



INTÉZMÉNYI AKKREDITÁCIÓS JELENTÉS

(Második akkreditációs értékelés)

2006/9/XI/1. sz. MAB határozat

DEBRECENI EGYETEM TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

A MAB plénuma által felkért kari látogató bizottsági tagok:

Penke Botond akadémikus	
Hatvani László akadémikus	Hebling János MTA doktora
Hetényi Magdolna akadémikus	Sármay Gabriella MTA doktora
Kovács Balázs HÖÖK képviselő	

2006. december 8.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR	Akkreditációs minősítés A
AZ AKKREDITÁCIÓS MINŐSÍTÉS INDOKLÁSA: A Debreceni Egyetem az ország egyik legnagyobb egyeteme, a kelet-magyarországi régió szellemi központja. Az Egyetem Természettudományi Karán számos jelentős, nemzetközileg is elismert tudományos iskola található, kiemelkedő tudományos eredményekkel. A kar oktatóinak tudományos felkészültsége és teljesítménye magas, ez képezi a magas színvonalú oktatás alapját is. A Karhoz tartozó valamennyi tudományterületen van Doktori Iskola, magas színvonalú Ph D képzéssel, ez megteremti az oktatói-kutatói utánpótlás személyi háttérét. Külön elismeréssel kell szólni a Tanárképzési Kollégium teljesítményéről, ennek a debreceni modellnek országos példaértéke van. A Kar hat tanszékcsoportja (biológia, fizika, földtudományok, kémia, környezettudományok, matematika) mindenütt eléri és legtöbb helyen meghaladja a MAB által az akkreditációra meghatározott feltételeket, sőt, az oktatás területén az országos élvonalat képviselik. A TTK tanszékcsoportjai részben már kidolgozták a lineáris képzésre való áttérés terveit, az alapképzés szeptemberben indul, a mesterképzés tervei készülnek. A Kar jól átgondolt fejlesztési tervekkel rendelkezik. Az oktatói állománynak a közelmúltban történt leépítése néhány tanszékcsoportot nehéz helyzetbe hozott, de a Kar vezetése a nehéz körülmények ellenére kiválóan irányítja a Kart és csökkenti igyekszik az anyagi gondok okozta feszültségeket. Az oktatás és kutatás infrastrukturális feltételei jelentősen javultak 2005 végén az új Élettudományi Épület megnyitásával, amelyet a Kar az Orvostudományi Centrummal közösen használ; ez a karok közötti integrációnak kedvez. A TTK problémáinak nagy része nem az itteni körülményekkel kapcsolatos, hanem legtöbbször a felsőoktatás országos illetve nemzetközi szinten is jelentkező problémáiból adódik. Fentiek alapján mind az egyes szakok, mind a TTK egésze akkreditálható.	
MINŐSÉGERTÉKELES • Oktatás-képzés A Karon 5 tanszékcsoportban (biológiai, környezettudományi, fizikai, földtudományi és kémiai) valamint egy intézetben (Matematikai Intézet), összesen 26 tanszéken és 3 ezekhez csatlakozó csoportban folyik oktató-kutató munka. A 2005/2006-os tanévvel bezárólag a 10 szemeszterre tervezett egyetemi szakok működtek. Összesen 17 szakon lehetett egyetemi és 2 szakon főiskolai végzettséget szerezni, ezen belül 8 szakon középiskolai tanári diplomát. Az oktatáshoz 6 doktori iskola kapcsolódik. Az oktatási szerkezet szélesítése miatt több mérnöki szak elindítása is elkezdődött (vegyésmérnök, villamosmérnök) a regionális problémák, a helyi műszaki képzés hiányából adódó szakemberhiány enyhítésére. A többfokozatú képzés bevezetésével összhangban a Karon 10 alapképzési (BSc) szakot akkreditáltak és elkezdődött a mesterképzés (MSc) programjának kidolgozása. A lineáris képzésre való áttérés a jelenlegi oktatási-képzési szerkezet alapjaiban fogja megváltoztatni. A hallgatói létszám az utóbbi évek folyamán jelentősen emelkedett, de a megemelkedett terhelés nem egyenlő mértékben érinti az egyes tanszékeket; a kisebb tanszékek hátrányos helyzetbe kerültek. A képzési anyag nagyrészt megfelelő és korszerű, néhány szakon a hallgatók a képzés tartalmát és felépítését részben felfrissítendőnek érzik (biológia, környezettudományok, geográfus szakirány). Az általános oktatói-hallgatói viszony jó, az oktatói fogadóórák és konzultációk jól szervezettek. Az órarendek összeállítása rugalmas, egyéni tanrend szerinti tanulásra is lehetőség van. Az intézményen belül a karok közötti áthallgatás példaértékűen működik, más karok tárgyai is felvehetők mint általános képzési/universitási tárgyak. Külföldi résztanulmányokra az Erasmus és a Ceepus programokon keresztül van lehetőség, külföldi hallgatók is jönnek (évi átlagban kb. 300 kimenő, 20-50 bejövő hallgató). A Kar Tanulmányi Osztályának működése jó. A szervezési feladatokra a Neptun Elektronikus Tanulmányi Rendszert használják a Karon, ennek működése megfelelő, az általánosan ismert problémákkal (a hirtelen nagy létszám által okozott nehéz elérhetőség a tantárgyak/vizsgaidőpontok felvételénél). A Karon komoly diákköri munka folyik. Az oktatók munkájának hallgatói véleményezése a korábbi „papiros-megoldás” helyett ma már a Neptun rendszeren keresztül egységesen zajlik és az eredmények a honlapon érhetők el folyamatos kiértékelés után. Informatikából a szakmai gyakorlati lehetőségek kevésnek ítélik meg a hallgatók, ez elsősorban a kis- és középvállalatok alacsony számával magyarázható. Első években komoly gondot okoz a középiskolai természettudományos tárgyak oktatásának	

csökkenő színvonala, ebből következően a hallgatók tudásszintjének és motiváltságának általános csökkenése. Ez manapság általános világproblémának tűnik és az első egyetemi években az oktatók jelentős erőfeszítéseket tesznek a szintrehozásáért. Talán a nyelvtudás területén van pozitív változás, de a hallgatók szeretnék, hogy a már nyelvvizsgával rendelkezőknek is lehetőségük lenne másik idegen nyelvet tanulni költségtérítés nélkül.

A kiírt szakdolgozati témák aktualitása változó, de az oktatók nyitottak az új témákra és ötletekre.

A jegyzetek mennyisége és minősége megfelelő, a Kar jegyzeteit már egyetemeken is használják. Mindenképpen dicséretes az internetes „MobiDiák” projekt, ez elektronikusan elérhető jegyzetekkel látja el a hallgatókat, ennek aránya szakonként változó (10% - 50%). Tanszéki honlapokról is letölthetők elektronikus anyagok.

A doktori iskolák kiváló működése mellett sem hallgatható el az az általános gond, hogy a hároméves ösztöndíj nem elegendő a munka elvégzéséhez és a védéshez.

A új lineáris képzésre való áttérés zökkenőmentesen halad. Sajnos, az alapképzés (BSc) esetén számos dolog tisztázatlan, ma még nem látszik, hogyan hasznosítják a Karon végző hallgatók a BSc diplomát, milyen munkakörben tudnak a BSc végzősök elhelyezkedni, lesz-e álláslehetőségük?

A Karon különösen ki kell emelni a Tanárképzési Kollégium tevékenységét. Ez kiváló lehetőséget ad a tanárképzés problémáinak egységes kezelésére, a tapasztalatok átadása, az egységesen magas színvonal biztosítására és a szakmai szempontok megőrzésére, hangsúlyozására.

• **Személyi feltételek**

A 2005-ös évben a folyamatosan oktatott és tervezett szakok oktatásának színvonalát 204 teljes állású oktató és kutató (6 akadémikus, 38 tudományok vagy az MTA doktora, 123 kandidátus vagy PhD fokozattal rendelkező munkatárs) biztosította. Mivel anyagi problémák miatt az elmúlt évben jelentős oktatói leépítésre (elsősorban nyugdíjazások) került sor, nagy szükség van a Karhoz kötődő emeritus professzorok (13 fő) a nappali tagozatos PhD hallgatók (129 fő) és a szakképzett munkatársak (160 fő) segítségére. Az oktatómunkában több mint 10, az MTA-TKI-ban dolgozó főállású kutató és számos külső előadó (elsősorban MTA intézetekből) is részt vesz. A kötelező béremelés fedezetének megteremtése miatt végrehajtott leépítés miatt egyre nehezebbé válik a megfelelő szakember-utánpótlás biztosítása és a magasabb tudományos fokozattal rendelkező munkatársak megőrzése a Kar számára. Hosszú távon nehezen megoldható az oktatói kar előregedésének elkerülése. Jelenleg még kiváló a minősített és a magasan minősített oktatók aránya, a TT-karok közül itt oktat a magyarországi tudományosság számos iskolateremtő, nemzetközileg is elismert képviselője.

Az új Felsőoktatási Törvény a doktorandusz hallgatók oktatásban történő alkalmazását olyan feltételhez köti (havi 65.000 Ft juttatás), amely gazdaságilag lehetetlen helyzetbe hozza a tanszékeket és tanszékcsoportokat és komoly bérfeszültségeket teremt. A Törvény végrehajtási utasításának megfelelő megfogalmazásával ez a probléma valószínűleg megoldható.

• **Tárgyi feltételek.**

A Kar oktatási-kutatási infrastrukturális feltételei az utóbbi években látványosan javultak. 2005 végén adták át az Élettudományi Épületet, ez nemcsak a biológus tanszéknek jelentett jelentős javulást, hanem a megürülő helyiségek karon belüli átadásával szinte minden tanszéken javult az alapterület/fő arány.

Az Élettudományi Épület mellett kapott helyet a minden igényt kielégítő könyvtár és számítóközpont. A könyvtár nagyon jól szervezett, a hallgatók számára is lehetővé teszi a legújabb szakfolyóiratok rendszeres olvasását. A még fejlesztés alatt lévő számítógépes teremben nagyszámú terminál biztosítja az elektronikus hozzáférést a különböző adatbázisokhoz. Külön dicséretre méltó a könyvtár hosszú nyitvatartási ideje. A színvonalas oktatás és kutatás feltételeit a jól felszerelt könyvtár messzemenően biztosítja. A Matematikai és Számítástechnikai Intézetnek külön kiválóan felszerelt könyvtára van, az Informatikai Intézettel közösen.

A Kar rendelkezik az oktatáshoz szükséges gyűjteményekkel (madár-, rovar- és lepkegyűjtemény, ásványgyűjtemény, stb.) A Karon működő előadótermek és hallgatói laboratóriumok jól, esetenként nagyon jól felszereltek. A doktorandusz hallgatók és a szakdolgozók munkafeltételei is biztosítottak (laboratóriumi elhelyezés, dolgozószoba). A magas hallgatói létszám és a gyakorlatok költséges volta miatt néhány biológiai gyakorlatot interaktív számítógépes szimuláció helyettesít, ami nagyon hasznos, de nem egyenrangú a valódi laboratóriumi kísérlettel.

A Kar működését nagyon befolyásolja a hallgatói normatíváknak a természettudományi szakokra nézve hátrányos megfogalmazása, de ez országos probléma. A Kar szakjainak képzése egyszerre igényel drága laboratóriumi felszerelést, nagyműszereket, vegyszereket és kísérleti állatokat, drága

könyvtárat és számítógépes hálózatot, esetenként bonyolult számítástechnikát. A jelenlegi normatíva ezt egyáltalán nem veszi figyelembe, ezért az oktatáshoz hiányzó összeget a tanszékcsoportok és intézetek kutatási pénzekből pótolják.

