PANNON EGYETEM
MÉRNÖKI KAR

GÉPÉSZMÉRNÖKI ALAPSZAK TANTERVE

SZAKFELELŐS:

Dr. Gyurika István
egyetemi docens

Elfogadva a Kari Tanács 91/2022-2023 (V.10.) sz. MK KT határozatával
Módosítva: a Kari Tanács 33/2026-2027. (XI.11.) sz. MK KT határozatával
Érvényes: a 2026/2027. tanév II. félévétől azonnali hatállyal a tanulmányaikat a 2023/2024. tanév I. félévében, illetve azután megkezdőkre

Dr. Gyurika István szakfelelős	Dr. Németh Sándor dékán

2026.

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
1.0	91/2022-2023 (V.10.) MK KT	a 2023/2024. tanév I. félévétől felmenő hatállyal		A gépészmérnöki alapszak átdolgozott tantervének elfogadása a 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet alapján.	
2.1	35/2024-2025. (X.16.) MK KT	2024/2025. tanév II. félévétől azonnali hatállyal	8. 1. sz. mell.	A *Kötelezően választható gazdasági és humán tárgyak* részletes listája bekerült a modelltantervbe.	4., 5., 24.
2.2			9.	A 9.1. Követelmények bekezdésben a 3. féléves szűrőszint feltétel pontosítása.	9.
2.3			9.	A 9.4. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának feltétele bekezdésben a szigorlati követelmény törlése.	10.
2.4			8. 1. sz. mell.	A víz- és szennyvízkezelő rendszerüzemeltető specializáció és a specializáció tárgyainak a törlése	7., 33-34.
			8. 1. sz. mell.	Differenciált szakmai ismeretekből a nagykanizsai képzésen új tárgylista létrehozása	8., 35-36.
3.0	35/2024-2025. (X.16.) MK KT	2025/2026. tanév I. félévétől felmenő hatállyal	1. sz. mell.	Az 1. féléven törlésre kerül a 3 kredit szabadon választható tárgy. Szabadon választható tárgyat az 5. féléven kell választani. Az 1. félév tárgyai közé bekerül a 3 kredites Bevezetés a közgazdaságtanba tárgy.	20., 26., 28., 31., 35.
4.1	33/2026-2027. (XI.11.) MK KT	2026/2027. tanév II. félévétől azonnali hatállyal	8. 1. sz. mell.	az Aktuátortechnika tárgy helyére a Folyamatirányítás alapjai tárgy kerül a mechatronika specializáción a zalaegerszegi képzési helyen	7., 31.
4.2			8. 1. sz. mell.	a Mechatronikai szoftverek tárgy helyére a Polimer-technológia tárgy a kerül a mechatronika specializáción a zalaegerszegi képzési helyen	7., 32.
4.3.			9.2.	a szakmai gyakorlat teljesítési feltétele változik: az előfeltétel a “120 kredit, vagy 4 lezárt aktív félév” a “4 lezárt aktív félév” helyett	9.
4.4.			1. sz. mell.	a Digitális gyártás és rugalmas gyártórendszerek tárgy számonkérési formája vizsga (V) helyett félévközi jegy (É)	27.
4.5.			1. sz. mell.	az Anyagvizsgálati módszerek tárgy helyett Szabadon választható tárgya(ka)t kell teljesíteni az 5. félévben az anyagtechnológia specializáción	28.
4.6.			1. sz. mell.	Szabadon választható tárgy(ak) helyett az Anyagvizsgálati módszerek tárgy lesz a 6. félévben az anyagtechnológia specializáción	29.
4.7			1. sz. mell.	az NKMKFIB256MV Mikrovezérlők tárgy új előkövetelménye (az NKMKFIB133DE Digitális elektronika tárgy helyett) az NKMKMTB156PA Programozás alapjai tárgy	34.
4.8.			1. sz. mell	A Tanulásmódszertan tárgy számonkérési formája F-ről É-re változik.	20.

1. A SZAK ENGEDÉLYEZÉSE ÉS AKKREDITÁCIÓJA / PROGRAM LICENCE AND ACCREDITATION

- A gépészmérnöki alapszak létesítését, valamint a képesítési és kimeneti követelményeit az Oktatási Miniszter 31626-23/2004. számú levele, a 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet és a 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet, valamint valamint a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény (Nftv. 16/A. §) határozta meg.
- A Veszprémi Egyetemen a szak indítását 2005-től a **31626-22/2004. sz.** levelében Oktatási Minisztérium 2004. november 30-án engedélyezte.
- A szakot a Magyar Akkreditációs Bizottság **2004/8/VIII/27. sz.** határozatában akkreditálta.
- A nagykanizsai telephelyen a szak indítását a 2011/2012. tanévtől az **OH-FHF/1914-4/2010.** sz. levelében az Oktatási Hivatal 2010. november 29-én engedélyezte.
- A képzés telephelye: Veszprém, Nagykanizsa, Zalaegerszeg..
- Képzési terület: műszaki.

- The foundation of the BSc program of education and training for mechanical engineering and its educational and learning requirements were determined by the letter No. 31626-23/2004 and by the Decree No. 15/2006 (IV.3.) of the Ministry of Education, by the Decree of ITM No. 65/2021. (XII 29.) and by the Act CCIV of 2011 on National Higher Education (Section 16/A).
- Starting the course at the University of Veszprém (from the year 2005) was allowed by the letter No. 31626-23/2004 of Ministry for Education on 30 of November 2004.
- The course was accredited by the decree No. 2004/8/VIII/27. of the Hungarian Accreditation Committee.
- Starting the course at the Nagykanizsa Campus of the University of Pannonia (from the school year 2011/2012) was allowed in the letter No. OH-FHF/1914-4/2010. of Educational Office on 29 of November 2010.
- Training location: Veszprém, Nagykanizsa, Zalaegerszeg.
- Field of study: technical.

2. A KÉPZÉS CÉLJA / AIM OF THE TRAINING

Olyan gépészmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések üzemeltetésére és fenntartására, a gépipari technológiák bevezetésére, illetőleg alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a munkaerőpiac igényeit is figyelemebe véve. Felkészülnek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

The main aim of the School is to train mechanical engineers who, having gained sufficient knowledge in mathematics, mechanics and construction, acquire a basic professional knowledge, on the basis of which they will be capable of solving technical problems of operation, control, design and development, and will get theoretical knowledge deep enough to make them able to continue their studies in MSc level.

3. KÉPZÉSI IDŐ FÉLÉVEKBEN / NUMBER OF SEMESTERS	7

4. A MEGSZERZENDŐ KREDITEK SZÁMA / TOTAL NUMBER OF CREDITS	210

5.A KÉPZÉS FORMÁJA / TYPE OF TRAINING

nappali / levelező

full-time / part-time

6. VÉGZETTSÉGI SZINT / TYPE OF DEGREE

alapfokozat (rövidítve: BSc)

bachelor, BSc

7. SZAKKÉPZETTSÉG / QUALIFICATION

gépészmérnök

Mechanical Engineer

8. A KÉPZÉS SZERKEZETE / STRUCTURE OF PROGRAM

A képzés szerkezetét a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott szerkezetben mutatjuk be.

1. Alapozó képzés: **54 kredit**

természettudományos alapismeretek: *39 kredit*

matematika (min. 12 kr.), mechanika, mérnöki fizika, általános műszaki ismeretek

gazdasági és humán ismeretek: *15 kredit*

gazdasági és humán ismeretek (gazdálkodási és menedzsment ismeretek, minőségbiztosítás, környezettudatosság és energiagazdálkodás, államigazgatási-szakmagyakorlói jogi ismeretek, humán ismeretek)

2. Szakmai törzsanyag **84 kredit**

informatikai, műszaki tervezési, anyagtudományi, elektrotechnikai, mérés- és irányítástechnikai, géptan, gyártástechnológiai, általános műszaki ismeretek.

