

TANTÁRGYLAP

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Gyártástechnológia	Kód: KAXGT5HMNF	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti210 LEVELEZŐ: Féléves860		
KREDITÉRTÉKE: 4 KÖVETELMÉNYE: Vizsga	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs			
TANTÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intézet Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék		
ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK: Félévközi követelmények				
ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK: Félévközi követelmények A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az évközi jegy megszerzésének feltétele a gyakorlatokon lévő aktív részvétel. Az évközi jegy egy projekt jellegű páros feladat megoldása, amelyben a hallgatónak párban kell megoldani egy gyártási feladatot. A felkészülési idő 30 perc. A jegy a megvalósítás helyességétől és a megoldás megvédésének színvonalától függ. Midterm requirements Participation in the exercises is mandatory. Active participation in the exercises is a condition for obtaining the mid-year pass. The mid-year ticket is the solution of a project-type paired task, in which the student must solve a production task in pairs. The preparation time is 30 minutes. The ticket depends on the correctness of the implementation and the level of defense of the solution.				
ISMERETANYAG LEÍRÁSA: A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek tetszőleges gyártástechnológiai tervezésére, üzemeltetésére, szervizelésére és továbbfejlesztésére a technológiai követelményeknek megfelelően. A technológiák mellett széles ismeretekkel rendelkeznek a gyártóberendezésekkel kapcsolatban is. Képesek gyártástechnológia kiválasztására, tervezésére és esetleges átalakítására mind technológia, mind gépészeti, villamos és szoftver szempontból. After completing the course, students are able to design, operate, service and further develop any production technology in accordance with technological requirements. In addition to technologies, they also have extensive knowledge of production equipment. They are able to select, design and possibly transform production technology from a technological, mechanical, electrical and software point of view.				
RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:				
Előadás témaköre		<table><tr><td>Hét</td><td>Óra</td></tr></table>	Hét	Óra
Hét	Óra			

Technológia kérdése, a technológia témakörei, a technológiai fegyelem.	1.	
Villamos technológiák, alkatrészgyártás kérdései, passzív alkatrészek gyártási technológiái.	2.	
Villamos technológiák, alkatrészgyártás kérdései, diszkrét félvezető alkatrészek gyártási technológiái.	3.	
Villamos technológiák, alkatrészgyártás kérdései, integrált félvezető alkatrészek gyártási technológiái.	4.	
Nyomtatott áramkör gyártástechnológiái.	5.	
Villamos szerelési technológiák.	6.	
Gépészeti technológiák témakörei.	7.	
Forgácsolási technológiák és gépeik.	8.	
Vágási technológiák.	9.	
Additív technológiák, felületi megmunkálás	10.	
Additív technológiák 3D nyomtatás.	11.	
Konzultációs előadás.	12.	
Laborgyakorlatok témaköre	Hét	Óra
Villamos technológiai szeminárium.	1.	
Forrasztástechnológiai szeminárium.	2.	
Készülék szerelési szeminárium.	3.	
Forgácsolási technológiák szeminárium.	4.	
Additív gyártási technológiák szeminárium.	5.	
Hallgatói projektek elemzése.	6.	
Hallgatói projektek elemzése.	7.	
IRODALOM: https://docplayer.hu/2323651-Elektronikai-technologia.html https://www.scribd.com/document/330426772/A-Gepgyartastechnologia-Alapjai-I		

topic of classroom presentations	Hét	Óra
The question of technology, the topics of technology, the technological discipline.	1.	
Electrical technologies, issues of component production, production technologies of passive components.	2.	
Electrical technologies, issues of component production, manufacturing technologies of discrete semiconductor components.	3.	
Electrical technologies, issues of component production, manufacturing technologies of integrated semiconductor components.	4.	
Printed circuit manufacturing technologies.	5.	
Electrical installation technologies.	6.	
Topics of mechanical engineering technologies.	7.	
Cutting technologies and their machines.	8.	
Cutting technologies.	9.	
Additive technologies, surface processing.	10.	
Additive technologies 3D printing.	11.	

Consultation lecture.	12.	
Topics of seminars	Hét	Óra
Electrical technology seminar.	1.	
Soldering technology seminar.	2.	
Device installation seminar.	3.	
Cutting technologies seminar.	4.	
Additive manufacturing technologies seminar.	5.	
Analysis of student projects.	6.	
Analysis of student projects.	7.	

