



Oklevélmelléklet

Az adatok birtokosa

Farkas Borbála

Kibocsátotta

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

*A dokumentum személyes adatokat tartalmazó oldalainak száma: 10
az adatfájl (intézményen belüli) azonosítója: {C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}*

1. AZ OKLEVÉL MEGSZERZŐJÉNEK ADATAI

1.0. Oklevél azonosítója: ELTE-TTK-2129/2020 kiállítás éve: 2020
1.1. Vezetéknév: Farkas
1.2. Utónév: Borbála
1.3. Születési dátum (év/hó/nap): 1997.07.11. Születési hely: Budapest Ország: Magyarország Anyja neve: Balog Éva
1.4. Oktatási azonosító szám: 79733521120 Egyéb azonosító: TKLRSC
1.5. Törzslap sorszáma: T114369/FI80798
Tanulmányok kezdő időpontja: 2016-2017-1 befejező időpontja: 2019-2020-2

2. AZ OKLEVÉL ADATAI

2.1. A szakképzettség és a vele járó cím: fizikus
2.2. Az oklevél megszerzése érdekében elvégzett szak/szakok: fizika
2.3. Az oklevelet kibocsátó intézmény: Eötvös Loránd Tudományegyetem (FI80798), Természettudományi Kar
Az intézmény státusza: egyetem Fenntartó: Magyarország Akkreditációs testület: Magyar Akkreditációs Bizottság
2.4. A képzést folytató intézmény neve, intézményi azonosítója és jogállása:
Eötvös Loránd Tudományegyetem (FI80798), egyetem
2.5. A képzés nyelve: magyar

3. A KÉPZÉS SZINTJÉNEK ADATAI

3.1. A képesítés szintje: alapképzés (BA/BSc), ISCED 5A, EKKR 6. szint
3.2. Hivatalos időtartama félévekben: 6 félév Hivatalos időtartama években: 3 év
3.3. A képzésbe való belépés feltételei: középiskola, ISCED 3A
Középiskolai érettség

4. A KÉPZÉS TARTALMÁRA ÉS AZ ELÉRT EREDMÉNYEKRE VONATKOZÓ ADATOK

4.1. A képzési program követelményei:
4.1.1. A szak képesítési követelményeire vonatkozó jogszabály száma:
381/2004. (XII.28.) Korm. Rend.
4.1.2. A képzési cél:
Okleveles fizikusok képzése
4.1.3. A megszerzendő kreditek száma: 180
4.1.4. Az ismeretek ellenőrzésének rendszere:
Vizsgák, diplomamunka, záróvizsga

4.2. Az egyes tantárgyak/érdemjegyek/kreditpontok:

Az óraszámok mellett feltüntetett mértékegységek jelmagyarázata: f - féléves óraszám; h - heti óraszám

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}



P88B0845713

Teljesített tárgyak

Ciklus: 2016-2017-1, Kredit: 31					
Tárgy neve	Kód	Óra	Követelmény	Kredit	Ered.
Fizika szintfelmérő	fflc0f01	0/h	gyakorlati jegy (2)	0	AI
Számítógépes alapismeretek	fflc1a07	2/h	C/D típusú kollokvium (5)	2	5
Elektronika és mérés technika	fflc1a08	3/h	Kollokvium (5)	3	3
Mechanika (Emelt szint)	fflc1s01e	4/h	Kollokvium (5)	4	3
Számítógépes alapismeretek	fflc2a07	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Mechanika (Emelt szint)	fflc2s01e	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	4
Kémia	kflc1a10	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Kalkulus I. (emelt szint)	mflc1a01e	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Vektorszámítás (emelt szint)	mflc1a03e	4/h	Kollokvium (5)	4	4
Elemi statisztikai módszerek a fizikában	mflc1a05	1/h	C/D típusú kollokvium (5)	1	2
Kalkulus I. (emelt szint)	mflc2a01e	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	4
Vektorszámítás (emelt szint)	mflc2a03e	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Elemi statisztikai módszerek a fizikában	mflc2a05	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
Matematikai felzárkóztató kritériumtárgy	mflc2o01	2/h	gyakorlati jegy (2)	0	AI
Az EU és Magyarország	xfcl1a13	1/h	C/D típusú kollokvium (5)	1	4
Gazdasági, menedzsment és minőségbiztosítási ismeretek	xfcl1a14	1/h	C/D típusú kollokvium (5)	1	4
Ciklus: 2016-2017-2, Kredit: 32					
Tárgy neve	Kód	Óra	Követelmény	Kredit	Ered.
A környezettudomány alapjai	afcl1a12	1/h	C/D típusú kollokvium (5)	1	4
Folytonos közegek mechanikája (emelt szint)	fflc1s02e	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Elektromágnesség (emelt szint)	fflc1s03e	4/h	Kollokvium (5)	4	5