- **Kutatás-fejlesztés**

A Kar kutatói számos területen a nemzetközi élvonalban vannak és igen elismert tudományos iskolákat vezetnek (szénhidrátkémiai, katalízis, absztrakt algebra, diofantikus egyenletek elmélete, atomfizika, szilárdtestfizikai kutatások, stb.) A kutatómunka szorosan kapcsolódik a doktori iskolák működéséhez. Az alapkutatások elsődleges támogatója az OTKA, de mivel ez a támogatás erősen csökkenő tendenciájú, egyre inkább támaszkodik a Kar a nemzetközi forrásokra is.

A Kar tanszékei, tanszékcsoportjai számos országos és regionális fejlesztési programban vesznek részt. Nagyon sikeresek voltak eddig az EU-5 és EU-6. K+F keretprogramjában, a HEFOP pályázatokban. A KPI-hez kötődő, az innovációval és a fejlesztéssel kapcsolatos pályázatokban is igen sikeres a Kar (2004: Regionális Egyetemi Tudásközpont, RET; sikeres GVOP és Asbóth Oszkár pályázatok). Külön kiemelésre érdemes, hogy a Kar a többi karral (elsősorban az Orvostudományi Centrummal) integrált pályázatokat indít és közös kutatásokat szervez. Nagyon jó gyakorlati kapcsolat alakult ki a környező ipari üzemekkel is, elsősorban a vegyipar területén.

- **Vezetés értékelés**

A Természettudományi Kar vezetése egy nagyon kritikus átalakulási időszakban sikeresen vezette a Kart. Jó szervezeti felépítéssel és döntéshozatali mechanizmussal rendelkeznek, így a kemény döntések meghozatalát is megoldották. Gazdaságilag is talpon maradt a Kar, annak ellenére, hogy a jelenlegi hallgatói normatívák irreálisan alacsonyak. Eddig sikerült zökkenőmentesen megoldani a lineáris képzésre való áttérést, az alapképzési (BSc) szakok beindítását. A Kar infrastruktúrája is sokat fejlődött az utóbbi években, ez is a sikeres tervezést bizonyítja. A Kar tudatosan törekszik az Egyetem többi karával történő integrációra, sokat foglalkozik a hallgatók kulturális és sportigényeivel, a hallgatók elhelyezkedésével és tervezi a végzett hallgatók pályájának követését. Több szakmára kiterjedő, szerződéses kapcsolatot tart fenn külföldi felsőoktatási intézményekkel. Összefoglalva: a Kar az oktatás, kutatás a hallgatói és kutatói mobilitás területén az Egyetem többi karával szorosan együttműködik és fontos regionális szerepet játszik az értelmiség kinevelésében.

- **Minőségbiztosítási rendszer megléte, működtetése**

A TT-Kari tanácsnak egy állandó testülete az Oktatási és Minőségbiztosítási Bizottság. A Karnak az akkreditációval kapcsolatos írásos beszámolóit alapos, sok ténytet tartalmazó jó összefoglalók voltak. A SWOT analízis alapján összeállított önértékelések reálisak. Ezek alapján a Kar minőségbiztosítási rendszere megfelelően működik.

A KAR TOVÁBBI MŰKÖDÉSÉRE VONATKOZÓ MEGJEGYZÉSEK, JAVASLATOK:

- Hogyan készüljön fel az intézmény a soron következő akkreditációs értékelésre

A következő felmérés középpontjában a lineáris képzésre való áttérés tapasztalatai lesznek. Ez ma még nem kiszámítható változásokat eredményez. Alapvetően megváltozik a tanárképzés. Ennél a változásnál még nem tisztázott, hogy a BSc fokozattal rendelkező szakemberek milyen állásokban tudnak elhelyezkedni? A Karnak figyelemmel kell kísérni a BSc ill. az MSc fokozattal rendelkező, a Karon végzett szakemberek elhelyezkedését és életpályáját.

- Mire kívánja felhívni a MAB a majdan kiküldendő látogató bizottság figyelmét

A következő Látogató Bizottságnak is sokat kell foglalkozni a lineáris képzés tapasztalataival és esetleges korrekciókat kell javasolni. Foglalkozzon az LB a tanárképzés gondjaival, az oktatói terhelés alakulásával, az oktató- és kutató – utánpótlás megoldásával. Fontos kérdés lesz az infrastruktúra további fejlesztése, a Kar tevékenysége a változó kutatási- fejlesztési pályázati rendszerben és a pályázati források előírászerű felhasználása.

BIOLÓGIA

A tudományághoz tartozó képzések felsorolása és a képzések akkreditációs minősítése (A / NA)

Alapképzések

A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.)

A jogtudód alapszak: biológia Képzési ága: élő természettudomány Képzési területe: természettudomány

Molekuláris biológus <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Biológus <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Biológia tanári <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Biológia tanári <i>Képzési szint: egyetemi kiegészítő alapképzés Képzési forma: nappali, levelező</i>	<u>A</u>

Szakirányú továbbképzések

A biológia szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei <i>Képesítési követelmény OM rendelet száma: 41/199. (X. 13.) Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>
Molekuláris biológia szakirányú tanári <i>Képesítési követelmény OM rendelet száma: 16/2000. (VII. 7.) Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>

Doktori iskola

Doktori iskola vezetője: Borbély György

A

A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)

- **Oktatói háttér**

A Biológus Tanszékcsoport hagyományosan részt vesz a biológiatanár-, és a biológusképzésben, továbbá 1993-tól a molekuláris biológus szak oktatásában. A Biológus szakon belül két lépésben történik a képzés, harmadév után az ökológus- és a biotechnológus szakirány szerint szakosodhatnak a hallgatók. A molekuláris biológusképzésen belül négy szakirány működik. A szakok közötti átjárhatóság biztosított. A BTCs jelentős feladatokat lát el más szakok a képzésében is, mint a kiegészítő tanárképzés, valamint a DLA képzés és a tanártovábbképzések is, valamint részt vesznek a magyar és angol nyelvű gyógyszerészképzésben is. Mindezek felül a BTCS jelentős részt vállal a környezettanár-, és a környezetkutató képzésben, továbbá részt vesznek a földrajztanár-, a geográfus- és a vegyészképzésben is. A Környezettudomány szakon belül, tulajdonképpen az ökológia oktatása dominál.

A biológia és biológia tanári oktatás Debrecenben nagy hagyományokra tekinthet vissza. A jelenlegi oktató és kutatómunkát, a hagyományokat megőrizve és továbbfejlesztve, jól felkészült, tapasztalt szakemberek végzik. Az oktatás a kutatóegyetem keretei között folyik, így e két tevékenység elválaszthatatlan: a kutatási témák a tananyag részét képezik, és a sajnálatosan alacsony normatív finanszírozás következtében a kutatási pályázati források egy részét az oktatás színvonalának emelésére kénytelenek fordítani. A kutatási eredmények a legtöbb tanszéken –sikeres pályázataik következtében- nemzetközi mércével mérve is magas színvonalúak, elismertek. Kiterjedt nemzetközi kapcsolatokkal rendelkeznek mind Európában, mind az USA-ban.

A BTCS főállású oktatói közül a néhány kezdő szakembert kivéve valamennyien rendelkeznek tudományos minősítéssel, közülük hatan az MTA doktorai. Az oktató és kutatómunkát 59 főállású oktató/kutató végzi 9 tanszéken. Az utóbbi években megfigyelhető hallgatói létszámemelkedéssel az oktatói létszám lényegében nem változott, ennek eredményeként az oktatási terhek jelentős mértékben növekedtek. Az egyes tanszékek között nagy különbségek vannak a létszámot tekintve, ami a kis tanszékek oktatóinak rendkívüli (egyes esetekben heti 20 kontaktórát meghaladó) óraterhelésével jár együtt. A PhD hallgatók mindenhol részt vesznek az oktatásban, demonstrátorok, gyakorlatokat vezetnek, esetenként előadásokat tartanak. A szakember hiányt, ahol ez lehetséges, pályázati pénzen alkalmazott emberekkel pótolják. További probléma a kor-megoszlás eltolódása az

idősebb korosztály felé, ami a korábbi létszámfejlesztés hiányosságának tudható be. Fiatal szakemberek a doktori iskolák végzőseiből rendelkezésre állnának, de új alkalmazásra a megszorítások miatt -bár nagy szükség lenne rá- nincs lehetőség. A közép-generáció túlterheltsége következtében lassan halad a magasabb tudományos fokozat (DSc) megszerzése, ami jelentős publikációs tevékenységet igényelne magasabb impakt faktorú, nemzetközi tudományos folyóiratokban. Néhány tárgyból vendégoktatókkal oldják meg hiányzó szakemberek pótlását. Feltétlenül szükség lenne az oktatói létszám fejlesztésére mindenhol, különösen a kis létszámú tanszékeken.

A Molekuláris biológus szakon az oktatást az integráció eredményeként a TTK és az OEC oktatói közösen végzik, itt az oktatók között az MTA doktora fokozattal rendelkezők aránya lényegesen magasabb.

A túlterheltség és a sokszor nehéz körülmények ellenére az oktatók és diákok közötti kapcsolat mind az alap, mind a PhD képzés során a hallgatók visszajelzései alapján kifejezetten jónak mondható.

A kutatómunka gyakorlat-orientált, a kutatási feladatokra kapott állami támogatás szűkös volta következtében ipari partnerek bevonásával, pályázatok útján biztosítják a kutatás folytatásához szükséges anyagi forrásokat. Sok esetben a pályázati források bevonása biztosítja a színvonalas oktatás egyre emelkedő költségeit is. A sikeresen elnyert pályázatok magas száma és a belőlük származó bevétel mutatja az oktatók/kutatók rátermettségét. A viszonylag magas publikációs ráták, hivatkozottság, valamint a nemzetközi publikációs tevékenység túlsúlya bizonyítja az oktatók/kutatók munkájának elismertségét és eredményességét.

A Tanszékcsoport két doktori iskolát (Biológus és Környezettudományok) működtet, a PhD hallgatók kapcsolata vezetőikkel jó. Sajnos a költségvetés nem teszi lehetővé a PhD hallgatók nemzetközi konferenciákon való részvételét, és külföldi laborokban való munkáját, illetve a külföldi hallgatók fogadását. Mindezeket szintén pályázati forrásokból próbálják megvalósítani. A tárgyak magas színvonalú oktatását részben külső meghívott oktatókkal oldják meg. A rendelkezésre álló 3 éves ösztöndíj nem elegendő a disszertáció elkészítéséhez, pre-doktori alkalmazási forrás nincs, A PhD hallgatók elhelyezkedése nehéz, legtöbbjük (ez elsősorban a Környezettudomány doktori iskolát végző hallgatókra vonatkozik) nem tudja mihez fog kezdeni. Bizonyos szakoknál a nagy nemzetközi pályázatok elnyerése magas impakt faktorú publikációkat igényel, ezek elkészítésére azonban nincs mód a szűkös anyagi körülmények és a túlterheltség miatt, így a kör bezárul.

A tanszékcsoport kutatási témái közül kiemelkedő az anti-fungális anyagok fejlesztése, a sejtciklus és a transzkripció szabályozás kutatása, az oxidatív stressz vizsgálata, az enzimológiai kutatások, a molekuláris növényi taxonómia, toxikológiai vizsgálatok, populációgenetika, a viselkedés ökológiai és -evolúciós vizsgálatok, a kvantitatív és hosszútávú ökológiai vizsgálatok, a hosszútávú biodiverzitás és ökoszisztéma kutatás.

