

Karrierlehetőségek és képzési programok az ELI-ben

Márton Zsuzsanna

MAFIHE **ELI Téli Iskola** 2012. február 2–4.



Tartalom



- Az ELI helye a világban
- Az ELI-ALPS helye az ELI-ben és Magyarországon
- Az Önök helye az ELI-ALPS-ban (és a világban)

Foglalkoztatási előrejelzés USA

According to the U.S. Department of Labor, [Bureau of Labor Statistics](http://www.bls.gov), employment of physicists and astronomers is expected to grow 16 percent, faster than the average for all occupations during the 2008-18 decade.

Federal research expenditures are the major source of physics-related and astronomy-related research funds, especially for basic research. For most of the past decade there has been limited growth in Federal funding for physics and astronomy research as most of the growth in Federal research funding has been devoted to the life sciences. However, the America COMPETES Act, passed by Congress in 2007, sets a goal to double funding for the physical sciences through the National Science Foundation and the Department of Energy's Office of Science by the year 2016, and recent budgets for these agencies have seen large increases. If these increases continue, it will result in more opportunities in basic research for Ph.D. physicists and astronomers.

<http://www.careercornerstone.org/physics/physcpfc.htm>

- 2008-2018 közt 16%-kal fog nőni a fizikusok és csillagászok foglalkoztatása
- A 2007-ben elfogadott „America COMPETES Act” célul tűzi ki a fizikai tudományokra jutó támogatás megduplázását 2016-ig

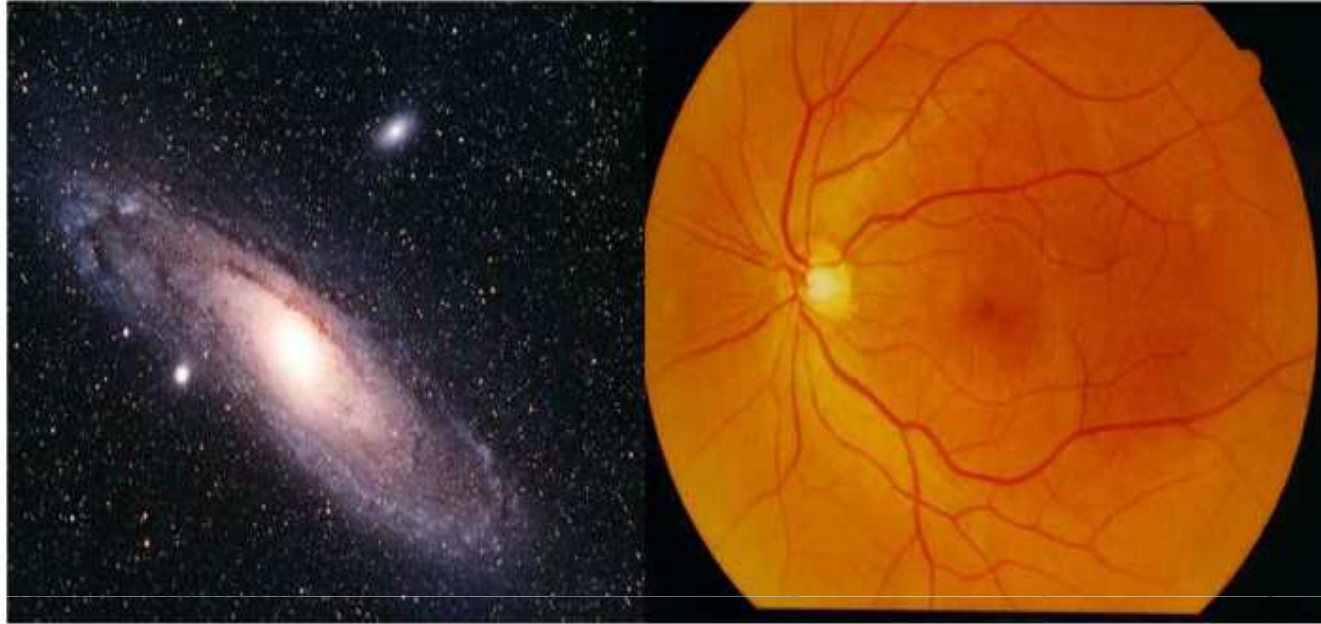




Research Infrastructures (RI) in the European Research Area (ERA)

European Commission, Unit B3, DG RTD





Research Infrastructures are facilities
where basic research as well as applied research are
interacting to generate innovations for our daily life



ESFRI roadmap 2010

48 new - or major upgrade of - Research Infrastructures of pan-European interest
(+ 3 additional projects from the CERN Council strategic roadmap for particle physics*)