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TÁRGY NEVE: anyagmozgató rendszerek	KÓD: KAXAR5HMNF	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti202 LEVELEZŐ: Féléves808			
DITÉRTÉKE: 4	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs				
ETELMÉNYE: ga					
TÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intéze Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék			

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

A laboratóriumi gyakorlatok látogatása kötelező. A vizsgára bocsájtás feltétele a laboratóriumi gyakorlatok legalább elégséges szintű teljesítése.

A laboratóriumban a félév során két osztályzatra történő mérést kell a hallgatóknak teljesíteni a különböző témaköréből.

A hiányzások és a sikertelen mérések pótlása a TVSZ szabályai szerint történnek.

A vizsga írásbeli vizsga, amelyben a hallgatóknak öt kérdést kell megválaszolni.

Midterm requirements

Attending the laboratory exercises is mandatory. The condition for admission to the exam is the completion of at least a sufficient level of laboratory exercises. In the laboratory, during the semester, the students have to complete two grade measurements from different topics.

Absences and unsuccessful measurements are made up according to the rules of the TVSZ. The exam is a written exam in which students must answer five questions.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA:

A hallgatóknak a kurzus elvégzése után ismerniük kell az anyagmozgatás elemeit, a szükséges mechanikai, villamos és szoftverelemeket az alkalmazott eljárásokat, ezek jellemzőit.

Ismerniük kell az adott kérdéskörökben az alkalmazási lehetőségeket, korlátokat, problémákat és trendeket. Képesnek kell lenniük új alkalmazások fejlesztésére.

Description of the knowledge:

After completing the course, students must know the elements of material handling, the necessary mechanical, electrical and software elements, the procedures used, and their characteristics. They must know the application possibilities, limitations, problems and trends in the given issues. They must be able to develop new applications.

ÁLTALÁNOS ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
Anyagmozgatás területei, fontossága, legfontosabb jellemzői. Mintapéldák.	1.	
Alagutak felépítése, anyagok, hajtások, mechanizmusok, megoldások.	2.	
Conveyor láncok felépítése, szerkezeti elemek, hajtások, mechanizmusok, megoldások.	3.	
Állványozók működése, szelektáló mechanizmusok, alkalmazási lehetőségek, megoldások.	4.	
GV alkalmazások, a járművek felépítése, meghajtások, navigációs lehetőségek, mintapéldák.	5.	
Autonóm robot az anyagmozgatásban. Mintapéldák.	6.	
Érzékelők, bináris mechanikus, optikai, induktív, kapacitív érzékelők, jellemzők, alkalmazási körök, építhetőség.	7.	
Állványozók, villamos motorok, DC, BLDC, aszinkron motor, léptető motorok, jellemzők, alkalmazási példák.	8.	
Pneumatikus elemek, kompresszorok, útszelepek, hengerek, és más mozgató elemek, szerelvények.	9.	
Hydraulikus elemek. szivattyúk, útszelepek, hengerek, és más mozgató elemek, szerelvények.	10.	
Vezérlő eszközök. PLC-k.	11.	
Vezérlő eszközök. Számítógépek.	12.	

Laborgyakorlatok témaköre	Hét	Óra
Alagutak építése, a megfelelő elemek kiválasztás.	1.	
Conveyor vizsgálata, a megfelelő elemek kiválasztás.	2.	
Állványozó mechanizmus gyakorlat.	3.	
GV modellek vizsgálata.	4.	
DC és BLDC motor mérés.	5.	
Aszinkron motor mérés és frekvencia váltó vizsgálata.	6.	
Vizsgamérés I.	7.	
Összetett rendszer építése.	8.	
Összetett rendszer építése.	9.	
Pneumatikus gyakorlat.	10.	
PLC alkalmazása vezérlési feladatokra.	11.	
Vizsgamérés II.	12.	