• Infrastrukturális feltételek

Az oktatás és kutatás infrastrukturális feltételei jelentősen javultak az elmúlt év végén, az Élettudományi épület megnyitásával. Az új épületben kaptak helyet az ökológusokon kívül a többi biológiai tanszékek, az ökológusok pedig megkapták a kiköltözött tanszékek helyiségeit, így minden tanszéken javult az alapterület/fő arány. Az új laboratóriumok berendezését a tanszékeknek kellett biztosítani, amit főként pályázati pénzekből tettek meg. Jelentős műszer fejlesztés történt az előző évek során. Nagy előnye az Élettani épületnek, hogy használata közös az OEC-cel, a molekuláris biológia terén érdekelt valamennyi tanszék itt kapott helyet mind az OEC-ről, mind a TTK-ról, s így a nagy értékű műszerek közös használatára lehetőség van. Ez az integráció egyik nagy előnye. A laboratóriumok felszerelése biztosítja a legkorszerűbb molekuláris biológiai kutatások feltételeit is. A PhD hallgatók és szakdolgozók munkafeltételei biztosítottak mind laborfelületet, mind dolgozószoba feltételeket tekintve. A hallgatói laboratóriumok csak részben vannak ebben az épületben, a kutatólaboratóriumok mellett számítógéppel és kivetítővel jól felszerelt tantermek találhatók itt. Ebben az épületben kaptak helyet az oktatásban nélkülözhetetlen gyűjtemények is (madárgyűjtemény, rovar és lepkegyűjtemény, gyógynövény gyűjtemény, stb). A laboratóriumok és dolgozószobák hálózatba kapcsolt, internet hozzáférést biztosító számítógépekkel felszereltek. A régi épületekben levő előadók és laboratóriumok felszereltsége elmarad az új épülethez képest. A hallgatói laboratóriumok általában jól felszereltek, bár a magas hallgatói létszám és a gyakorlatok költséges volta miatt néhány gyakorlatot interaktív számítógépes szimuláció helyettesít, ami bár hasznos lehet, nem egyenrangú a valódi laboratóriumban elvégzett kísérletekkel.

Az Élettani épületben kapott helyet a minden igényt kielégítő könyvtár és számítógépközpont is. A könyvtár nagyon jól szervezett, a hallgatók számára is lehetővé teszi a legújabb szakfolyóiratok rendszeres olvasását. Külön dicséretes a hosszú nyitvatartási idő. A még további fejlesztés alatt álló számítógépes teremben nagyszámú terminálon keresztül biztosított a különféle adatbázisokhoz, folyóiratokhoz való elektronikus hozzáférés. A színvonalas oktatás és kutatás feltételét a jól felszerelt könyvtár messzemenően biztosítja.

- **A képzések tartalma, a tananyag korszerűsége**

A képzések tartalma megfelelő, a hallgatók felkészülését jegyzetek, és tankönyvek, sokszorosított valamint elektronikus formában hozzáférhető anyag biztosítja. Ez utóbbi aránya a biológusoknál 30% körüli.

A tananyag modern szemléletű, magas szintű szakmai ismereteket nyújt, ami a végzett szakembereket alkalmassá teszi önálló kutató, illetve kutatásirányító munkakörök betöltésére.

A Biológia tanár szak csak szak-párban vehető fel. A tanárok biológia tárgyai gyakorlatilag azonosak a biológusok főtárgyaival. A biológusoknál első öt félév általános, szakmai alapozó (növényismeret, biokémia, sejtbiológia, állattan, állatfiziológia) és szakmai törzsanyaga (állatfiziológia, növényfiziológia, humánbiológia, genetika, mikrobiológia, biotechnológia, molekuláris biológia, ökológia, evolúcióbíológia, környezet- és természetvédelem) valamennyi biológus hallgató számára egységes. Az oktatás két lépcsős: a biológus szakon az első három év alapozó képzése után ökológia vagy biotechnológia irányokba szakosodhatnak a hallgatók. A legnagyobb hallgatói létszámmal rendelkező molekuláris biológus szakon belül négy szakirány lehetséges: biokémia, genetika, orvosi biológia és mikrobiológia. A biológus hallgatók a 10. szemeszterben elkészítik diplomadolgozatukat és ennek sikeres kidolgozását követően tesznek záróvizsgát.

Doktori iskola: A biológus doktori iskolában 33 főtárgyból és 40 melléktárgyból választhatnak a PhD hallgatók, széleskörű és változatos lehetőségek közül kell kiválasztaniuk azokat a tárgyakat, amelyekből a kötelező krediteket (30) összeszedik. A tárgyak magas színvonalú oktatását részben külső oktatókkal oldják meg. A minimum publikációs követelmény egy első szerző és egy társszerző közlemény nemzetközi, impakt faktoros folyóiratban. A PhD hallgatók rendszeresen szerepelnek tudományos rendezvényeken, PhD fórumokon, A felnőttképzés területén foglalkoznak a főiskolát végzett biológiai tanárok kiegészítő képzésével. A három éves képzés, mely egyetemi diplomát ad, összlétszáma 60-100 között változik. A tanártovábbképzés alacsony létszámmal folyik.

- **Hallgatói teljesítmények**

A biológus szakra felvettek közül kb. 47 % szerez diplomát. A Molekuláris biológus szakon a legnagyobb a jelentkezés, itt a legmagasabb a ponthatár, a jelentkezők egy ötödét veszik csak fel, viszont ezek szinte valamennyien végeznek is. Bár a lemorzsolódás kicsi, egyes szigorlatok csúszása miatt a tanulmányi idő meghosszabbodik. A szigorlatok átlaga az oklev. biotechnológusoknál a legjobb, ezt követi a molekuláris biológia szak, az ökológus szakon a legmagasabb az elégtelen és elégséges szigorlatok aránya (21 %).

A hallgatói létszámhoz viszonyítva a TDK aktivitás és eredményesség kiemelkedő. A hallgatók mind a biológus, mind a molekuláris biológus szakon nagy létszámmal és sikeresen vesznek részt az OTDK megmérettetésekben, 2005-ben például a résztvevők ¼-e elért valamilyen helyezést.

A záróvizsgák minősítése mindkét szakon hasonló, 90 %-uk a kiváló-jeles-jó kategóriába tartozik.

A molekuláris biológus hallgatók jelentős része a DE-en folytatja posztgraduális tanulmányait és szerez PhD minősítést. A doktori iskolákba felvételizők 70-100 %-a sikeresen felvételezik a doktori iskolába, ezeknek körülbelül a fele szerzi meg a doktori fokozatot az előírt 3 év alatt. A többiek munka mellett hosszabb idő alatt fejezik be doktori disszertációjukat. Sajnálatos módon forráshiány miatt pre-doktori alkalmazásra nincs mód, pedig a három év munkája nem elégséges a PhD fokozat megszerzéséhez.

A végzett hallgatók elhelyezkedéséről, az ezt követő tapasztalatokról nincs adat. Tervezik kiépíteni a hallgatók pályakövető rendszerét. A munkaadóktól kapott visszajelzések túlnyomó többsége kedvező a végzett hallgatókra nézve.

- **A képzések koordinálása**

A képzés koordináltan folyik, mind a Karon belül, mind a DE társintézményeivel. A biológia tanár szakos hallgatók és biológusok a mindkét szakon közös főtárgyakat együtt hallgatják. Azonosak a tárgyak témafelelősei is. A biológus és molekuláris biológus szakon az első három év anyaga szintén azonos. Az oktatott anyagban nincs átfedés. A szakirányi képzésben kötelezően választható tárgyak vannak, a választás lehetőségét a szakirányválasztás lehetősége adja. A szabadon választható tárgyként a DE által (nemcsak a TTK által) meghirdetett kurzusok választhatók. A biológia tanárképzés kizárólag két szakos.

A Biológus Tanszékcsoport és a virtuális Környezettan Tanszékcsoport nagyrészt átfed, de ez az átfedés csupán formai, a tantárgyak oktatása koordináltan folyik.

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

A képzés színvonala messze meghaladja a MAB által előírt minimális követelmény szintet valamennyi szakon és az összes képzési formában. Elsősorban az integrációs folyamat eredményeként az utóbbi évben ugrásszerűen javult az infrastruktúra, az új Élettudományi épület elkészültével. A Biológus Tanszékcsoport felkészült az oktatás átalakításával járó szerkezeti átalakításokra.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

1. Az adott tudományágban az alábbi képzések közül milyen képzésre képes az intézmény ?

- **FSz** képzés (felsőfokú szakképzés)
- **A** képzés (alapképzés)
- **M** képzés (mesterképzés)
- **PhD** képzés (doktori képzés)

A Biológia Tudományágban valamennyi képzésre messzemenően alkalmas az intézmény.

A biológia területén az Intézmény felkészült az új felsőoktatási törvénynek megfelelő átalakításokra. A BSc szakokat akkreditálták, a Tanszékcsoport Intézzé alakítása folyamatban van.

A TTK nagyon sokat tett azért, hogy megismertesse leendő hallgatóival az új induló Bsc szakokat, szépen illusztrált, részletes információkat adó szóróanyagot készítettek, amelyet eljuttattak a középiskolákba, hogy megkönnyítsék a pályaválasztást, és nem utolsósorban azért, hogy hallgatókat toborozzanak..

Meg kell jegyezni azonban, hogy az egyetemekre (nemcsak Debrecenben) nehéz idők várnak, hiszen a gyökeres, és nem mindig átgondolt átalakítások megfelelő finanszírozás nélkül nagyon nehezen kivitelezhetők. Nagy problémát jelent az, hogy a BSc diplomával rendelkezők képzése sokkal költségesebb lesz, hiszen a gyakorlati szakemberek oktatása csak költséges laboratóriumi gyakorlatok során valósulhat meg. Nem tisztázottak a BSc kimenet a majdani elhelyezkedési lehetőségei sem. Különösen problémás, hogy a most felvett hallgatókat nem tudjuk felvilágosítani a rájuk váró lehetőségekről, mivel pillanatnyilag sem az MSc képzés tanterve, sem a várható létszám nem tisztázottak. A tanárszakok kétszintűvé tétele a két egyenrangú szakkal rendelkező tanárok képzését lehetetleníti el.

2. Hogyan készüljön fel az intézmény a tudományág tekintetében a soron következő akkreditációs értékelésre?

A következő akkreditációs értékelésig az új lineáris képzés teljes kialakulása várható. Az oktatás átalakítása nyomán szerzett tapasztalatok értékelése fontos eleme lesz a következő akkreditációnak.

3. Mire kívánja felhívni a MAB a majdani kiküldendő látogató bizottság figyelmét?

Az LB feladata lesz annak vizsgálata, hogy mennyire váltotta be a hozzáfűzött reményeket az oktatás átalakítása. Különösen a hallgatók teljesítményére, és elhelyezkedési lehetőségeire kifejtett hatás vizsgálata lesz lényeges. Figyelemmel kell kísérni az infrastruktúrában, a koreloszlásban, és a magasabb tudományos minősítésük számában bekövetkezett változásokat, és azt hogy az oktatók túlterheltsége javult-e.

FIZIKA

A tudományághoz tartozó képzések felsorolása és a képzések akkreditációs minősítése (A / NA)

Alapképzések

A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.)