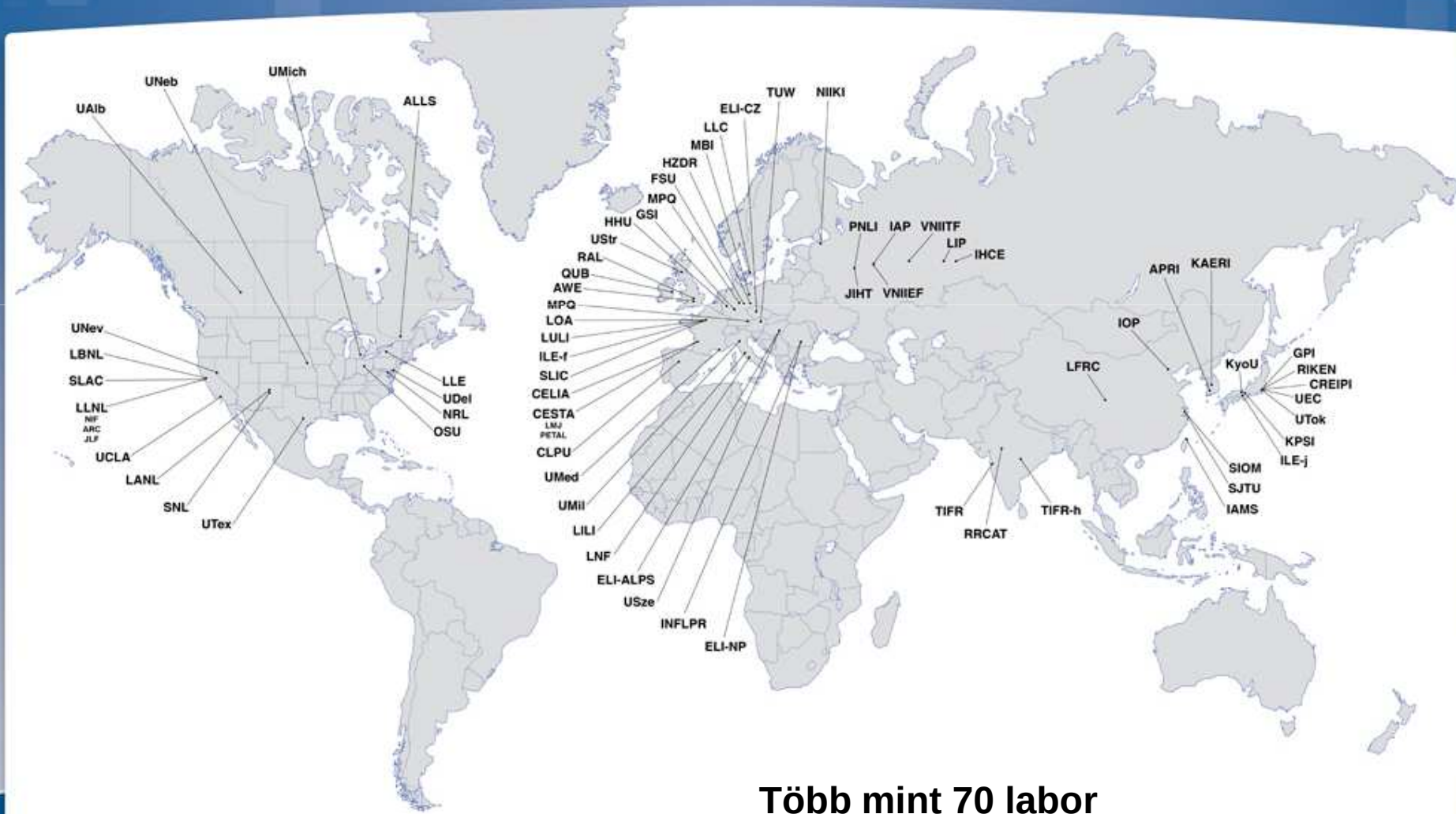
Social Sc. & Hum. (5)	Life Sciences (13)		Environmental Sciences (9)		Energy (7)	Material and Analytical Facilities (6)	Physics and Astronomy (10)		e-Infra-structures (1)
SHARE	BBMRI	ELIXIR	ICOS	EURO-ARGO	ECCSEL	EUROFEL	ELI	TIARA*	PRACE
European Social Survey	ECRIN	INFRA FRONTIER	LIFEWATCH	IAGOS	Windscanner	EMFL	SPIRAL2	CTA	
CESSDA	INSTRUCT	EATRIS	EMSO	EPOS	EU-SOLARIS	European XFEL	E-ELT	SKA	
CLARIN	EU-OPENSREEN	EMBRIC	SIAEOS	EISCAT_3D	JHR	ESRF Upgrade	KM3NeT	FAIR	
DARIAH	Euro Bioimaging	ERINHA BSL4 Lab		COPAL	IFMIF	NEUTRON ESS	SLHC-PP*	ILC-HIGRADE*	
	ISBE	MIRRI			HIPER	ILL2020 Upgrade			
	ANAEE				MYRRHA				

 Distributed research infrastructures
 Single sited research infrastructures

ICUIL (International Committee on Ultra-High Intensity Lasers)

az ultra-nagy intenzitású lézerekkel kapcsolatos tudomány, technológia és képzés nemzetközi vonatkozásaival foglalkozó szervezet

ICUIL World Map of Ultrahigh Intensity Laser Capabilities



ICUUL News

N° 2

Volume 2 - April 2011

Chief Editor: Christine Labaune

- ✱ Greetings from Chair: Epochal Lasers, Epochal Year
- ✱ Conferences reports and announcements
- ✱ Bridging high energy and high intensity :
The pulse-intensity conjecture
- ✱ International Coherent Amplification Network
(ICAN)
- ✱ Prospects of International Cooperation in
Ultra-High Intensity Lasers for Civil Applications
within the Frame of the ISTC Activities
- ✱ Centre for Advanced Laser Applications, CALA
- ✱ Annual Meeting of the ICUUL Committee and ICUUL
map
- ✱ ELI getting real