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}

Termodinamika	fflc1s04	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Elektromágnesség (emelt szint)	fflc2s03e	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	3
Termodinamika (emelt szint)	fflc2s04e	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Elektronika laboratórium	fflc4a09	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Fizikai alpmérések	fflc4s11	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Kalkulus II. (emelt szint)	mflc1a02e	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Differenciálegyenletek a fizikában I.	mflc1a04	2/h	C/D típusú kollokvium (5)	2	4
A fizika numerikus módszerei I.	mflc1a06	1/h	aláírás (2)	0	AI
Matematikai módszerek a fizikában	mflc1m02	3/h	Kollokvium (5)	2	4
Kalkulus II. (emelt szint)	mflc2a02e	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	4
Differenciálegyenletek a fizikában I.	mflc2a04	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
A fizika numerikus módszerei I.	mflc2a06	2/h	gyakorlati jegy (5)	3	5
Köteles falmászás	VTN-099:149	2/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
Ciklus: 2017-2018-1, Kredit: 34					
Tárgy neve	Kód	Óra	Követelmény	Kredit	Ered.
Felsőfokú nyelvvizsga előkészítő (B2-C1) 3.	BMVD-200/675/EC	4/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Elméleti mechanika	fflc1ea1	4/h	Kollokvium (5)	4	5
Optika és relativitáselmélet	fflc1s05	3/h	C/D típusú kollokvium (5)	3	5
Atom- és kvantumfizika	fflc1s06	3/h	C/D típusú kollokvium (5)	3	4
Elméleti mechanika	fflc2ea1	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	4
Optika és relativitáselmélet	fflc2s05	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
Atom- és kvantumfizika	fflc2s06	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	3
Klasszikus fizika laboratórium	fflc4s12	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Alacsony hőmérsékletű plazmafizika	fflc9a102	2/h	Kollokvium (5)	2	5

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}



P88B0845720

Farkas Borbála (TKLRSC)
79733521120

5

Egyszerű rendszerek a szilárdtestfizikában	fffn9s01	2/h	Kollokvium (5)	2	5
C programozás	iflc1m05	1/h	aláírás (2)	0	AI
C programozás	iflc2m05	2/h	gyakorlati jegy (5)	3	4
Differenciálegyenletek a fizikában II	mflc1m01	2/h	C/D típusú kollokvium (5)	2	5
Analízis I.	mflc1m07	3/h	Kollokvium (5)	3	2
Differenciálegyenletek a fizikában II.	mflc2m01	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
Ciklus: 2017-2018-2, Kredit: 31					
<u>Tárgy neve</u>	<u>Kód</u>	<u>Óra</u>	<u>Követelmény</u>	<u>Kredit</u>	<u>Ered.</u>
Felsőfokú nyelvvizsga előkészítő (B2-C1) 2.	BMVD-200.671/EC	4/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Deep learning és gépi tanulás a tudományokban	deeplea17em	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Elektrodinamika	fflc1ea2	4/h	Kollokvium (5)	4	3
Jelfeldolgozás	fflc1f04	2/h	Kollokvium (5)	2	5
A statisztikus fizika alapjai	fflc1s07	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Mag- és részecskefizika	fflc1s08	3/h	Kollokvium (5)	3	3
Elektrodinamika	fflc2ea2	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	3
Modern fizika laboratórium	fflc4s13	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Valószínűségszámítás és statisztika fizikai alkalmazásokkal	mflc1m03	2/h	Kollokvium (5)	2	4
A fizika numerikus módszerei II.	mflc1m04	2/h	aláírás (2)	0	AI
Valószínűségszámítás és statisztika fizikai alkalmazásokkal	mflc2m03	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	4
A fizika numerikus módszerei II.	mflc2m04	1/h	gyakorlati jegy (5)	3	5
Algebrai alapfogalmak a fizikában II.	mffn9a33	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Startup ELTE-seknek	Polányi:8	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Ciklus: 2018-2019-1, Kredit: 36					
<u>Tárgy neve</u>	<u>Kód</u>	<u>Óra</u>	<u>Követelmény</u>	<u>Kredit</u>	<u>Ered.</u>

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}

Kvantummechanika	ff1c1ea3	4/h	Kollokvium (5)	4	4
Relativitáselmélet	ff1c1f01	2/h	Kollokvium (5)	2	3
Fizikai mérési módszerek	ff1c1f02	2/h	Kollokvium (5)	2	3
Kondenzált anyagok fizikája	ff1c1s09	3/h	Kollokvium (5)	3	5
Bevezetés az asztrofizikába	ff1c1s10	2/h	Kollokvium (5)	2	3
Kvantummechanika	ff1c2ea3	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
Kondenzált anyagok fizikája	ff1c2s09	1/h	gyakorlati jegy (5)	1	5
Digitális méréstechnika laboratórium	ff1c4f03	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
A speciális relativitáselmélet alapjai 2.	ff1c9a103	3/h	Kollokvium (5)	3	5
Elektrodinamika II: Klasszikus tér- és sugárzáselemélet	ff1n155:02	2/h	Kollokvium (5)	2	5
A klasszikus térelmélet elemei (szeminárium)	ff1n9e40:02	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	5
C++ programozás	if1c1i01	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Csoportelmélet	mf1c1f13	2/h	Kollokvium (5)	2	3
Analízis II.	mf1c1m08	3/h	Kollokvium (5)	3	2
Ciklus: 2018-2019-2, Kredit: 28					
Tárgy neve	Kód	Óra	Követelmény	Kredit	Ered.
Statisztikus fizika	ff1c1ea4	4/h	Kollokvium (5)	4	5
Molekulafizika	ff1c1f10	2/h	Kollokvium (5)	2	5
Önszerveződés és komplex viselkedés	ff1c1f11	2/h	Kollokvium (5)	2	5
A kvantummechanika speciális fejezetei	ff1c1f12	2/h	C/D típusú kollokvium (5)	2	4
Statisztikus fizika	ff1c2ea4	2/h	gyakorlati jegy (5)	2	2
Korszerű vizsgálati módszerek	ff1c4f05	4/h	gyakorlati jegy (5)	4	5
Szakdolgozati konzultáció	ff1c7s14j	10/h	gyakorlati jegy (5)	10	5
Anizotróp fizika	ff2n9g04	2/h	Kollokvium (5)	2	4