3. Differenciált szakmai ismeretek **60 kredit**

specializációk: gyártástervezés, anyagtechnológia, nagykanizsai képzési hely tárgyai, mechatronika *45 kredit*

szakdolgozat *15 kredit*

4. Szabadon választható tárgyak **12 kredit**

Összesen **210 kredit**

Structure of teaching

1. Basic subjects	**54 kredit**
Natural sciences:	*39 credits*
mathematics (min. 12 credits), mechanics, physics, chemistry	
Economics and humanities:	*15 credits*
basic economics, enterpreneurship, mangement, quality assurance, energetics, judiciary attainments, human sciences	
2. Mechanical engeneering subjects	**84 credits**
informatic, technical design, knowledge of materials, electrical engineering, measurement and control technique, mechanical engineering, machine industrial production technologies, basic technical knowledge	
3. Differential professional subjects	**60 credits**
Specializations: production planning, materials technology, differential professional subjects in Nagykanizsa, mechatronics	
	45 credits
Submitted thesis	*15 credits*
4. Optional subjects	**12 credits**
Sum total:	**210 credits**

Az egyes modulok tantárgyi felosztását és a tárgyfelelős egységeket az alábbi táblázat tartalmazza.

A tantárgyak oktatásának formáit (előadás, szeminárium, laboratóriumi gyakorlat), féléves tagozódásait, kreditértékét, tárgyfelelősét, felvételének előkövetelményeit a tantárgyi tematikák tartalmazzák, ennek változása tanterváltoztásnak minősül.

A tantervet csak a Kari Tanács jóváhagyásával lehet változtatni.

A tantárgyi tematikák tartalmazzák a tananyag tartalmát, vizsgakövetelményeit is. Ennek változtatása a Szakterületi Bizottság jóváhagyásával engedélyezett.

Az adott tantárgy oktatásában résztvevő személyek meghatározása tanszéki hatáskör.

Szabadon választható tárgyként a Pannon Egyetemen meghirdetett bármely tantárgy felvehető. Más intézményben teljesített krediteket a Hallgatói Követelményrendszerben megadottak szerint kell igazolni.

Az egyes tantárgyak félévenkénti felosztását és előkövetelményeit is figyelembe vevő modelltantervét az 1. sz. melléklet tartalmazza.

The subject divisions and the course instructor for each module are set out in the table below.

The forms of course teaching (lectures, seminars, laboratory exercises), semester structure, credit value, course instructor, and admission requirements are specified in the course descriptions, any changes to these are considered as curriculum changes.

The curriculum can be changed only by approval of the Faculty Council.

The subject thematic also include the course content and examination requirements. Any changes are subject to the approval of the Professional Committee.

The determination of the persons involved in the teaching of a course is a departmental competence.

Any subject offered by the University of Pannonia may be taken as an optional subject. Credits completed at other institutions have to be certified as specified in the Student Requirements System.

The model curriculum of each subject, taking into account the semester distribution and the prerequisites, is set out in Annex 1.

Tantárgy (Course title)	*kredit (Credit)*	*Felelős egység*	*Responsible department*
Természettudományi ismeretek: Natural sciences	**39**		
Matematika Mathematics			
Matematika Mathematics	12	Matematika Tanszék	Department of Mathematics
Mechanika Mechanics			
Mechanika Mechanics	12	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Mérnöki fizika Engineering Physics			
Fizika Physics	12	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Kémia Chemistry			
Általános kémia General Chemistry	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Gazdasági és humán ismeretek Economics and humanities	**15**		
Bevezetés a közgazdaságtanba Introduction to Economics	3	Közgazdaságtan Intézeti Tanszék	Department of Economics
Környezetvédelem Environmental Protection	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Tanulásmódszertan Learning Methodology	0	Pszichológiai és Mentálhigiéné Intézet	Institute of Psychology and Mental Health
Kötelezően választható gazdasági és humán tárgy (9 kreditpontot kell választani az alábbiakból) Az egyes telephelyeken választható tárgyak listája részletesen az 1. sz. mellékletben található. Mandatory optional economics and human subjects (from the list below, 9 credit points) The list of subjects that can be chosen at each training place can be found in the Appendix No. 1.	9		
Általános menedzsment Management	6	Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék	Department of Management
Emberi erőforrás menedzsment Human resource management	6	Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék	Department of Management
Projekt menedzsment Project Management	6	Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék	Department of Management
Termelés- és szolgáltatás menedzsment Production and service management	6	Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék	Department of Management
Vállalati gazdaságtan Corporate Economics	6	Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék	Department of Business Economics
Nemzetközi gazdaságtan International Economics	6	Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék	Department of International Economics
Vállalkozói ismeretek Entrepreneurship	6	Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék	Department of Business Economics
Pénzügytan (Makrogazdasági pénzügyek) Finance	3	Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék	Department of Accounting and Finance

Logisztika I. Logistics I.	6	Ellátási Lánc Menedzsment Intézeti Tanszék	Department of Supply Chain Management
Európai uniós ismeretek European Studies	3	Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék	Department of International Economics
Kockázatmenedzsment Risk Management	2	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Az EU környezetpolitikája és annak irányelvei EU environmental policy	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
A pszichológia alapjai Basics of psychology	2	Pszichológiai és Mentálhigiéné Intézet	Institute of Psychology and Mental Health
Általános pszichológia mérnököknek	3	Pszichológiai és Mentálhigiéné Intézet	Institute of Psychology and Mental Health
Kreatív írás Creative Writing	3	Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék	Department of Literature and Cultural Studies
Helyesírás és nyelvhelyesség Spelling and Pronunciation	3	Magyar Nyelvtudományi Intézeti Tanszék	Department of Hungarian Linguistics
Napjaink magyar irodalma Present day Hungarian literature	3	Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék	Department of Literature and Cultural Studies
Szociálpszichológia Social psychology	3	Pszichológiai és Mentálhigiéné Intézet	Institute of Psychology and Mental Health
Hungarológiai ismeretek Hungarology	3	Alkalmazott Nyelvészeti Intézeti Tanszék	Department of Applied Linguistics
Magyar film és irodalom Hungarian film and literature	5	Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék	Department of Literature and Cultural Studies
Jövőtervezés, karrierépítés, pályaorientáció Future planning, career building, career orientation	4	Pszichológiai és Mentálhigiéné Intézet	Institute of Psychology and Mental Health
Összehasonlító kultúratörténet I. Comparative Cultural History I.	3	Társadalomtudományi Intézet	Institute of Social Sciences
Etika, protokoll, művelődés (nem csak műszakiaknak) General culture and ethics (not only for technical students)	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Minőségbiztosítás alapjai Basics of quality assurance	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Filozófiatörténet I. History of Philosophy	3	Társadalomtudományi Intézet	Institute of Social Sciences
Kommunikációs alapismeretek Basic communication skills	3	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Pszichológia Psychology	3	Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék (Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg)	Department of Logistics and Management Informatics Faculty of Economics Zalaegerszeg
Szakmai törzsanyag **Professional frame subjects**	**84**		
Informatikai alapismeretek Computer Science for Engineers	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Műszaki rajz és ábrázoló geometria Technical Drawing and Descriptive Geometry	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences

Gépszerkezettan Machine Elements	12	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Szerkezeti anyagok és technológiájuk Constructional Materials and Their Technology	12	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Elektronika Electronics	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Villamos gépek Electric machines	6	Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék	Department of Electrical Engineering and Information Systems
Anyagmozgató gépek *Material Handling Equipments*	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Műszaki áramlás- és hőtan Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics	9	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Áramlás- és hőtechnikai gépek laborgyakorlat Fluid and Heat Engineering Machinery Laboratory Practice	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Gépgyártástechnológia Manufacturing Technology	12	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Általános géptan General Mechanical Engineering	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Anyagtudomány Material Science	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
CAD tervezés Computer Aided Design	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Szakmai gyakorlat Practical Training	0	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Munkavédelem Occupational Health and Safety	0	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Differenciált szakmai ismeretek **Differential professional subjects**	**45**		
Gyártástervezés specializáció **Production planning**	**45**		
Korróziós alapismeretek Corrosion Basic	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Modellezés és szimuláció a mechanikában Modeling and Simulation in Mechanics	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Digitális gyártás és rugalmas gyártórendszerek Digital Manufacturing and FMS systems	9	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
CNC és CAM programozás CNC and CAM Programming	9	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Gyártástervezés Production Planning	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Metrológia Metrology	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Különleges megmunkálások Special Manufacturings	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Robottechnika Robot Technics	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Hidraulika és pneumatika Hidraulics and Pneumatics	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Anyagtechnológia specializáció **Materials technology specialization**	**45**		
Polimertechnológia Polymer Technology	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Kerámiák és kötőanyagok technológiája Technology of Ceramics and Binding Materials	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences

