

Óbudai Egyetem		Az oktatást végző kar/szervezeti egység:	
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		AGI / Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék	
Tantárgy neve és kódja: Az Ipar 4.0 alapjai, BGVIP11BNE		Kreditérték: 3	
Nappali tagozat 2018/2019 tanév 1. félév (trimeszter)			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök BSc, Mechatronikai mérnök BSc, Biztonságtechnikai mérnök BSc		Ea: lásd Ütemezés Gy: nincs	
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra György mestertanár	Oktatók:	Dr. Czifra György, Varró Csaba
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0
Konzultáció:			
Számonkérés módja (s,v,é):	Évközi jegy		
A tananyag			
Oktatási cél:			
Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak az Ipar 4.0 elméleti, módszertani, gyakorlati ismereteiből, megtanítani a hallgatókat az I4.0 lehetőségeinek és megoldásainak alkalmazására.			
A tárgy követelményeinek teljesítésével a hallgató olyan ismeretek és készségek birtokába jut, amelyek segítségével képes az ipari trendek, változások és újonnan megnyíló lehetőségek felismerésére, a megszerzett ismeretek birtokában a hallgató későbbi munkája során képes lesz gyorsan, hatékonyan alkalmazni a digitalizáció, automatizálás, az eszközök hálózatba kapcsolása, a kiber-fizikai rendszerek, a fizikai és a virtuális valóság összekapcsolása, a digitális iker és a felhő alapú számítástechnika eszközeit a gyártás, karbantartás, minőségbiztosítás, gyártórendszer-tervezés és gyártásautomatizálás területén.			
Tematika: lásd ütemezés			
Ütemezés:			
Okt. hét (konzult.)	Az előadások témakörei		A gyakorlatok témakörei
1	Bevezetés az I4.0 témakörébe Czifra György, Varró Csaba		
2	Az ipar digitalizálása Czifra György		
3	Kiber-fizikai rendszerek, digitális iker Czifra György		
4	Intelligens gyárak – folyamatok és rendszerek Czifra György, Varró Csaba		
5	Intelligens gyártórendszerek, -vendégelőadó, Haidegger Géza - SZTAKI		
6	ZH1 – on-line teszt az 1-5 hét anyagából Projektfeladatok kiadása Projektkonzultáció		
7	Az additív gyártástechnológia helye az I4.0 folyamataiban, -vendégelőadó, VARINEX- üzemlátogatás		
8	Szimuláció és kiterjesztett valóság, -vendégelőadó, Molnár Zsolt - GRAPHIT		
9	Intelligens gyár – Smart Factory, -vendégelőadó, Bosch - Rexroth		
10	Intelligens szerszámgépek az I4.0 -ban, -vendégelőadó, HAAS		
11	Kollaboratív robotok az iparban, -vendégelőadó, FANUC		
12	A dolgok internete IoT, a szolgáltatások internete IoS -vendégelőadó, Big Data – adattömegek, Felhő alapú számítástechnika - Cloud Computing, Kibernetikai biztonság – Cyber Security Tóth Nóra -TECHNOMATIX		

13		Adatgyűjtés megvalósítása gyártócellában, vendégelőadó, Balogh Béla – TE Connectivity	
14		Projektbemutató és beszámoló	
Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)			
Oktatási hét		A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárthelyik, jegyzőkönyvek, feladatok	
14		Önálló munka bemutatása - beszámoló	
A pótlás módja:			
Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napjáig – a hibás feladat javított változatának, vagy a hiányzó feladat beadásával és az előadás-bemutató megtartásával - még pótolni lehet. A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után.			
Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:			
<ul style="list-style-type: none">• A tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul.• A feladatra max. 100 pont adható, amely két részből áll: max. 70 pont a tartalmi és max. 30 pont az előadás-bemutató részére adható.• Ha a hallgató teljesítménye 60% alatti, nem kap aláírást.			
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:<ul style="list-style-type: none">○ 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:			
<p>[1.] Nagy, Judit (2017) Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncra ----- Industry 4.0: definition, elements and effect on corporate value chain. Műhelytanulmány (working paper). Vállalatgazdaságtan Intézet, Budapest.</p> <p>[2.] Kovács Olivér: Az ipar 4.0 komplexitása – I . (http://epa.oszk.hu/00000/00017/00251/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_09_0970-0987.pdf</p> <p>[3.] Kovács Olivér: Az ipar 4.0 komplexitása – II . (http://epa.oszk.hu/00000/00017/00250/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_07-08_0823-0851.pdf)</p> <p>[4.] Ritter Marianna, Török József, Pongrácz Ferenc: Hogyan használható a mesterséges intelligencia, az innovációmenedzsmentben a Negyedik Ipari Forradalomban a kis-és középvállalkozások növekedési pályára állításában?, (https://uni-bge.hu/GKZ/Kutatas-Projekt-Mobilitas/LIM-Folyoirat/2016/Absztrakt-Magyar/Ab_Ritter_M.pdf)</p>			