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}



P88B0845737

Farkas Borbála (TKLRSC)
79733521120

7

Ciklus: 2019-2020-1, Kredit: 2					
<u>Tárgy neve</u>	<u>Kód</u>	<u>Óra</u>	<u>Követelmény</u>	<u>Kredit</u>	<u>Ered.</u>
Életmódváltás	PPK-SPORT 27	30/f	gyakorlati jegy (5)	2	5
Ciklus: 2019-2020-2, Kredit: 2					
<u>Tárgy neve</u>	<u>Kód</u>	<u>Óra</u>	<u>Követelmény</u>	<u>Kredit</u>	<u>Ered.</u>
Analízis III.	mf1clm09	2/h	Kollokvium (5)	2	3
Egyéb eredmények					
<u>Tárgy neve</u>	<u>Kód</u>	<u>Óra</u>	<u>Követelmény</u>	<u>Kredit</u>	<u>Ered.</u>
Szakdolgozat	-	-	-	-	5
Záróvizsga	-	-	-	-	4

A megszerzett összes kreditpont a fenti leckekönyv-kivonat szerint: 196

A diplomamunka értékelése: 5

Egyéb tanulmányok: állami nyelvvizsga(C) francia Középfokú (B2) 9/1/2016, 2016.06.22.

4.3. Az értékelés rendszere: Az értékelési skála ötfokozatú:

jeles (5) - a hallgató tudása a tananyag egészére és összefüggéseire teljes;
jó (4) - a hallgató a tananyagot ismeri, ismereteinek alkalmazására képes;
közepes (3) - a hallgató a tananyag lényeges részeit ismeri, tudását kielégítően képes alkalmazni;
elégséges (2) - a hallgató a tananyag lényeges részeit ismeri, tudását még elfogadható szinten képes alkalmazni;
elégtelen (1) - a hallgató nem képes bizonyítani, hogy a tananyag lényeges részeit ismeri és alkalmazni is tudja.
Minősítés - kiválóan megfelelt (KMF), megfelelt (MF) vagy nem felelt meg (NF).
Aláírás - megfelelt (AI) vagy nem felelt meg (AM).

4.4. Az oklevél minősítése: jó

5. AZ OKLEVÉLLEL JÁRÓ JOGOSULTSÁGOK

5.1. Jogosultságok a továbbtanulásra: MA/MSc, ISCED 5A

Eredményes felvételi vizsga után természettudományos, elsősorban fizika területén, MSc, PhD

5.2. Szakmai képesítés:
fizikus

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}

6. TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

6.1. Egyéb információk:

Tárgykód változások: Az Egyetem tanulmányi adminisztrációs rendszerének váltása miatt a hallgató leckekönyvében levő tárgykódok és a tárgyak egyéb jellemzői (pl. óraszám) bizonyos esetekben eltérhetnek az ezen oklevélmellékletben felsorolt tárgykódoktól. Ezen eltéréseket kivéve a leckekönyvben és a jelen dokumentumban szereplő elvégzett tárgyakra vonatkozó adatok köre egymással teljesen megegyező.

6.2. Eötvös Loránd Tudományegyetem:

Fontosabb adatok

A Budapesten található Eötvös Loránd Tudományegyetem Magyarország legrégebben működő és legnagyobb egyeteme. Hallgatóinak száma eléri a 32 500 főt, az oktatók és kutatók létszáma 2400.

Az egyetem története

A mai egyetem elődjét Pázmány Péter esztergomi érsek alapította 1635-ben. Az általa alapított katolikus egyetemen teológiát és filozófiát tanítottak, majd már igen korán, 1667-ben jogi karral egészült ki az egyetem. A negyedik, orvosi fakultás megalakulásával 1769-ben teljes szerkezetű klasszikus egyetemmé vált. A XIX. század második felére a korszerű felsőoktatás központjává vált, ahol szinte minden tudományterület fellelhető volt. A századforduló tájékán már a világ 15 legnagyobb egyeteme közé tartozott. Jelenlegi nevét 1950-ben vette fel, egyik tanáráról, a világhírű fizikus professzorról, Eötvös Lorándról nevezték el. Az egyetem számos világhírű tudóssal büszkélkedhet, tanárai és végzett hallgatói közül négyen Nobel-díjban részesültek.

Karok

2003 óta az Egyetemen 8 karon folyik az oktatás: az Állam- és Jogtudományi Karon, a Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karon, a Bölcsészettudományi Karon, az Informatikai Karon, a Pedagógiai és Pszichológiai Karon, a Tanító- és Óvóképző Karon, a Természettudományi Karon és a Társadalomtudományi Karon.

Képzés

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem a felsőoktatás valamennyi szintjén kínál képzéseket (BA, BSc, MA, MSc, PhD). Bár a tanítás nyelve a magyar, számos képzés - mind teljes, mind részképzés formájában - angol nyelven is folyik.

Oklevél

Az ELTE a nemzetközileg elismert egyetemek közé tartozik, képzési programjait a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság akkreditálta. Az Egyetem által kibocsátott okleveleket szerte a világon elismerik, a kurzusain szerzett kreditek az Európai Unió valamennyi országában beszámíthatók.

Nemzetközi kapcsolatok

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem rendkívül széles nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik szerte a világon. Eddig 120 egyetemmel kötött hivatalos együttműködési és tanár- illetve diákcsera megállapodást Európában, Ázsiában, Afrikában valamint Észak- és Dél-Amerikában. Az együttműködés főbb területei: a közös képzési és kutatási projektek, diákok és tanárok ki- és beutazása, közös részvétel nemzetközi konferenciákon, továbbá vendég előadók meghívása és delegálása.

6.3. Egyéb hasznos információk forrásának megjelölése:

www.elte.hu

Az adatok hitelességének ellenőrzési lehetősége: 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/A. Telefon: 06-1-372-2500

7. HITELESÍTÉS

Dátum: 2020.07.02.