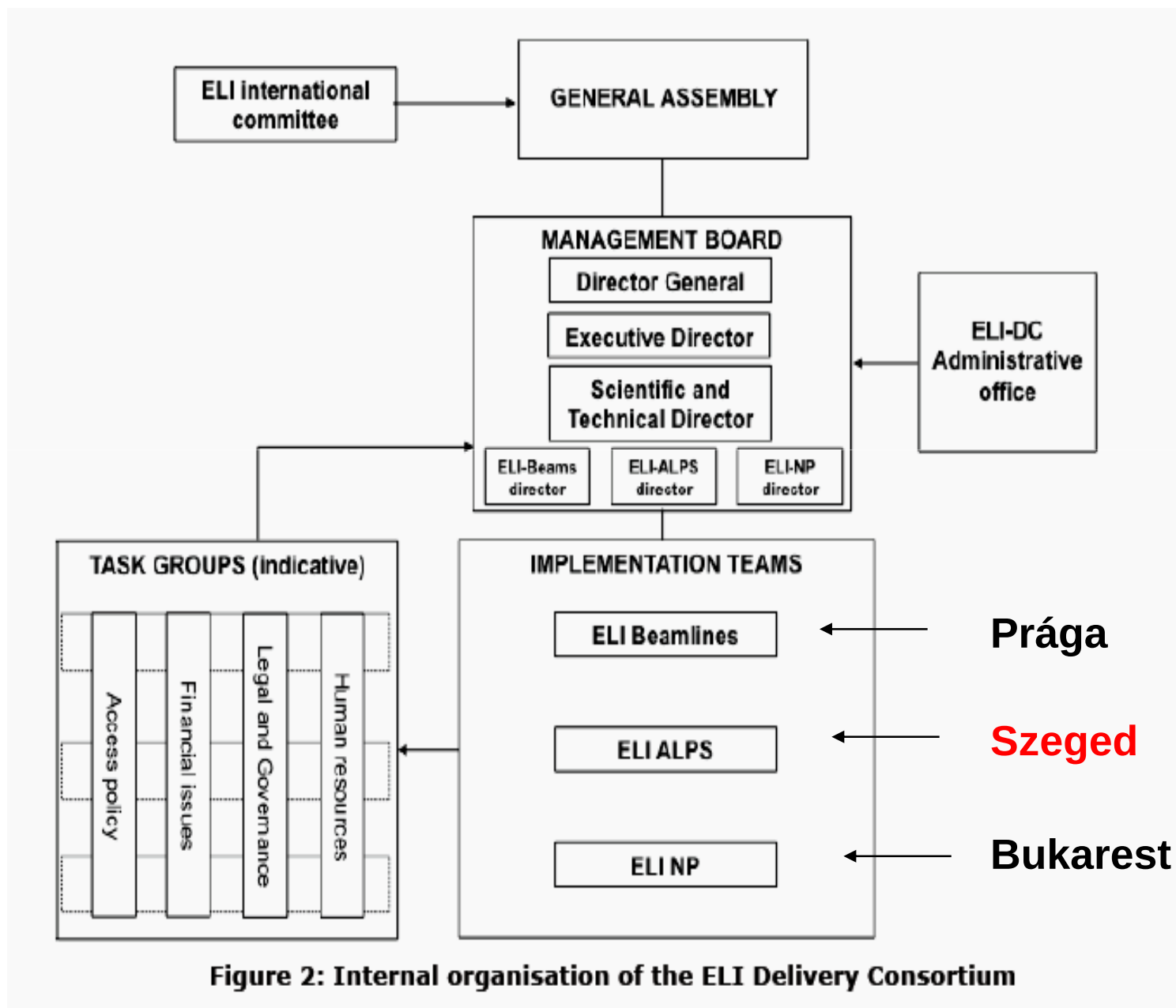


"Forest young men!"