Nemfémes szerkezeti anyagok tulajdonságai Technology of Non-metallic Inorganic Structural Materials	9	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Fizikai anyagkezelés és szilikátipari gépek Physical Materials Treatment and Machines for Silicate Industry	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Korróziós alapismeretek Corrosion Basic	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Ipari kemencék és szárítók Industrial Furnaces and Driers	6	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Üvegek, tűzálló- és hőszigetelő anyagok technológiája Technology of Glasses, Heat-insulating and Refractory Materials	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Anyagvizsgálati módszerek Materials Testing methods	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Korszerű szerkezeti anyagok Modern Structural Materials	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Különleges megmunkálások Special Manufacturings	3	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Mechatronika specializáció (Mechatronics specialization)	**45**		
Adatfeldolgozás és programozás Data processing and programing	6	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
~~Aktuátortechnika~~ ~~Actuator Technology~~	~~6~~	~~Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet~~	~~Institute of Mechatronics Engineering and Research~~
Folyamatirányítás alapjai Process control basics	6	Műszaki Tudományok Kutató Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Digitális elektronika Digital Electronics	3	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Jelfeldolgozás Signal Processing	3	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
~~Mechatronikai szoftverek~~ ~~Mechatronics softwares~~	~~3~~	~~Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet~~	~~Institute of Mechatronics Engineering and Research~~
Polimertechnológia Polymer Technology	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Mikrovezérlők Microcontrollers	6	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Robottechnika Robotic technology	3	Műszaki Tudományok Kutató Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Szenzortechnika Sensor Technology	6	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Programozás alapjai Basics of Computer Programming	6	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Hidraulika és pneumatika Hidraulics and Pneumatics	3	Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	Institute of Mechatronics Engineering and Research
Differenciált szakmai ismeretek a nagykanizsai képzésen (Differential professional subjects in Nagykanizsa)	**45**		
Modellezés és szimuláció a mechanikában Modeling and Simulation in Mechanics	3	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
CNC és CAM programozás CNC and CAM Programming	9	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
Programozás alapjai Basics of Computer Programming	6	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences

Hidraulika és pneumatika Hidraulics and Pneumatics	3	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
Metrológia Metrology	6	Természettudományi Központ	Center for Natural Sciences
Mikrovezérlők Microcontrollers	6	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki KutatóFejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Korróziós alapismeretek Corrosion Basic	3	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
Korszerű szerkezeti anyagok Modern Structural Materials	3	Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Engineering Sciences
Különleges megmunkálások Special Manufacturings	3	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
Robottechnika Robot Technics	3	Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ	Soós Ernő Water Technology Research and Development Center
Szakdolgozat **Thesis**	**15**		
Szabadon választható tárgy **Optional subjects**	**12**		

9.TANULMÁNYI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK / REQUIREMENTS OF THE STUDY AND EXAMINATIONS

9.1. Követelmények:

A szakon a hallgatói jogviszony fenntartásának feltétele az első három aktív félév alatt legalább 40 kreditpont teljesítése. További követelmény, hogy a harmadik aktív félév végéig az első félév kötelező tárgyait teljesítse a hallgató. A 3. aktív félév utáni szűrőszintnél megadott kreditértékekbe a szabadon választható tárgyak csak a tantervben szereplő mértékben vehetők figyelembe.

A tanulmányok befejezéséig Testnevelés tárgyból legalább négy félévet aláírással igazoltan teljesíteni kell.

The students in Mechanical Engineering must achieve minimum 40 credit points till the end of 3th actives semesters. Credits of the elective courses at the end of the 3rd active semesters are counted to such extent as stated in the curriculum. The compulsory subjects of the 1st semester must be completed by the end of the 3rd actives semesters.

At least 4 semesters of Physical Education must be complected before the end of studies.

Specializációk:

A gépészmérnöki alapszakon három specializáció közül választhatnak a hallgatók, figyelembe véve a specializációra vonatkozó létszámkorlátokat (indítás minimális létszáma, adott specializációra felvehető maximális hallgatói létszám).

- gyártástervezés (Veszprémben választható)
- anyagtechnológia (Veszprémben választható);
- mechatronika (Zalaegerszegen választható).

Three specializations could be chosen (there is upper and lover limit for number of students):

- production planning (optional in Veszprém);
- materials technology (optional in Veszprém);
- mechatronics (optional in Zalaegerszeg).

9.2. Szakmai gyakorlat:

A szakmai gyakorlat legalább 6 hét időtartamot elérő, szakmai gyakorlóhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

A szakmai gyakorlat előfeltétele 120 kredit teljesítése, vagy 4 lezárt aktív félév. A nyári gyakorlat teljesítését követő félévben fel kell venni a „Szakmai gyakorlat” tárgyat. A gyakorlatról elfogadható szintű írásbeli szakmai beszámolót (munkanaplót) kell készíteni. A szakmai gyakorlatot a tárgy teljesítésével fogadjuk el.

Practical training completed is required for obtaining a degree. Duration of practical training is at least 6 weeks. Research Centre for Engineering Sciences is responsible for the organization and supervision of the practical training.

The erliest time of completing the training is completion of 120 credits or after the 4th completed semester. A technical report on the training must be submitted and the student sholuld register for the "Practice" subject. Acceptable level technical report must be submitted.

9.3. A szakdolgozat követelményei:

A gépészmérnöki alapszakon egy szakdolgozatot kell készíteni.

A szakdolgozat a szakképzettségnek megfelelő feladat, amely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, témavezető vagy konzulens irányításával igazolja azt, hogy a hallgató jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában és szakmai irányítással a tervezési, fejlesztési munkában képes a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, az előzmények és az elvégzett munka összefoglalására. A szakdolgozatért 15 kreditpont jár a szakdolgozat elkészítése után.

Amennyiben a hallgató a választott szakdolgozati téma alapján három éven belül nem készíti el és nem adja be szakdolgozatát, úgy új témát kell választania.

Thesis requirements

A task in compliance with the students' qualification which proves that they are capable of using their knowledge in practice under a consultant′s control. It also serves to ensure that students become acquainted with the relevant literature and can summarize the results in their research work. For the submitted thesis students get 15 credit points.

The rules for the announcement and elaboration of the design project are given in a separate regulation.

In case the thesis is not completed and submitted within three years, another topic has to be selected.

9.4. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának és a záróvizsgára bocsáthatóság feltétele:

A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának feltétele:

- a kötelező, kötelezően választható és szabadon választható tantárgyakból legalább 210 kredit megszerzése a tanterv szabályai szerint,
- a szakmai gyakorlat teljesítése.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele a végbizonyítvány megléte és a szakdolgozat megadott határidőre való beadása és elfogadása.

Requirements for the pre-degree certificate:

- acquiring at least 210 credit points,
- completed practice.

Requirements for taking the final examination are the pre-degree certificate, the delivery of the thesis within the deadline and the acceptance of the thesis.

9.5. *A záróvizsga követelményei, az oklevél minősítése*

A záróvizsga a szakképzettség megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek átfogó ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak tanúságot kell tennie arról, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja.

A záróvizsga részei

A záróvizsga első része a szakdolgozat megvédéséből áll, amely magában foglalja az eredmények prezentációját és az arra épülő szakmai vitát. A záróvizsga-bizottság a vita során a jelölt szakmai felkészültségének általános értékelése céljából olyan kérdéseket is feltesz, amelyek nem kötődnek szorosan a szakdolgozat bírálatához, de kapcsolódnak a témájához és a tanult szakmai anyaghoz.

A szakdolgozat megvédésének eredményét (SZV) a záróvizsga-bizottság állapítja meg a témavezető és bíráló által a szakdolgozatra javasolt érdemjegyek és a szóbeli védés alapján.

A záróvizsga második része egy szóbeli vizsga (VE), amely az általános gépészmérnöki ismeretek és a differenciált szakmai ismeretek komplex alkalmazásának képességét méri. A szóbeli vizsga eredményét a záróvizsga-bizottság állapítja meg

A záróvizsga eredményét (ZE) a szakdolgozat védés eredménye, a szóbeli vizsga eredménye és az összesített súlyozott tanulmányi átlag (ÁTL) adja.

A záróvizsga eredmény kiszámítása:

$$ZE = (SZV + VE + ÁTL) / 3$$

SZV : a szakdolgozat megvédésének eredménye

VE: a szóbeli vizsga eredménye

ÁTL: összesített súlyozott tanulmányi átlag

Az oklevél kiadásának előfeltétele a sikeres záróvizsga.