T. L. Gabriella

Török Gabriella

Tanulmányi Hivatal, hivatalvezető

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}



P88B0845744

8. A MAGYAR FELSOÓKtatási Rendszer Leírása

(módosítva 2020 áprilisában)

8.1. A felsőoktatási intézmények típusai és az intézmények igazgatása

A felsőoktatási intézmények létesítését és működését a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény szabályozza. A nemzeti felsőoktatási törvény jogszabályi keretei között működve a magyar felsőoktatási intézmények államilag elismert, állami vagy nem állami (egyházi vagy magán-) intézmények. Az államilag elismert intézmények felsorolása megtalálható a nemzeti felsőoktatási törvény 1. mellékletében. A felsőoktatási intézmények típusukat tekintve egyetemek vagy főiskolák lehetnek. Az egyetem és a főiskola is mind a három képzési ciklusban folytathat képzést. A képzések nem különböznek intézménytípus szerint.

8.2. A képzések és a megszerzhető oklevelek típusai

A felsőoktatás egymásra épülő, felsőfokú végzettséget adó képzési ciklusai az alapképzés, a mesterképzés és a doktori képzés. Mesterfokozatot jogszabályban meghatározott esetekben osztatlan képzésben is lehet szerezni.

A felsőoktatási intézmények – a fentiek mellett – felsőfokú végzettségi szintet nem nyújtó felsőoktatási szakképzést és szakirányú továbbképzést is folytathatnak, valamint az élethosszig tartó tanulás keretében felnőttképzést is szervezhetnek.

A felsőoktatási intézmények az Európai Kreditátviteli Rendszerre épülő kreditrendszert alkalmaznak. Egy kredit átlagosan 30 hallgatói tanulmányi munkaóra elvégzésével egyenértékű.

8.3. A képzések és a fokozatok engedélyezése/akkreditálása

Valamennyi felsőoktatási szakképzés, alap- és mesterképzés esetében jogszabály határozza meg a képzési és kimeneti követelményeket, vagyis a képzés szintjét, a megszerzhető szakképzettséget és azon kompetenciáknak az összességét, amelyek megszerzése esetén az adott szakon az oklevél kiadható.

A felsőoktatási intézmények kérelmére, a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság által adott szakvélemény birtokában az Oktatási Hivatal jár el a felsőoktatási szakképzés, az alap- és a mesterképzés indítására irányuló eljárásokban, valamint a doktori iskola nyilvántartásba vételében. A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság szakvéleményének figyelembevételével szintén az Oktatási Hivatal vizsgálja felül öt évente a felsőoktatási intézmények működési engedélyét. A fenti eljárások valamennyi államilag elismert, állami vagy nem állami felsőoktatási intézmény esetében azonosak azzal az eltéréssel, hogy a hitéleti képzések esetében minőséghitelesítésre sem a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottságnak, sem az Oktatási Hivatalnak nincs hatásköre. A hitéleti képzések esetében kizárólag a tárgyi és személyi feltételek vizsgálhatók.

8.4. A képzés rendszere

A hallgatók tanulmányaikat a felsőoktatási szakképzésben, az alap- és a mesterképzésben, valamint a szakirányú továbbképzésben záróvizsgálattal fejezik be. A záróvizsga szakdolgozat vagy diplomamunka megvédéséből, valamint további szóbeli, írásbeli és gyakorlati vizsgarészekből állhat.

8.4.1. Felsőoktatási szakképzések

A felsőoktatási szakképzésben megszerzett oklevél felsőfokú szakképzettséget tanúsít, önálló végzettségi szintet azonban nem. A felsőoktatási szakképzésben legalább 120 kreditet kell teljesíteni, a képzési idő legalább 4 félév.

8.4.2. Az első és a második ciklusba tartozó képzések

Első felsőfokú végzettségi szintként alapfokozat és szakképzettség szerezhető. Az alapképzésben 180–240 kreditet kell teljesíteni. A képzési idő 6–8 félév.

Második felsőfokú végzettségi szintként mesterfokozat és szakképzettség szerezhető. Az alapfokozatra épülő mesterképzésben 60–120 kreditet kell megszerezni. A képzési idő 2–4 félév.

8.4.3. Osztatlan képzések

Az osztatlan képzések érettségi vizsgára épülő és mesterfokozattal záruló, 10–12 félév időtartamú képzések, amelyek során 300–360 kreditet kell megszerezni. A hitéleti képzések mellett osztatlan képzés folyik például az állatorvos-, építész-, fogorvos-, gyógyszerész-, jogász-, tanár- és orvosképzés esetében, továbbá egyes művészeti szakokon.

8.4.4. Felsőfokú végzettségi szintre épülő szakmai képzések

A felsőoktatási intézmények az alap- vagy mesterfokozattal rendelkezők számára szakirányú továbbképzést is nyújthatnak, amelynek során 60–120 kredit teljesítésével további, szakirányú szakképzettség szerezhető. A képzési idő 2–4 félév.

{C4D53791-4E6B-4BC6-8E51-9C1B8E46DEDC}

8.4.5. Doktori tanulmányok

A 2016. szeptember 1-je előtt indult doktori képzésekben legalább 180 kreditet kell teljesíteni. A képzési idő 36 hónap.

A 2016. szeptember 1-je után indult doktori képzésekben pedig legalább 240 kreditet kell teljesíteni. A képzési idő 8 félév. A doktori képzés során, a negyedik félév végén, komplex vizsgát kell teljesíteni. A doktori értekezést a komplex vizsgát követő három éven belül kell benyújtani.