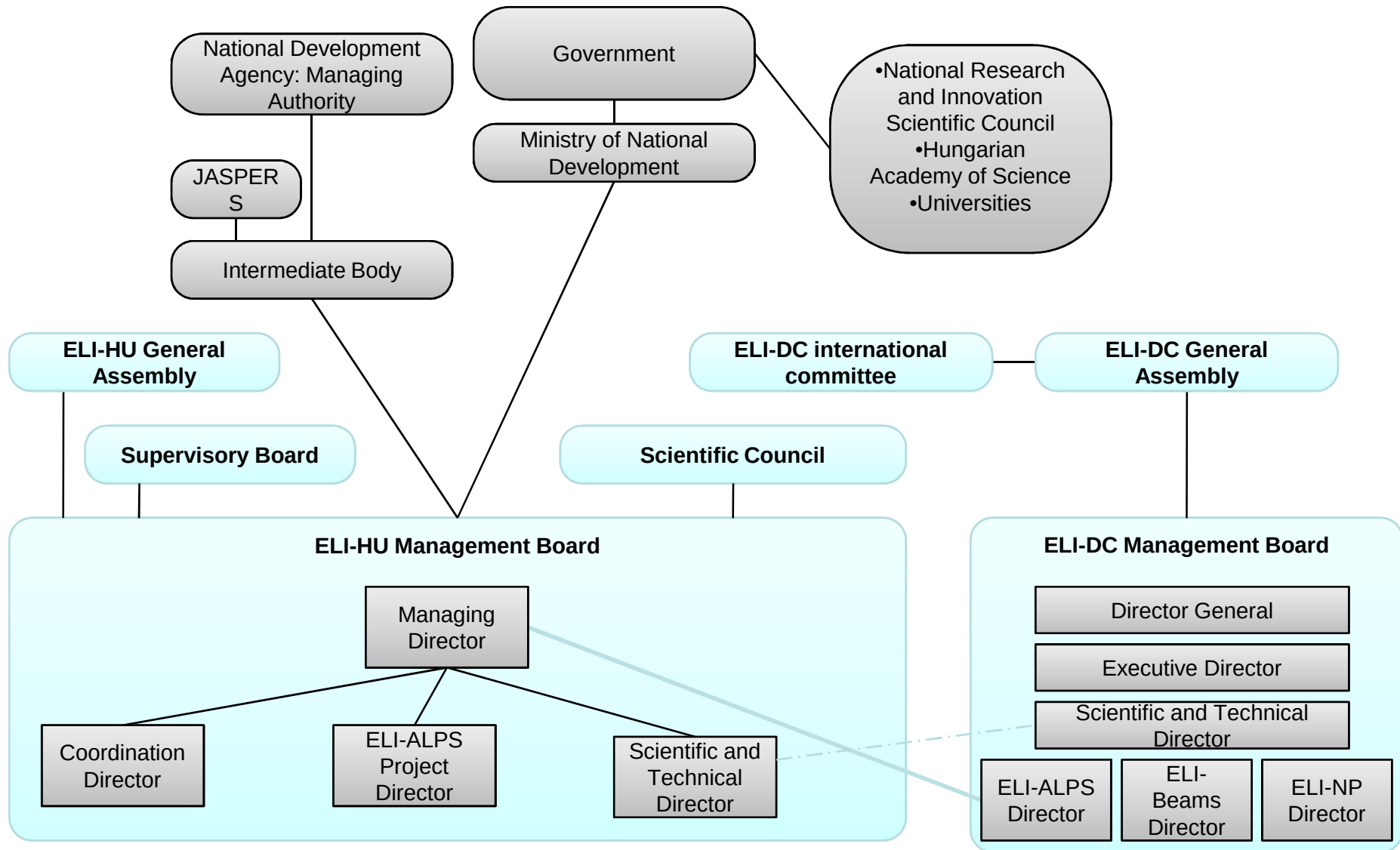
The International Committee on Ultra-High Intensity Lasers



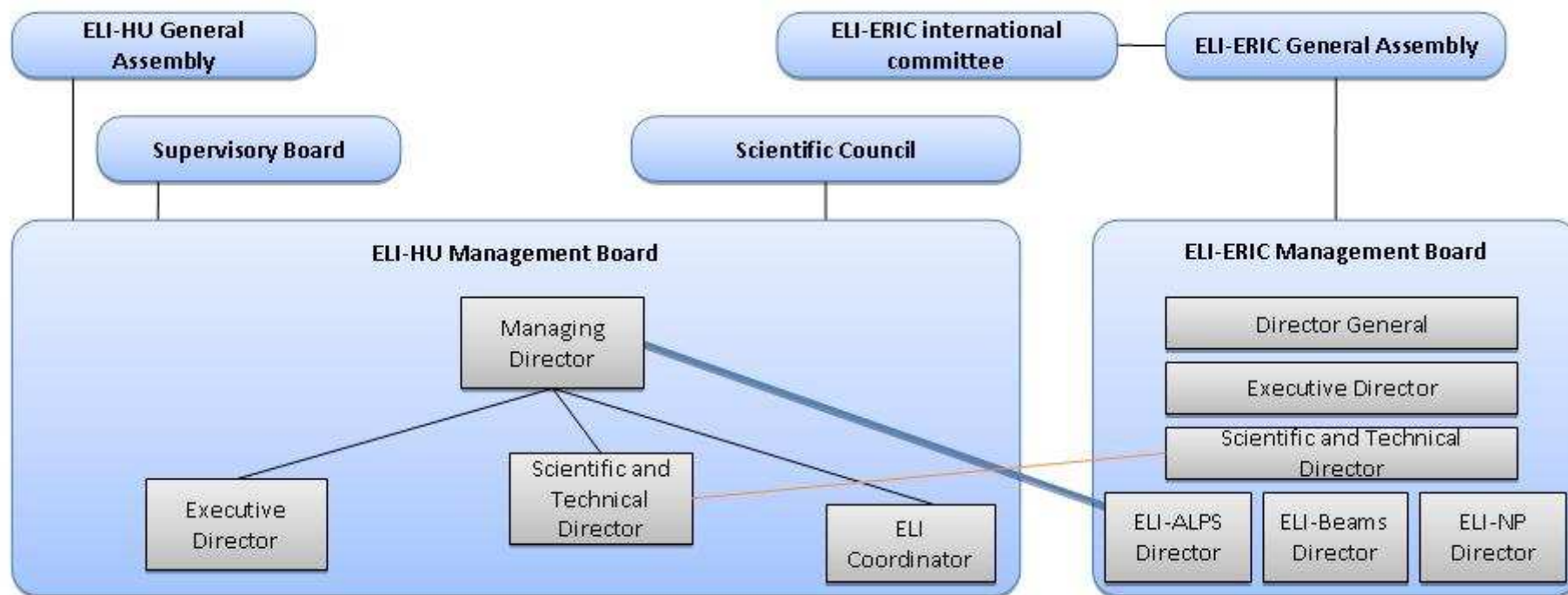
Az ELI-DC (Delivery Consortium) szervezeti felépítése



