

Tantárgy neve: Járműmechatronikai termékek gyártásellenőrzése	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 0 óra előadás, 4 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők (<i>ha vannak</i>):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok (<i>ha vannak</i>):	
A tantárgy tantervi helye: 4. félév	
Előkövetelmények: Járműmechatronikai gyártás kémiai folyamatai	
Tantárgyleírás:	
<p>Az elektronikai termékek és a gyártási folyamatok bonyolultságának növekedésével a termékek tesztelése szükséges. Meg kell győződni arról, hogy a termék a megadott specifikációknak és szabványoknak megfelelően működik.</p> <p>Autóipari beszállítóknál alkalmazott gyártásellenőrzés tervezése, működtetése, fejlesztése, minőséggel kapcsolatos innovációs folyamatok.</p> <p>Részletezve: áramköri tesztelés, szállótűs tesztelés, szivárgás vizsgálat, magas hőmérsékletű alacsony hőmérsékletű, végtesztelés, számítógéppel feldolgozott vizuális ellenőrzés, kódolvasás, optikai, kalibráció, tűellenőrzés, beágyazott programozás.</p> <p>(Az iparban ezeket a technológiák neveit az egyértelműség miatt angolul használják: ICT, flying probe, Leakage test, hot function, cold function, final test, PC/PXI-based, reading, codes, optical calibration, Pin Check, In System Programming.)</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaushik Kumar, Divya Zindani, J. Paulo Davim: Digital Manufacturing and Assembly Systems in Industry 4., 1st Edition CRC press 2019 - John Oakland, Robert James Oakland: Statistical Process Control 7th Edition ISBN-13: 978-1138064263 ISBN-10: 1138064262 - Duc Pham , Ercan Ozteme: Intelligent Quality Systems (Advanced Manufacturing) Hardcover – 28 May 2016 ISBN-10: 3540760458 ISBN-13: 978-3540760450 - Vitesco gyári dokumentumok (Continental Norms and Technical Specifications 143 db.) <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>-</p>	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> - Összefüggéseiben ismeri és alkalmazza a mechatronikai mérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméleti ismereteket és ok-okozati összefüggéseket. - Elsajátította az elméletileg megalapozott, rendszerszemléletű gyakorlatorientált mérnöki gondolkodásmódot. - Ismeri a mechatronikai területen alkalmazott gépészeti és villamos szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit. - Ismeri a hazai és nemzetközi szabványokat, előírásokat, azokat munkája során alkalmazza, ezt munkatársaitól is megköveteli. - Ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait és eszközeit. - Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközöket és módszereket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat. 	

- Elméleti és gyakorlati felkészültség, módszertani és gyakorlati ismeretek a gépészetet az elektronikával, elektrotechnikával és számítógépes irányítással szinergikusan integrált berendezések, folyamatok és rendszerek tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.
- Ismeri a gyártórendszerek-automatizálása, és a robotizálás módszereit, fejlesztési elveit, üzemeltetési, karbantartási módszereit.

b) képességei

- Képes a mechatronikai rendszerek és folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, különböző módon történő elemzésére, elméleti és gyakorlati következtetések levonására.
- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált, elméletileg megalapozott gondolkodásmód alapján komplex mechatronikai rendszerek globális tervezésére.
- Képes átfogó elméleti ismereteit a gyakorlatban is alkalmazni a gépészetet az elektronikával, az elektrotechnikával és a számítógépes irányítással szinergikusan integráló berendezések, folyamatok és rendszerek területén.
- Képes összetett mechatronikai tervezése során felmerülő nem szokványos problémák megoldásához az elméleti ismereteit önállóan bővíteni és az új elméletet a probléma gyakorlati megoldásában alkalmazni.
-
- Képes a mechatronikai rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, mérés-technikai és folyamatszabályozási feladatokat elméleti megfogalmazására és gyakorlati megoldására.
- Képes a mechatronika területén felmerülő legújabb kutatási eredmények áttekintésére és megértésére, melyeket a munkájában alkalmaz.

c) attitűdje

- Megszerzett ismereteire alapozva integrátori szerepet tölt be a műszaki (elsősorban gépészetmérnöki, villamosmérnöki, informatikai) tudományok integrált alkalmazásában, valamint minden olyan tudományterület műszaki támogatásában, ahol az adott szakterület szakemberei mérnöki alkalmazásokat, megoldásokat igényelnek.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét, és törekszik azok megvalósítására; elkötelezett arra, hogy a mechatronikai mérnöki területet új ismeretekkel, tudományos eredményekkel gyarapítsa.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik a feladatait szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani.
- Törekszik szakmai kompetenciái fejlesztésére.
- Törekszik az önművelésre, önfejlesztésre aktív, egyéni, autonóm tanulással.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Munkája és döntései során betartja a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika vonatkozó előírásait.
- Szakmai munkájában megfelel a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség követelményeinek.
- Tevékenysége során követi a környezetvédelem, a munkahelyi egészség és biztonság alapvető előírásait.
- Megfelelően nyitott, ismeri és alkalmazza az egyenlő esélyű hozzáférés elvét.

d) autonómiája és felelőssége

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
- Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.
- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.
- Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra neveli.

- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.
- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, gazdasági, energetikai, villamosmérnöki, informatikai és orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, amelyekért felelősséget vállal.
- Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is törekszik a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével dönteni.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására; a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki-, gazdasági- és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse: Darai Gyula

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Szemes Péter Tamás

Tantárgy neve: Járműmechanikai termékek gyártásellenőrzése		Tantárgy kódja: MK5JMTGR04RX20
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: Mechatronikai Tanszék
Óraszám: 0 + 4	Előkövetelmény: Járműmechanikai gyártás kémiai folyamatai	
Tantárgyfelelős: Darai Gyula		Tantárgy oktatói: Dr. Szemes Péter Tamás
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Bevezetés a gyártásellenőrzésbe, alapfogalmak és gyakorlati alkalmazások.	Bevezetés a Gyártásellenőrzés gyakorlati megoldása.
2.	Termék specifikáció alapján a gyártásellenőrzés folyamatának tervezése.	Termék specifikáció alapján a gyártásellenőrzés folyamatának tervezése gyakorlat.
3.	Termék specifikáció alapján az alkalmazandó szabványok kiválasztásának folyamata.	Termék specifikáció alapján az alkalmazandó szabványok kiválasztásának folyamata gyakorlat.
4.	Áramköri tesztelés módszerei.	Áramköri tesztelés módszerei gyakorlat.
5.	Szállótűs tesztelés módszerei.	Szállótűs tesztelés módszerei gyakorlat.
6.	Szivárgás vizsgálat módszerei.	Szivárgás vizsgálat módszerei gyakorlat.
7.	Első rajzhét	
8.	Magas és alacsony hőmérsékletű tesztelés.	Magas és alacsony hőmérsékletű tesztelés gyakorlat.
9.	Számítógéppel feldolgozott vizuális ellenőrzés.	Számítógéppel feldolgozott vizuális ellenőrzés gyakorlat.
10.	Optikai kalibráció módszerei.	Optikai kalibráció módszerei gyakorlat.
11.	Beágyazott programozás módszerei.	Beágyazott programozás módszerei gyakorlat.
12.	Gyártásellenőrzési folyamat tervezése.	Gyártásellenőrzési folyamat tervezése gyakorlat.
13.	Gyártásellenőrzési folyamat minőségi és megbízhatósági követelményei.	Gyártásellenőrzési folyamat minőségi és megbízhatósági követelményei gyakorlat.
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Szóbeli vizsga az elméleti részből.		