Tekintet nélkül a képzés megkezdésének időpontjára a doktori képzést követően vagy még a doktori képzés keretén belül külön fokozatszerzési eljárásban „Doctor of Philosophy” (rövidítve: PhD), illetve a művészeti képzésben „Doctor of Liberal Arts” (rövidítve: DLA) tudományos fokozatot lehet szerezni. A fokozatszerzési eljárás időtartama legfeljebb két év lehet.

8.5. Értékelési rendszer

A hallgatók teljesítményének értékelése általában az ötfokozatú értékelési rendszer szerint jeles (5), jó (4), közepes (3), elégséges (2), elégtelen (1) minősítéssel vagy a háromfokozatú rendszer szerint jól megfelelt (5), megfelelt (3), nem felelt meg (1) minősítéssel történik. A felsőoktatási intézmények egyéb, az előzőekkel összevethető értékelési rendszert is alkalmazhatnak.

8.6. A felsőoktatási képzésre való felvétel

A felsőoktatásba jelentkezőket elsősorban a középiskolai osztályzataik és az érettségi vizsgán elért eredményeik vagy kizárólag ez utóbbi alapján rangsorolják. A felsőoktatási szakképzésre, az alapképzésre és az osztatlan képzésre történő felvétel feltétele a középiskola főszabályként 12. osztályának elvégzése után letett érettségi vizsga, amelyet az érettségi bizonyítvány igazol. Egyes szakokon a felvétel egészségügyi, szakmai vagy pályaalakmassági követelmények teljesítéséhez köthető. Mesterképzésre az vehető fel, aki alapképzést szerzett. Szakirányú továbbképzésre alap- vagy mesterfokozattal lehet felvételt nyerni. Doktori képzésre az vehető fel, aki mesterfokozattal rendelkezik. A mesterképzésre, a szakirányú továbbképzésre és a doktori képzésre történő felvétel további feltételeit a felsőoktatási intézmények határozhatják meg.

8.7. További információk a magyar felsőoktatásról

Magyar ENIC/NARIC Iroda¹, Innovációs és Technológiai Minisztérium², Oktatási Hivatal³, Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság⁴.

¹Honlap: www.ekvivalencia.hu

²Honlap: www.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-minisztrium

³Honlap: www.oktatas.hu, www.felvi.hu

⁴Honlap: www.mab.hu





Diploma Supplement

Holder of the information

Borbála Farkas

Issued by

Eötvös Loránd University

Faculty of Science

The number of pages containing personal data in this document: 11
Institutional data: {6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}

1. INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.0. *Diploma identification number or code:* ELTE-TTK-2129/2020 *year:* 2020
1.1. *Family name:* Farkas
1.2. *Given name(s):* Borbála
1.3. *Date of birth (day/month/year):* 11/07/1997 *Place of birth:* Budapest *Country of birth:* Hungary *Mother's name:* Éva Balog
1.4. *Education ID:* 79733521120 *More identification:* TKLRSC
1.5. *Student registration code:* T114369/FI80798
Study started in 2016-2017-1 *Study finished in* 2019-2020-2

2. INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

2.1. *Title of qualification conferred:* Physicist
2.2. *Main field(s) of study for the qualification:* Physics
2.3. *Name of awarding institution:* Eötvös Loránd University (FI80798), Faculty of Science
Status of awarding institution: university *Maintainer:* Hungary
Professional accreditation body by Hungarian Accreditation Board
2.4. *Name of institution administering studies:*
Eötvös Loránd University (FI80798), university
2.5. *Language of instruction:* Hungarian

3. INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1. *Level of qualification:* BA/BSc, ISCED 5A, EQF Level 6
3.2. *Official length of programme in semesters:* 6 semesters
Official length of programme in years: 3 years
3.3. *Access requirement(s):* secondary school, ISCED 3A
Baccalaureate (secondary school leaving final examination)

4. INFORMATION ON THE CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1. *Academic Programme requirements:*
4.1.1. *Identification number of Law on Qualification Requirements of Academic Programme:*
381/2004. (XII.28.) Gov. De.
4.1.2. *Education goals:*
Physicist
4.1.3. *Credits to achieve:* 180
4.1.4. *System of grading:*
examinations, degree paper, state examination

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}



P88B0845768

Borbála Farkas (TKLRSC)
79733521120

3

4.2. List of subjects / marks / credits:

Legend of the units displayed next to the number of hours taught: s - per semester; w - per week

Completed subjects

Semester: 2016-2017-1, Credits: 31					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Assessment Test in Physics	fflc0f01	0/w	term mark	0	Pass
Introduction to Information Technology	fflc1a07	2/w	C/D type exam	2	5
Electronics and Measurements	fflc1a08	3/w	exam	3	3
Mechanics	fflc1s01e	4/w	exam	4	3
Basics of Informatics	fflc2a07	2/w	term mark	2	5
Mechanics	fflc2s01e	2/w	term mark	2	4
Chemistry	kflc1a10	2/w	exam	2	5
Calculus I (advanced)	mflc1a01e	2/w	exam	2	5
Vector calculus (advanced level)	mflc1a03e	4/w	exam	4	4
Elementary statistic methods in physics	mflc1a05	1/w	C/D type exam	1	2
Calculus I (advanced)	mflc2a01e	2/w	term mark	2	4
Vector calculus (advanced level)	mflc2a03e	4/w	term mark	4	5
Elementary statistic methods in physics	mflc2a05	1/w	term mark	1	5
Criterion Course in Mathematics	mflc2o01	2/w	term mark	0	Pass
The European Union and Hungary	xf1c1a13	1/w	C/D type exam	1	4
Economy, Management and Quality Control	xf1c1a14	1/w	C/D type exam	1	4
Semester: 2016-2017-2, Credits: 32					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Basics of environmental science	af1c1a12	1/w	C/D type exam	1	4