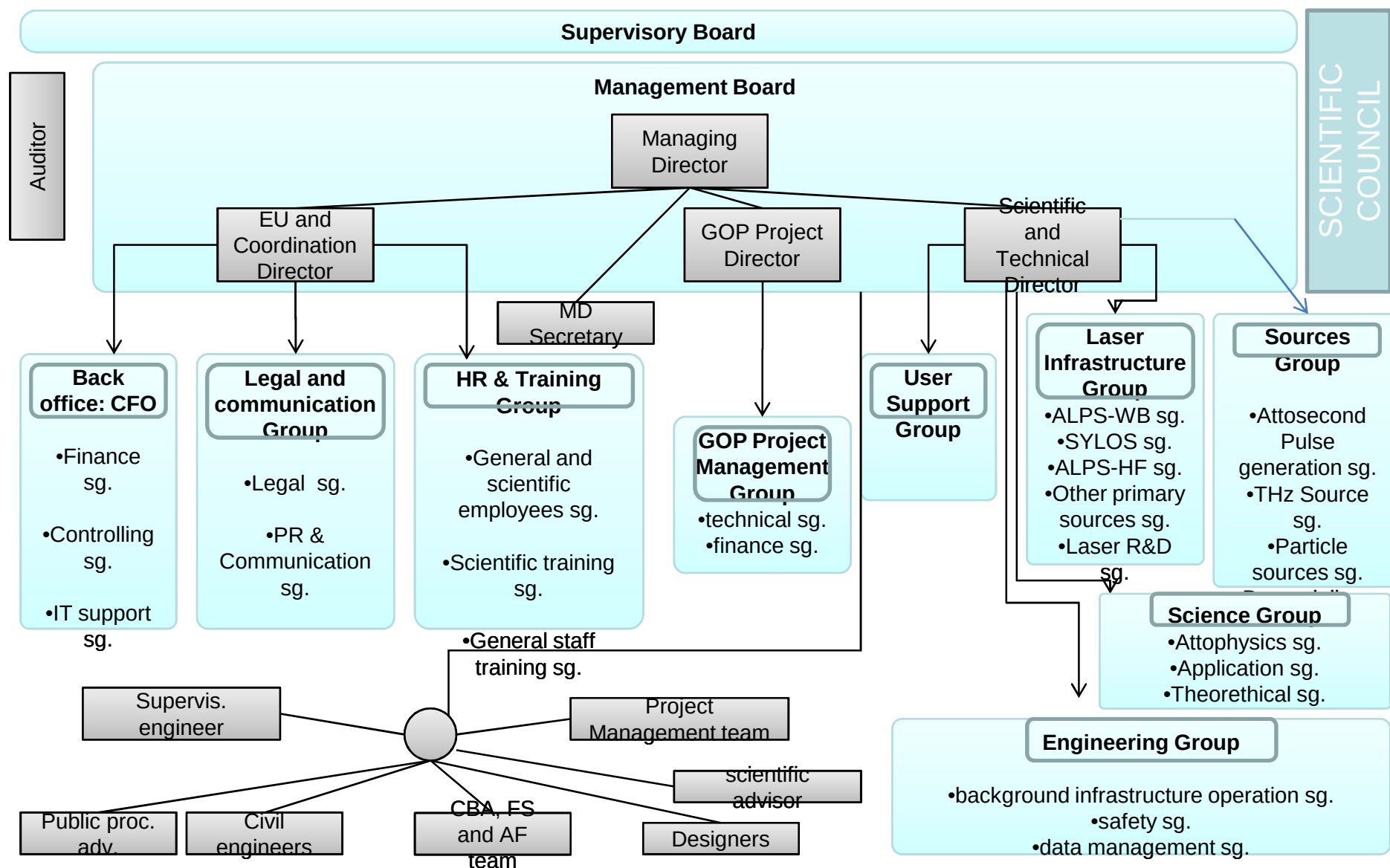
Irányítási struktúra az ELI-ALPS projekt megvalósítási fázisára