Az oklevél minősítését (OM) a záróvizsga eredménye (ZE) adja. Amennyiben bármelyik részjegy (beleértve a szakdolgozat védését is) elégtelen (eredménytelen), úgy az oklevél sem minősíthető.

Az itt nem szabályozott kérdésekben a Hallgatói Követelményrendszerben foglaltak érvényesek.

The final exam is a comprehensive test and assessment of the knowledge, skills and ability required to obtain a qualification, during which the student must demonstrate that he/she can apply the knowledge acquired.

Parts of final exam:

The first part of final exam consists of a thesis defence, which includes a presentation of the results and a professional discussion. During the debate, the final examination board will also ask questions that are not closely related to the thesis's assessment but relevant to its subject and the professional material studied to assess the candidate's overall professional competence.

The thesis defence mark (SZV) is determined by the final examination committee based on the marks proposed by the supervisor and the reviewer for the thesis and the considering the oral defence.

The second part of final exam (VE) consists of a professional exam based on the mechanical engineering and the special professional subjects. The professional exam (VE) is determined by the final examination committee.

The final exam result (ZE) is determined by the results of the thesis defense, the results of the professional exam, and the cumulative weighted academic average (ÁTL).

Result of the final exam:

$$ZE = (SZV + VE + ÁTL) / 3$$

SZV : result of the thesis defence
VE: result of the professional exam
ÁTL: aggregated weighted grade point average

The condition for issuing the diploma is a successful final exam.
The qualification of the degree (OM) is given by the grade of final examination (ZE).
If any part of the grade (including the thesis defense) is insufficient (unsuccessful), the diploma cannot be qualified.

For matters not regulated herein, the provisions of the Academic Regulations for Students shall apply.

10. SZAKMAI NYELVI KOMPETENCIÁK / PROFESSIONAL LANGUAGE COMPETENCES

A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvénynek a Magyar Közlönyben 2022. december 19-én megjelent módosítása értelmében a diploma megszerzésének nem feltétele a nyelvvizsga. Azonban a szaknyelvi kompetenciák fejlesztése szükséges, mely a Mérnöki Karon az alábbi lehetőségek szerint valósítható meg:

- legalább egy idegen nyelvből, amelyen az adott szakmának tudományos szakirodalma van, államilag elismert középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, vagy oklevél megszerzésével;
- nyelvi kurzusok teljesítésével: azon nappali munkarendű hallgatóknak, akiknek nincs államilag elismert középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsgája valamely világnyelvből, lehetőséget biztosítunk nyelvi kurzuson való részvételre angol vagy német nyelvből;
- a képzés során lehetőség van a kötelező és kötelezően választandó szakmai tárgyak egy részének angol nyelven történő felvételére;

- a tantárgyak oktatása során részben angol nyelvű segédanyagok használatosak, továbbá angol nyelvű szakirodalom kerül feldolgozásra;
- külföldi résztanulmányok, külföldi szakmai gyakorlat, nemzetközi mobilitási programon való részvétel teljesítésével;
- a szakdolgozat készíthető angol nyelven vagy a szakdolgozat készítése során angol nyelvű szakirodalom feldolgozása elvárt: minimum 10 angol nyelvű szakcikk feldolgozása a témavezető iránymutatása alapján és a dolgozat irodalomjegyzékében történő felsorolása.

According to the amendment to Act CCIV of 2011 on national higher education published in the Hungarian Gazette on December 19, 2022, a language exam is not a prerequisite for obtaining a degree. However, the development of technical language skills is necessary, which can be achieved at the Faculty of Engineering in the following ways:

- by obtaining a state-recognized intermediate level (B2) complex type language examination or an equivalent school-leaving certificate in at least one foreign language in which the profession has a scientific literature;
- by completing language courses: full-time students who do not have a state-recognized intermediate (B2) complex language exam in a world language, will be provided with an opportunity to take language courses in English or German;
- during the training, students will have the opportunity to study certain compulsory and compulsory elective subjects in English;
- some English-language teaching aids are used in the teaching of the subjects and English-language literature will be covered;
- by completing studies abroad , practical training abroad or participating in international mobility program;
- the thesis can either be written in English or it is required to include literature in English: a minimum of 10 articles in English to be processed under the guidance of the supervisor and listed in the bibliography of the thesis.

11. MOBILITÁSI ABLAK / MOBILITY WINDOW

Nemzetközi mobilitásra ajánlott időszak a 6. félév. A külföldi intézménynél ajánlott a hallgató által még nem teljesített kötelező vagy kötelezően választható tárgyak tematikáit legalább 75%-ban lefedő tantárgyak felvétele. Emellett, a képzéshez illeszkedő szakmai tantárgyak teljesítése is elfogadható kötelezően választható tantárgyként a szakfelelős jóváhagyásával.

vagy A képzéshez illeszkedő külföldi nyári szakmai gyakorlat teljesítése a szakfelelős jóváhagyásával.

The recommended period for international mobility: 6th semester. It is recommended to include subjects at a foreign institution covering at least 75% of the compulsory or optional subjects that the student did not complete earlier. The completion of professional subjects related to the training is also acceptable as an optional subject based on the approval of the head of the program

or Completion of a summer internship abroad in the context of the course with the approval of the head of the program.

12. AZ ELSAJÁTÍTANDÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK / PROFESSIONAL COMPETENCE TO BE ATTAINED:

Szakmai jellemzők

A választható specializációkat is figyelembe véve:

- a gépelemek, gépek, gépészeti készülékek, épületgépészeti berendezések és szerkezetek, hő- és áramlástechnikai, vegyipari folyamatok modellezése, konstrukciós tervezése, szerkesztése,
- a gép- és fém-, illetve polimer és kompozit szerkezetek és ezek elemeinek gyártástervezése és irányítása, szereléstechnológia kidolgozása,
- a gépek és gépészeti rendszerek diagnosztikai vizsgálata, karbantartási, megbízhatósági feladatok kidolgozása,
- az építésgépesítési technológiák, gépészeti technológiai folyamatok, mechatronikai rendszerek működtetése, irányítása, alkalmazása,
- a gépi berendezések kiszolgálásának szervezése,
- a környezetbarát technológiák alkalmazása, ipari környezet kialakítása, környezetvédelmi technikai eszközök tervezése, gyártása,
- a szakmához tartozó informatikai eszközök és szoftverek használata,
- a munkavédelmi feladatok megoldása

szakterületein szerezhető speciális ismeret.

Taking into consideration the possible specializations:

- modeling, constructional design or constructional plans for machine parts, machines, mechanical equipments, building-engineering equipments and structures, heat- and flow-technical, chemical processes,
- planning and managing of production in machine, metal- and/or polymer- and composite structures and their elements, elaboration of mounting technology,
- diagnostic testing, elaboration of maintenance, reliability, tasks for machines and mechanical systems,
- running, controlling, application of building engineering technologies, mechanical engineering technological processes, mechatronical systems,
- organization of serving mechanical equipments,
- application of environment-friendly technologies, arranging industrial surrounding, design

and production of environment protecting technical devices,

- usage of informatic tools and softwares belonging to the profession,
- solution for work-safety tasks

special knowledge achievable on its professional fields.

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

a) Tudása

T1 Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.

T2 Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

T3 Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

T4 Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.

T5 Átfogóan ismeri az alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályokat, eszközöket.

T6 Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.

T7 Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.

T8 Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.

T9 Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

T10 Alkalmazói szinten ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, valamint munkaegészségügyi területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

T11 Átfogóan ismeri a gépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.

T12 Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

T13 Ismeretekkel rendelkezik a vállalati gazdaságtan, valamint műszaki alapokon nyugvó költség-haszon elvű elemzés módszereiről és eszközeiről.

T14 Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

T15 Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés.

a) Knowledge

T1 Comprehensively familiar with the basic facts, directions and limits of the technical area of the scope.

T2 Familiar with the general and specific technical expertise required for the cultivation areas of math, science and social science principles, rules, relationships and processes.

T3 Familiar with the area of expertise related to ideology, the most important correlations and

theories.
T4 Globally recognized knowledge acquisition and problem-solving methods main theories of specialty.
T5 Comprehensive familiarity with the basic economics, business and legal rules and tools.
T6 Comprehensive familiarity with the structural materials used in the mechanical field, their production methods and conditions of application.

