

**BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
KÖZLEKEDÉSMÉRNÖKI ÉS JÁRMŰMÉRNÖKI
KAR**

**Közlekedésmérnöki
alapképzési (BSc) szak**



Budapest
2013

1. A felsőoktatási intézmény **neve, címe;**

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.

2. A képzésért felelős kar megnevezése: **Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

3. Az alapszak megnevezése: **közlekedésmérnöki szak**

4. Az oklevélben szereplő **szakképzettség** megnevezése: **közlekedésmérnök**

5. A **szakirányok** megnevezése:

- Közúti közlekedési folyamatok szakirány,
- Vasúti közlekedési folyamatok szakirány,
- Légiközlekedési folyamatok szakirány,
 - Vizi közlekedési folyamatok szakirány,
- Szállítási folyamatok szakirány,
- Szállítmányozási menedzsment szakirány.

6. A képzési idő

- a **félévek száma:** **7 félév**
- az oklevél megszerzéséhez szükséges **kreditek száma:** **210 kredit**
- az óraszám-számon (összes hallgatói tanulmányi munkaidőn) belül
a **tanórák** (kontaktórák) száma **2828 óra**
- a szakmai gyakorlat időtartama: **6 hét**
- a szakmai gyakorlat jellege: **üzemi gyakorlat**

A közlekedésmérnök-képzés Szegeden indult 1951-ben a Közlekedési Műszaki Egyetem megalapításával. A Kar létrehozását a közlekedési tárca szorgalmazta, és az akkori kormányzat a megindulás utáni években a Kar felügyeletét a Közlekedési Minisztériumra bízta. A Kar megalakulásakor a képzési cél a közlekedési folyamatok és a járműüzemeltetés tervezésére, szervezésére, irányítására, valamint a kapcsolódó komplex technikai feltételek gazdaságos biztosítására képes mérnökök képzése volt. A szaktárgyi mérnökképzés üzemi és gazdasági környezetben való megjelenítése a Kar tanterveiben mindig is jellegzetes maradt. Mintegy előképe volt ez a felfogás a mai „**menedzser szemléletű**” képzésre irányuló törekvéseknek. Az első beiskolázás a vasútüzemi és a vasútépítési szakra történt.

1953-ban az Egyetem Szolnokra költözött és az átköltözéssel egyidejűleg beindult a vasúti távközlési és biztosítóberendezési ágazat képzése, és beiskolázták a gépjárműüzemi szak első évfolyamát is. 1955-ig a Közlekedési Műszaki Egyetem 8 alaptárgyi tanszékkal és 6 szaktanszékkal a vasútüzemi és a gépjárműüzemi szakon folytatta a képzést. 1955-ben a szolnoki egyetemet a Budapesti Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem (ÉKME) harmadik karaként sorolták be, és a Kar 1957-ben Budapestre költözött. A Budapestre költözés utáni ÉKME időszakra esik a Karon a **posztgraduális képzés** beindítása, először a **gazdasági mérnöki szakon**, majd a **szakmérnöki szakokon**. Gazdasági mérnöki oklevelet a **közlekedési** és az **építési szakon**, szakmérnöki oklevelet pedig a **nagyvasúti dízel és villamos vontatási szakon** adták át először. 1964-ben a nappali tagozaton bevezetett új tanterv az egységes közlekedési szemléletet megvalósító képzést a **közlekedésüzemi szak** keretében helyezte el, és az építőipar igénye alapján ezzel egyidőben sor került az **építőgépész szak** kialakítására is. 1966-ban a közlekedésüzemi szakon belül megkezdődött a képzés az **anyagmozgató gépész ágazaton**. Mind az építőgépész szak, mind az anyagmozgató gépész ágazat képzési célkitűzése az volt, hogy az itt kibocsátandó mérnökök egyaránt jól képzettek legyenek a gépszerkezettan, a gépüzemtan és az automatizálás, valamint az építési és anyagmozgatási folyamatok szervezési

és gazdasági kérdéseiben. 1967-ben az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem és a Budapesti Műszaki Egyetem újraegyesítésekor elrendelt, az egyesítés miatt kialakult párhuzamosságok kiküszöbölését célzó profilrendezés során a járművekkel és mobil gépekkel kapcsolatos teljes konstrukciós és üzemtani képzés a Közlekedésmérnöki Kar feladata lett, figyelembe véve a személyi és tárgyi feltételek kedvező meglétét és a közlekedés, mint önálló, és szerkezetében komplex nemzetgazdasági szektor szakemberigényét.