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}

Mechanics of continuous phases - advanced	ff1c1s02e	2/w	exam	2	5
Electromagnetism (advanced)	ff1c1s03e	4/w	exam	4	5
Thermodynamics	ff1c1s04	2/w	exam	2	5
Electromagnetism (advanced)	ff1c2s03e	2/w	term mark	2	3
Thermodynamics (advanced)	ff1c2s04e	2/w	term mark	2	5
Electronics (laboratory)	ff1c4a09	4/w	term mark	4	5
Basic measurements in physics	ff1c4s11	2/w	term mark	2	5
Calculus II (advanced)	mf1c1a02e	2/w	exam	2	5
Differential equations in physics I	mf1c1a04	2/w	C/D type exam	2	4
Numerical methods of Physics I	mf1c1a06	1/w	signature	0	Pass
Mathematical methods in physics	mf1c1m02	3/w	exam	2	4
Calculus II (advanced)	mf1c2a02e	2/w	term mark	2	4
Differential equations in physics I	mf1c2a04	1/w	term mark	1	5
Numerical methods of Physics I	mf1c2a06	2/w	term mark	3	5
Indoor climbing (rope-assisted)	VTN-099:149	2/w	term mark	1	5
Semester: 2017-2018-1, Credits: 34					
Subject	Code	Hours	Grade type	Credit	Grade
Exam preparatory course (B2-C1) 3.	BMVD-200/675/EC	4/w	term mark	2	5
Theoretical mechanics	ff1c1ea1	4/w	exam	4	5
Optics and relativity theory	ff1c1s05	3/w	C/D type exam	3	5
Atomic and quantum physics	ff1c1s06	3/w	C/D type exam	3	4
Theoretical mechanics	ff1c2ea1	2/w	term mark	2	4
Optics and relativity theory	ff1c2s05	1/w	term mark	1	5
Atomic and quantum physics	ff1c2s06	2/w	term mark	2	3



Borbála Farkas (TKLRSC)
79733521120

5

Classical physics (laboratory)	ff1c4s12	4/w	term mark	4	5
Low temperature plasma physics	ff1c9a102	2/w	exam	2	5
Simple systems in the solid state physics	fffn9s01	2/w	exam	2	5
C programming	if1c1m05	1/w	signature	0	Pass
C programming	if1c2m05	2/w	term mark	3	4
Differential equations in physics II	mflc1m01	2/w	C/D type exam	2	5
Analysis I	mflc1m07	3/w	exam	3	2
Differential equations in physics II	mflc2m01	1/w	term mark	1	5
Semester: 2017-2018-2, Credits: 31					
Subject	Code	Hours	Grade type	Credit	Grade
Exam preparatory course (B2-C1) 2.	BMVD-200.671/EC	4/w	term mark	2	5
Deep learning and machine learning in sciences	deeplea17em	2/w	exam	2	5
Electrodynamics	ff1c1ea2	4/w	exam	4	3
Signal processing	ff1c1f04	2/w	exam	2	5
Basics of Statistical Physics	ff1c1s07	2/w	exam	2	5
Particle and nuclear physics	ff1c1s08	3/w	exam	3	3
Electrodynamics	ff1c2ea2	2/w	term mark	2	3
'Modern physics (laboratory)	ff1c4s13	4/w	term mark	4	5
Probability Theory & Statistics with physical applications	mflc1m03	2/w	exam	2	4
Numerical methods in physics II	mflc1m04	2/w	signature	0	Pass
Probability Theory & Statistics with physical applications	mflc2m03	1/w	term mark	1	4
Numerical methods in physics II	mflc2m04	1/w	term mark	3	5
Basic ideas of the algebra in physics II.	mffn9a33	2/w	exam	2	5
Start up course for ELTE students	Polányi:8	2/w	term mark	2	5

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}

Semester: 2018-2019-1, Credits: 36					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Quantum mechanics	ff1c1ea3	4/w	exam	4	4
Relativity theory	ff1c1f01	2/w	exam	2	3
Physical analytical methods	ff1c1f02	2/w	exam	2	3
Condensed matter physics	ff1c1s09	3/w	exam	3	5
Introduction to Astrophysics	ff1c1s10	2/w	exam	2	3
Quantum mechanics	ff1c2ea3	2/w	term mark	2	5
Condensed matter physics	ff1c2s09	1/w	term mark	1	5
Digital measurements (laboratory)	ff1c4f03	4/w	term mark	4	5
Basics of special relativity 2.	ff1c9a103	3/w	exam	3	5
Electrodynamics II. Classical theory of fields and radiation	fffn155:02	2/w	exam	2	5
Element of the classical field theory (seminar)	fffn9e40:02	2/w	term mark	2	5
C++ Programming	if1c1i01	4/w	term mark	4	5
Group theory	mflc1f13	2/w	exam	2	3
Analysis II	mflc1m08	3/w	exam	3	2
Semester: 2018-2019-2, Credits: 28					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Statistical physics	ff1c1ea4	4/w	exam	4	5
Molecular physics	ff1c1f10	2/w	exam	2	5
Complex behaviour	ff1c1f11	2/w	exam	2	5
Special chapters of quantum mechanics	ff1c1f12	2/w	C/D type exam	2	4
Statistical physics	ff1c2ea4	2/w	term mark	2	2
Modern analytical methods	ff1c4f05	4/w	term mark	4	5