T7 Comprehensive familiarity with the machine design principles and methods, mechanical engineering technology, control procedures and operational processes.
T8 Comprehensive knowledge of work and power machines, mechanical equipment, and operating principles of devices used in structural units.
T9 Application level aware of the measurement techniques used in mechanical engineering, their instruments, instrumentation, application level.
T10 Application level aware of safety and fire protection, safety and occupational health areas related to the field of professional expectations and requirements, requirements for environmental protection
T11 Comprehensively familiar with the basics of logistics, management, environmental protection, quality control, information technology, legal, and economic disciplines inherent to the mechanical trade area, and the limits of their requirements..
T12 Comprehensive knowledge of the mechanical engineering field of learning, knowledge acquisition, data collection methods, their limitations and ethical problem-solving techniques.
T13 Familiar with the business economics and technical basis based on cost-benefit analysis-based methods and tools.
T14 Interpret, characterize and model the structural units can, mechanical elements of the system's structure, operation, and development of the relationship between the system components used.
T15 You can apply the principles of computational modelling of mechanical products, processes and technologies related to the design and methods.

b) Képességei
K1 Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
K2 Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
K3 Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
K4 Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
K5 Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
K6 A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
K7 Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
K8 Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.

K9 Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.
K10 Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
K11 Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
K12 Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.
K13 Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására

b) Abilities

K1 Ability to analyse the branches of knowledge forming the knowledge system of the technical speciality, the synthetic draughting of the contexts and an adequate evaluative activity.
K2 Ability to apply the most important terminologies of the given technical speciality, its theories, and procedure order at the time of the execution of tasks being linked to them.
K3 Ability for planning, organizing and doing independent learning,
K4 Ability for identification of routine vocational problems, exploring the necessary conceptual and practical background, defining and solving (with the practical application of standard operations) their solution.
K5 Ability to understand and use the relevant literature, information technology, and library sources belonging to his speciality.
K6 Ability to apply informatics knowledge got in the solution of the tasks arising on his speciality.
K8 Ability to manage efficiently resources of his workplace utilising in a forming manner his knowledge.
K9 In the course of his work he is able to apply and observe rules, and regulations for safety technology, fire service and hygiene.
K10 Ability to communicate in a technically adequate manner -- in words and writing -- in his mother tongue and at least in one foreign language, according to his speciality.
K11 Ability to apply the technical regulations being attached to the operation of the engineering systems, the principles of the setting of the machines, engineering equipment, his operation and his economicalness contexts.
K12 Ability to direct and check the academic specialisation technology production processes, quality assurance and quality regulation keeping his elements before the eye.
K13 Ability of engineering of diagnosing breakdowns, selecting its averting operation, and solving the repair-technological tasks.

c) Attitűdje

A1 Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
A2 Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
A3 Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
A4 Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és

etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
A5 Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
A6 Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
A7 Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.

A8 Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
A9 Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.
A10 Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészségtudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
A11 Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
A12 Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

c) Attitude
A1 Undertakes and authentically represents the social role of the profession and its fundamental relationship to the world.
A2 Open to getting to know and accept professional, technological development and innovation in the field of technology and able to convey it authentically.
A3 Strives to make self-education one of the means of realizing professional goals.
A4 Takes into full account the laws and ethical standards even in situations requiring a complex approach or unexpected decision-making.
A5 Strives to solve problems preferably in cooperation with others.
A6 Strives to ensure that self-education in the field of mechanical engineering is continuous and in line with professional goals.
A7 Strives to solve tasks and make management decisions by considering the opinions of employees, preferably in cooperation.
A8 Possess sufficient endurance and tolerance for monotony to carry out practical activities.
A9 Open to the use of IT tools, strives to understand and apply software related to the field of mechanical engineering, and knows and manages at least one program at a skill level.
A10 Open and receptive to the application of new, modern and innovative procedures and methods related to ecological management and health awareness.
A11 Using the acquired technical knowledge, strives to get to know observable phenomena as thoroughly as possible, to describe and explain their laws.
A12 During the course of work, he/she complies with and enforces the relevant safety, health, environmental protection, quality assurance and inspection requirements.

d) Autonómiája és felelőssége
F1 Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végig gondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

F2 Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
F3 Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
F4 Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

F5 Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
F6 Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
F7 Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.
F8 Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére, az egyenlő esélyű hozzáférés elvének alkalmazására.
F9 Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
F10 Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

d) Autonomy and responsibility

F1 Able to independently think through comprehensive, foundational professional issues and elaborate them based on given resources even in unexpected decision-making situations.
F2 Responsibly represents the values of the engineering profession and open to professionally grounded critical comments.
F3 In carrying out professional tasks able to cooperate with qualified professionals from other fields (primarily technical, economic, and legal).
F4 Identifies the deficiencies of the applied technologies, and the risks of the processes and initiates measures to reduce them.
F5 Monitor legislative, technical, technological and administrative changes related to the field.
F6 Based on the instructions of his/her workplace manager, he/she directs the work of the staff entrusted to her/him and supervises the operation of machines and equipment.
F7 Evaluates the efficiency, effectiveness and safety of the work of subordinates.
F8 Pays attention to promoting the professional development of subordinates, managing and assisting their efforts in this direction.
F9 Shares experience with colleagues to help them develop.
F10 Takes responsibility for the consequences of technical analyses, suggestions formulated on the basis thereof and decisions made.

13. A TANTERV MELLÉKLETEI:

1.sz. melléklet:

A GÉPÉSZMÉRNÖKI ALAPSZAK MINTATANTERVE

Subjects to register for each semesters

1. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Tanulásmódszertan *Learning Methodology*	**VETKDMI120MK**	0	2	0	0	10	0	0	~~F~~ É	T12, K3	-
	NKTKDMI120MK	0	2	0	0	10	0	0	~~F~~ É	T12, K3	-
	ZETKDMI120MK	0	2	0	0	10	0	0	~~F~~ É	T12, K3	-
Matematika I. *Mathematics I.*	**VEMIMAB146MK**	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	-
	NKMIMAB146MK	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	-
	ZEMIMAB146MK	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	-
Fizika I. *Physics I.*	**VEMKFIB146FE**	1	3	0	5	15	0	6	V	T2, K5	-
	NKMKFIB146FE	1	3	0	5	15	0	6	V	T2, K5	-
	ZEMKFIB146FE	1	3	0	5	15	0	6	V	T2, K5	-
Műszaki rajz és ábrázoló geometria *Technical Drawing and Descriptive Geometry*	**VEMKGEB146MR**	2	2	0	10	10	0	6	É	T2, K10	-
	NKMKGEB146MR	2	2	0	10	10	0	6	É	T2, K10	-
	ZEMKGEB146MR	2	2	0	10	10	0	6	É	T2, K10	-
Általános géptan *General Mechanical Engineering*	**VEMKGEB113AG**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
	NKMKGEB113AG	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
	ZEMKGEB113AG	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
Anyagtudomány *Material Science*	**VEMKSIB113AT**	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K5, K7	-
	NKMKSIB113AT	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K5, K7	-
	ZEMKSIB113AT	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K5, K7	-
Informatikai alapismeretek *Computer Science for Engineers*	**VEMKFOB123IA**	0	2	0	0	10	0	3	F	T2, K6	-
	NKMKFOB123IA	0	2	0	0	10	0	3	F	T2, K6	-
	ZEMKFOB123IA	0	2	0	0	10	0	3	F	T2, K6	-
Munkavédelem *Occupational Health and Safety*	**VEMKKVB110MV**	2	0	0	10	0	0	0	F	T1, T3, K9	-
	VEMKKVB110MV	2	0	0	10	0	0	0	F	T1, T3, K9	-
	VEMKKVB110MV	2	0	0	10	0	0	0	F	T1, T3, K9	-
Szabadon választható tárgyak* *Optional general subjects**								3			-
								3			-
								3			-
Bevezetés a közgazdaságtanba** *Introduction to Economics***	**VEGTKGB122K***	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T5, K8	-
	NKGTKGB122K	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T5, K8	-
	ZEGTKGB122K	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T5, K8	-
Elvárható félévi kredit								**30**			

* Kizárólag a tanulmányaikat a 2023/2024. és a 2024/25 tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes.

