

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

**AZ AUTONÓM JÁRMŰIRÁNYÍTÁSI MÉRNÖKI
MESTERKÉPZÉSI SZAK
KÉPZÉSI PROGRAMJA**

**Elfogadta xxx. számú határozatával a Közlekedésmérnöki és
Járműmérnöki Kar Tanácsa
Jóváhagyta xxx. számú határozatával a BME Szenátusa**

Érvényes a 2025/2026. tanévtől tanulmányaikat megkezdő hallgatókra

Budapest, 2025. május

I.

KÉPZÉSI- ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

A szak egészének képzési és kimeneti követelményeit a miniszteri közlemény ¹ (a továbbiakban: KKK, illetve KKK közlemény) határozza meg. A Képzési program tartalmazza mind a KKK előírásait, mind pedig annak a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar által gondozott szakos tantervében **ténylegesen megvalósuló (amennyiben a KKK eltérést engedélyez vagy határokat állapít meg), illetve azt kiegészítő sajátos követelményeit.** (Az egyes pontok és alpontok számozása a KKK-val megegyező.)

1. A szak alapvető jellemzői

1. A mesterképzési szak megnevezése: autonóm járműirányítási mérnöki (Autonomous Vehicle Control Engineering)
2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:
 - végzettségi szint: mester- (magister, master, rövidítve: MSc-) fokozat
 - szakképzettség: okleveles autonóm járműirányítási mérnök
 - a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Autonomous Vehicle Control Engineer
3. Képzési terület: műszaki
4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok
 - 4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe: a műszaki képzési területről a járműmérnöki, a villamosmérnöki, a mechatronikai mérnöki, a közlekedésmérnöki, a gépészmérnöki, a logisztikai mérnöki, az informatikai képzési területről a mérnökinformatikus és a programtervező informatikus alapképzési szak.
 - 4.2. A 9.3. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá: a jármű- üzemmérnöki alapképzési szak, valamint azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.
5. A képzési idő félévekben: 4 félév
6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit
 - a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék) >> **53%**²
 - a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték: 30 kredit
 - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 6 kredit>> **6 kredit**
7. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:
 - Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szint: 7**
 - Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szint: 7**
 - ISCED-F 2013 szerinti besorolás: 525/0716 Gépjárművek, hajók, repülőgépek tervezése és gyártása**
8. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja autonóm járműirányítási mérnökök képzése, akik természettudományos, specifikus járműtechnikai, műszaki, informatikai és gazdasági ismereteik birtokában képesek autonóm járművek tervezésére, fejlesztésére, gyártására és a velük kapcsolatos folyamatok átfogó kutatására, az autonóm járművekből kialakuló közlekedési rendszerek

¹ <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a/a5/a5b/a5b70c7881280906552833e4cb2a2db0c2cbbf9f.pdf>

² Az orientáció százalékos értéke: a tantervi tantárgyak együttes gyakorlati és laboratóriumi gyakorlati óraszámának, valamint az összóraszámnak a hányadosa. (lásd KKK 1. melléklet 5. bek. c) pontja)

biztonságos, a környezetvédelem és az energiagazdálkodás követelményeit figyelembe vevő üzemeltetésére, fenntartására, diagnosztizálására, karbantartására és javítására. Felkészültek a tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