A jogtudód alapszak: fizika Képzési ága: élettelen természettudomány Képzési területe: természettudomány

Alkalmazott fizikus <i>Képzési szint: főiskolai Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Fizikus <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Informatikus fizika <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Fizikatanári <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>	<u>A</u>
Fizikatanári <i>Képzési szint: egyetemi kiegészítő alapképzés Képzési forma: nappali, levelező</i>	<u>A</u>

Szakirányú továbbképzések

<i>A fizika szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei</i> <i>Képesítési követelmény OM rendeletszáma: 41/199. (X. 13.) Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>
<i>Kísérleti fizika szakirányú tanári</i> <i>Képesítési követelmény OM rendeletszáma: 21/1999. (V. 3.) OM rendelet Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>
<i>Anyagszerkezet szakirányú tanári</i> <i>Képesítési követelmény OM rendeletszáma: 21/1999. (V. 3.) OM rendelet Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>
<i>Statisztikus fizika szakirányú tanári</i> <i>Képesítési követelmény OM rendeletszáma: 21/1999. (V. 3.) OM rendelet Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>	<u>A</u>

Doktori iskola

Doktori iskola vezetője: Beke Dezső

A

A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)

Debrecenben az egyetemi szintű fizika oktatás több, mint fél évszázadra tekint vissza. Az Elméleti Fizika Tanszék 1949-ben alakult meg, a Kísérleti Fizikai Tanszék pedig 1950-ben jött létre a korábbi Orvosfizikai Intézetből. Erre a bázisra alapozva 1954-ben –a már korábban is folyó matematika-fizika és kémia-fizika szakos tanárképzés mellett- elindult a fizikus képzés. 1956-ban megalakult az Alkalmazott Fizikai Tanszék, mai nevén a Szilárdtestfizika Tanszék. Az előző akkreditáció óta a Debreceni Egyetem Fizikai Tanszékcsoportja még két Tanszékkal bővül. 2001-ben alakult meg a Környezetfizikai Tanszék, és 2006-ban a Nanoelektronika és Technológia Tanszék. A Debrecenben folytatott fizikai kutatások a Fizikai Tanszékcsoport tanszékeinek az - 1954-ben alapított- MTA Atommagkutató Intézetével (ATOMKI) való szoros együttműködése keretében váltak nemzetközileg elismertté. Ennek megfelelően néhány évtizedig domináltak az atommagfizika területén végzett kutatások. Ezen a területen napjainkban is világ színvonalú eredményeket érnek el a tanszékcsoport oktatói, elsősorban a sokszorosan ionizált atomok tulajdonságainak és kölcsönhatásainak vizsgálata területén. A kísérleti lehetőségek szélesítésében az ATOMKI-val való együttműködés mellett intenzív nemzetközi (CERN, Brookhaven) együttműködésre is támaszkodnak.

Az utóbbi időben a Debreceni Egyetemen látványosan fejlődött a szilárdtestfizikai kutatás. Elsősorban a nanoszerkezetek tulajdonságainak a kutatása, ezen belül a nanodiffúzió vizsgálata tett szert komoly nemzetközi elismertségre. Mindhárom kísérleti jellegű tanszéken erős az alkalmazásorientált kutatás. Elsősorban ennek eredményeként -az alapkutatási pályázatok mellett- sikeresek nagy volumenű, alkalmazott kutatási és innovációs pályázatokban (RET, Baross Gábor) is. Az Elméleti Fizikai Tanszék viszonylag kis létszámú, de magas kvalitású (8 fő, ebből 3 egyetemi tanár) oktatói gárdája létszámához képest széles spektrumú kutatómunkát végez. Kutatásai területe felöleli a részecskefizikát és térelméletet, a kvantumkémiai és molekulafizikát, a

szilárdtestfizikát és a statisztikus fizikát.

Debreceni egyetem Fizikai Tanszékcsoportjának a magas szintű tudományos kutatás mellett a tankönyv- és jegyzetírásban is hatékonyan részt vevő oktatói kollektívája (38 fő, ebből 1 akadémikus, 6 akadémiai doktor és 22 rendelkezik kandidátusi vagy PhD fokozattal) garanciát jelent a széles spektrumú minőségi egyetemi fizikaoktatásra, az alapképzésben és a PhD képzésben egyaránt.

A Fizikai Tanszékcsoport infrastruktúrájában jelentős javulást fog eredményezni a közeljövőben megvalósuló fizika kampusz. Az egyetem a Bem J. úton lévő, eddig az Orvosvegytani Intézet által használt épületet a Fizikai Tanszékcsoport rendelkezésére bocsátja. Az így létrejövő, három épületből álló fizika kampuszban egymás szomszédságában fognak elhelyezkedni a Fizikus Tanszékcsoport tanszékei és az ATOMKI. Az átköltözéssel egy 67 fős előadóval és két 15 fős szemináriumi helyiséggel bővül a tanszékcsoport által használt termek sora. A hallgatók internethez való hozzáférése az új központi könyvtárban, és a tanszékcsoport erre a célra kialakított helyiségeiben biztosított. A számítógépekkel való ellátottság megfelelő. A hallgatói laboratóriumi gyakorlatok eszközállományán érződik, hogy a normatíva nem igazodik a kísérleti természettudományos képzés valós költségigényéhez. Emiatt jelentős számban találhatóak több évtizedes –igaz, megfelelően karbantartott– eszközök. Két speciális labor felszereltsége kiváló. Ezek a digitális jelfeldolgozó labor és a LabView labor. E laborok felszerelésének nagy részét a National Instruments (NI) biztosította a Fizikai Tanszékcsoport és a NI között kialakult oktatási és kutatási együttműködés keretében. Az eszközök másik részének megvásárlását pedig sikeres regionális ügynökségi pályázatok tették lehetővé. Szintén kiváló felszereltségű az Elektron és atomi mikroszkópiás labor, amelyben azokat a korszerű eszközöket használhatják a hallgatók, amelyeket anyagtudományi kutatók is használnak.

A tananyag összetétele és színvonala a fizika szak követelményeinek megfelelő, a tananyag korszerű. Több tananyagot az oktatók az interneten keresztül is hozzáférhetővé teszik, illetve CD formájában biztosítják a hallgatók számára.

A szakterülethez tartozó némely szakon a hallgatók fele sem fejezi be tanulmányait. Ennek oka döntően a hallgatói színvonal általános csökkenése, ami azzal magyarázható, hogy a tehetséges felvételizőknek a korábbinál lényegesen nagyobb hányada olyan, kisebb munkabefektetéssel elvégezhető szakokra jelentkezik, amelynek elvégzése jobb anyagi megbecsüléssel kecsegtet. Talán javulást fog hozni e téren, hogy a kormányzati kommunikációban a legutóbbi hónapokban (USA és EU mintákra) megjelent a műszaki és természettudományos képzés fontosságának hangsúlyozása.

A Fizikai Tanszékcsoport az általuk felügyelt szakok hallgatóin kívül részt vesz a TTK több szakja hallgatóinak, valamint a gyógyszerész, és különböző mérnök szakok hallgatóinak oktatásában is. Ezeket az oktatásokat az egyetem különböző szintű szervezeteiben egyeztetett módon végzi.

A Debreceni Egyetemen az 1993-ban alapított „Fizika” doktori program folytatásaként színvonalasan működik a „Fizikai Tudományok” doktori iskola 5 programmal. Az utóbbi években több program élére került fiatal vezető. Ugyanakkor több volt vezető, aki kora miatt lemondott a vezetésről aktívan részt vesz az iskola működtetésében. Így az iskola oktatói között 6 akadémikus és 28 akadémiai doktor található. Az elmúlt 12 évben 147-en iratkoztak be az iskolába nappali, levelező, vagy egyéni képzésre, és eddig 64-en szereztek PhD fokozatot. Követésre méltó az iskola azon törekvése, hogy un. tudóstanárképzést is folytasson, vagyis középiskolai tanárok PhD fokozatszerzését segítse elő.

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

A tanszékcsoport minden vonatkozásban készen áll a kétfokozatú képzésre való áttérésre, ehhez a színvonalas oktatói közösség és a szükséges infrastruktúra rendelkezésre áll.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

Fizika tudományágban FSz, A, M, és PhD képzésre is alkalmas a Debreceni Egyetem, mivel az önértékelés és a látogatás során szerzett információk alapján a tudományág hazai minimális elvárásait egyértelműen teljesíti.

A Fizikai Tanszékcsoport a regionális igények kielégítésére, oktatói közösségének meglévő kutatási és oktatási tapasztalatait kihasználva a Műszaki Főiskolai Kar Villamosmérnöki Tanszékevel részt vett a villamosmérnök képzés megalapításában. A Villamosmérnök BSc szak szakfelelőse a Szilárdtestfizika Tanszék vezetője. Ő és munkatársai, valamint a Nanoelektronikai és Technológia Tanszék és az MFK Villamosmérnöki Tanszékeinek oktatói megfelelően együttműködve képesek magas színvonalú, korszerű ismeretekkel rendelkező villamosmérnököket képezni, akik iránt kereslet mutatkozik a Szilárdtestfizika Tanszékkal kutatási együttműködést folytató multinacionális partnerek (National Instruments, Magnetic Ungarn) részéről. E képzést RET és Baross pályázat is támogatja. A Fizikai Tanszékcsoport és a NI megállapodott a villamosmérnök

szakasszisztens képzést indításának megszervezésében is.

- Hogyan készüljön fel az intézmény a tudományág tekintetében a soron következő akkreditációs értékelésre?

A következő akkreditáció értékelésre várhatóan befejeződik az első, lineáris képzésben résztvevő hallgatók tanulmánya. Az új rendszer tapasztalatait lesz érdemes áttekinteni. Különösen érdekes lehet a tanárképzés, amelynek megvalósítási módja ma még nem ismert.

- Mire kívánja felhívni a MAB a majdan kiküldendő látogató bizottság figyelmét?

Annak vizsgálatára, hogy az új rendszerű tanárképzés mennyire biztosítja a hallgatók neveléstudományi és szaktudományi felkészítésének megfelelő arányát.

Annak vizsgálatára, hogy a villamosmérnök és villamosmérnök szakasszisztens képzés jelenlegi, vagy esetleg időközben megváltozó keretei mennyiben biztosítják a gazdaság által a hallgatóktól elvárt tudás megszerzését.

FÖLDTUDOMÁNYOK		
A tudományághoz tartozó képzések felsorolása és a képzések akkreditációs minősítése (A / NA)		
<u>Alapképzések</u>		
A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.) A jogtudód alapszak: földrajz Képzési ága: föld- és földrajztudomány Képzési területe: természettudomány		
Geográfus		A
Képzési szint: egyetemi	Képzési forma: nappali	
Földrajz tanári		A
Képzési szint: egyetemi	Képzési forma: nappali, levelező	
Földrajz tanári		A
Képzési szint: egyetemi kiegészítő alapképzés	Képzési forma: nappali, levelező	
<u>Szakirányú továbbképzés</u>		
A földrajz szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei		A
Képesítési követelmény OM rendelet száma: 41/199. (X. 13.)		
Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok		
<u>Doktori iskola</u>		A
Doktori iskola vezetője: Kerényi Attila		
A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)		
Oktatói háttér A Debreceni Egyetem Természettudományi Karának Földtudományi Tanszékcsoportja a hazai földtudományi oktatás, kutatás egyik elismert központja. Számos, a hazai és a nemzetközi szakemberek által ismert és elismert, iskolateremtő professzor dolgozott itt, a jelenlegi vezető oktatók többsége tanítványuk, munkatársuk volt. A tanszékcsoport által gondozott két alapszak közül a földrajz-tanári képzés az egyetem alapítása (1914) óta folyamatos. A piaci igényekhez igazodva, 1994-ben induló geográfus képzés két (tájvédő, vagy terület- és településfejlesztő) szakirányba történő specializálódást tesz lehetővé. A tanszékcsoport részese a környezettan tanár és környezetkutató képzésnek is, oktatói a TTK-n és a DE más karain is rendszeresen tartanak előadásokat, néhányan más egyetemeken meghívott előadói. Részt vesznek a posztgraduális (környezetvédelmi szakreferens képzés távoktatás formájában, PL-0797 lajstromszámú felnőttképzés a Tcs és a Sorbonne közös működtetésében), valamint az angol és német földtudományi szakfordító képzésben. További oktatási elfoglaltságot jelent a tanszékcsoport gondozásában működő Földtudományi Doktori Iskola. Az oktatók, kutatók tudományos minősítettsége országos és helyi viszonylatban is kiemelkedő, a DE oktatói követelményrendszerében előírtakon túl, az egyetemi tanárok akadémiai doktori címmel, a docensek habilitációval is rendelkeznek. Az oktatómunkát emeritus professzorok és külső óraadók is segíti. Az előző akkreditáció óta a hallgatók száma a többszörösére emelkedett, és a létszám növekedése a TTK tanszékcsoportjai közül elsősorban a Biológiai és a Földtudományi tanszékcsoportokon volt kimagasló. Az oktatók heti kontaktóra terhelése rendkívül nagy, sok a hétvégi oktatási elfoglaltság is. A valamennyi egyetemi oktatóra jellemző további oktatási feladatokon, a hallgatókkal való egyéni foglalkozáson túl, a földtudomány jellegéből következően, a tanszékcsoport oktatói rendszeresen vezetnek terepgyakorlatokat is. A megnövekedett feladatok ellátása jó szervezéssel, az emeritus professzorok aktív közreműködésével, PhD-hallgatók és demonstrátorok bevonásával jelenleg még megoldott. Ugyanakkor, 2006-ban egyidejűleg történt/történik néhány önmagában is jelentős változás, amelyek együtthatása komoly befolyással lehet a tanszékcsoport jelenére és jövőjére. A nagy hallgatói létszám és óraszám által előidézett oktatási terhelést tovább növelte a 2006. év elején történt oktatói létszámcsoökkentés. A képzés 2006.-ban zajló szerkezeti átalakítása, a BSc képzés szeptemberi kezdése és ezzel párhuzamosan az MSc képzés előkészítése számos részben tervezhető, részben előre nem látható további feladatot jelent a tanszékcsoportnak. A helyzet értékelése, a következmények felmérése, a szükséges intézkedések átgondolása elsősorban a tanszékcsoport feladata, de bizonyos vonatkozásban a TTK segítsége is elengedhetetlen. Az utóbbira nagy valószínűséggel számíthat a tanszékcsoport, reális esély van arra, hogy a TTK kari stratégiájának megfelelően, a 2005-2007 közötti időszakban a tanszékcsoport két új státuszt kap. A vezető oktatók nyugdíjazásával bekövetkező létszám csökkenést enyhíti, hogy emeritus professzorként,		