1967-ben indult meg az oktatás a közlekedési szakon *okl. közlekedésmérnökök*, a járműgépész és a gépesítési szakon *okl. gépészmérnökök* kibocsátására. A hatvanas évek közepétől mind a szakmérnök képzés, mind a gazdasági mérnök képzés nagymértékben fejlődött a Karon. **15 szakmérnöki szakon és a gazdasági mérnöki szak 5 ágazatán** folyt posztgraduális képzés, és egyes szakok többszöri beindítására is sor került. A hatvanas évek végére nyilvánvalóvá vált, hogy a közlekedésüzemi folyamatok kellő mélységű megismerése, tudományos feltárása, irányításának optimalása szorosan összefügg a rendszerelmélet, a kibernetika és az informatika módszereinek alkalmazásával. Ezen felismerés alapján 1971-ben került átszervezésre a **közlekedési szak** profilja, és két új ágazat, a **közlekedéstechnikai** és a **közlekedési rendszertervező** ágazat jött létre.

1978-ban a Kar valamennyi szakának tanterve korszerűsödött. A közlekedési szak hallgatói *közlekedésmérnöki diplomával*, a járműgépész és a gépesítési szak hallgatói pedig *gépészmérnöki diplomával* fejezték be tanulmányaikat. Ez a tanterv maradt érvényben 1991-ig, a jelenleg is érvényes moduláris tanterv bevezetéséig. Megemlítendő, hogy a járműgépész szakon folyó képzés 1985-től a **repülőgépész**, 1988-tól pedig a **hajóépítő gépész ágazat** beindításával bővült. A járműgépész és a gépesítési szak hallgatói számára 1985-től további szaktantárgy-csoport választási lehetőség biztosította a **jármű gyártás és javítás** tárgykör elmélyültebb tanulmányozását. A Karon 1976-tól 1990-ig a **hajózási** és a **hajógépész szakokon** 3 éves főiskolai szintű üzemmérnök képzés is folyt. Figyelemreméltó kísérlet történt *a járműgépész szakon a kétciklusú kibocsátás* biztosítására.

A Kar már 1986-ban megkezdte a tantervi reform előkészítését. A cél moduláris tanterv kialakítása volt, amely egyrészt az alapképzést megerősítve biztosíthatja a konvertálhatóságot, másrészt pedig a szakképzést rugalmassá teszi, figyelembe véve a hallgatók szakmai érdeklődését és a végzés utáni elhelyezkedési lehetőségeket.

Az új tanterv 1991-ben, a Kar 40 éves jubileumának évében indult. A Művelődési és Közoktatási Minisztérium által 1991-ben jóváhagyott szakosodási rend a Kar szakmai profiljában hagyományosan fellelhető két kristályosodási pontnak mindenben megfelel. A **közlekedésmérnöki szakon** a közlekedési és szállítási **folyamatok** tervezésére, fejlesztésére, automatizálására és irányítására, optimális logisztikai menedzselésére kiképzett **okl. közlekedésmérnökök**, míg a **gépészmérnöki szak járműgépész és gépesítési szakirányán** a **közlekedési és szállítóeszközök** tervezésére, fejlesztésére, javítására, üzemeltetésére és gyártására kiképzett **okl. gépészmérnökök** kibocsátása történik. **A két szak egymással több ponton kapcsolódó tanterve a valóságot leképezve adekvát módon tükrözi vissza a közlekedés egységes nemzetgazdasági szektorának szakemberigényét, országosan egyedülálló képzési profilt kínálva.**

Az új kari tanterv bevezetése után 2 évvel az Egyetemi Tanács elfogadta *a kredit rendszerű képzés* koncepcióját, így az 1993 szeptembere óta beiskolázott hallgatók már rugalmasabb keretek között végezhetik tanulmányaikat.

A két szakon folyó mérnökképzést a Magyar Akkreditációs Bizottság 1999-ben felülvizsgálta, és az akkreditációs eljárás eredményeként mindkettő „kiváló” minősítést nyert, külön kiemelve az egységes alapképzést, a folyamatok és eszközök egységét.

A 2005. évi felsőoktatási reform következtében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem – és ennek keretében a Közlekedésmérnöki Kar is – a 2005-2006. években bevezette a kétciklusú lineáris képzést. A kétfokozatú lineáris felsőfokú képzés bevezetésével kapcsolatos szakalapítási folyamatba a Kar tevékenyen bekapcsolódott. A Karon képzett két szak képzésének további művelése szándékával a Kar szakvezetői részt vettek a közlekedésmérnöki BSc szak és a gépészmérnöki BSc szak megalapítását célzó Országos Bizottságok munkájában.