ÖSSZEGZŐ:

topic of classroom presentations	Hét	Óra
----------------------------------	-----	-----

Areas, importance and most important characteristics of material handling. Examples.	1.	
Structure of conveyor belts, materials, drives, mechanisms, solutions.	2.	
Construction of conveyor chains, structural elements, drives, mechanisms, solutions.	3.	
mechanisms, solutions. Operation of vibrating feeders, selection mechanisms, application possibilities, solutions.	4.	
AGV applications, vehicle structure, drives, navigation options, examples.	5.	
Industrial robot in material handling. Examples.	6.	
Sensors, binary mechanical, optical, inductive, capacitive sensors, characteristics, scope of application, installability.	7.	
Actuators, electric motors, DC, BLDC, asynchronous motor, stepping motors, characteristics, application examples.	8.	
Pneumatic elements, compressors, road valves, cylinders and other moving elements and assemblies.	9.	
Hydraulic elements. pumps, road valves, cylinders and other moving elements and fittings.	10.	
Control devices. PLCs.	11.	
Control devices. Computers.	12.	
Topics of laboratory	Hét	Óra
Construction of conveyor belts, choice of appropriate elements.	1.	
Conveyor inspection, choice of appropriate elements.	2.	
Vibrating feeding mechanism practice.	3.	
Examination of AGV models.	4.	
DC and BLDC motor measurement.	5.	
Asynchronous motor measurement and frequency converter testing.	6.	
Exam measurement I.	7.	
Building a complex system.	8.	
Building a complex system.	9.	
Pneumatic exercise.	10.	
Use of PCs for control tasks.	11.	
Examination measurement II.	12.	

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: CNC és robotrendszerek	KÓD: KAXCR5HMNF	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti 2 0 0 LEVELEZŐ: Féléves 8 0 0			
KREDITÉRTÉKE: 3	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs				
KÖVETELMÉNYE: évközi jegy					
TANTÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intézet Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék			

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

A félév során a hallgatók egy beadandó feladatot oldanak meg ezt bemutatják, illetőleg egy dokumentáció kezelő felületre töltik fel. A vizsgára bocsájtás feltétele a legalább elégséges feladat bemutatása.

A pótlást a TVSZ szabályai szerint lehet teljesíteni.

Midterm requirements

During the semester, students solve a task to be submitted, present it, or upload it to a documentation management interface. The condition for admission to the exam is the presentation of at least a sufficient assignment. The replacement can be completed according to the rules of the TVSZ.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA:

A tantárgy elvégzése után a hallgatók képesek adott technológiára alkalmazható robot és CNC berendezéseket telepíteni, illetve ezek működését a technológia szempontjából optimálisan összehangolni.

Képesek adott feladatot úgy megtervezni, hogy az a rugalmas gyártás feltételeinek megfeleljenek, biztosítva a kellő minőségi jellemzőket.

Description of knowledge material:

After finishing the subject, students are able to install robot and CNC equipment applicable to a given technology, and to optimally coordinate their operation from the point of view of technology. They are able to plan a given task in such a way that it meets the conditions of flexible production, ensuring the necessary quality characteristics.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
CNC gépek története, CNC technológiák.	1.	
CNC gépek strukturális felépítése. Technológia függések.	2.	
Hajtás megoldások, elemek.	3.	
Szoftver problémák, technológiai függések és geometriai jellemzők.	4.	
Pozíció érzékelők és jellemzőik.	5.	

Irányítási rendszer felépítése.	6.	
CNC programozási nyelvek.	7.	
Ipari robot fogalmi, történeti áttekintés.	8.	
Kinematikai lánc mechanikai, villamos és szoftver jellemzők.	9.	
Irányítástechnikai problémák és megoldások.	10.	
Transzformációk, direkt kinematika és inverz kinematika.	11.	
Megfogók típusok, alkalmazási körök.	12.	

IRODALOM:

<https://sjce.ac.in/wp-content/uploads/2021/10/cnc-iisc.pdf>

<https://stars.library.ucf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1681&context=honorstheses>

topic of classroom presentations	Hét	Óra
History of CNC machines, CNC technologies.	1.	
Structural construction of CNC machines. Technology dependencies.	2.	
Drive solutions, elements.	3.	
Software issues, technology dependencies and geometric features.	4.	
Position sensors and their characteristics.	5.	
Control system structure.	6.	
CNC programming languages.	7.	
Conceptual and historical overview of industrial robots.	8.	
Kinematic chain mechanical, electrical and software characteristics.	9.	
Control engineering problems and solutions.	10.	
Transformations, direct kinematics and inverse kinematics.	11.	
Gripper types, areas of application.	12.	