illetve óraadóként továbbra is oktatnak. A közalkalmazotti állományból történt távozásuk azonban gondot jelent az MSc képzés tervezésénél. A Földrajzi MSc szak elindítása megoldhatónak látszik, Földtudományi MSc indítására akkor volna lehetőség, ha a jelenlegi helyzettől eltérően, emeritus professzorok is lehetnének tárgyfelelősök. A tapasztalt vezető oktatók vártánál korábbi nyugdíjazása felveti a kérdést, hogy a pénzügyi problémák által előidézett egyszeri esemény történt-e, vagy ez egyben precedenst is jelent. A kérdés megválaszolása több szempontból, így az oktatói utánpótlás megfontolt előkészítése szempontjából is lényeges. A doktori képzés színvonala ugyan lehetővé teszi az oktatói/kutatói utánpótlás helyi megoldását, de az új alkalmazásokat éveken előre célszerű tervezni. A tervezhetőség egyik fontos feltétele a nyugdíjazások időpontjának előzetes ismerete.

A négy programmal működő Földtudományi Doktori Iskola 2001-ben történt akkreditációja óta erősödött, az alapító belső és külső tagok és a sikeres védések száma egyaránt nőtt. Az államilag finanszírozott keretszám (jelenleg általában 5 fő/év) lényegesen elmarad a jelentkezők és ezen belül az alkalmasak számától. Bár a graduális képzésbe belépő hallgatók tudásszintje, motiváltsága a hallgatói létszám növekedésével érthető módon romlott, a diákköri munkában és a doktori képzésben a legkiválóbb hallgatók vesznek részt. A Földtudományi Doktori Iskola hallgatói színvonalas képzésbe részesülnek, számukra az egyéni foglalkozást valamennyi tanszék biztosítja, a konferencia részvételt és külföldi utazást a tanszékcsoport lehetőség szerint támogatja. A hallgatók jól teljesítenek, publikálnak, szerepet vállalnak az oktatásban is. A fokozatszerzéshez a három év általában nem elégséges, a korábbi, szűkös predoktori támogatás némi segítséget jelentett.

A lineáris képzési rendszer keretében a DE TTK földtudományi és földrajz alapszak indítási kérelmet nyújtott be. A MAB a földtudományi alapszak indítási engedélyének megadását támogatta, beleértve a geológus, meteorológus, geográfus szakirányokon folyó képzést is. A földrajz alapszak indítási kérelmének megadását azzal a megjegyzéssel támogatta, hogy a szak tényleges működésének megkezdéséig az intézmény néhány hiányosság pótlásáról gondoskodik. A tanszékcsoport a szükséges korrekciókat megtette, a TTK két új státusz biztosítását tervezi.

- ***Infrastrukturális feltételek***

A tanszékcsoport infrastrukturális ellátottsága általában megfelelő, de néhány probléma jelenleg is csak jó szervezéssel, pályázati forrásokból, illetve kari szinten oldható meg. A fejlesztések ellenére a tantermi ellátottság nem kielégítő, más tanszékcsoportok és a TTK felügyelete alá tartozó tantermek igénybevétele szükséges. További gondot jelent, a tanszékek nem egy épületben vannak. A könyv-és folyóirat-állomány három helyen található. A szakkönyvtárak anyaga modern, színvonalas, de az állomány fejlesztése anyagi okok miatt nehezen oldható meg. A számítástechnikai ellátottság, a tantermek oktatástechnikai felszereltség kielégítő. Két folyamatosan működő meteorológiai állomás tartozik a tanszékcsoporthoz. A laboratóriumi ellátottság a hazai átlagnál jobb, de a műszerpark gyorsan öregszik, pótlása valószínűleg csak pályázatokból oldható meg. Anyagi gondot jelent a műszerek üzemeltetése is. A komplex természetföldrajzi laboratóriumhoz – közép-európai viszonylatban is egyedülálló módon – talajtani, üledékes és fagylaboratórium, szélcsatorna, modellezésre alkalmas folyóvíz-erőziós egység is tartozik. Az akkreditált termoanalitikai laboratórium jól felszerelt, geokémiai, talajmechanikai és mikroszkóp laboratórium is segíti az oktatást. A tanszékcsoport számos értékes (pl. ásványtani, közettani, paleontológiai) gyűjteményt állított az oktatás, kutatás, ismeretterjesztés szolgálatába.

- ***A képzések tartalma, a tananyag korszerűsége.***

A képzések tartalma korszerű, szerencsésen ötvözi a hagyományokat a modern gondolkodással. A tananyag összetétele, színvonala megfelel a kor követelményeinek. A friss diplomások kb. fele talál megfelelő tanári, illetve tájvédő szakgeográfusi állást közvetlenül a végzés után, ami országos összehasonlításban átlagosnak mondható. A terület- és településfejlesztő szakirány munkaerőpiaci lehetőségei jobbak, a frissen végzettek kb. kétharmada tud elhelyezkedni a szakterületen. Számos tankönyv és jegyzet segíti a hallgatók felkészülését. A saját, a tanszékcsoport oktatói által írt jegyzetek mellett más egyetemeken készült jegyzeteket és a szakterület alpműveinek számító könyveit is felhasználják az oktatásban. A hallgatók számára az internet elérhető és biztosított. A kutatási eredmények folyamatosan beépülnek a tananyagba.

- **Hallgatói teljesítmények**

A képzés magas színvonalát az oktatók jó munkáját mutatja, hogy annak ellenére, hogy a képzésbe belépő hallgatók alapképzettsége az utóbbi 10 évben romlott, a hallgatók a képzés során felzárkóznak. Például 2004-ben a geográfus szakon a szigorlatok 24%-a elégtelen, 15%-a elégséges, 27%-a közepes 30%-a jó, 4%-a jeles érdemjegyet kapott. Ebben az évben szakdolgozatok minősítése jó vagy jeles volt, az oklevelek kb felének minősítése jó, 25-25 %-a jeles, illetve közepes. A diákköri munka sikeres, a PhD hallgatók teljesítménye színvonalas. Az alapszakokon folyó képzés az első négy félévben közös és képzésben a tanszékek nagyjából azonos arányban vesznek részt.

- **A képzések koordinálása**

Az oktató és kutatómunka szervezéséért a tanszékek, a szakterület oktatómunkájának összehangolásáért a Tanszékcsoport Koordinációs Tanácsa felel. Oktatási, személyi és pénzügyi kérdésekben a Tanszékcsoport Tanácsa dönt.

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

A Debreceni Tudományegyetem Földtudományi Tanszékcsoportjának önértékelése és a bizottság tapasztalata alapján, valamennyi szak megfelel a MAB által támasztott követelményeknek. A tanszékcsoport alkalmas a képzési követelményekben rögzítetteknek megfelelően felkészült szakemberek képzésére és továbbképzésére, képes folyamatosan biztosítani a képzés korszerű tartalmát, tudományos színvonalát és a képzési eszközök fejlesztését.

A tanszékcsoport felkészült a lineáris többciklusú képzési rendszer bevezetésére, képes az akkreditált BSc szakok 2006. szeptemberében történő indítására. Az MSc képzés előkészítése folyamatban van.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

- **Az adott tudományágban az alábbi képzések közül milyen képzésre képes az intézmény. ?**

- **FSz** képzés (felsőfokú szakképzés): igen
- **A** képzés (alapképzés): igen
- **M** képzés (mesterképzés): igen
- **PhD** képzés (doktori képzés): igen

A Debreceni Tudományegyetem Földtudományi tanszékcsoportja oktatási tapasztalata, tudományos potenciálja, oktatóinak tudományos teljesítménye alapján a képzés valamennyi szintjén (FSz, A, M, PhD) képes a tudományág hazai elvárásainak magas szinten megfelelő szakemberek képzésére.

- **Hogyan készüljön fel az intézmény a tudományág tekintetében a soron következő akkreditációs értékelésre?**

A következő akkreditáció a lineáris többciklusú képzési rendszer teljessé válása után várható. Legfontosabb feladat a képzés zavartalanításának biztosítása, különös tekintettel arra, hogy néhány éven keresztül a lineáris képzési forma mellett még a jelenlegi képzési forma is működik. Fontos feladat az új felsőoktatási törvény alkalmazása, a megfelelő új szabályzatok kidolgozása. Célszerű lenne elemezni, hogyan változott a hallgatók tudásszintje és aktivitása, a tudás tartalma az új képzési rendszerben, hogyan fogadta a munkaerő piac a változásokat.

- **Mire kívánja felhívni a bizottság a majdan kiküldendő látogató bizottság figyelmét?**

A LB értékelje az előző pontban megjelölt elemzések eredményeit. Tekintse át, hogyan változott a tanszékcsoport oktatási terhelése, növekedett-e az oktatói létszám, hogyan változott az infrastruktúra, milyen MSc képzések indítására került sor.

**Intézményi akkreditációs jelentés – 2006/9/XI/1. sz. MAB határozat
Debreceni Egyetem Természettudományi Kar**

KÉMIA

A tudományághoz tartozó képzések felsorolása és a képzések akkreditációs minősítése (A / NA)

Alapképzések

A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.)