** Érvényes a 2025/2026. tanév I. félévétől felmenő hatállyal.

2. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kre-dit Credits	Szá-mon-kérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Fizika II. *Physics II.*	**VEMKFIB256FI**	2	0	3	10	0	15	6	V	T2, K5	VEMKFIB146FE
	NKMKFIB256FI	2	0	3	10	0	15	6	V	T2, K5	NKMKFIB146FE
	ZEMKFIB256FI	2	0	3	10	0	15	6	V	T2, K5	ZEMKFIB146FE
Gépgyártástechnológia I. *Manufacturing Technology I.*	**VEMKGEB256GT**	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	-
	NKMKGEB256GT	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	-
	ZEMKGEB256GT	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	-
Matematika II. *Mathematics II.*	**VEMIMAB246MK**	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	VEMIMAB146MK
	NKMIMAB246MK	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	NKMIMAB146MK
	ZEMIMAB246MK	1	3	0	5	15	0	6	F	T1, K1	ZEMIMAB146MK
Szerkezeti anyagok és technológiájuk I. *Constructional Materials and Their Technology I.*	**VEMKGEB216ST**	4	0	0	20	0	0	6	K	T3, T6, K2	VEMKSIB113AT
	NKMKGEB216ST	4	0	0	20	0	0	6	K	T3, T6, K2	NKMKSIB113AT
	ZEMKGEB216ST	4	0	0	20	0	0	6	K	T3, T6, K2	ZEMKSIB113AT
Általános kémia *General Chemistry*	**VEMKAKB213AK**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
	NKMKAKB213AK	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
	ZEMKAKB213AK	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, K2	-
Anyagmozgató gépek *Material Handling Equipments*	**VEMKGEB213AG**	2	0	0	10	0	0	3	F	T8, K2, K4	VEMKGEB113AG
	NKMKGEB213AG	2	0	0	10	0	0	3	F	T8, K2, K4	NKMKGEB113AG
	ZEMKGEB213AG	2	0	0	10	0	0	3	F	T8, K2, K4	ZEMKGEB113AG
Elvárható félévi kredit								**30**			

3. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kre-dit Credits	Szá-mon-kérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Mechanika I. *Mechanics I.*	**VEMKGEB146ME**	2	2	0	10	10	0	6	K	T2, T3, K6	-
	NKMKGEB146ME	2	2	0	10	10	0	6	K	T2, T3, K6	-
	ZEMKGEB146ME	2	2	0	10	10	0	6	K	T2, T3, K6	-
Gépszerkezettan I. *Machine Elements I.*	**VEMKGEB146GS**	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K11	-
	NKMKGEB146GS	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K11	-
	ZEMKGEB146GS	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K11	-
Gépgyártástechnológia II. *Manufacturing Technology II.*	**VEMKGEB156GT**	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	VEMKGEB256GT
	NKMKGEB156GT	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	NKMKGEB256GT
	ZEMKGEB156GT	2	0	2	10	0	10	6	K	T1, T7, K4	ZEMKGEB256GT
Szerkezeti anyagok és technológiájuk II. *Constructional Materials and Their Technology II.*	**VEMKGEB146ST**	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, T6, K2	VEMKGEB216ST
	NKMKGEB146ST	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, T6, K2	NKMKGEB216ST
	ZEMKGEB146ST	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, T6, K2	ZEMKGEB216ST
Műszaki áramlás- és hőtan I. *Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics I.*	**VEMKGEB146AH**	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K4	VEMIMAB246MK, VEMKFIB146FE
	NKMKGEB146AH	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K4	NKMIMAB246MK, NKMKFIB146FE
	ZEMKGEB146AH	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K4	ZEMIMAB246MK, ZEMKFIB146FE
Elvárható félévi kredit								**30**			

4. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kre-dit Credits	Szá-mon-kérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Mechanika II. *Mechanics II.*	**VEMKGEB246MC**	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, K2, K6	VEMKGEB146ME
	NKMKGEB246MC	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, K2, K6	NKMKGEB146ME
	ZEMKGEB246MC	2	2	0	10	10	0	6	K	T3, K2, K6	ZEMKGEB146ME
Gépszerkezettan II. *Machine Elements II.*	**VEMKGEB246GT**	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K5	VEMKGEB146GS
	NKMKGEB246GT	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K5	NKMKGEB146GS
	ZEMKGEB246GT	2	2	0	10	10	0	6	É	T7, T15, K5	ZEMKGEB146GS
CAD tervezés *Computer Aided Design*	**VEMKGEB236CD**	0	0	4	0	0	20	6	F	T7, T15, K5	VEMKGEB146MR
	NKMKGEB236CD	0	0	4	0	0	20	6	F	T7, T15, K5	NKMKGEB146MR
	ZEMKGEB236CD	0	0	4	0	0	20	6	F	T7, T15, K5	ZEMKGEB146MR
Villamos gépek *Eletrcic machines*	**VEMIVIB216VG**	4	0	0	20	0	0	6	V	T2, T3, K2	(VEMKGEB246GF)
	NKMIVIB216VG	4	0	0	20	0	0	6	V	T2, T3, K2	(NKMKGEB246GF)
	ZEMIVIB216VG	4	0	0	20	0	0	6	V	T2, T3, K2	(ZEMKGEB246GF)
Elektronika *Electronics*	**VEMKGEB246GF**	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K2	VEMKFIB146FE
	NKMKGEB246GF	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K2	NKMKFIB146FE
	ZEMKGEB246GF	2	2	0	10	10	0	6	V	T2, T3, K2	ZEMKFIB146FE
Elvárható félévi kredit								**30**			

*Kötelezően választható **gazdasági és humán tárgyak** (9 kreditpontot kell választani az alábbiakból) / Optional subject in the Management Studies and in Social Science (9 credits)*

A táblázatban megadott tárgyak közül a "VE" előjelű tárgyak Veszprémben, az "NK" előjelű tárgyak Nagykanizsán, a "ZE" előjelű tárgyak Zalaegerszegen felvehető tárgyak.

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L	E	Sz	L				
Általános menedzsment	Management	**VEGTMEB144M**	2	2	0	10	10	0	6	K	T11; K8	
		NKGTMEB144M	2	2	0	10	10	0	6	K	T11; K8	
		ZEGTMEB144M	2	2	0	10	10	0	6	K	T11; K8	
Emberi erőforrás menedzsment	Human Resources Management	**VEGTVEB212E**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3,11; K8	
		ZEGTVEB212E	2	0	0	10	0	0	3	F	T3,11; K8	
Emberi erőforrás menedzsment gyak.	Human Resources Management Pract.	**VEGTVEB222E**	0	2	0	0	10	0	3	É	T3,11; K8	VEGTVEB212E
		ZEGTVEB222E	0	2	0	0	10	0	3	É	T3,11; K8	ZEGTVEB212E
Projekt menedzsment	Project Management	**VEGTVEB344P**	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	VEGTMEB144M
		NKGTVEB344P	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	NKGTMEB144M:1
		ZEGTVEB344P	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	ZEGTMEB144M
Vállalati gazdaságtan	Corporate Economics	**VEGTGAB144A**	2	2	0	10	10	0	6	K	T5, K8	
		NKGTGAB144A	2	2	0	10	10	0	6	K	T5, K8	
		ZEGTGAB144A	2	2	0	10	10	0	6	K	T5, K8	
Termelés és szolgáltatás menedzsment	Production and service management	**VEGTVEB314T**	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	VEGTGAB144A
		NKGTVEB314T	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	NKGTGAB144A
		ZEGTVEB314T	2	2	0	10	10	0	6	V	T3, 11; K8	ZEGTGAB144A
Nemzetközi gazdaságtan	International Economics	**VEGTNGB244K**	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	
		NKGTNGB244K	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	
		ZEGTNGB244K	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	
Vállalkozói ismeretek	Entrepreneurship	**VEGTGAB244V**	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	VEGTGAB144A
		NKGTGAB244V	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	NKGTGAB144A
		ZEGTGAB244V	2	2	0	10	10	0	6	V	T5, T11, K8	ZEGTGAB144A
Pénzügytan (makrogazdasági pénzügyek)	Finance	**VEGTPTB112P**	2	0	0	10	0	0	3	K	T5, T11, K8	
		NKGTPTB112P	2	0	0	10	0	0	3	K	T5, T11, K8	
		ZEGTPTB112P	2	0	0	10	0	0	3	K	T5, T11, K8	
Európai Uniós ismeretek	European Studies	**VEGTNGB112E**	2	0	0	10	0	0	3	V	T5, T11, K8	
		NKGTNGB112E	2	0	0	10	0	0	3	V	T11, K8	
		ZEGTNGB112E	2	0	0	10	0	0	3	V	T11, K8	
Logisztika I.	Logistics I.	**VEGTVEB244L**	2	2	0	10	10	0	6	V	T11, K8	VEGTGAB144A
		NKGTVEB244L	2	2	0	10	10	0	6	V	T11, K8	NKGTGAB144A
		ZEGTVEB244L	2	2	0	10	10	0	6	V	T11, K8	ZEGTGAB144A
Filozófiatörténet I.	History of Philosophy	**VETKAEB113F**	2	0	0	10	0	0	3	K	T3;K3	
A pszichológia alapjai	Basics of psychology	**VETKOPB113P**	2	0	0	10	0	0	3	V	T12, K8	
Általános pszichológia mérnököknek	General psychology for engineers	**VETKPMB123PM**	2	0	0	10	0	0	3	É	T12, K8	
Kreatív írás	Creative Writing	**VETKMNB123I**	0	2	0	0	10	0	3	É	T12, K8	