Borbála Farkas (TKLRSC)
79733521120

7

Thesis Tutorial	ff1c7s14j	10/w	term mark	10	5
Anisotropic Physics	ff2n9g04	2/w	exam	2	4
Semester: 2019-2020-1, Credits: 2					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Changing lifestyle	PPK-SPORT:27	30/s	term mark	2	5
Semester: 2019-2020-2, Credits: 2					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Analysis III	mflc1m09	2/w	exam	2	3
Other results					
<u>Subject</u>	<u>Code</u>	<u>Hours</u>	<u>Grade type</u>	<u>Credit</u>	<u>Grade</u>
Thesis	-	-	-	-	5
Final examination	-	-	-	-	4

Sum of credit points contained in the transcript of records: 196

Overall classification of the thesis: 5

Additional accredited qualification(s) and achievements:

general medium proficiency examination in French, 9/1/2016, 22.06.2016

4.3. System of assessment: Grading in a given subject is done on a five point scale:

Excellent (5) grade is assigned to the student who thoroughly knows the entire subject matter in all of its inherent relationships and is able to independently apply his/her knowledge with absolute certainty;

Good (4) grade is assigned to the student who thoroughly knows the entire subject matter of the course and can safely apply its content;

Satisfactory (3) grade is assigned to the student who knows significant parts of the subject matter of the course and is able to apply them with suitable safety;

Pass (2) grade is assigned to the student who knows significant parts of the course on a satisfactory level and is able to demonstrate an acceptable level of familiarity in the application of the content of the course;

Fail (1) grade is assigned to the student who does not command sufficient knowledge and cannot demonstrate skills in applying the practices of his/her chosen field.

Qualification - excellent (Exc), average (Av) or fail (Fail).

Signature - pass (Pass) or fail (Fail).

4.4. Degree classification: good

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}

5. INFORMATION ON ENTITLEMENTS BY THE QUALIFICATION

5.1. *Access to further study:* MA/MSc, ISCED 5A

Upon successful entrance examination MSc, PhD studies in science, preferably Physics

5.2. *Professional status:*

Physicist

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}



P88B0845799

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1. Further information:

Discrepancies in codes: due to changes in the electronic administration system of the University, there may be discrepancies in the subject codes or the subject features such as 'hours' recorded in the electronic system and those found in the student's mark/grade book (index). This discrepancy is restricted to the above data only, all other data pertaining to the subjects recorded here are identical with those found in the mark/grade book.

6.2. Eötvös Loránd University:

Facts and figures

Eötvös Loránd University - situated in Budapest - is the oldest and biggest university in Hungary. The number of its students has reached 32 500, the number of teachers and researchers is 2400.

History

The predecessor of the University was founded in 1635 by Péter Pázmány, the Archbishop of Esztergom as a Catholic university for teaching Theology and Philosophy. The Faculty of Law was opened as early as 1667. With the foundation of the Medical Faculty in 1769, it became a classical university with four faculties. In 1777, the University was transferred to Buda and in 1784 to Pest. In 1780 - according to the Diploma Inaugurale, issued by Queen Maria Theresa - the Catholic university, which had been established in Nagyszombat, became the Royal Hungarian University. During the 19th century the University developed into the academic centre of Hungary covering every scholarly field. At the turn of the century it belonged to the 15 biggest universities in the world. In 1921 the University took up the name of its founder and became the Royal Hungarian Pázmány Péter University. Since 1950 the University has borne the name of one of its previous rectors, the world-famous professor of Physics, Loránd Eötvös. Over the last hundred years, Eötvös Loránd University has had many world famous scientists and four Nobel Prize laureates among its teachers and alumni.

Faculties

Since 2003, the University has had 8 faculties: Faculty of Law and Political Science, Bárczi Gusztáv Faculty of Special Education, Faculty of Humanities, Faculty of Informatics, Faculty of Education and Psychology, Faculty of Primary and Pre-school Education, Faculty of Sciences and the Faculty of Social Sciences.

Training

Eötvös Loránd University offers training at all levels of higher education (BA, BSc, MA, MSc, PhD). Although the language of teaching is mainly Hungarian, a wide range of programmes - either full-time or part-time - is available in English.

Degrees

Eötvös Loránd University is internationally recognized and its programmes are accredited by the Hungarian Accreditation Board. The diplomas issued by Eötvös Loránd University are acknowledged worldwide, and its course credits are transferable in all countries in the European Union.

International Relations

Eötvös Loránd University has extensive relationships with universities all over the world. The University has formal agreements for cooperation and exchange with 120 universities in Europe, Asia, Africa, North and South America at institutional or faculty level. The main areas of cooperation are joint training and research projects, the exchange of students and guest lecturers, joint participation in international conferences and workshops, and also the exchange of guest lecturers.

6.3. Further information sources:

www.elte.hu

Further validation and explain these data: 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/A., Phone: 06-1-372-2500

7. CERTIFICATION OF THE DOCUMENT

Date: 02/07/2020



T.L. Gál

Gabriella Török

Head of Bureau of Education

{6E6624AB-C6CA-47DC-988C-AEC2BD4B6096}

8. INFORMATION ON THE HUNGARIAN HIGHER EDUCATION SYSTEM

(modified in April 2020)

8.1. Types of Institutions and Institutional Control

The establishment and operation of higher education institutions are regulated by Act No. 204 of 2011 (National Higher Education Act). Operating within the legal framework of the National Higher Education Act, Hungarian higher education institutions are recognized state (public) or non-state (church or private) institutions. The list of recognized institutions is indicated in Annex 1 of the National Higher Education Act. Higher education studies are offered at two types of higher education institutions, *egyetem* (university) and *főiskola* (college). Universities and colleges may offer courses in all three training cycles. The programmes are identical at both types of institutions.