8.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

8.1.1. Az autonóm járműirányítási mérnök

a) tudása

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges, a mérnöki szakmához kötött általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a globális társadalmi és gazdasági folyamatokról.
- Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit, az autonóm járművek specifikus járműtechnikai, műszaki elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Ismeri és érti a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait és az autonóm járműtechnikában megvalósuló fejlődés, fejlesztés várható irányait.
- Ismeri a műszaki szakterület kutatásához, a tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.
- Ismeri és érti az autonóm járművekhez, a modellezéshez, a tervezéshez, a járműirányításhoz kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más (közlekedési, logisztikai, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információ-technológiai, jogi, közgazdasági, egészség-, munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai) területek terminológiáját, autonóm járműtechnikához kapcsolódó előírásait és szempontjait.
- Részletekbe menően ismeri és érti a műszaki szakterület ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az autonóm járműrendszerekről, a modellezés, a tervezés, az irányítás folyamatairól.
- Ismeri és értő módon alkalmazza a választott specializáció sajátos módszereit, technológiáit.
- Ismeri és érti az autonóm járművek tervezésének és kutatásának módszertanát, eszközrendszerét.
- Ismeri az autonóm járművek területéhez kapcsolódó, kutatási célú mérés-technikai és méréselméleti megoldásokat.
- Érti és ismeri az intelligens gépi feldolgozásba illesztett érzékelők működését és adataiknak a fizikai értelmezését, ezen adatok összefűzésének informatikai és járműmodellezési vonatkozásait.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció autonóm járművek szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Ismeri és érti az autonóm járművekkel megvalósított közlekedési és logisztikai folyamatok információs és kommunikációs technológiáit.
- Érti és ismeri a környezet leírásának és modellezésének mesterséges intelligencia eszközével történő módszereit.
- Megszerezte a mérnöki tevékenységhez szükséges vezetési, szervezési ismereteket, ismeri az irányításhoz kapcsolódó szervezési eszközöket és módszereket, a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.

b) képességei

- Képes alkalmazni a műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi

elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

- Képes az autonóm járműrendszerek elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Képes az autonóm járművek területén alkalmazott módszerek vizsgálatára és elemzésére, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.
- Képes az autonóm járművekből álló rendszerek és folyamatok megvalósítása során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, a következtetések levonására.
- Képes az autonóm járművekből álló rendszerek tervezésében, megvalósításában és üzemeltetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- Képes az autonóm járművekből álló rendszerekre épülő, előnyös üzleti modellek kialakítására közgazdasági ismeretei alkalmazása révén.
- Képes az autonóm járművekből álló rendszerek minőségbiztosítására, mérés-technikai és folyamatszabályozási feladatokat megoldására.
- Képes a választott speciális szakterületről függően állapotfelmérések elvégzésére, ezek alapján értékelés és javaslat kidolgozására, az autonóm járművekből álló komplex rendszerek fejlesztésére, felső szintű tervezésére, szervezésére és irányítására.
- Képes a járműhöz illesztett érzékelők adatainak környezeti modellbe illesztésére, a begyűjtött adatok alapján adatbázisok működtetésére, és a mért adatok alapján az adatbázisból kinyerhető összefüggések értelmezésére, a szituációk felismerésének magas szintű megfogalmazására.
- Képes az autonóm járművekből álló rendszerek és az azokat alkotó folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, ezek rendszerszemléletű értékelésére, kezelésére.
- Képes az autonóm járművek témakörébe tartozó kutatási-fejlesztési feladatok megoldásában való alkotó részvételre.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a közlekedés, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, az elektronika és informatika szakterületein.
- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex rendszerek globális tervezésére.
- Képes a műszaki, gazdasági, környezeti és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.
- Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a szakterület tudásbázisát.
- Képes vezetői feladatokat ellátni.
- Képes arra, hogy szakterületén, anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.

c) attitűdje

- Nyitott és fogékony az autonóm járművek szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Felvállalja a műszaki szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Törekszik az autonóm járművekkel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Hivatástudata elmélyült.
- Törekszik a munka- és szervezeti kultúra etikai elveinek, a minőségi követelményeknek a betartására és betartatására.
- Törekszik a fenntarthatóság, a környezettudatosság, az egészségvédelem és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.
- Törekszik arra, hogy mind saját, mind munkatársai tudását folyamatos ön- és

továbbképzéssel fejlessze.

- Törekszik a széles körű, átfogó műveltség elsajátítására.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép, és önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.

- Döntéseit körültekintően, más szakterületek (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai és környezetvédelmi) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza meg, teljes felelősségvállalással.

- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, az egészségvédelem és környezettudatosság terén.

- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelemre, a minőségügyre, a fogyasztóvédelemre, a termékfelelősségre, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

- Felelősséget vállal beosztottjai tevékenységéért és munkájáért, valamint az irányítása alatt zajló folyamatokért.