TANTÁRGYLAP

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Ütemezéselmélet, statisztika	KÓD: KAXUE5HMNF	ÓRASZÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti 2 0 1 LEVELEZŐ: Féléves 8 0 6			
KREDITÉRTÉKE: 4	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs				
KÖVETELMÉNYE: vizsga					
TANTÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intézet Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék			

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

A laboratóriumi gyakorlatok látogatása kötelező. A vizsgára bocsájtás feltétele a laboratóriumi gyakorlatok legalább elégséges teljesítése.

A vizsga anyaga az előadás anyag, a vizsgán két feladat van: egy ütemezési és egy statisztikai. Mindkettőnek el kell érnie az elégséges szintet.

Attending the laboratory exercises is mandatory. The condition for admission to the exam is at least satisfactory completion of the laboratory exercises. The exam material is the lecture material, the exam has two tasks: one scheduling and one statistical. Both must reach a sufficient level.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA:

A hallgatók megismerkednek az alapvető statisztikai fogalmakkal és ezek alkalmazásával, a hipotézis vizsgálattal és az ehhez köthető ismeretekkel.

Képesek értelmezni és felmérni a statisztikai elemzések jelentését és hihetőségét, illetve ilyen felméréseket elvégezni.

Megismerkednek az alapvető ütemezési kérdésekkel és eszközökkel, ezek felhasználásával és korlátaival. Képesek ilyen ütemezési problémákat megoldani és elemezni.

Students get to know basic statistical concepts and their application, hypothesis testing and related knowledge. They are able to interpret and assess the meaning and credibility of statistical analyses, and to carry out such surveys. They become familiar with basic scheduling issues and tools, their uses and limitations. They are able to solve and analyze such scheduling problems.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
A valószínűség fogalma, klasszikus valószínűségi mező, diszkrét eloszlások.	1.	
Folytonos eloszlások.	2.	

Méréskiértékelés és eredményei.	3.	
Korreláció és regresszió. Különböző korrelációs és regresszió függvények használhatósága.	4.	
Hipotézis vizsgálat.	5.	
Mintavételezési kérdések (statisztika).	6.	
Lineáris programozás módszerei, min – max feladatok, klasszikus módszerek.	7.	
Nem lineáris problémák témakörei.	8.	
Alapvető ütemezési kérdések témakörei.	9.	
Just in time ütemezés.	10.	
EDD ütemezés.	11.	
Konzultációs előadás.	12.	
Laborgyakorlatok témaköre	Hét	Óra
Matlab valószínűségi és statisztikai https://encyclopediaofmath.org/wiki/Scheduling_theory_toolbox	1.	
Mérés kiértékelés Matlab.	2.	
Korreláció és regresszió Matlab vagy Python.	3.	
Vizsgamérés I	4.	
Utazó ügynök, just in time szimuláció.	5.	
EDD, LTF, STF, random szimuláció.	6.	
Vizsgamérés.	7.	

IRODALOM:

https://www.fd.cvut.cz/departament/k611/pedagog/THO_A/A_soubory/statistics_firstfive.pdf

https://encyclopediaofmath.org/wiki/Scheduling_theory

topic of classroom presentations	Hét	Óra
Concept of probability, classical probability field, discrete distributions.	1.	
Continuous distributions.	2.	
Measurement evaluation and results.	3.	
Correlation and regression. Usability of different correlation and regression functions.	4.	
Hypothesis testing.	5.	
Sampling questions (statistics).	6.	
Linear programming methods, min-max problems, classical methods.	7.	
Topics of non-linear problems.	8.	
Basic scheduling questions topics.	9.	
Just in time scheduling.	10.	
EDD schedule.	11.	
Consultation lecture.	12.	
Topics of laboratory	Hét	Óra
Measurement evaluation Matlab.	1.	
Correlation and regression Matlab or Python.	2.	
Test measurement I	3.	
Traveling salesment, just in time simulation.	4.	

EDD, LTF, STF, simulation.	5.	
Random simulation.	6.	
Test measurement.	7.	