8.2. Types of Programmes and Degrees Awarded

The consecutive training cycles of higher education leading to a higher education degree are *alapképzés* (Bachelor course), *mesterképzés* (Master course) and *doktori képzés* (Doctoral course). In cases set by government decree or legislation, Master degrees can also be awarded after the completion of integrated, one-tier training.

In addition to the aforementioned, higher education institutions may conduct non-degree vocational higher education programmes and postgraduate specialist trainings and may offer adult education within the framework of lifelong learning as well.

Higher education institutions apply a credit system based on the European Credit Transfer and Accumulation System. Accordingly, one credit stands for an average of 30 hours of student workload.

8.3. Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

In the case of each vocational higher education programme, Bachelor and Master course, the programme and outcome requirements are set in legal regulations, i.e. the level of the training, the professional qualification that can be obtained and all the competencies the acquisition of which are the preconditions for obtaining the diploma in the given programme.

Upon request of the higher education institution, the Educational Authority – after having obtained the expert opinion of the Hungarian Accreditation Committee – licenses and registers the launching of all vocational higher education programmes, a Bachelor or Master courses or Doctoral schools. Also, the operating licences of higher education institutions are revised by the Educational Authority in every 5 years, taking into account the expert opinion of the Hungarian Accreditation Committee. The above mentioned procedures apply for all recognized, state or non-state higher education institutions, except for religious studies, since the Hungarian Accreditation Committee and the Educational Authority have no competence over the quality assurance in this field. In the case of religious studies only the requirements in respect of infrastructure can be examined.

8.4. Organisation of Studies

Students studying in vocational higher education programmes, Bachelor and Master courses, as well as postgraduate specialist trainings complete their studies by passing a final examination. The final examination may consist of the defense of the degree thesis or diploma project, and additional oral, written or practical examinations.

8.4.1. Vocational Higher Education Programmes

The diploma obtained on completion of a vocational higher education programme testifies a vocational higher education qualification, but it is not per se an academic degree. A vocational higher education programme requires the completion of at least 120 credits, and the duration of the programme is a minimum of 4 semesters.

8.4.2. First/Second Cycle Degree Programmes

The first higher education degree is the *alapképzés* (Bachelor degree) ending in a professional qualification. A Bachelor course requires the completion of 180 to 240 credits. The length of the programme is 6-8 semesters.

The second higher education degree is the *mesterképzés* (Master degree) ending in a professional qualification. Based on a Bachelor course, Master courses require the completion of 60 to 120 credits. The length of the programme is 2-4 semesters.

8.4.3. Integrated Programmes

The integrated, one-tier programmes, which are based on the secondary school leaving examination (*érettségi vizsga*), lead to *mesterképzés* (Master degree), have the length of 10-12 semesters and require the completion of 300 to 360 credits. Besides teacher education, religious studies and some programmes of arts, e. g. the following programmes are offered as integrated programmes: veterinary medicine, architecture, dentistry, pharmaceuticals, law and medicine.



Borbála Farkas (TKLRSC)
79733521120

11

8.4.4. Specialised Graduate Studies

Higher education institutions may also offer *szakirányú továbbképzés* (postgraduate specialist training) for Bachelor and Master degree holders in this type of a training. Through the completion of 60 to 120 credits a specialised qualification can be obtained. The length of the programme is 2-4 semesters.

8.4.5. Doctoral Programmes

Doctoral courses that began before 1 September 2016 require the completion of at least 180 credits. The duration of the programme is 36 months.

Doctoral courses beginning after 1 September 2016 require the completion of at least 240 credits. The duration of the programme is 8 semesters. During the programme, at the end of the fourth semester a complex examination must be completed. The doctoral thesis must be submitted within three years after the completion of the examination.

Regardless the date of entering a doctoral course, either within the framework of the doctoral course or following it, through a separate degree obtaining procedure, the scientific degree "Doctor of Philosophy" (abbreviated as PhD), or in the field of art "Doctor of Liberal Arts" (abbreviated as DLA) may be obtained. The maximum duration of the degree obtaining procedure is 2 years.

8.5. Grading Scheme

The performance of students is generally assessed following a five-grade scale: excellent (5), good (4), satisfactory (3), pass (2), and fail (1) or a three-grade scale: pass with merit (5), pass (3), and unsatisfactory (1). Nevertheless, higher education institutions may also use other systems for assessment if they are comparable to those mentioned above.

8.6. Access to Higher Education Programmes

The ranking of students applying for higher education programmes is primarily based on their secondary school grades and their *érettségi vizsga* (secondary school leaving examination) results or based solely on the latter. The requirement for admission to vocational higher education programmes, Bachelor and integrated Master courses is the secondary school leaving examination taken – as a rule – after the completion of the 12th grade of a secondary school, certified by the *Érettségi bizonyítvány* (secondary school leaving certificate). The admission to certain programmes may also be based on health or professional requirements or aptitude tests. To Master courses students holding a Bachelor degree can be admitted. To postgraduate specialist trainings students holding a Bachelor or a Master degree may be admitted. To Doctoral courses only applicants holding a Master degree can be admitted. Higher education institutions may set additional requirements for admission to Master, postgraduate specialist and Doctoral courses.

8.7. Additional Sources of Information

Hungarian ENIC/NARIC⁵, Ministry for Innovation and Technology⁶, Educational Authority⁷, Hungarian Accreditation Committee⁸.

⁵Web site: www.naric.hu

⁶Web site: www.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium

⁷Web site: www.oktatas.hu, www.felvi.hu

⁸Web site: www.mab.hu



P88B0845812