Az Oktatási Minisztérium a felsőoktatási reformmal korlátozni kívánta a képzési szakok számát, rendeletben határozta meg az indítható szakokat és olyan döntés született, hogy egy intézményben az azonos megnevezésű szakok közül csak egy indítása lehetséges. Így a Közlekedésmérnöki Kar járműgépész képzést biztosító *gépészmérnöki* alap szakja – jóllehet jármű- és mobilgép irányultságával tartalmában és szemléletében lényegesen eltért a Gépészmérnöki Kar által oktatott gépészmérnöki szaktól – a továbbiakban nem működhetett, a Közlekedésmérnöki Kar csak *közlekedésmérnöki* alapszakot indíthatott.

Ebben a helyzetben, hogy a képzés ne szenvedjen törést, és a fentebb már említett közlekedési folyamatok és járművek kapcsolatrendszerének fontosságát szem előtt tartva, a Kar a közlekedésmérnöki alap szakjának egy szakirányaként sorolta be a hagyományainak megfelelő jármű és mobil gép mérnöki képzést, és ilyen struktúrájú BSc tantervvel kezdte el 2006. szeptemberében az oktatást.

Hét félév oktatási tapasztalata után világosan látható volt, hogy színvonalas jármű- és mobilgép mérnöki képzés ezzel az alapképzési BSc tantervvel nem folytatható, sőt a tanterv integrált volta miatt a közlekedésmérnöki képzés számára sem elfogadható. Emiatt szükségessé vált egy új, járműmérnöki BSc szak létesítése és indítása, 2010. szeptemberében. A képzés továbbfejlesztéseként kialakításra került az önálló logisztikai mérnöki alapszak, amely a 2012/2013. tanév szeptemberében indul először.

A közlekedésmérnöki BSc szakra alapozva 2006. szeptemberében a Karon kimunkált három MSc szakon (Járműmérnöki, Közlekedésmérnöki és Logisztikai mérnöki szakokon) is beindult a képzés, egyelőre nagyobb részt levelező formában a korábban főiskolát végzett jelentkezők számára, kisebb létszámok mellett.

Fontos mérföldkő volt a nappali doktorandusz képzés beindítása 1991-ben. Ez a képzési forma azon túl, hogy a Karon akkreditált „Közlekedéstudomány” és a „Járművek és mobil gépek tudománya” című doktori programokban folyó képzés fontos forrása a hazai közlekedési és járműtechnikai tudományos utánpótlás nevelésének, a Kari oktatói utánpótlás szinte egyetlen forrásának bizonyult az elmúlt években. Mindkét doktori program országosan kizárólagos.

A két akkreditált doktori programra épült a 2002-ben véglegesen akkreditált **Baross Gábor Közlekedéstudományi Doktori Iskola (D147)** és a **Kandó Kálmán Gépészeti Tudományok (járművek és mobil gépek) Doktori Iskola (D146)**. A két Doktori Iskola tevékenysége a Kar szakmai profilját lefedi és a kari Tanszékek tudományos tevékenységével összhangban van. A doktori alprogramok vezetői a kari tanszékvezetők. A kari doktorandusz képzés a Kar kétszakos, moduláris tantervére épül, és az eddigi sikeres PhD fokozatszerzést jól megalapozza, országos vonzással rendelkezik.

A Karon folyó mérnökképzés elsőszámú szellemi tartaléka a tanári kar aktív kutatótevékenységében rejtett és rejlik ma is. A hatvanas évek közepétől a fokozatosan beinduló ipari megbízásos kutatások, az egyre gyakoribb szakértői felkérések és a pályázati rendszerben elnyerhető kutatási támogatások a Kar tudományos tevékenységét jelentősen előrelendítették. A hazánkban megjelent külföldi érdekltségű vállalatok egy részével már megindult a kutatási fejlesztési együttműködés, erre pozitív példák a **Knorr Bremse** és a **Thyssen** cégek Karon megalakult kutató-fejlesztő intézetei. 2005-ben indult a Kar szakmai profilját reprezentáló egyetemi szervezetként megalakult **„Elektronikus jármű- és járműirányítási tudásközpont”**; majd később egyetemi átszervezés eredményeként a Kar egyik szervezeti egységévé vált. A Kar részvétele a Széchenyi programban, az eredményes GVOP és NKTH pályázatok, az innovációs és szakképzési alapok tették lehetővé a Kar laboratóriumi berendezésekkel kapcsolatos és informatikai eszközfelkészítését, több számítógépes tanterem kialakítását, országos EDI laboratórium létrehozását.