Irányítási struktúra az ELI-ALPS projekt működési fázisára



Szervezeti struktúra az ELI-ALPS projekt megvalósítási fázisára



Az ELI-ALPS HR stratégia célkitűzései

- Magas minőségi sztenderdeknek megfelelően felépíteni a **munkakörnyezetet**, egy jól-felszerelt létesítményben, amely egyike lesz az európai tudományos közösség legjobb munkahelyeinek
- Olyan **tudományos csapat** foglalkoztatása, amely képes lesz hatékonyan működtetni az ELI-ALPS kutató létesítményt.
- Olyan **műszaki és üzemeltetési csapat** biztosítása, amely felelős lesz az összes menedzsment, adminisztratív és műszaki feladatokért.
- Az üzleti stratégia támogatása annak érdekében, hogy egy hatékony **szervezet** alakulhasson ki.
- **Tréning és karrierlehetőségek** biztosítása.
- Az **alkalmazottak költségeinek** tervezése.
- **Hozzáadott értékek**, az ELI-ALPS egyedi sajátosságainak megfogalmazása

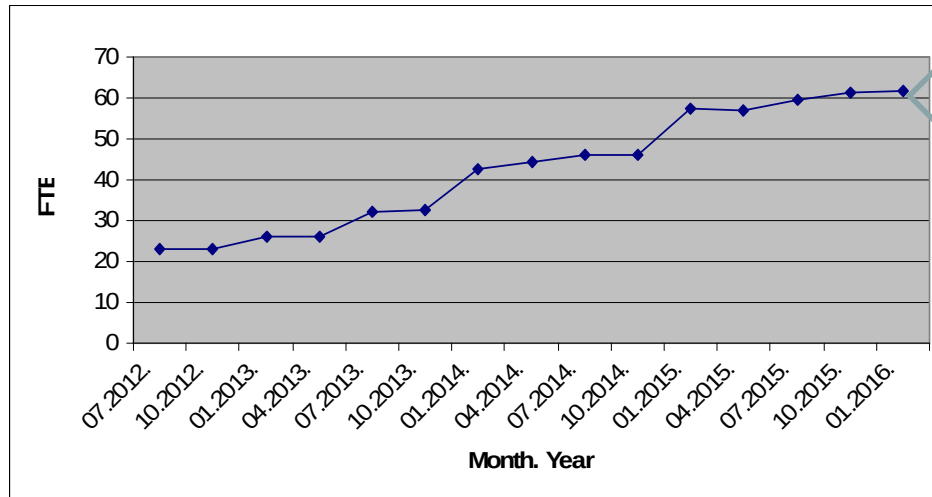
2012. ápr. 30.	2012. szept. 1.	2014. aug. 31.	2015. szept. 30.	2016. jan. 1.
Technológiai tervezés vége		Befogadó épületek átadása		
	Technológia legyártása			
		technológiai berendezések összeszerelése	próbaüzem	üzemszerű működés

Az ELI-ALPS megvalósítás főbb szakaszai

A tudományos kutatást végző állomány: kutatók, fejlesztők

- Az ELI-ALPS akkor lesz vonzó a legelismertebb tudósok számára, ha az egyedülálló technológiai lehetőségek mellett nemzetközileg is elismert kutatói közösség és színvonalas szolgáltatások is működnek a létesítményben.
- Kiváló tapasztalt tudósokat kell megnyerni a tudományos és műszaki igazgatói továbbá a munkacsoport vezetői pozíciókra,.
- Emellett a kisebb tapasztalattal rendelkező fiatal tudósoknak, kutatóknak is fontos szerep jut a létesítmény felépítésében és hatékony működtetésében.
- A junior kutatók alkalmazására három hullámban kerül sor 2012 és 2016 között. az első felvételeket követően (2014 elején, 2015 elején illetve végén), míg a működtetéshez szükséges létszám megközelíti a 80 főt.
- A szenior kutatók száma fokozatosan emelkedik ebben az időszakban a kezdeti négyről 30-35 főre bővül annak érdekében, hogy a berendezések építésének és installációjának felügyeletén túl a működtetés során megfelelő szakembergárdát képezzenek, amely a használók számára a szakmai támogatás mellett vonzóvá is teszi a létesítményt.

A kutatói szükséglet fejlődése

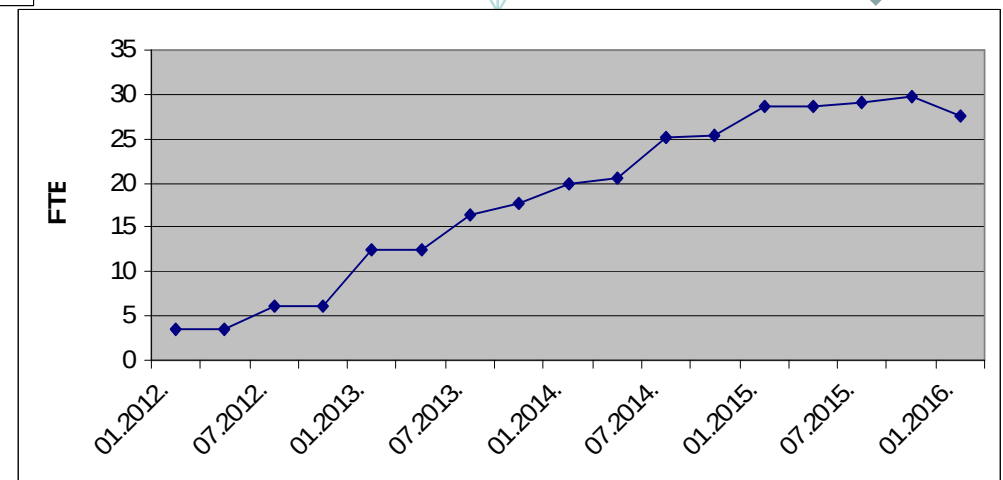


62 teljes munkaidős alkalmazott (TMA)

