



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

SZABADFORMA MODELLEZÉS • FREEFORM SURFACE MODELING

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEPRAQ80G ill. BMEEPRAM101

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

1.4 *Kurzustípuok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	0	
gyakorlat	2	önálló
laboratóriumi gyakorlat	0	

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

ötfokozatú gyakorlati érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

5

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Pálóczi Tibor
beosztása: mérnök tanár
elérhetősége: t.paloczi@rajzi.bme.hu

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Rajzi és Formaismereti Tanszék Tanszék (rajzi.bme.hu)

1.9 *A tantárgy weblapja*

<http://rajzi.bme.hu/oktatas-academics/epitesz-tantargyak-courses-in-architecture>

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar, angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve*

- 3N-ME Építésztechnológiai mesterképzés magyar nyelven kötelezően választható (ajánlott féléve: 1.) - BMEEPRAM101
- 3N-M0-T Építésztechnológiai osztatlan képzés tervezői specializáció magyar nyelven kötelező (ajánlott féléve: 8.) - BMEEPRAO801
- 3N-M0-S Építésztechnológiai osztatlan képzés szerkezeti specializáció magyar nyelven kötelezően választható (ajánlott féléve: 8.) - BMEEPRAO801

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény

-

Gyenge előkövetelmény

-

Kizáró feltételek

(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 2017. szeptember 7.

2 CÉLKITÚZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1 Célkitűzések

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

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

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

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

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. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

A kurzus oktatása gyakorlati órák keretében, számítógépes laborban folyik. Az órák felváltva tartalmazzak 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

1. McNeel Rhino 3d súgó – <http://docs.mcneel.com>
 2. Gerarl Farin, Curves and Surfaces for CAGD. Morgan Kaufman, 2002. ISBN 1-55860-737-4
- b) Jegyzetek
 oktató által készített oktatóvideók
- c) Letölthető anyagok
 -

3 TEMATIKA, ÜTEMTERV

01. hét
ismerkedés a felülettel • parancskezelés • félév megbeszélése
02. hét
szerkesztési technikák, paraméterbevitel • rajzeszközök
03. hét
objektumok típusai • NURBS és MESH objektumok • 2d-s bool műveletek
04. hét
alapvető transzformációk • mozgatás, forgatás, tükrözés kiosztás és társaik
05. hét
3d-s felületek és testek • kihúzás, forgatás, letörés, vágás, etc.
06. hét
haladó görbeszerkesztések • vezérlőpontok és súlyozás • görbék folytonossága, kiértékelése
07. hét
szabadformájú felületek • loft, rail, sweep, network, patch és társaik
08. hét
haladó transzformációk • tájolás, kiosztás, hajlítás, csavarás, kúposítás alkalmazásai
09. hét
haladó transzformációk • simítás lehetőségei • flow, cage és smoothUVN
10. hét
a vizsgálat és gyártás parancsai • render alapok • rhino rendermotorjai
11. hét
2d-s rajzok készítése • rhino megjelenítés konfigurálása • műszaki illusztráció
12. hét
importálás és exportálás • rhino bővítmények

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

4 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTKELÉSE

4.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés) és a féléves tervfeladat teljesítménymérés (összegző teljesítmény értékelés) alapján történik.

4.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása:

1. *részteljesítmény értékelés (aktív részvétel)*: a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a felkészült megjelenés és tevékeny részvétel a gyakorlat folyamatában, de 30%-nál nagyobb mértékű hiányzás esetén a kurzus nem teljesítése kerül bejegyzésre
2. *összegző teljesítmény értékelés*: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja hallgatói tervfeladat formájában, a kiértékelésre kerülő tervfeladat alapvetően a megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást követően annak kreatív alkalmazása áll a középpontban;

4.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

típus	részarány
1. részteljesítmény értékelés	20%
2. összegző teljesítmény értékelés	80%
összesen:	100%

4.4 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	pontszám
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85–90%
jó(4) • Good [C]	72,5–85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	65–72,5%
elégséges(2) • Pass [E]	50–65%
elégtelen(1) • Fail [F]	50% alatt

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

4.5 Javítás és pótlás

- 1) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.
- 2) A javítási vagy pótlási céllal beadott féléves tervfeladat az adott oktatási félév kari időbeosztásában és ütemtervében megadott póthatáridőig és módon – különjárási díj megfizetésével – javítható, pótolható.
- 3) Amennyiben az 2) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató értékelhető hallgatói munkát beadni, a félév nem teljesítése kerül bevezetésre a tanulmányi rendszerbe és a hallgató kurzusért járó kreditponttól esik.

4.6 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	12×2=24
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×0,5=14
féléves tervfeladat elkészítése	22
kijelölt írásos tananyag önálló feldolgozása	tetszés szerint
összesen	60

4.7 Jóváhagyás és érvényesség

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2017. szeptember 7.