A jogtudód alapszak: kémia Képzési ága: élettelen természettudomány Képzési területe: természettudomány

Vegyész-fizikus laboratóriumi operátor <u>Képzési szint:</u> főiskolai <u>Képzési forma:</u> nappali	<u>A</u>
Klinikai kémikus <u>Képzési szint:</u> egyetemi <u>Képzési forma:</u> nappali	<u>A</u>
Vegyész <u>Képzési szint:</u> egyetemi <u>Képzési forma:</u> nappali	<u>A</u>
Kémia tanári <u>Képzési szint:</u> egyetemi <u>Képzési forma:</u> nappali	<u>A</u>
Kémia tanári <u>Képzési szint:</u> egyetemi kiegészítő alapképzés <u>Képzési forma:</u> nappali, levelező	<u>A</u>

Szakirányú továbbképzések

A kémia szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei <u>Képesítési követelmény OM rendelet száma:</u> 41/199. (X. 13.) <u>Egyéb tudományági besorolása:</u> Neveléstudományok	<u>A</u>
---	----------

Doktori iskola

Doktori iskola vezetője: **Dr. Joó Ferenc** akadémikus, egy.tanár

A

A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)

A Debreceni Egyetemen a kémia oktatása és kutatása nagy hagyományokkal rendelkezik (több mint 50 éves) és igen eredményes. A kémia oktatása egyidőben indult meg az Egyetem Természettudományi Karának megalakulásával. Az elmúlt évtizedekben a kémia oktatásával és kutatásával foglalkozó Kémiai Tanszékcsoport a három legkiemelkedőbb magyar egyetemi centrum közé került, munkájuk eredményét belföldön és külföldön egyaránt elismerik. A debreceni kémiai iskolából több professzor került más egyetemre tanszékvezető egyetemi tanárnak, a Debrecenen végzett vegyészeknek jó hírük és fogadtatásuk van Magyarországon és külföldön egyaránt. A hírnév természetesen a kiváló oktató- és kutatógárdának is köszönhető, akik közül hárman az MTA tagjai és tizenhatan a kémiai tudományok vagy az MTA doktori, 38 további munkatársuk minősített.

• ***Oktatói háttér***

A Kémiai Tanszékcsoport oktatói kara teljesíti a MAB követelményeit. Az átlagos oktatói létszám 59 fő volt, amely az előzőekben említett magas tudományos kvalifikációval rendelkezett. Az elmúlt évben anyagi okok miatt jelentős létszámcsoökkentésre került sor, így jelenleg az oktatói létszám 50 fő, ez a többfokozatú képzésre való áttérésnél csak úgy elegendő a megnövekedett feladatok ellátásába, ha a doktorandusz hallgatókat még jobban bevonják a kémia oktatásba.

A Kémiai Tanszékcsoportban kiválóan működő tudományos iskolák alakultak ki, amelyek teljesítménye az alapképzésre is kihat. Vizsgarendszerük a hagyományos szóbeli vizsga. A kiváló tudományos háttér, a kutatások magas színvonala lehetővé teszi, hogy az oktatási anyagot folyamatosan modernizálják, ez különösen jól nyomonkövethető a speciálkollégiumok nagy számában és magas színvonalában. Az egyetemi oktatási feladatokon túl a Tanszékcsoport vezető oktatói igen fontos tudományirányítási és oktatás szervezői feladatokat is ellátnak az MTA Kémiai Osztályában, a Felsőoktatási Tanácsban, az MTA és a MAB szakbizottságaiban, az OTKA zsűrijében, stb. és számos nemzetközi folyóirat szerkesztői bizottságában is részt vesznek.

A Kémiai Tanszékcsoport oktatói állományának az előbb említett leépítése több problémát vet fel. Kevesebb oktatóval kell ellátni az oktatási feladatokat, amihez ráadásként hozzájön a nem szakmai jellegű tevékenységek sokasága (beszerzések, gazdasági- és pénzügyek). Az eddig elért magas színvonalon csak az eddigi gyakorlatot tovább alkalmazva, a doktoranduszok bevonásával képzelhető el jó minőségű, magas színvonalú oktatás. Az új oktatási törvény olyan végrehajtási utasítására lesz szükség, amely lehetővé teszi, hogy a doktoranduszok a tandíjmentesség fejében látják el oktatási feladataikat.

- **Infrastrukturális feltételek**

A Kémiai Tanszékcsoport még a múltbeli beruházási és műszerpályázatoknak köszönhetően jelenleg még jól működő infrastruktúrával rendelkezik. Számos alapvetően fontos nagyműszeres technikával (NMR, GC-HPLC-MS, MALDI-TOF MS, FT-IR, UV-Vis, Rtg-diffrakció, IPC fényszórás fotometria) rendelkezik, amely ma már nélkülözhetetlen a kémia magas szintű oktatásában. Sajnos, a gyakorlati képzésnél már fellép a műszerhiány is, illetve a meglévő műszerpark is amortizálódik. Az Alkalmazott Kémiai Tanszéken ISO minőségbiztosítási rendszer van és az Egyetem arra törekszik, hogy az iparvállalatok szabaddá váló műszerparkját megvásárolja a kémiai gyakorlati oktatás számára. A műszerpark működtetése, a tartalék alkatrészek beszerzése és az állandó színvonal fenntartása súlyos költségterhet jelent a Tanszékcsoport számára, amit egyre nehezebb előteremteni. Az egyetlen járható megoldás ebben az esetben olyan műszerpályázatok kiírása lehetne, amelyeket az Országos Innovációs Alap finanszírozna és ennek megfelelően az ország számára fontos gyakorlati kutatási feladatok megoldásához kötődnének a műszerbeszerzések.

A Tanszékcsoport szakirodalommal való ellátottsága megfelelő, ami szintén nagy anyagi áldozatokkal jár. Az újonnan épített és most megnyitott Könyvtár és Informatikai Centrum nagyon modern szolgáltatásokat tesz lehetővé, de a kémikusoknak a Beilstein's Handbuch és a Chemical Abstract mindennapos, folyamatos és megbízható internetes elérhetőségéről kell az Egyetemnek hosszútávon is gondoskodni.

- **A képzések tartalma, a tananyag korszerűsége**

A Tanszékcsoport által oktatott tárgyak tematikái jók, megalapozottak. A választható tárgyak és a speciálkollégiumok igen magas színvonalú, a kutatómunkára felkészítő oktatási formát jelentenek. A kiválóan képzett oktatógárda számos könyv és jegyzet kiadásával segíti a tantárgyak elsajátítását, ezek jelentős része az interneten is elérhető. Bár nem tartozik a vizsgált időszak eseményeihez, de a bizottság foglalkozott a most induló szakirány nélküli vegyészmérnök-mesterképzés problémájával is. Ez a képzési forma felel meg legjobban a Debrecen környéki nagyvállalatok szakember igényeinek. Mivel eddig még nem volt rá példa, hogy egy TTK kémiai tanszékcsoport vegyészmérnöki diplomát ad ki, különös gondossággal vizsgáltuk meg az új képzés feltételeit. A képzés feltételei adottak: a Kémiai Tanszékcsoport és a Műszaki Főiskolai Kar hagyományosan jó, már régen kialakult együttműködésével legtöbb tantárgy oktatása megoldható. Bizonyos szaktárgyak (pl. szerves kémiai technológia) oktatásánál bevonják a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem minősített oktatóit is. A vegyészmérnök mesterképzés infrastrukturális feltételei biztosítottak, a gyakorlati képzés színvonalának emelésében sokat segít a Borsod Chem Rt., amely egyértelműen támogatja a Debrecenben indítandó vegyészmérnök mesterképzést. Más vállalatok (TEVA Gyógyszergyár Debrecen, Pannonpipe, TVK) szintén támogatják a programot.

- **Hallgatói teljesítmények**

A magas színvonalú képzést és az oktatók kiváló munkáját bizonyítja, hogy minden negatív tendencia ellenére egyelőre még megmaradt a kémikus és vegyész diploma magas színvonala. Már most komoly gondot okoz a társadalmi értékrend változása, a középiskolai természettudományos képzés egyre gyengülő színvonala. Első években a matematikai és fizikai képzés hiányosságai nyújtják meg a képzési időt, így az 5 éves képzési periódus megnövekedett 6-8 évre. A hallgatói létszám folyamatos csökkenése (különösen a kémia tanár szakokon) különösen veszélyes, de ez talán már elérte mélypontját. A hallgatói minőségromlás következményeit az Egyetem, a Tanszékcsoport oktatói szenvedik meg.

- **A képzések koordinálása**

A Kémiai Tanszékcsoport (KTCs) öt önálló tanszékből áll: Alkalmazott Kémiai T., Fizikai Kémiai T., Kolloid- és Környezatkémiai T., Szerves Kémiai T. és Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék. Ezeknek a tevékenységét a KTCs koordinációs Tanácsa hangolja össze, a döntéseket konszenzussal hozzák. A KTCs 2004-ben hagyta jóvá a Szervezeti és Működési Szabályzatát, a TCs elnöke állandó tagja a TTK tanácsának, sőt a TTK Dékáni Tanácsának is. Az operatív irányítást az elnök és helyettesei végzik, ez elsősorban az oktatás és a pályázati tevékenység összehangolását, a tantervek elkészítését, módosítását és egyeztetését jelenti.

Doktori Iskola

A Debreceni Egyetem Kémia Doktori Iskolája 2001-ben nyert akkreditációt a MAB-tól, az iskola vezetője Dr. Joó Ferenc akadémikus. Legnagyobb erősségét az az 57, tudományos minősítéssel bíró tanára jelenti, akik meghatározzák az Iskola oktató- és kutatómunkájának színvonalát. A tanárok közül 52 belső és 5 külső résztvevő van, utóbbiak közül hárman a Debreceni Egyetem emeritus professzorai. Jelenleg az Iskola tanárai közül négyen az MTA tagjai és 26-an a kémiai tudomány, ill. az MTA doktorai. A tanárok magas elismertségnek örvendeznek, 8 tanár munkásságát Zemplén Géza díjjal ismerték el. Az Iskolában folyó tudományos munkát az MTA-nak a KTCs-ben lévő 3 tanszéki kutatócsoportja (Antibiotikum Kémiai KCs., Homogén Katalízis KCs., Szénhidrátkémiai KCs.) is erősíti.

Az Iskola 6 doktori programot működtet, ezek valamennyien magas színvonalú kutatást biztosítanak. Az új kutatási területek („zöld kémia”, környezetvédelem) és az új pályázati lehetőségek (KPI-NKFP, EU-6 és EU-7), valamint az egyetemi integráció előrehaladása új lehetőségeket biztosítanak az Iskola számára. Néhány negatív tendenciával (csökkenő hallgatói érdeklődés, a hallgatók elvándorlása ill. elhelyezkedése a fokozat megszerzése előtt) illetve veszélyhelyzettel (a műszerpark ill. a könyvtár/szakinformatika fenntartásának rohamosan növekvő költségei) számolni kell.

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

Alapképzések:

Vegyész-fizikus laboratóriumi operátor javaslat: A

Klinikai kémikus: A

Vegyész: A

Kémia tanári: A

Az alapképzési szakok akkreditációja a szakok kifutásáig érvényes.

Szakirányú továbbképzés:

A kémia szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei: A (8 évre akkreditált)

A felsorolt 5 szak oktatásának gazdája a Debreceni Egyetem Kémiai Tanszékcsoportja. A Tanszékcsoport az oktatásban résztvevő, nem kémikus tanszékkel együtt

- alkalmas a Képesítési Követelményben megfogalmazott tudási-képzési szint átadására, megfelelő szakemberek képzésére és ennek megfelelően oklevelek kiadására

- a meglévő szakembergárda folyamatosan biztosítani tudja a magas színvonalú oktatást és képzést, a nemzetközileg is elfogadott tudományos színvonalat

- megfelelő állami segítséggel és szerepvállalással szavatolni tudják a tudományos tevékenység, az infrastruktúra, az oktatók tudásszintje és a tanterv magas szinten tartását és fejlesztését.

- lehetőséget teremtenek a lineáris többciklusú képzési rendszer bevezetésére és működtetésére.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

- **FSz** képzés (felsőfokú szakképzés) - **igen**
- **A** képzés (alapképzés) - **igen**
- **M** képzés (mesterképzés) - **igen**
- **PhD** képzés (doktori képzés) - **igen**

A DE Kémiai Tanszékcsoportja az eddigi oktatási tapasztalatok, a magas színvonalú kutatási eredmények és az oktatók kiváló felkészültsége alapján a képzés valamennyi szintjén (Fsz, A, M, Ph.D.) képes a tudományág hazai elvárásainak megfelelő magas szintű szakemberképzésre.