9. A mesterképzés jellemzői

9.1. Szakmai jellemzők

9.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek 20-35 kredit; >> **25 kredit**

- **matematikai ismeretek 10 kredit**

- **irányításelméleti ismeretek 5 kredit**

- **informatikai ismeretek 10 kredit**

- gazdasági és humán ismeretek 10-20 kredit; >> **13 kredit**

- **menedzsment ismeretek 7 kredit**

- **az autonóm járművekhez kötődő jogi és humán ismeretek 6 kredit**

- szakmai ismeretek 15-55 kredit, amelyből >> **28 kredit**

- automatizálási és mérés-, érzékeléstechnikai ismeretek 5-15 kredit, >> **5 kredit**

- jármű- és közlekedésszimulációs ismeretek 5-15 kredit, >> **5 kredit**

- szakspecifikus ismeretek 5-25 kredit. >> **18 kredit**

9.1.2. A választható specializáció az autonóm járművekből álló rendszerek szakterületein szerezhető speciális ismeret >>

- **autonóm járműirányítási mérnöki.**

A választható ismeretek minimális kreditértéke a diplomamunka készítésével együtt 40 kredit. >> **40 kredit**

9.2. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat legalább négy hét időtartamú, szakmai gyakorlólhelyen szervezett gyakorlat, melynek további követelményeit a tanterv határozza meg. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

Idegennyelvi követelmény

Az abszolutórium megszerzésének feltétele, hogy a hallgató – a tanulmányi és vizsgaszabályzat és jelen képzési program rendelkezései szerint – 18 nyelvi kreditet megszerezzen.

9.3. A 4.2. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei

A mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 70 kredit az alábbi területekről:

- természettudományi alapismeretek (matematika, kémia és anyagismeret, mechanika, hő- és áramlástan, elektrotechnika) területéről 20 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek (közgazdaságtani és menedzsment ismeretek, környezetvédelem, minőségbiztosítás, munkavédelem, társadalomtudomány) területéről 10 kredit;
- szakspecifikus ismeretek (járművek és mobil gépek elemei, berendezései, felépítése és működése, közlekedési, logisztikai, üzemi szállítási rendszerek, informatika, műszaki tervezés, járműgyártási, javítási és fenntartási technológiák, irányítástechnika, közlekedési ismeretek, digitális technika, mérés technika) területéről 40 kredit.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján a felsorolt területeken legalább 40 kredittel rendelkezzen. A mesterképzésben hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.

<p style="text-align: center;">II. A SZAK SAJÁTOS JELLEMZŐI</p>

- 1. A szak oktatásáért felelős átfogó szervezeti egység**
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
- 2. Szakfelelős**
Dr. Gáspár Péter (oktatói azonosító szám: 71957872187)
- 3. Tantervi követelmények és előkövetelmény-rendszer:**
 - 3.1. Tantárgyi előkövetelmények:**

A tantárgyak előkövetelményi rendszere az egyes tantárgyak egymásra épülését fejezi ki. A tantárgyak esetében indikatív előkövetelmény-rendszer van, ami az ismeretanyagok kapcsolódásának mélységét jellemzi.

Az erős és a gyenge előkövetelmény teljesítése hiányában a tantárgy felvétele szakmailag nem javasolt. Párhuzamos tantárgyfelvétel esetében az előkövetelményi kapcsolatban álló tantárgy mellett egyidejűleg is felvehető a ráépülő tantárgy ugyanabban a félévben. Az ajánlott előtanulmány az ismeretkörök közötti lazább kapcsolódást fejez ki, a ráépülő tantárgy tanulási eredményei némi pótlólagos időráfordítással teljesíthetők.
 - 3.2. A specializációválasztás, valamint specializációs tantárgyak felvételének általános feltétele:**

A specializáció választásának, valamint specializációs tantárgyak felvételének nincsenek általános feltételei.
 - 3.3. A Diplomamunka című tantárgy felvételének általános feltétele valamennyi specializáción:**

A Diplomamunka 1. tantárgy felvételének feltétele a mintatantervben szereplő valamennyi természettudományos alapozó ismereteket felölelő kötelező tantárgy teljesítése, valamint minimum 55 mintatanterv szerinti kredit összegyűjtése.

