

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		<b>Az oktatást végző kar/szervezeti egység:</b> BGK Gépészeti és Technológiai Intézet Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék	
Tantárgy neve és kódja: <b>Gyártóberendezések és rendszerek II. BGXGR26BLF</b>			<b>Kreditérték: 5</b>
..... <b>levelező</b> ..... <b>tagozat</b> ..... <b>2025/2026</b> ..... <b>tanév</b> ..... <b>2</b> ..... <b>félév (trimeszter)</b>			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>gépészmérnök BSc</b>			
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Czifra György</b>	Oktatók:	<b>Dr. Czifra György (1,4)</b> <b>Magyarkuti József (2,3)</b>
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		<b>Gyártóberendezések és rendszerek I</b>	
Félévi óraszámok:	Előadás: <b>10</b>	Tantermi gyak.: -	Laborgyakorlat: <b>10</b>
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>vizsga (v)</b>		
<b>A tananyag</b>			
<b>Oktatási cél:</b> Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a cél gép építés szabályait, feladatát egy projekt - tervezési feladaton keresztül. A feladathoz kapcsolódóan bemutatni a manipulátorok és robotok felépítését, működését. Bemutatni a CNC gépek felépítését, hajtásait, vezetékeit, speciális, a hagyományos szerszámgépipítéstől eltérő berendezéseit. A korszerű nagysebességű forgácsolásra alkalmas szerszámgépek, megmunkáló központok, gyártócellák üzemeltetésével kapcsolatos feladatok tisztázása, működtetésük problémakörének megismertetése a hallgatókkal. A gyártórendszerek informatikai, technológiai, anyagfolyam alrendszerének elemei, azok működtetésének ismertetése.			
<b>Tematika: lásd Ütemezés</b>			
<b>Ütemezés:</b>			
Oktatási hét (konzultáció)	<b>Témakör</b>		
	Előadás		
<b>1.</b>	A cél gépek projekt alapú tervezése Villamos hajtások Gyártócellák FMC – vezérlés, informatikai alrendszer Gyártócellák FMC – felügyelet, adaptív szabályozás		
<b>2.</b>	A korszerű gyártóberendezések és rendszerek - cél gépek Korszerű szerszámgépek – NC, CNC technika Megmunkálóközpontok Gyártócellák FMC – típusok, munkadarab-, szerszám-, forgácskezelés		
<b>3.</b>	Rugalmas gyártórendszerek FMS, megmunkáló és forgácskezelő alrendszer Rugalmas gyártórendszerek FMS, anyag- és szerszámmellátó alrendszer Manipulátorok és ipari robotok		
<b>4.</b>	Gyártócellák FMC – karbantartás és diagnosztika Rugalmas gyártórendszerek FMS, vezérlés és informatikai alrendszer Számítógéppel integrált gyártás – CIM, Ipar 4.0  Zárthelyi dolgozat a félév anyagából Pótlások, javítások		
<b>Évközi követelmények:</b>			
Oktatási hét	Téma		
4.	Zárthelyi dolgozat a félév anyagából – elektronikus teszt		
<b>A pótlás módja:</b> 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.			

**Az aláírás megszerzésének módja:**

- Amennyiben a hallgató hiányzásai valamely kötelezően látogatandó tárgyból meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-át, a hallgató aláírást nem kaphat.
- A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel feltétele az előző konzultáció elméleti rész anyagát érintő elektronikus teszt mindegyikének legalább 60%-os teljesítése.
- Az egész félév anyagát érintő zárthelyi dolgozat legalább 50%-os teljesítése.
- Aláírást csak az a hallgató kaphat, aki részt vesz az egész félév anyagát érintő zárthelyi dolgozat megírásán (vagy pótlásán).

**A vizsgajegy kiszámítása:**

- A vizsgajegy kialakítása az elméleti tesztek (14 teszt) 30% -ban, valamint az egész félév anyagát érintő zárthelyin elért eredmény 70%-ban történő beszámításával történik.
- A vizsgajegy értéke az összesített eredmények alapján:
  - 0 – 49 %: elégtelen (1)
  - 50 – 59 %: elégséges (2)
  - 60 – 69 %: közepes (3)
  - 70 – 84 %: jó (4)
  - 85 – 100 %: jeles (5)
- Amennyiben a hallgató a félév során kiemelkedő teljesítményt nyújtott, és zárthelyi dolgozatainak értékelése meghaladja a 69%-ot, akkor az eredménytől függően jó (4), vagy jeles (5) vizsgajegy ajánlható meg részére.

**Irodalom:****Kötelező:**

- [1] Dr. Nagy P. S., Czéh M.: Szerszámgépek, gyártórendszerek I., II., Bánki Donát Műszaki Főiskola, 1996
- [2] Dr. Kodácsy J., Dr. Pintér J.: Szerszámgépek és gyártórendszerek, Széchenyi István Egyetem, 2011, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7437>
- [3] Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek, Műszaki Könyvkiadó 2002
- [4] Dr. Takács György: Gyártóeszközök módszeres tervezése, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7522>
- [5] Dr. Takács György: Forgácsoló szerszámgépek, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7513>

**Ajánlott:**

- [6] Hervay Péter - Dr. Nagy P. Sándor: Gyártórendszerek a gépiparban, Műszaki Könyvkiadó
- [7] Mozsolics András: Villanymotorok a gyakorlatban, tanulási útmutató, <https://docplayer.hu/275055-Tanulasi-utmutato-villanymotorok-a-gyakorlatban-keszitte-mozsolics-andras.html>
- [8] Zsári: Gépelemek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1995
- [9] Patkó Gyula et al.: Szerszámgépek elmélete, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7518>
- [10] Ulbrich Sándor, Karkész Sándor: Szerszámgépek hidraulikus hajtása, Műszaki Könyvkiadó, 1966
- [11] Kazinczy-Szerszámgépek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1955
- [12] Mátyási Gyula: Számítógéppel támogatott technológiák, Műszaki Kiadó, 2009
- [13] Horváth Mátyás-Markos Sándor Gépgyártástechnológia: Műszaki Egyetemi jegyzet, 1997
- [14] Bronstein Szemengyajev: Matematikai kézikönyv, Typotex, 2002
- [15] Görög Mihály: Bevezetés a projektmenedzsmentbe, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem. 4. átdolg. kiad. Budapest, 2001, Aula
- [16] Dr. Garaj Erika: Projektmenedzsment, EDUTUS Főiskola, Eduweb Multimédia Zrt., 2012, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/12500>