- Hogyan készüljön fel az intézmény a tudományág tekintetében a soron következő akkreditációs értékelésre?

A most következő átmeneti periódusban külön gondot jelent, hogy éveken át még egymás mellett létezik a jelenlegi képzési és a most bevezetendő lineáris képzési forma. A következő akkreditáció csak a többciklusú

forma teljessé válása után várható, de addig is fenn kell tartani a képzés zavartalanságát. A vegyészmérnöki BSc és MSc képzésre tartalmilag különösen figyelni kell, mivel a KTCs mérnöki diplomát ad ki. Elemezni kell majd a hallgatók tudásszintjének változását és az alapképzésben diplomát kapott szakemberek elhelyezkedési lehetőségeit.

- Mire kívánja felhívni a MAB a majdan kiküldendő látogató bizottság figyelmét?

A következő Látogatóbizottságnak elsősorban a többciklusú képzés bevezetésének tapasztalataival és eredményeivel kellene foglalkozni. Meg kellene vizsgálni, milyen értékű egy alapképzési (BSc) diploma, milyen mesterképzési (MSc) szakok indítására került sor, sikerült-e az infrastrukturális háttér kellő színvonalának fenntartása és hogyan változott az oktatók és az egész KTCs oktatási terhelése.

KÖRNYEZETTUDOMÁNYOK		
A tudományághoz tartozó képzések felsorolása és a képzések akkreditációs minősítése (A / NA)		
<u>Alapképzések</u>		
A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.) A jogtudód alapszak: környezettan <u>Képzési ága:</u> föld- és földrajztudományi <u>Képzési ter.:</u> természettudomány		
Környezettudományi <u>Képzési szint:</u> egyetemi <u>Képzési forma:</u> nappali		<u>A</u>
Környezettan tanári <u>Képzési szint:</u> egyetemi <u>Képzési forma:</u> nappali		<u>A</u>
Környezettan tanári <u>Képzési szint:</u> egyetemi kiegészítő alapképzés <u>Képzési forma:</u> nappali, levelező		<u>A</u>
<u>Szakirányú továbbképzések</u>		
Anyagszerkezet <u>Képesítési követelmény OM rendeletszáma:</u> 21/1999. (V. 3.) OM rendelet <u>Egyéb tudományági besorolása:</u> Neveléstudományok		<u>A</u>
Energiagazdálkodási <u>Képesítési követelmény OM rendeletszáma:</u> 8/1999. (II. 1.) OM rendelet <u>Egyéb tudományági besorolása:</u> Neveléstudományok		<u>A</u>
Ökológia-környezetvédelem szakirányú tanári <u>Képesítési követelmény OM rendeletszáma:</u> 21/1999. (V. 3.) OM rendelet <u>Egyéb tudományági besorolása:</u> Neveléstudományok		<u>A</u>
Környezetfizika szakirányú tanári <u>Képesítési követelmény OM rendeletszáma:</u> 21/1999. (V. 3.) OM rendelet <u>Egyéb tudományági besorolása:</u> Neveléstudományok		<u>A</u>
<u>Doktori iskola</u> <u>Doktori iskola vezetője:</u> Dr. Tóthmérész Béla		<u>A</u>
A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)		
A Környezettudományi Tanszékcsoport (KöTCs) csak virtuálisan létezik, szervezeti és működési módjából következően a hatókörébe tartozó oktatók és kutatók tevékenysége más tanszékcsoportoknál (Biológus TCs, Kémiai TCs, stb.) jelentkezik. A KöTCs az alapképzésben 3, a szakirányú továbbképzésben 4 szakot gondoz. A területen Környezettudományi Doktori Iskola működik. A végzett hallgatók elhelyezése hosszú távon is biztosított. Az oktatói háttérrel főleg a fentiekben felsorolt tanszékcsoportok főállású oktatói és kutatói adják. A képzés infrastrukturális feltételei az egyes tanszékeken adóttak. A képzésben folyamatosan megvalósul az oktatás koordinációja és érvényesül az inter- és multi-diszciplinaritás. Fejlesztési célként szerepel az angol nyelvű környezettudományi képzés bevezetése.		
Oktatói háttér A Debreceni Egyetem karai sokszínű szakmai háttérrel biztosítanak a környezettudományok oktatásnak. A környezettan szakok képzésében 14 környezettudományi kutatással és oktatással foglalkozó biológiai, fizikai, földrajzi, földtani, kémiai és ökológiai tanszék vesz részt. Az oktatók nagy része 10-15 éve végez környezeti kutatásokat. A képzésben meghívott és felkért előadók is részt vesznek, ezek a térség megfelelő intézményeinek (TIKÖVIZIG, Debreceni Vízmű Rt., Nyírerdő Rt., stb.) dolgozói. A virtuális tanszékcsoport képzési programja a Szegedi és a Veszprémi Egyetem megfelelő tanszékcsoportjaival történő szoros együttműködésben, sokszoros egyeztetés után alakult ki. A debreceni környezettudományi képzés specifikuma a biológus oktatók magas részvétele az alapképzésben. A MAB kialakult véleménye szerint ez nem okoz gondot, mivel nem előírás a különböző egyetemeken a teljes tantervi azonosság, sőt a szakmai divergenciának előnyei is vannak. A képzésben összesen 68 oktató vesz részt ezek közül 11 a tudomány doktora és további 50 oktató rendelkezik tudományos fokozattal.		

- **Infrastrukturális feltételek**

A képzéshez az előadásokon kívül laboratóriumi- és terepgyakorlatok is tartoznak. A környezettan képzéshez rendelkezésre áll minden fontos terepi mintavételi, laboratóriumi mintaelőkészítő és analizáló eszköz. A környezettan szak tanszékein rendelkezésre álló műszereket és terepeszközöket (akusztikai, hőtani, radionanalitikai, optikai, mágneses, elektroanalitikai és elválasztástechnikai mérőműszerek) a hallgatók gyakorlatokon használják az élettelen és élő környezet tanulmányozására. A Tanszékcsoport munkájában résztvevő tanszékek három terepjáró gépkocsival rendelkeznek. Az oktatáshoz szükséges előadótermek és laboratóriumok rendelkezésre állnak az Ökológiai Épületben, az új Élettudományi Épületben valamint a kémiai, fizikai és földrajzi tanszékekhez tartozó épületekben.

- **A képzések tartalma, a tananyag korszerűsége**

Az alapképzésben különböző szakok jelentkeznek. A környezettan tanári szak képzési célja pedagógiai tudással is rendelkező középiskolai tanárok képzése. A képzési struktúrában a szakmai alapozás (szaktárgyak) mellett fontos szerepet kap a környezettani alapozás, a környezeti problémák valamint a környezet és társadalom kapcsolatának megismerése. A Képzést 3 kötelező terepgyakorlat egészíti ki.

A környezettudomány-szak különböző szakosodási lehetőséget nyújt: a hallgató a környezetkutató-vegyész, -fizikus, -geográfus és ökológus szakirány közül választhat.

A környezetvédelmi-ökológus szakirányú szak célja olyan szakemberek képzése, akik már felsőfokú szakképzettség (okl.biológia tanár, biológus, stb.) birtokában vannak és természetvédelmi-ökológus feladatkörben tudnak a képzés után tevékenykedni.

- **Hallgatói teljesítmények**

A környezettudományi képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi és vizsgateljesítménye általában jó. Az oktatók jó munkáját bizonyítja, hogy kialakult és megmaradt a kiadott diplomák magas színvonala. Sajnos, a többi szakokhoz hasonlóan itt is gondot okoz a középiskolai természettudományos képzés gyengülő színvonala. A képzési idő így gyakran megnyúlik.

- **A képzések koordinálása**

A virtuális tanszékcsoport (KöTCs) koordinálja a képzést. A környezettudományi képzés legnagyobb hányadát a Debreceni Egyetem tanszékeinek oktatói vállalják, de előadókat hívnak meg a társegyetemekről (ELTE, SZTE, PTE, ME) és a környék megfelelő intézményeiből is (TIKÖVIZIG, Debreceni Vízmű Rt., stb.). A tanszékcsoporti oktatásban résztvevő tanszékek a Kar más tanszékcsoportjaihoz tartoznak, az oktatás koordinálását a KöTCs végzi. Az oktatás minőségbiztosítását a hallgatói visszajelzések és találkozók is segítik.

- **Doktori Iskola**

Fontos oktatási, képzési és tudományos munka folyik a Környezettudományi Doktori Iskolában. Az Iskolának 10 belső tagja van, ezek közül 2 kutató az MTA doktora, 8 kutatónak kandidátusi vagy Ph.D. fokozata van. Meglepően nagy a külső alapító tagok száma, ez 24 kutatót jelent (egy MTA levelező tag, 5 MTA-doktor, 18 kandidátus vagy Ph.D. fokozatú).

Évente átlagban 10-18 hallgatót vesznek fel a Doktori Iskolába. 2001. és 2005. között 26 hallgatójuk szerzett Ph.D. fokozatot, ez eredményes munkára utal. A doktori iskola infrastrukturális feltételei jók. Az iskola akkreditációja óta alapvető változások történtek a képzés és oktatás struktúrájában: az Iskolához kapcsolódó tudományterületen az Ökológiai Tanszék mellett két új tanszék (Alkalmazott Ökológiai Tanszék, ill. Hidrobiológiai Tanszék) létesült. Az Iskola oktatói szakmailag elismertek, többen az MTA tanácskozási jogú tagjai, ill. különböző MTA-munkabizottságok vezetői vagy vezetőségi tagjai. Az Iskolában a hallgatók három különböző doktori program közül választhatnak, a kidolgozandó tudományos témák elsősorban biológiai jellegűek.

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

Alapképzések:

Környezettudományi – javaslat: A
Környezettan tanári – javaslat: A
Környezettan tanári (kieg. Alapképzés) – javaslat: A
Az alapképzési szakok akkreditációja a szakok kifizetéséig érvényes.

Szakirányú továbbképzések:

Anyagszerkezet - javaslat: A (8 évre akkreditált)
Energiagazdálkodás - javaslat: A (8 évre akkreditált)
Ökológiai-környezetvédelmi szakirányú tanári - javaslat: A (8 évre akkreditált)
Környezetfizika szakirányú tanári - javaslat: A (8 évre akkreditált)

A felsorolt szakok gazdája a Debreceni Egyetem Környezettudományi Tanszékcsoportja. Ez a virtuális tanszékcsoport az oktatásban részvevő más tanszkekkel is intézetekkel együtt - alkalmas a megfelelő tudási-képzési szint átadására, a megfelelő szakemberek képzésére és ennek megfelelően oklevelek kiadására.

- A meglévő oktatógárda folyamatosan biztosítani tudja a magas színvonalú oktatást és képzést.
- biztosítani tudják a tudományos tevékenység, az infrastruktúra, az oktatók tudásszintje és a tanterv magas szinten tartását és fejlesztését.
- megteremtik a lehetőséget a lineáris többciklusú képzési rendszer bevezetésére és működtetésére.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

- **FSz** képzés (felsőfokú szakképzés) - igen
- **A** képzés (alapképzés) - igen
- **M** képzés (mesterképzés) - igen
- **PhD** képzés (doktori képzés) - igen

A DE Környezettudományi Tanszékcsoportja és a Környezettudományi Doktori Iskola az eddigi oktatási tapasztalatok és az oktatók felkészültsége alapján a képzés valamennyi szintjén (Fsz, A, M, Ph.D.) képes a hazai elvárásoknak megfelelő magas szintű szakemberképzésre.

- Hogyan készüljön fel az intézmény a tudományág tekintetében a soron következő akkreditációs értékelésre?

A következő akkreditáció a többciklusú forma teljessé válása után várható, de addig is fenn kell tartani a képzés zavartalanságát. A szakmai divergencia előnyeinek elismerése mellett is végig kellene újra gondolni a környezettudományi képzés tartalmi részét és növelni kellene a kémiai, környezetkémiai tárgyak súlyát és óraszámát. Elemezni kell a diplomás szakemberek elhelyezkedési lehetőségeit.