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE: Diagnosztika és kockázatelemzés	KÓD: KAXDK5HMNF	ÓRASÁMAI: ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti 2 0 1 LEVELEZŐ: Féléves 8 0 6			
KREDITÉRTÉKE: 4	ELŐKÖVETELMÉNYE(I): nincs				
KÖVETELMÉNYE: évközi jegy					
TANTÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intézet Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék			

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

A laboratóriumi gyakorlat látogatása kötelező. Az évközi jegy egy elektronikus teszt zárthelyi eredménye. A zh. 20 feleletválasztós kérdés.

A zh. anyaga az előadás és a laborgyakorlat anyaga.

A zh. és a félévközi jegy pótlása a TVSZ szerint történhet.

Attending the laboratory practice is mandatory. The semester mark is the result of an electronic test indoors. The test work 20 multiple choice questions.

The test work material is the material of the lecture and the laboratory exercise. The test work and the semester mark can be replaced according to the TVSZ.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA:

A hallgatók megismerik a diagnosztika és a kockázatelemzés elméleti háttérét. Elméletben és gyakorlatban megvizsgálják adott problémákat.

Megtanulják értelmezni a kapott eredményeket és elemzik a kockázati tényezőket.

Students learn about the theoretical background of diagnostics and risk analysis. They examine specific problems in theory and practice. They learn to interpret the obtained results and analyze the risk factors.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
A műszaki diagnosztika témaköre és matematikai alapjai.	1.	
Hibák kezelése és jelentősége, lényeges és nem lényeges hiba, illetve eltérés.	2.	
A különböző műszaki területek elemzése.	3.	

Kockázati fa és elemzése.	4.	
Járműipari mintapélda.	5.	
Mesterséges intelligencia és a megbízhatóság.	6.	
A kockázat fogalma, kezelése.	7.	
A kockázat felmérése és előrejelzése.	8.	
Megfelelő matematikai eljárások alkalmazása.	9.	
Matlab kockázati toolbox használata.	10.	
Python nyelv és a Matlab és egyéb matematikai eszközök kapcsolata.	11.	
Konzultációs előadás.	12.	
Laborgyakorlatok témaköre	Hét	Óra
Diagnosztikai mintapélda elemzése.	1.	
Statisztikai mérések.	2.	
Idősor analízis.	3.	
Matlab toolbox-ok gyakorlat.	4.	
Python gyakorlat.	5.	
Math toolok kezelése.	6.	
Zárhelyi dolgozat	7.	

IRODALOM:

<https://docplayer.hu/6978807-Bevezetes-8-1-a-muszaki-diagnosztika-szerepe-az-uzemfenntartasban-dr-solyomvari-karoly-9.html>

https://www.onkportal.hu/data/uvegzszeb/allomany/berente_2017_494.pdf

https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08bd1ed915d3cfd000f68/WKS081002_Annex5.pdf

https://www.cebm.net/wp-content/uploads/2014/06/Diagnostic-studies_Annette-Pluddemann.pdf

topic of classroom presentations	Hét	Óra
The topic and mathematical foundations of technical diagnostics.	1.	
Handling and significance of errors, essential and non-essential errors and deviations.	2.	
Analysis of different technical areas.	3.	
Risk tree and its analysis.	4.	
Automotive industry example.	5.	
Artificial intelligence and reliability.	6.	
Concept and management of risk.	7.	
Assessment and prediction of risk.	8.	
Application of appropriate mathematical procedures.	9.	
Use of Matlab risk toolbox.	10.	
The connection between the Python language and Matlab and other mathematical tools.	11.	
Consultation lecture.	12.	
Topics of laboratory	Hét	Óra

Subject of laboratory exercises	1.	
Diagnostic sample analysis.	2.	
Statistical measurements.	3.	
Time series analysis.	4.	
Matlab toolboxes exercise.	5.	
Python exercise. Management of math tools.	6.	
Test work	7.	

TANTÁRGYLAPO

OE-KVK MECHATRONIKA MSC MAGYAR NYELVŰ KÉPZÉS

TANTÁRGY NEVE:	KÓD:	ÓRASZÁMAI:			
Gyártórendszerek	KAXGR5HMNF	ELMÉLET / KONZULTÁCIÓ GYAKORLAT LABOR NAPPALI: Heti210 LEVELEZŐ: Féléves860			
KREDITÉRTÉKE:	ELŐKÖVETELMÉNYE(I):				
4	nincs				
KÖVETELMÉNYE:					
évközi jegy					
TANTÁRGYFELELŐS NEVE:	BEOSZTÁSA:	KARA ÉS TANSZÉKE:			
Dr. Schuster György	docens	Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Elektronikai és kommunikációs rendszerek Intézet Műszertechnikai és Automatizálási Tanszék			

ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:

Félévközi követelmények

A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az évközi jegy megszerzésének feltétele a gyakorlatokon lévő aktív részvétel.