A Diplomamunka 2. tantárgy felvételének feltétele a mintatantervben szereplő valamennyi természettudományos alapozó ismereteket felölelő kötelező tantárgy teljesítése, valamint minimum 84 mintatanterv szerinti kredit összegyűjtése. A Diplomamunka 1. tantárgy párhuzamos tantárgyfelvétel keretében egyidejűleg is felvehető, ebben az esetben más mintatanterv szerinti tantárgy teljesítésével kell elérni a fenti kumulált megszerzett kreditértéket. További feltétel a nappali tagozat esetén a 4 hetes szakmai gyakorlat teljesítése.
 - 3.4. A nyelvi kreditek gyűjtésének feltételei:**

A képzés kizárólag angol nyelven folyik. A hallgató a mintatantervben rögzített tantárgyak teljesítésével automatikusan teljesíti az idegennyelvi követelményeket.
 - 3.5. Hallgatói mobilitásra kijelölt félév:**

A hallgatónak a mintatantervben erre a célra kijelölt félévben úgy van lehetősége részt venni hallgatói mobilitásban, hogy a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban rögzített feltételek megléte esetén a mobilitás keretében teljesített tantárgyak alapján elismerésre kerülnek a mintatanterv szerinti félévben esedékes tantárgyai, amelyek felvételére jogosult lett volna.

3.6. A végbizonyítvány megszerzésének és a záró vizsgára bocsátás feltétele:

A mintatantervben rögzített valamennyi tantárgy, beleértve a szabadon választott tantárgyakat is (minimum 120 kredit) teljesítése, a Diplomamunka beadása, valamint nappali tagozat esetén minden, tanterv szerinti kritérium feltétel (4 hét szakmai gyakorlat) teljesítése.

3.7. Záró vizsga tantárgyak választása, a záró vizsga rendje:

A Záróvizsga Bizottság előtt leteendő záróvizsga a Diplomamunka megvédéséből, valamint három záróvizsga tantárgy(csoport)ból szóbeli vizsga letételéből áll. A záróvizsga tantárgyakat vagy tantárgycsoportokat a specializáció szempontjából illetékes Tanszék jelöli ki. A tantárgyakat részben a szakmai törzsanyag, részben a specializációs tantárgykörből úgy kell kiválasztani, hogy egy-egy tantárgy legalább 3 kreditértékű legyen, és a három tantárgy(csoport) ismeretanyaga összességében legalább 15 kreditnyi legyen.

3.8. A szak mintatanterve, kötelezően választható és szabadon választható tantárgyak, a tanterv kódja:

A mintatanterv az Nftv. 49. § (4) bekezdés szerinti ajánlott tanterv, amely a tantervben szereplő tantárgyak, kritériumkövetelmények olyan elosztása félévekre, amelyet átlagos ütemben haladni akaró hallgató úgy követhet, hogy eleget tesz minden tantárgy felvételénél az indikatív előtanulmányi követelményeknek, így tanulmányi követelményeit a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott képzési idő alatt teljesítheti; képzés féléveiben felvenni és teljesíteni.

A tantervben rögzített és az aktuális félévben meghirdetett gazdasági és humán kötelezően választható tantárgyak, szakos kötelezően választható tantárgyak, valamint a szabadon választható tantárgyak a tanulmányi rendszerben érhetők el.

A képzés részeként a hallgatónak egy szakos kötelezően választható tantárgyat kell teljesítenie. A hallgató a tantárgyakat saját akarata szerint választhatja meg az aktuális félévben meghirdetett tantárgyak közül. A képzés keretében a Kar legalább nyolc szakos kötelezően választható tantárgyat hirdet meg. Az aktuális tantárgylista a kari honlapon érhető el: <https://kozlekedes.bme.hu/>

A kari szabadon választható tantárgyak aktuális listája a kari honlapon érhető el: <https://kozlekedes.bme.hu/>

Az indikatív tantárgyi előkövetelmények a tantárgyi adatlapokon kerülnek megjelenítésre.

