

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Az oktatást végző kar/szervezeti egység: Gépészeti és Technológiai Intézet, Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: <b>CAD/CAM modellezés alapjai, BGECA94BLE</b>			Kreditérték: <b>4</b>		
Levelező tagozat 2022/2023 tanév 2. félév (trimeszter)					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Gépészmérnök BSc,</b>			Ea: lásd: Ütemezés Gy: lásd: Ütemezés		
Tantárgyfelelős oktató:		<b>Dr. Czifra György mestertanár</b>		Oktatók:	<b>Dr. Czifra György - ea</b> <b>Varga Bálint - lab</b> <b>Oláh Ferenc - lab</b>
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs			
Féléves óraszám:	Előadás: <b>8</b>	Tantermi gyak.: <b>0</b>	Laborgyakorlat: <b>6</b>	Konzultáció:	<b>0</b>
Számonkérés módja (s,v,é):	<b>Évközi jegy</b>				
<b>A tananyag</b>					
Oktatási cél: Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak a gépészetben alkalmazott számítógéppel támogatott tervezés és modellezés témaköréből, a fejlett termékleírási elveken alapuló modellekből és építési módszereiből. A gépészeti rendszerek számítógépes modellezésének a gyakorlatban használt elveinek, módszereinek megismertetése elméletben és a gyakorlatban is, ami alapját képezi a számítógéppel támogatott technológiatervezés, szerszámtervezés, a számítógéppel irányított integrált gyártás, valamint a rugalmas gyártórendszerek oktatásának. A megszerzett ismeretek birtokában a hallgató tanulmányai, majd később munkája során is képes lesz megismerni és hatékonyan alkalmazni bármely korszerű számítógépes tervezőrendszert.					
Tematika: lásd ütemezés					
<b>Ütemezés:</b>					
Okt. alkalom (konzult.)		Az előadások témakörei		A gyakorlatok témakörei	
1.		Bevezetés a CAD_CAM_CAE rendszerek alkalmazásába			
		A CAD rendszerek története			
		A CAD rendszerek geometriai alapjai			
		Geometriai modellezés			
		Alaksajátosságra alapozott geometriai modellezés			
		A 3D megjelenítés alapjai			
		Attributív információk és mérnöki számítások			
		A végeselem-módszer alkalmazása, szimulációs és virtualizációs modellek alkalmazása			
2.		Konstrukciók, összeállítások modellezése, A műszaki rajz készítésének alapelvei a CAD rendszerekben			
		Generatív tervezés, Intuitív módszerek és mesterséges intelligencia a CAx rendszerekben			
		A CAx rendszerek integrációja, az Ipar 4.0 és a CAx rendszerek kapcsolata			
		CAM rendszerek			
		A PLM - termékéletút-kezelés és a PDM - termékadat-menedzsment			
		A 3D szkennelés és nyomtatás, visszamodellezés, gyorsprototípus-gyártás			
		Konstrukciók, összeállítások modellezése, A műszaki rajz készítésének alapelvei a CAD rendszerekben			
3.				A tervezőrendszer általános funkciói	
				2D - kontúrelemek szerkesztése 1.-2.	
				Extrudálás, pad, pocket parancsok megismertetése	
				Modellfa funkciója és helyes használata	
				Forgástestek generálása	

4.		Páasztázó eljárások 1.-2.
		Keresztmetszeteken átvezetett testek generálása
		Szerelési egységek modellezése 1.-2.
		Labor ZH1, labor ZH2, elméleti ZH3

Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)	
Oktatási hét	A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárthelyik, jegyzőkönyvek, feladatok
12.	Labor ZH1: a félév anyaga, Labor ZH2: a félév anyaga
13.	Elméleti ZH3-elektronikus teszt: 1-14 hét anyaga

*A pótlás módja:*

Ha a hallgató az évközi jegy megszerzésének követelményeit nem teljesítette (pl.: nem írt, vagy elégtelen ZH-t írt, nem adta be a mérési jegyzőkönyvet stb.) a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetőséget kell biztosítani a pótlására. Ha a hallgató a pótlási lehetőséggel sem tudja az évközi jegyet megszerezni, és a tantárgy követelményrendszere lehetőséget biztosít arra, akkor a vizsgaidőszak első tíz munkanapjának egyikén, egy alkalommal kísérletet tehet az évközi jegy megszerzésére követelmények teljesítésére a meghatározott szolgáltatási díj befizetése után.

#### Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:

- Az elméleti és gyakorlati ZH összesen legalább 60%-os teljesítése.
- Labor ZH1-ből min. 13, max. 25 pont, Labor ZH2-ből min. 13, max. 25 pont, elméleti ZH3-ből min. 25, max. 50 pont, összesen max. 100 pont érhető el. Ha a hallgató a félévközi teljesítménye 50 pont alatti, elégtelent kap.
- Amennyiben a hallgató hiányzásai valamely kötelezően látogatandó tárgyból meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-át, a hallgató aláírást, illetve évközi jegyet nem kaphat.

#### A vizsga módja:

- a tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul

#### Értékelés (teljesítési határok és osztályzatok):

- évközi jegy:
  - 0 – 49 pont: elégtelen (1)
  - 50 – 59 pont: elégséges (2)
  - 60 – 69 pont: közepes (3)
  - 70 – 84 pont: jó (4)
  - 85 – 100 pont: jeles (5)

#### Irodalom:

- [1.] Kátai L. és kol.: CAD Tankönyv, Typotex Kiadó, 2002, ISBN 978-963-279-534-8
- [2.] Váradi K. – Horváth I.: GÉPÉSZETI TERVEZÉST TÁMOGATÓ TECHNOLÓGIÁK, Műegyetemi Kiadó, 2008, ISBN ISBN 978 963 420 961 4
- [3.] Molnár L.: CAD alapjai, Edutus Főiskola, 2011
- [4.] Fekete R.T. és kol.: 3D megjelenítési technikák, BME MOGI, 2014,
- [5.] Kátai L. és kol.: CAD book, Typotex Kiadó, 2012, ISBN 978-963-279-539-3
- [6.] David C. Planchard, Marie C. Planchard: Engineering Design with Solidworks 2013, ISBN 978-1-58503-777-3, Schroff Development Corporation
- [7.] Paolo Davim: Modern Mechanical Engineering, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2014
- [8.] [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029\\_2A\\_CAD\\_HU/adatok.htm](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_CAD_HU/adatok.htm)
- [9.] <http://www.autodesk.com/products/powershape/overview>
- [10.] [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029\\_2A\\_peldatar\\_011/A08 - Bonyolult alkatresz CAD modellezese 3 3.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0029_2A_peldatar_011/A08_-_Bonyolult_alkatresz_CAD_modellezese_3_3.html)
- [11.] [http://vigyanpariyojana.weebly.com/uploads/2/4/2/5/24253861/cad\\_cam.pdf](http://vigyanpariyojana.weebly.com/uploads/2/4/2/5/24253861/cad_cam.pdf)