Az évközi jegy egy projekt jellegű páros feladat megoldása, amelyben a hallgatónak párban kell megoldani egy gyártási feladatot. A felkészülési idő 30 perc. A jegy a megvalósítás helyességétől és a megoldás megvédésének színvonalától függ.

Midterm requirements

Participation in the exercises is mandatory. Active participation in the exercises is a condition for obtaining the mid-year pass. The mid-year ticket is the solution of a project-type paired task, in which the student must solve a production task in pairs. The preparation time is 30 minutes. The ticket depends on the correctness of the implementation and the level of defense of the solution.

ISMERETANYAG LEÍRÁSA:

A kurzus elvégzése után a hallgatók képesek tetszőleges gyártórendszer tervezésére, üzemeltetésére, szervizelésére és továbbfejlesztésére a technológiai követelményeknek megfelelően.

A komplett gyártórendszerek mellett széles ismeretekkel rendelkeznek a gyártócellák gyártásba illesztésének kérdéseiben is.

Képesek gyártóberendezések kiválasztására, tervezésére és esetleges átalakítására mind gépészeti, villamos és szoftver szempontból.

Description of knowledge material:

After completing the course, students are able to design, operate, service and further develop any production system according to technological requirements. In addition to complete production systems, they also have extensive knowledge of the integration of production cells into production. They are able to select, design and possibly modify production equipment from a mechanical, electrical and software point of view.

RÉSZLETES ELŐADÁS TEMATIKA:

Előadás témaköre	Hét	Óra
Gyártósorok általános felépítése, anyagi és informatikus folyamatok.	1.	

Teszte	Villamos gyártás általános jellemzői. Technológiák jellemzői.	2.	
	SMT gyártósor berendezései és ezek jellemzői.	3.	
	THT gyártóberendezések és ezek jellemzői.	4.	
	Biztonságkritikus (safety) gyártás jellemzői. Szükséges kiegészítések.	5.	
	Gépészeti gyártás osztályozása, a technológiák jellemzői.	6.	
	Klasszikus gépészeti gyártás elemei.	7.	
	Szerelési technológia gyártás gépei.	8.	
	Speciális gépészeti gyártás gépei.	9.	
	Élelmiszeripari és vegyipari technológiák.	10.	
	Holisztikus gyártás jellemzői.	11.	
	Konzultációs előadás.	12.	
	Gyakorlatok témaköre	Hét	Óra
	Villamos gyártás mintapélda elemzése.	1.	
	Speciális villamos gyártás mintapélda elemzése	2.	
	Gépészeti alkatrész gyártás mintapélda elemzése.	3.	
	Gépészeti szerelési technológia mintapélda elemzése.	4.	
	Gyakorlati feladat megoldása.	5.	
	Gyakorlati feladat megoldása.	6.	

IRODALOM:

<https://cserviktamas.wordpress.com/2020/11/05/rugalmas-gyartorendszerek-felepitese/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Flexible_manufacturing_system

topic of classroom presentations	Hét	Óra
General structure of production lines, material and IT processes.	1.	
General characteristics of electrical production. Characteristics of technologies.	2.	
SMT production line equipment and their characteristics.	3.	
THT production line equipment and their characteristics.	4.	
Characteristics of safety-critical production. Necessary additions.	5.	
Classification of mechanical production, characteristics of technologies.	6.	
Elements of classical engineering production.	7.	
Assembly technology production machines.	8.	
Special engineering production machines.	9.	
Food and chemical industry technologies.	10.	
Characteristics of holistic production.	11.	
Consultation lecture.	12.	
Topics of laboratory	Hét	Óra
Analysis of an example of electrical production.	1.	
Analysis of an example of special electrical production	2.	
Analysis of a mechanical component production example.	3.	
Analysis of a sample example of mechanical assembly technology.	4.	
Solving of the given task for semester mark.	5.	