A tudományos és az oktatási tevékenység mindenkor igényelte a nemzetközi kapcsolatokat, a nemzetközi szintű információcserét. Az elmúlt évtizedben tágabb lehetőség nyílt a nemzetközi tudományos és akadémiai életbe történő bekapcsolódásra. Szoros munkakapcsolat alakult ki az osztrák, német, holland, francia és svájci egyetemekkel is. Vezető oktatók rendszeresen látnak el vendégtanári tevékenységet.

A Kar 5 évenként rendezett oktatási és tudományos tevékenységeiről konferenciát, évenként a kari hallgatói képviselőt szervezett Közlekedési Fórum-ot, és a Kar részt vett az egyetemi Nyílt Nap-okon annak érdekében, hogy a felhasználói szférával intézményes kapcsolatot teremtsen, és a Karról kibocsátandó szakemberek iránti igényeknek mind tartalmi, mind minőségi szempontból megfeleljen. A végzett szakemberek tudását tükrözi vissza a kari 3-szoros jelentkezési arány és a magas felvételi pontszám is.

A közlekedési igényeket mindenkor és mindenütt az emberi és gazdasági kapcsolatok térbeni-időbeni vetületének tekinthetjük, amelyek a közlekedési hálózaton jármű, áru, utas vagy gyalogos áramlatok formájában jelennek meg. A rendszerszemléletű közlekedéstervezés célkitűzései jelentik a közlekedési-szállítási igény-meghatározást, az emberi környezetet figyelembe vevő biztonságos forgalomlebonyolódást, az erőforrásokkal való takarékoskodást, a káros hatások kiküszöbölését, azaz a teljes közlekedési rendszer – a közlekedési folyamatok, létesítmények és eszközök (járművek és mobil gépek) – komplex módon történő, logisztikai szemléleten alapuló tervezését és hatékony működését az emberi életminőség megőrzése, illetve javítása céljából.

Az EU alapelve – a személyek, áruk és szolgáltatások szabad áramlásának gyakorlati megvalósítása – a közlekedési folyamat és eszközrendszer fejlettségének is függvénye. A társadalmi, gazdasági és környezeti körülmények által kiváltott közlekedési igények, illetve az azok levezetéséhez szolgáló járműpark meghatározó a társadalom, a gazdaság és a környezet állapotára. Egyfelől a közlekedési rendszer biztosítja az emberek, áruk, szolgáltatások szabad áramlásának feltételeit, másfelől a közlekedési balesetek, az energiafogyasztás, a lég- és környezetszennyezés, valamint a területfoglalás következtében a környezetet károsítja.

A prognózisok szerint Magyarországon a közlekedési ágazatokban foglalkoztatottak száma az EU csatlakozás és a nemzeti jövedelem növekedése következtében is nő. A közlekedéspolitikát dokumentáló kormányhatározat szerint: „... a nemzetközi piacon is versenyképes közlekedés érdekében a jól képzett szakemberek biztosításához közép- és felsőfokú képzés keretében kell megteremteni az EU irányelvvel harmonizáló szakmai ismeretek feltétel-rendszerét.”

A közlekedési műszaki szakemberek iránti igényt meghatározza a transz-európai közlekedési hálózat hazánkon átvezető négy korridorja, a közlekedési gócpontok, a 11 körzetben kialakított 13 logisztikai központ, a megvalósuló országos és regionális beruházások szállítási igényeinek kielégítése, az ide települő, nemzetközi méretekben is jelentős járműipari fejlesztések, a hazai járműpark fenntartási feladatai.

A szakképzettség várható hasznosítási területei a közlekedési, járműipari, mezőgazdasági, szállítási, szállítmányozási, valamint logisztikai hazai és külföldi vállalatok, vállalkozások, továbbá egyéb, közlekedési feladatokkal rendelkező hatóságok és szervezetek.

Tekintettel a közlekedés teljes profiljának kari kezelésére, mind a folyamatok, mind a járműtechnika, mind a logisztika oldaláról a szakemberigény **országos** méretekben jelentkezik. Nem elhanyagolható a közlekedési közszolgáltatás biztosításával és összehangolásával, valamint a minőségbiztosítással és közlekedésbiztonsággal kapcsolatos közigazgatási és hatósági feladatok ellátása sem. Messzemenően figyelembe veendő a globalizálódás felgyorsulása, ami technológiák, termelési tényezők és szolgáltatások, valamint személyek, áruk, hírek, információk világméretű áramlását is jelenti, és a technikai-technológiai rendszerek, kiemelten az intelligens közlekedési rendszerek rohamos fejlődését hozza magával, és megköveteli a közlekedési folyamat és eszköz e szempontú fejlesztését és kezelését.