Az ELI-ALPS projektben a senior kutatók
foglalkoztatási trendje
(2012-2016, TMA)

2
8
T
M
A

Az ELI-ALPS projektben a junior kutatók
foglalkoztatási trendje (2012-2016, TMA)



A technikai személyzet

feladatai:

- A tudományos munkacsoportok háttérének biztosítása
- A létesítmény fenntartása

Mindkét csoportban szükség van **mérnökökre** és **technikusokra/szakmunkásokra** is. Forrás: a magyar munkaerőpiac

BSc

Minden pozícióba az adott terület kiváló szakembereit alkalmazzuk.

A munkaerő felvétel kezdete beruházás egyes szakaszainak elkészültéhez kötődik. 2016 január: üzemelés kezdete

Technical personnel needs			
	No. of technicians without degree	No. of engineers (with degree)	
7 scientific workgroups:	14		Support for the scientific activity
Supporting workshops:			
Mechanical	8	1	
Optical	3	1	
Electronic & data acquisition	4	4	
Supplementary laboratories:		3	
Chemistry	2		
Target preparation	4		
Microscopy	2		
Medical/biological	2		
Other diagnostics	1		
			Maintenance of the infrastructure
Head of dept. and administrative personnel	1	1	
Mechanical eng. for the infrastructure	8		
Electrical eng. for the infrastructure	6		
Carpenters	2		
Gardening & landscaping	12		
Transport	4		
Storages:	4		
Total:	77	10	

A szükséges operatív személyzet

Operative needs

	No. of employees		
Management Board:		Operation of auxiliary facility	
Executive Director	1	Team leader	1
ELI Coordinator	1	Operator	2
Scientific & Technical Director	1	Legal	
Finance & Controlling:		Legal advisor	0,5
CFO	1	Marketing	
Accountant/Controller	1	Marketing Manager	1
IT Support:		HR & Education	
System administrator	2	HR & Recruitment Manager	1
Maintenance services:		Scientific training coordinator	0,5
Office (Building) Manager	1	General training coordinator	0,5
Maintenance Support	0,5	Training Center Manager	1
Other admin		Assistant	0,5
Secretary (Receptionist)	1	ELI Coordination	
MD Secretary	1	International relations	0,5
		Business Development Manager	1
		Total:	20

Amit az ELI-ALPS kínál

- Hosszú idejű alkalmazás
- Szakmai fejlődési lehetőség, képzések több szinten
- Élvonalbeli technológiai környezet
- Versenyképes javadalmazás
- Hazai munkahely – de nemzetközi környezet és kapcsolatrendszer!

EARS

ELI-ALPS Research School

ELI-ALPS Kutató Iskola

Alapító az ELI-HU Kft.

Az ELI-ALPS Kutató Iskola feladatai:

- A Kutatói Iskolával kapcsolatban álló doktori iskolák kiválasztott PhD hallgatóinak az ELI-ALPS tudományos feladataihoz kapcsolódó, fókuszált, koordinált képzési lehetőséget nyújt.
- Ennek érdekében kapcsolatot tart fenn hazai és külföldi intézményekkel, melyek a doktoranduszokat szakmai továbbképzések, kutatási programokban való részvétel céljából készek fogadni.
- Segíti a doktorandusz hallgatók és a fogadó intézmények egymásra találását, és forrásokat keres a külföldi kiküldetések és a hazai speciális képzések anyagi támogatására.
- Koordinálja az ELI-ALPS működtetője, az ELI-HU Kft. és a támogatott doktoranduszok közt létrejövő, foglalkoztatással kapcsolatos szerződéseket.
- Mind Magyarországon, mind külföldön népszerűsíti az ELI-ALPS-hoz kapcsolódó speciális képzési programokat, ezzel hozzájárul a partner doktori iskolák hallgatói létszámának növeléséhez, és az ELI-ALPS munkaerő szükségletének biztosításához.

„Házon belüli” képzési programok a nem kutató személyzet számára

Például:

