feladatok és a házi feladatok.
- B. Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

4.2. Teljesítményértékelési módszerek

- A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:
1. *Tanulmányi részteljesítmény-értékelés:* a tantárgy és a tudás, képesség típusú kompetencia elemeinek komplex gyakorlati (rajz) jegy megszerzésének módja a féléves ún. mappa leadása. A mappában az órai és a házi feladatok, valamint a hozzá kapcsolódó vázlatok vannak.
- B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:
1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés:* -

4.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- A. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések	részarány
tanulmányi részteljesítmény-értékelés, leadott ún. mappa	100%
közös értékelése az oktatásban résztvevő oktatókkal	
összesen:	Σ 100%

4.4. Érdemjegy megállapítás

félévközi részérdemjegy	ECTS minősítés	Pontszám*
jeles (5)	Excellent [A]	≥ 96%
jeles (5)	Very Good [B]	90 – 95%
jó (4)	Good [C]	75 – 89%
közepes (3)	Satisfactory [D]	60 – 74%
elégséges (2)	Pass [E]	50 – 59%
elégtelen (1)	Fail [F]	≤ 49%

* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4.5. Javítás és pótlás

- A. A megadott rajzi feladat teljesítmény értékelésének pótlása az évfolyam felelőssel történt egyeztetéssel lehetséges, vagy ha az érdemjegy elégtelen jellegéből adódik a pótlási időszakban történhet.
- B. Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – indokolt esetben lehetőség van javításra, a többi esetben a TVSZ az irányadó.

4.6. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

tevékenység	óra / félév
részvétel a kontakt tanórákon	12×2=24
félévközi készülés a gyakorlatokra	12×0,5=6
féléves feladat elkészítése	30
összesen:	Σ 60

4.7. Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2019. április 24.