Helyesírás és nyelvhelyesség	Spelling and Pronunciation	**VETKMIN123I**	0	2	0	0	10	0	3	É	T12, K8	
Napjaink magyar irodalma	Present day Hungarian literature	**VETKMIB223N**	0	2	0	0	10	0	3	F	T12, K8	
Szociálpszichológia	Social psychology	**VETKPPB223S**	0	2	0	0	10	0	3	É	T12, K8	
Hungarológiai ismeretek	Hungarology	**VETKAYM113H**	2	0	0	10	0	0	3	K	T12, K8	
Magyar film és irodalom	Hungarian film and literature	**VETKMIM325F**	0	2	0	0	10	0	5	É	T12, K8	
Jövőtervezés, karrierépítés, pályaorientáció	Future planning, career building, career orientation	**VETKPIT124C**	0	2	0	0	10	0	4	É	T12, K8	
Összehasonlító kultúratörténet I.	Comparative History of Culture I.	**VETKAEB213O**	2	0	0	10	0	0	3	V	T12, K8	
Etika, protokoll, művelődés (nem csak műszakiaknak)	General culture and ethics (not only for technical students	**VEMKGES523E**	2	1	0	10	5	0	3	F	T5, T11, T12, K8	
Az EU köznyezet-politikája és annak irányelvei	EU environmental policy	**VEMKLIM143EU**	1	1	0	5	5	0	3	F	T5, T11, K8	
Kockázatmene-dzsment	Risk Management	**VEMKME2312K**	2	0	0	10	0	0	2	V	T5, T11, K8	
Kommunikációs alapismeretek	Basic communication skills	**ZEMKKVB123KA**	2	0	0	10	0	0	3	F	T5, T11, K8	
Pszichológia	Psychology	**ZEGTMEB112P**	2	0	0	10	0	0	3	F	T12, K8	

Gyártástervezés specializáció

5. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
CNC és CAM programozás *CNC and CAM Programming*	**VEMKGEB159CC**	2	0	4	10	0	20	9	É	T3, T7, K6	VEMKGEB156GT
Korróziós alapismeretek *Corrosion Basic*	**VEMKFKB113KA**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T7, K12	VEMKFIB256FI
Műszaki áramlás- és hőtan II. *Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics II.*	**VEMKGEB143AH**	1	1	0	5	5	0	3	É	T2, T3, K4	VEMKGEB146AH
Modellezés és szimuláció a mechanikában *Modeling and Simulation in Mechanics*	**VEMKGEB133MS**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K6	VEMKGEB246MC
Metrológia *Metrology*	**VEMKMTB156ME**	2	0	2	10	0	10	6	K	T3, T9, K12	VEMKGEB156GT
Bevezetés a közgazdaságtanba* *Introduction to Economics**	**VEGTKGB122K***	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T11, K8	-
Szabadon választható tárgyak** *Optional general subjects***								3			
Környezetvédelem *Environmental protection*	**VEMKKVB113KV**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T11, K9	-
Szakmai gyakorlat *Practical training*	**VEMKGEB00X**	0	0	0	0	0	0	0	-		4 lezárt félév/ 120 kredit
Elvárható félévi kredit								**30**			

* Kizárólag a tanulmányaikat a 2023/2024. és a 2024/25 tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes.

** Érvényes a 2025/2026. tanév I. félévétől felmenő hatállyal.

Gyártástervezés specializáció

6. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Gyártástervezés *Manufacturing Planning*	**VEMKGEB256GY**	2	0	2	10	0	10	6	É	T3, K5, K6	VEMKGEB156GT
Digitális gyártás és rugalmas gyártórendszerek *Digital Manufacturing and FMS Systems*	**VEMKGEB279DR**	2	2	2	10	10	10	9	~~V~~ É	T14, T15, K2	VEMKGEB156GT
Áramlás- és hőtechnikai gépek laborgyakorlat *Fluid and Heat Engineering Machinery Laboratory Practice*	**VEMKGEB233HG**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K4	VEMKGEB143AH
Köt. vál. gazdasági és humán tárgyak *Mandatory optional economic and human subjects*								9			
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								3			
Elvárható félévi kredit								**30**			

Gyártástervezés specializáció

7. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Robottechnika *Robot Technics*	**VEMKFIB143RT**	1	1	0	5	5	0	3	V	T3, K2	VEMKGEB156GT
Hidraulika és pneumatika *Hidraulics and pneumatics*	**VEMKGEB153HP**	1	0	2	5	0	10	3	É	T3, K2, K5	VEMKFIB256FI
Különleges megmunkálások *Special Manufacturings*	**VEMKGEB113SM**	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K2, K12	VEMKGEB156GT
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								6			
Szakdolgozat *Thesis*	**VEMKGMB1XXS**							15	É		
Elvárható félévi kredit								**30**			

Anyagtechnológia specializáció

5. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Nemfémes szerkezeti anyagok tulajdonságai *Technology of Non-metallic Inorganic Structural Materials*	**VEMKSIB146NS**	2	2	0	10	10	0	6	V	T3,6; K2,5	VEMKSIB113AT
Kerámiák és kötőanyagok technológiája *Technology of Ceramics and Binding Materials*	**VEMKSIB146KK**	3	1	0	15	5	0	6	K	T3,6; K2	VEMKSIB113AT
Korróziós alapismeretek *Corrosion Basic*	**VEMKFKB113KA**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T7, K12	VEMKFIB256FI
Műszaki áramlás- és hőtan II. *Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics II.*	**VEMKGEB143AH**	1	1	0	5	5	0	3	É	T2, T3, K4	VEMKGEB146AH
Polimertechnológia *Polymer Technology*	**VEMKOLB113PT**	2	0	0	10	0	0	3	F	T7, K8, K9	VEMKAKB213AK
~~Anyagvizsgálati módszerek *Materials Testing Methods*~~	~~**VEMKTKB253AM**~~	~~1~~	~~0~~	~~1~~	~~5~~	~~0~~	~~5~~	~~3~~	~~F~~	~~T4, T9 ,K9~~	~~VEMKFIB146FE~~
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								~~3~~ 6			
Bevezetés a közgazdaságtanba* *Introduction to Economics**	**VEGTKGB122K***	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T5, K8	-
Környezetvédelem *Environmental protection*	**VEMKKVB113KV**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T11, K9	-
Szakmai gyakorlat *Practical training*	**VEMKGEB00X**	0	0	0	0	0	0	0	-		4 lezárt félév/ 120 kredit
Elvárható félévi kredit								**30**			

* Kizárólag a tanulmányaikat a 2023/2024. és a 2024/25 tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes.

