

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Az oktatást végző kar/szervezeti egység: Anyag- és Gyártástudományi Intézet, Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: CAD-CAM a gyakorlatban, BGVCC11BNE		Kreditérték: 3		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök BSc, Mechatronikai mérnök BSc,		Nappali tagozat 2021/2022 tanév 1. félév (trimeszter)		
		Ea: lásd Ütemezés Gy: nincs		
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra György mestertanár	Oktatók:	Oláh Ferenc, Dr. Czifra György	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs		
Heti óraszámok:	Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,é):	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak a Fusion360 CAD program felhasználói felületéről, alkatrész modellezési alapokról, szerelések és összeállítások tervezéséről, valamint a műhelyrajzok készítésének alapjairól, megtanítani a hallgatókat az adott tervezői program lehetőségeinek és megoldásainak alkalmazására. Alapvető ismeretek nyújtása az Fusion360 programmal tervezhető testalapú marásról, esztergálási alapismeretek, marási alapismeretek és az 5 tengelyes marás alapismereteinek átadása. A tárgy követelményeinek teljesítésével a hallgató olyan ismeretek és készségek birtokába jut, amelyeket képes a gyakorlatban alkalmazni a számítógéppel támogatott tervezés és gyártás területén.				
Tematika: lásd ütemezés				
Ütemezés:				
Okt. hét (konzult.)		Az előadások témakörei		A gyakorlatok témakörei
1.			Fusion360 alapismeretek: Felhasználói felület használata, Logikus profil / vázlatkészítés Kényszerek típusai és alkalmazásuk,„Méretkényszerek, méretezés Kényszerek hatása a modellekre, asszociatív tervezés alapjai	
2.			Alkatrész modellezés alapok Alapszintű alkatrész tervezés (Kihúzás/Kivágás, Forgástest kihúzás/ Forgástest kivágás, Lekerekítés/Letörés, Borda, Mintakészítés, stb.) Modellezési stratégiák Fizikai jellemzők számítása a további tervezési folyamatokhoz	
3.			Alapszintű lemezalkatrész tervezés, lemezalkatrészek beállítási paraméterei Zárt tepsi és terítékének elkészítése,„Sarokbezárás parancs	
4.			Szerelések, összeállítások tervezése Aktív / inaktív alkatrészek jelentése és használata. Szerelési konfigurációk. Alapszintű szerelési kényszerek (Gyorsillesztés, Fektet, Síkillesztés, Hengeres illesztés) és ezek begyakorlása Robbantott ábra készítése, ütközésvizsgálatok.	
5.			Fájlkezelés a Revíziókezelővel Műhelyrajz készítési alapok, Nézetek, metszetek készítése, nézetek tulajdonságai Céges rajzlapsablon létrehozás, Stílusok használata, Sablonok készítése Darabjegyzék készítése	
6.			Fusion360 testalapú marás alapismeretek Fusion360 felhasználói felület, testreszabási lehetőségek Egyszerű alkatrészek testmodelljeinek beolvasása Beolvasott modellek előkészítése megmunkáláshoz:	
7.			Marógépválasztás, megmunkálási alapjellelmezők megadása Egyszerű marómegmunkálások testmodell alapján	

8.			Szimuláció; CNC program és gyártási dokumentáció elkészítése A beadandó feladat BAM ismertetése
9.			Fusion360 esztergálás alapismeretek Esztergagép választás, megmunkálási alapjellemzők megadása
10.			Testmodellek beolvasása az Fusion360-ba Beolvasott modellek szerkesztése, előkészítése megmunkáláshoz
11.			Egyszerű esztergáló megmunkálások testmodell alapján, műveletekkel és ciklusokkal A beadandó BAE feladat ismertetése
12.			Forgószerszámos megmunkálások műveletekkel és ciklusokkal. Megmunkálás szimulációja; CNC program és gyártási dokumentáció elkészítése
13.			Fusion360 5-tengelyes marás alapismeretek Folytonos 5-tengelyes megmunkálási stratégia választék
14.			A beadandó BAE és BAM feladatok bemutatása és leadása
Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)			
Oktatási hét	A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárthelyik, jegyzőkönyvek, feladatok		
14	A beadandó feladatok bemutatása és beadása		
A pótlás módja: Ha a hallgató az évközi jegy megszerzésének követelményeit nem teljesítette - nem adta le a BAE és BAM feladatokat, a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetőséget kap 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:			
<ul style="list-style-type: none">A tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul.Egy feladatra max. 50 pont adható, a két feladatra összesen 100 pont adható. A tárgy teljesítéséhez feladatonként legalább 30, azaz összesen 60 pontot kell elérni.Ha a hallgató teljesítménye 60 pont alatti, nem kaphat aláírást.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:			
<ul style="list-style-type: none">A tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul.			
Értékelés (teljesítési határok és osztályzatok):			
<ul style="list-style-type: none">évközi jegy:			
		0 – 59 pont	elégtelen (1)
		60 – 69 pont	elégséges (2)
		70 – 79 pont	közepes (3)
		80 – 89 pont	jó (4)
		90 – 100 pont	jeles (5)
Irodalom:			
[1.] Dr. Pálkás Sándor és kol.: SZÁMÍTÓGÉPPLE SEGÍTETT GYÁRTÁS (CAM), Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, 2015			
[2.] GARANT Hoffmann Group: Forgácsolási kézikönyv, elérési út: https://www.hoffmanngroup.com/HU/hu/hohu/service/downloads , letöltés dátuma: 2015. március 28.			
[3.] https://academy.autodesk.com/curriculum			
[4.] https://academy.autodesk.com/explore-and-learn			