- Mire kívánja felhívni a MAB a majdan kiküldendő látogató bizottság figyelmét

A következő Látogatóbizottságnak elsősorban a többciklusú képzés bevezetésének eredményeivel és tapasztalataival kellene foglalkozni. Meg kellene vizsgálni, milyen értékű és mire használható egy alapképzési (BSc.) diploma, sikerül-e az infrastrukturális háttérrel fenntartani és hogyan változik az oktatók és a KÖTCs oktatási terhelése.

MATEMATIKA- ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKA		
<u>Alapképzések</u>		
A képesítési követelmények Korm. Rendelet száma: 166/1997. (X:3.) <i>A jogtudód alapszak: matematika Képzési ága: matematikatudomány Képzési területe: természettudomány</i>		
Alkalmazott matematikus <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>		<u>A</u>
Matematikus <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>		<u>A</u>
Ábrázoló geometria tanári <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>		<u>A</u>
Matematika tanári <i>Képzési szint: egyetemi Képzési forma: nappali</i>		<u>A</u>
Matematika tanári <i>Képzési szint: egyetemi kiegészítő alapképzés Képzési forma: nappali, levelező</i>		<u>A</u>
<u>Szakirányú továbbképzések</u>		
A matematika szakos tanár szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismeretei <i>Képesítési követelmény OM rendelet száma: 41/199. (X. 13.) Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>		<u>A</u>
Algoritmikus matematika szakirányú tanári <i>Képesítési követelmény OM rendelet száma: 21/1999. (V. 3.) OM rendelet Egyéb tudományági besorolása: Neveléstudományok</i>		<u>megszűnt</u>
<u>Doktori iskola</u> <i>Doktori iskola vezetője: Daróczy Zoltán</i>		<u>A</u>
<i>A tudományág általános értékelése (minőségértékelés)</i> A Debreceni Egyetemen (jogelődeit is beleértve) hosszú-hosszú évtizedek óta folyik egyetemi szintű matematikaoktatás, amely a kezdetektől magas szintű kutatási tevékenységen alapult és alapszik ma is. A Matematikai Intézetet a három legkiemelkedőbb magyar egyetemi matematikai centrum között tartják számon, de ismert és elismert határainkon túl is. Ennek a hírnévnek legfontosabb letéteményesei az ott oktató tanárok, akik közül sokan szakterületük nemzetközileg ismert és elismert kutatói. Az oktatók közül ketten a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjai, 8 a matematikai tudomány doktora, vagy az MTA doktora, további 15 minősített. • <i>Oktatói háttér.</i> A Matematikai Intézet oktatói kara messzesemenően teljesíti a MAB akkreditációs minimálkövetelményeit: az oktatók 77%-a teljes munkaidőben foglalkoztatott közalkalmazotti jogviszonyban áll a Debreceni Egyetemmel. A szakok felelősei egyetemi tanárok, ketten közülük akadémikusok, a többiek az MTA doktorai. (A Debreceni Egyetem Természettudományi Karán csak MTA doktora kaphat egyetemi tanári kinevezést.) A főtárgyak felelősei teljes munkaidőben foglalkoztatott vezető oktatók. Az oktató háttér minőségi színvonalának hosszú távra szóló biztosítéka az Intézetben folyó kiváló kutatási tevékenység. Ennek illusztrálására itt csak a legfontosabb iskolákat, műhelyeket soroljuk fel: absztrakt algebra (csoport- és gyűrűelmélet), diofantikus egyenletek elmélete és algoritmikus problémái, függvényegyenletek és egyenlőtlenségek, operátoralgebrák elmélete, Riemann- és Finsler-terek differenciálgeometriája. A kutatók, az Intézet rangját jelzi két rangos nemzetközi folyóiratuk, az 1950-ben alapított Publications Mathematicae Debrecen, és a 2 éve alapított Teaching Mathematics and Computer Science c. didaktikai folyóirat, továbbá az a tény, hogy az Intézet munkatársai több, mint 10 nemzetközi folyóirat szerkesztő bizottságában vesznek részt. Az oktatói háttér értékelésénél kell szólni az Intézetet a közelmúltban ért érzékeny veszteségekről: több vezető oktatójuktól kellett megválniuk pénzühiány miatt. Ez hatással van az oktatás minőségére. Az oktatók túlterheltek (egyetemi tanárok heti óraszám legalább 6, docenseké 8, adjunktusoké 10). Ez az oka annak, hogy nem tudnak a különböző szakokon ugyanazon tárgyakból külön előadásokat hirdetni, ami pedig korábban általános volt.		

Igénybe veszik az oktatásban heti 4 órával a doktoranduszokat is, és 8-10 demonstrátor is foglalkoztatnak. Az egész TTK kérését tolmácsoljuk, amikor jelezzük: az új törvény és végrehajtási utasításai, úgy tűnik, megszüntetik a doktoranduszok tandíjmentesség fejében tartott oktatási kötelezettségét, ami komoly veszélyt jelent az oktatás minőségére (nagyobb csoportok, különböző órák összevonása) és tovább fokozza a túlterhelést. Az oktatók mind az önértékelésben, mind a beszélgetések során jelezték, hogy túlzottan nagy az adminisztrációs terhelésük.

- **Infrastruktúra.**

A hallgatói létszám emelkedése problémákat okoz, de ezek még kezelhetők. A tantermek száma, felszereltsége kívánnivalót hagy maga után. Az oktatás és kutatás informatikai háttere átlagban megfelelő.

Nagy elismeréssel kell szólni az intézeti könyvtárról, amely az Informatikai Karral közös működtetésű. 29.000 kötet könyvük van, az élő folyóiratok száma 320. Ez rendkívüli anyagi áldozatokkal jár. A kollektíva dicséretére válik, hogy meghozzák ezt az áldozatot, tudván, hogy a színvonalas kutatás és oktatás alapkövetelménye a jó könyvtár.

- **Képzések tartalma, anyag korszerűsítés.**

A tárgyak tematikái megalapozottak, megfelelnek a tárgyak célkitűzéseinek. A választható tárgyak, speciálkollégiumok rendszerét felkészültségük alapján tovább tudnák bővíteni, ennek az oktatói túlterheltség szab gátat.

Az oktatók gondot fordítanak a tárgyak minél könnyebb elsajátíthatóságára: oktatási segédanyagok készülnek, ezek egy része nyomtatásban, más része interneten, honlapokról elérhető.

A beszélgetések tanulsága alapján az Intézet számára ajánlásként megfogalmazzuk:

Tovább kell erősíteni azt a már megindult folyamatot, amelynek során bevonnak az oktatásba új, az alkalmazásokat szolgáló, a matematika és az informatika modern irányainak megfelelő tárgyakat, illetve kutatásaikban is új irányokat nyitnak ennek szellemében.

A képzések tartalmáról szólva a legnagyobb elismeréssel kell említeni a Tanárképzési Kollégium tevékenységét. Ez kiváló lehetőséget ad a tanárképzés problémáinak egységes kezelésére, a tapasztalatok átadására, hasznosítására, az egységesen magas színvonal biztosítására, és ami a legfontosabb, a szakmai szempontok hangsúlyozására, megőrzésére.

Javasoljuk a MAB számára: biztosítson országos ismertséget ennek a debreceni modellnek.

- **A képzések koordinálása.**

A korábbi Matematikai és Informatikai Intézetből kivált az informatikai terület, megalakult az Informatikai Kar. Követve a debreceni hagyományokat, a valószínűség-számítás és az alkalmazott matematika az új karhoz került. Ez a helyzet azt eredményezi, hogy mind a matematikai, mint az informatikai diplomákért két kar is felelős. Ezt a képzések koordinálásánál figyelembe kell venni. Egy évvel ezelőtt felmerült az a javaslat, hogy a Matematikai Intézet csatlakozzon az Informatikai Karhoz. Ezt az IK szívesen venné, a Matematikai Intézet viszont megosztott ebben a kérdésben: az Algebra és Számelmélet Tanszék ellene van, az Analízis Tanszék mellette, a Geometria Tanszék lényegében semleges a kérdésben. Az Intézeti Értekezlet többségi szavazással az IK-hoz való csatlakozást támogatta.

A Látogató Bizottság matematikus tagjának az a véleménye, hogy ez a szervezeti kérdés túl nagy jelentőséget kapott az Intézet életében, aminek rossz hatása van az Intézetben uralkodó oktató-kutató légkörre. *Azt tartjuk a legfontosabbnak: az Egyetem, a Tudományegyetemi Karok és a Matematikai Intézet vezetői gondoskodjanak arról, hogy ez a vita ne legyen rossz hatással az oktatás és a kutatás minőségére.* A vitát kiváltó okok jó része gazdasági természetű. Ezek a feszültségek talán csökkenthetők a források ésszerűbb elosztásával.

Itt is kiemeljük a Tanárképzési Kollégium hasznos tevékenységét a tanári szakokban közreműködők koordinálásában.

- **Doktori iskola.**

A régi Matematikai és Informatikai Intézet keretében működött a DE Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskola Daróczy Zoltán akadémikus vezetésével. Ez a Doktori Iskola a Matematikai Intézet kötelékében

maradt. Több, mint 10 doktori programot működtet, ezek egy része az Informatikai Karhoz került műhelyek, tudósok köré csoportosul. A Doktori Iskola jól működik, hatékonyságát mutatja a megszerzett fokozatok egyre növekvő száma. Minőségének biztosítéka az oktatók-kutatók nemzetközi mércével mérve is igen magas teljesítménye, amelyről az értékelés elején már részletesen szóltunk. A doktoranduszokkal folytatott beszélgetésből azt a következtetést vontuk le, hogy *hasznos lenne az egyes programok közötti szorosabb együttműködés*, ami lehetővé tenné az egy-egy hallgató által választható kurzusok spektrumának szélesítését. (Előfordul, hogy a hallgató számára egyáltalán nincs választási lehetőség a kurzusok felvételénél!!)

A Doktori Iskola vezetői joggal nehezményezik, hogy a TTK, illetve a TEK nem juttatja el az Iskolához a doktoranduszokra az állami költségvetésből az Egyetemnek adott képzési hozzájárulást. **Javasoljuk az Egyetem illetékes szerveinek, hogy ezeket a forrásokat maradéktalanul bocsássák a Doktori Iskola rendelkezésére ugyanúgy, mint ahogyan azt az Informatikai Kar teszi az informatikai programokban tanuló hallgatók esetében.**

A képzések akkreditációs minősítésének indoklása, egyedi megjegyzések:

Az eddigiekből kiderült, hogy a szakokon folyó képzés magas színvonalú, a szakokra szükség van. Az algoritmikus matematika szakirányú tanári továbbképzés megszűnt, a helyét átvette A matematika szakos tanári szakképzettség legújabb elméleti és gyakorlati ismereti c. szakirányú továbbképzés, ami igen sikeres, és a jövőben is fenntartandó.

A tudományágat érintő jövőbeli képzésekre vonatkozó megjegyzések, javaslatok:

Egyértelműen kiderült, hogy a DE Matematikai Intézete az Informatikai Karral együttműködve *képes* a Matematika alapszakon folyó képzésre, amit az erre elnyert akkreditációja is bizonyít. A hagyományos képzésben vitt szakok színvonala alapján azt is megállapítjuk, hogy a most alakuló, ezen régi szakok folytatását jelentő mesterszakokon folyó képzésre is képesek.

A Matematikai Intézet előtt álló legfontosabb akkreditációs feladat a mesterszakok megfelelő előkészítése, az ajánlott profilszélesítés megvalósítása a mesterszakok indításánál. A következő akkreditációs értékelés témája bizonyosan ennek a folyamatnak a felmérése, tapasztalatainak leszűrése lesz.