A közlekedésmérnöki alapszakra épülő mesterszakok az alapszak szakirányainak magasabb szintű elsajátítását célozzák. Így a 2008-tól beindított mesterszakok az alábbiak:

- közlekedésmérnöki mesterszak;
- logisztikai mérnöki mesterszak;
- járműmérnöki mesterszak.

A mesterszakokon közlekedésmérnöki, járműmérnöki és logisztikai mérnöki alapszakon szerzett végzettséggel, illetve a képzési ághoz tartozó egyéb végzettségekkel, valamint az agrár képzési területhez és a nemzetvédelmi és katonai képzési területhez tartozó végzettségekkel lehet tanulmányokat folytatni.

A mesterszakokon való tanuláshoz az alapszakok képzési struktúrája jó lehetőséget ad a hangsúlyos természet- és társadalomtudományi ismeretek kínálatával. Az MSc képzések vonzásköre is országosnak tekinthető, hiszen a folyamatok és eszközök teljes kínálatát biztosító személyi és tárgyi feltételrendszer csak a BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karán biztosított.

A mesterszakokról a doktori képzésben való továbbtanulás a Kar két akkreditált, országosan egyedülálló doktori iskoláiban lehetséges.

A mesterképzésre való felkészítést segíti a természet- és társadalomtudományi alapképzés hangsúlyosabb volta a régebbi ötéves képzéssel összehasonlítva. A szakmai alapozás is hangsúlyosabb, az első félévtől kezdve megjelennek a szakmai törzstárgyak, amelyek segítik a szakirány választást. A Kar valamennyi tanszéke részt vesz mind az alapozó szakmai, mind a szakirány képzésben. Ez teszi lehetővé a tehetséges hallgatók korai felismerését, a legjobbak bevonását a tanszéki munkákba, a Tudományos Diákköri (TDK) tevékenység szorgalmazását, a szakmai gyakorlati helyek megválasztását, a szakdolgozat témájának meghatározását. A Karon három szakmai könyvtár működik, elősegítve a speciális szakirodalom kutatását. A Közlekedéstudományi Egyesület ifjúsági szervezete és a Gépipari Tudományos Egyesület egyaránt kiemelt feladatának tekinti a tehetséges hallgatók bevonását az egyesületi munkába, folyóiratok ingyenes biztosításával, pályázatok kiírásával, a legjobbak hazai konferenciára való eljuttatásával. A közlekedési vállalatok egy része pl. MÁV, Waberer's jutalom ösztöndíjban, szabadjegyen részesíti a kiváló tanulmányi eredményt elérő hallgatókat. A nemzetközi hallgatói csereprogramok, illetve a tanszéki együttműködési megállapodások hallgatócserét is tartalmaznak.

A Karon működő Közlekedési Mérnökképzésért Alapítvány könyvekkel, külföldi és belföldi tanulmányút-támogatással, szakmai rendezvények, szakesetek finanszírozásával vesz részt a szakmai képzés színvonal-emelésében, a legjobb hallgatók támogatásában.

Az ipari struktúrában belül a járműipar meghatározóvá válása, a járműtudomány, mint önálló diszciplína kialakulása, és e folyamatokban a Kar küldetése indokolja, a Kar nevének „**Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**”-ra való megváltoztatását 2011-ben.

Az alapszak képzési célja olyan közlekedésmérnökök kibocsátása, akik alkalmasak közlekedési és szállítási folyamatok tervezésére, előkészítésére, működtetésére és irányítására, a kapcsolódó igazgatási és hatósági feladatok ellátására, valamint e folyamatok eszközeinek megválasztásával, üzemeltetésével és fenntartásával kapcsolatos feladatok ellátására, beleértve az infrastruktúra, valamint az irányítási és informatikai rendszer elemeit is. A megszerzett ismeretek birtokában alkalmassá válhatnak a képzés második ciklusban történő folytatására.

Alapfokozat birtokában a közlekedésmérnökök – a szakirányokat és ágazatokat is figyelembe véve – képesek:

- a közlekedési, szállítási igények felismerésére, az összefüggések meghatározására,
- a közlekedési, szállítási folyamatok megismerésére, a folyamatok lebonyolítására, a lebonyolítás technikai megvalósítására,
- a közlekedési, szállítási rendszer funkciójának megfelelő folyamat megtervezésére, a technikai elemek megválasztására, a rendszer működésének menedzselésére,
- a folyamatot kiszolgáló járművek és mobil gépek üzemeltetésére, fenntartására, az irányítórendszerek működtetésére, a környezeti szempontok figyelembevételére,
- tervezői, szervezői, irányítási, üzemeltetési feladatok ellátására,
- hatósági és marketing tevékenység végzésére.

A Közlekedésmérnök alapszak tanterve