A mintatanterv tanulmányi rendszerben rögzített kódja: xxx

A szak mintatanterve (egyenes indítás – februárban)

	1./spring	2./autumn	3./spring	4./autumn
1	Control theory and system dynamics	Engineering mathematics	Safety and reliability in vehicle industry	Automotive R&D processes and quality systems
2			2 0 0 m 3 PK KJT	
3				
4			Project management	3 0 0 m 4 PK GJT
5	2 0 2 e 5 PK KJT	1 0 1 m 5 PK KJT	2 0 0 m 3 CE GTK	Human factors in traffic environment
6	High performance microcontrollers and interfaces	Traffic modelling, simulation and control	Major compulsory elective course	2 0 0 m 3 CE TTK
7			1 1 0 m 3 MA	Legal framework of autonomous vehicles
8				
9	2 1 0 e 5 PK VIK	2 0 2 m 5 PK KJT	Automotive environment sensors	2 0 0 m 3 CE GTK
10	Computer vision systems	Software development methods and paradigms		Elective course 1.
11				2 0 0 m 3 EC
12				Elective course 2.
13	2 1 0 e 5 PK VIK	2 1 0 e 5 PK VIK	Master thesis 1.	2 0 0 m 3 EC
14	Independent engineering lab 1.	Localization and mapping		Master thesis 2.
15				
16	0 0 4 m 5 PK GJT/KJT	2 0 2 m 5 PK EMK		
17	Automated driving systems	Independent engineering lab 2.		
18				
19				
20	2 0 2 e 5 SP GJT	0 0 4 m 5 PK GJT/KJT		
21	Automotive network and communication systems	Vehicle dynamics		
22				
23				
24				
25				
26	2 0 2 m 5 SP GJT	2 0 1 e 5 SP GJT	0 9 0 m 16 IP	0 7 0 m 14 IP
27				
28				
29				
30			Traineeship	
31			4weeks 0 0 s 0 CR	
32				

BK	basic knowledge
PK	professional knowledge
MA	major compulsory elective course
CE	compulsory elective economics and natural science course
EC	elective course
SP	specialization
MI	minor elective course
CR	criteria requirement
	term for student mobility

A szak mintatanterve (keresztféléves indítás – szeptemberben)

	1/autumn	2/spring	3/autumn	4/spring
1	Engineering mathematics	Control theory and system dynamics	Automotive R&D processes and quality systems	Safety and reliability in vehicle industry
2				2 0 0 m 3 PK KJIT
3				Project management
4	1 0 1 m 5 PK KJIT	2 0 2 e 5 PK KJIT	3 0 0 m 4 PK GJT	2 0 0 m 3 CE GTK
5	Traffic modelling, simulation and control	High performance microcontrollers and interfaces	Human factors in traffic environment	Elective course 1.
6			2 0 0 m 3 CE TTK	2 0 0 m 3 OC
7			Legal framework of autonomous vehicles	Elective course 2.
8	2 0 2 m 5 PK KJIT	2 1 0 e 5 PK VIK	2 0 0 m 3 CE GTK	2 0 0 m 3 OC
9	Software development methods and paradigms	Computer vision systems	Major compulsory elective course	Automotive environment sensors
10			1 1 0 m 3 MA	2 0 0 m 5 SP KJIT
11			Master thesis 1.	Master thesis 2.
12	2 1 0 e 5 PK VIK	2 1 0 e 5 PK VIK		
13	Localization and mapping	Independent engineering lab 2.		
14				
15	2 0 2 m 5 PK EMK	0 0 4 m 5 PK GJT/KJIT		
16	Independent engineering lab 1.	Automated driving systems		
17				
18	0 0 4 m 5 PK GJT/KJIT	2 0 2 e 5 SP GJT		
19	Vehicle dynamics	Automotive network and communication systems		
20			0 9 0 m 16 IP	
21	2 0 1 e 5 SP GJT	2 0 2 m 5 SP GJT		
22		Traineeship		
23		4weeks 0 0 s 0 CR		
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

BK	basic knowledge
PK	professional knowledge
MA	major compulsory elective course
CE	compulsory elective economics and natural science course
EC	elective course
SP	specialization
MI	minor elective course
CR	criteria requirement
	term for student mobility

<p style="text-align: center;">III. TANTÁRGYI ADATLAPOK</p>

A mindenkor hatályos tantárgyi adatlap a kari honlapon érhető el: <https://kozlekedes.bme.hu/>