Anyagtechnológia specializáció

6. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Üvegek, tűzálló- és hőszigetelő anyagok technológiája *Technology of Glasses, Heat-insulating and Refractory Materials*	**VEMKSIB246ÜT**	2	2	0	10	10	0	6	K	T3; K2	VEMKSIB146KK
Fizikai anyagkezelés és szilikátipari gépek *Physical Materials Treatment and Machines for Silicate Industry*	**VEMKGEB213FS**	2	0	0	10	0	0	3	V	T3, T7, K4	
Nemfémes szerkezeti anyagok tulajdonságai lab.gyak. *Technology of Non-metallic Inorganic Structural Materials Laboratory Practice*	**VEMKSIB433N**	0	0	3	0	0	15	3	É	T3,6; K2,5	VEMKSIB146NS
Ipari kemencék és szárítók I. *Industrial Furnaces and Driers I.*	**VEMKMUB243KS**	1	1	0	5	5	0	3	V	T3, K2	
Áramlás- és hőtechnikai gépek laborgyakorlat *Fluid and Heat Engineering Machinery Laboratory Practice*	**VEMKGEB233HG**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K4	VEMKGEB143AH
Köt. vál. gazdasági és humán tárgyak *Mandatory optional economic and human subjects*								9			
Anyagvizsgálati módszerek *Materials Testing Methods*	**VEMKTKB253AM**	1	0	1	5	0	5	3	F	T4, T9, K9	VEMKFIB146FE
~~Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*~~								~~3~~			
Elvárható félévi kredit								**30**			

Anyagtechnológia specializáció

7. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Korszerű szerkezeti anyagok *Modern Structural Materials*	**VEMKSIB113KS**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3,6; K2	VEMKSIB113AT
Ipari kemencék és szárítók II. *Industrial furnaces and driers II.*	**VEMKMUB133KS**	0	0	2	0	0	10	3	É	T3, K2	VEMKMUB243KS
Különleges megmunkálások *Special manufacturings*	**VEMKGEB113SM**	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K2, K12	VEMKGEB156GT
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								6			
Szakdolgozat *Thesis*	**VEMKGMB1XXS**							15	É		
Elvárható félévi kredit								**30**			

Mechatronika specializáció

5. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Digitális elektronika *Digital Electronics*	**ZEMKFIB133DE**	0	0	2	0	0	10	3	É	K1, T5	ZEMKFIB256FI
~~Mechatronikai szoftverek *Mechatronic Softwares*~~	~~**ZEMKFIB133MS**~~	~~0~~	~~2~~	~~0~~	~~0~~	~~10~~	~~0~~	~~3~~	~~É~~	~~K1, K2, T5~~	
Polimertechnológia *Polymer Technology*	**ZEMKOLB113PT**	0	2	0	0	10	0	3	F	K1, K2, T2, T1	
Programozás alapjai *Basics of Computer Programming*	**ZEMKMTB156PA**	2	0	2	10	0	10	6	É	K1, K2, T5	ZEMKFOB123IA
Műszaki áramlás- és hőtan II. *Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics II.*	**ZEMKGEB143AH**	1	1	0	5	5	0	3	É	T2, T3, K4	ZEMKGEB146AH
Szenzortechnika *Sensor Technology*	**ZEMKFIB156ST**	2	0	2	10	0	10	6	V	T1, K1, K2	
Hidraulika és pneumatika *Hidraulics and pneumatics*	**ZEMKGEB153HP**	1	0	2	5	0	10	3	É	T3, K2, K5	ZEMKFIB256FI
Bevezetés a közgazdaságtanba* *Introduction to Economics**	**ZEGTKGB122K***	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T5, K8	-
Szabadon választható tárgyak** *Optional general subjects***								3			
Környezetvédelem *Environmental protection*	**ZEMKKVB113KV**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T11, K9	-
Szakmai gyakorlat *Practical training*	**ZEMKGEB00X**	0	0	0	0	0	0	0	-		4 lezárt félév/ 120 kredit
Elvárható félévi kredit								**30**			

* Kizárólag a tanulmányaikat a 2023/2024. és a 2024/25 tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes.

** Érvényes a 2025/2026. tanév I. félévétől felmenő hatállyal.

Mechatronika specializáció

6. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
~~Aktuátortechnika *Actuator Technology*~~	~~**ZEMKFIB256AK**~~	~~2~~	~~0~~	~~2~~	~~10~~	~~0~~	~~10~~	~~6~~	~~V~~	~~T2, K2~~	~~ZEMKFIB156ST~~
Folyamatirányítás alapjai *Process control basics*	**ZEMKFOB216FA**	4	0	0	20	0	0	6	F	K1, K2, T1	
Mikrovezérlők *Microcontrollers*	**ZEMKFIB256MV**	1	0	3	5	0	15	6	É	K1, K2, T5	ZEMKFIB133DE
Jelfeldolgozás *Signal Processing*	**ZEMKGEB213JF**	2	0	0	10	0	0	3	K	T1, T2, K2	ZEMKGEB246GF
Áramlás- és hőtechnikai gépek laborgyakorlat *Fluid and Heat Engineering Machinery Laboratory Practice*	**ZEMKGEB233HG**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K4	ZEMKGEB143AH
Köt. vál. gazdasági és humán tárgyak *Mandatory optional economic and human subjects*								9			
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								3			
Elvárható félévi kredit								**30**			

Mechatronika specializáció

7. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Adatfeldolgozás és programozás *Data Processing and Programming*	**ZEMKFOB156AP**	2	0	2	10	0	10	6	F	K1, K2, T5	ZEMKMTB156PA
Robottechnika *Robot technics*	**ZEMKFIB143RT**	1	1	0	5	0	0	3	V	T3, K2	ZEMKGEB156GT
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								6			
Szakdolgozat *Thesis*	**ZEMKGMB1XXS**							15	É		
Elvárható félévi kredit								**30**			

A gépészmérnöki alapszak mintatantervének 5-7. féléves tárgyai a nagykanizsai képzési helyen

Subjects to register for semesters 5-7 in Nagykanizsa

5. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Modellezés és szimuláció a mechanikában *Modeling and Simulation in Mechanics*	**NKMKGEB133MS**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K6	NKMKGEB246MC
CNC és CAM programozás *CNC and CAM Programming*	**NKMKGEB159CC**	2	0	4	10	0	20	9	É	T3, T7, K6	NKMKGEB156GT
Programozás alapjai *Basics of Computer Programming*	**NKMKMTB156PA**	2	0	2	10	0	10	6	É	K1, K2, T5	NKMKFOB123IA
Műszaki áramlás- és hőtan II. *Technical Fluid Mechanics and Engineering Thermodynamics II.*	**NKMKGEB143AH**	1	1	0	5	5	0	3	É	T2, T3, K4	NKMKGEB146AH
Hidraulika és pneumatika *Hidraulics and pneumatics*	**NKMKGEB153HP**	1	0	2	5	0	10	3	É	T3, K2, K5	NKMKFIB256FI
Bevezetés a közgazdaságtanba* *Introduction to Economics**	**NKGTKGB122K***	0	2	0	0	10	0	3	F	T3, T11, K8	-
Szabadon választható tárgyak** *Optional general subjects***								3			
Környezetvédelem *Environmental protection*	**NKMKKVB113KV**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T11, K9	-
Szakmai gyakorlat *Practical training*	**NKMKGEB00X**	0	0	0	0	0	0	0	-		4 lezárt félév/ 120 kredit
Elvárható félévi kredit								**30**			

* Kizárólag a tanulmányaikat a 2023/2024. és a 2024/25 tanév I. félévében megkezdő hallgatókra érvényes.

** Érvényes a 2025/2026. tanév I. félévétől felmenő hatállyal.

6. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Metrológia *Metrology*	**NKMKMTB156ME**	2	0	2	10	0	10	6	K	T3, T9, K12	NKMKGEB156GT
Mikrovezérlők *Microcontrollers*	**NKMKFIB256MV**	1	0	3	5	0	15	6	É	K1, K2, T5	~~NKMKFIB133DE~~ NKMKMTB156PA
Korróziós alapismeretek *Corrosion Basic*	**NKMKFKB113KA**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3, T7, K12	NKMKFIB256FI
Áramlás- és hőtechnikai gépek laborgyakorlat *Fluid and Heat Engineering Machinery Laboratory Practice*	**NKMKGEB233HG**	0	0	2	0	0	10	3	É	T2, T3, K4	NKMKGEB143AH
Köt. vál. gazdasági és humán tárgyak *Mandatory optional economic and human subjects*								9			
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								3			
Elvárható félévi kredit								**30**			

7. félév

Tantárgy neve	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hours/ week)			Óraszám Contact hours (hours/ semester)			Kredit Credits	Számonkérés Requirement	Tudás/ Képesség Knowledge/ Skill	Előtanulmány Prerequisite
		E	Sz	L	E	Sz	L				
Korszerű szerkezeti anyagok *Modern Structural Materials*	**NKMKSIB113KS**	2	0	0	10	0	0	3	F	T3,6; K2	
Különleges megmunkálások Special Manufacturings	**NKMKGEB113SM**	2	0	0	10	0	0	3	K	T3, K2, K12	NKMKGEB156GT
Robottechnika *Robot Technics*	**NKMKFIB143RT**	1	1	0	5	5	0	3	V	T3, K2	NKMKGEB156GT
Szabadon választható tárgyak *Optional general subjects*								6			
Szakdolgozat *Thesis*	**NKMKGMB1XXS**							15	É		
Elvárható félévi kredit								**30**			