- Lézer biztonság
- Vákuum technológia
- Optikai technológia
-
-
-

továbbá általános ismeretterjesztés az ELI-ALPS-ban folyó kutatásokról

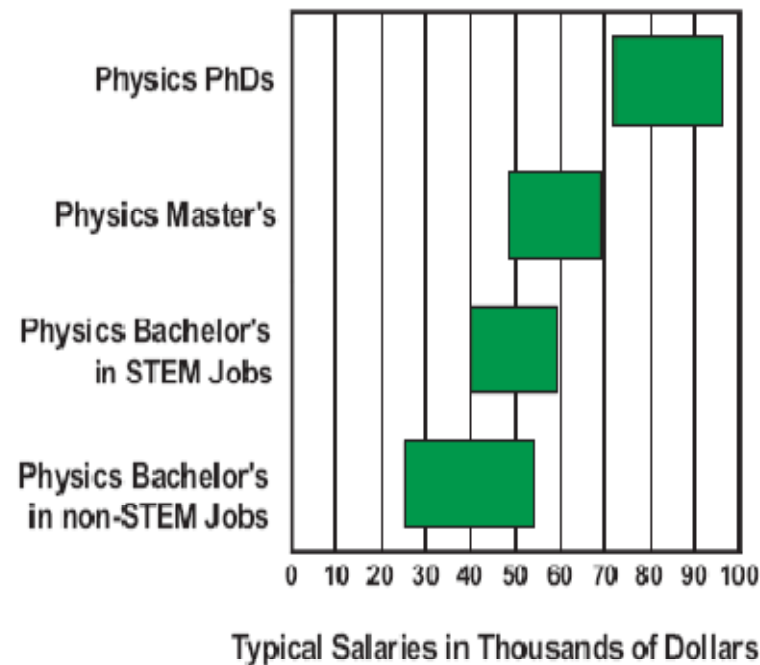
Mennyi lesz a fizetés?

- A verseny dönti el
- A kutatói álláshelyek esetében ELI-ALPS versenyez a magasan kvalifikált szakemberekért a nemzetközi szintén → az európai kutatóhelyekével összemérhető fizetést kell adjon
- A helyi munkaerő versenyez az alacsonyabb / nem speciális képzettséget igénylő álláshelyekért → a helyi bérekhez igazodik az ELI-ALPS is, de minőségi munkaerőért minőségi juttatás
- Egyéni szerződések

USA

Starting Salaries in the Private Sector

Physics Degree Recipients, Classes of 2007 & 2008



Note: Typical salaries are the middle 50%, i.e. between the 25th and 75th percentiles.
STEM refers to positions in Science, Technology, Engineering, and Math.

Source: AIP Statistical Research Center, Initial Employment Survey.

Spring 2011

25 000 - 55 000 USD = 5 635 000 - 12 400 000 HUF

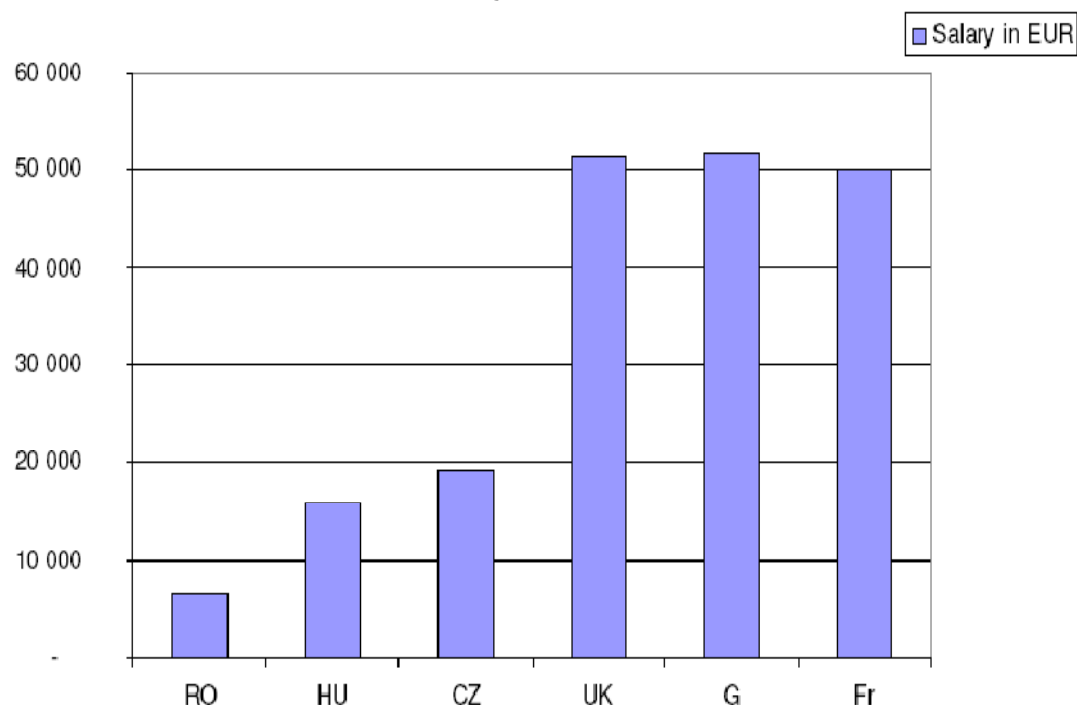
72 000 - 95 000 USD = 16 200 000 - 21 000 000 HUF

AIP Statistical Research Center

www.aip.org/statistics

EU

Total Yearly Average Salary of researchers with 8-10 years experience



2006-os adatok alapján

CORRECTIVE COEFFICIENTS IN EU-25 AND ASSOCIATED COUNTRIES (2006)

European countries		Associated countries	
EU-25	100	Bulgaria	36,4
EU-15	104,5	Croatia	61,6
Euro area ⁽¹⁾	103,1	Iceland	150,3
Austria	103,1	Israel ⁽²⁾	71,4
Belgium	104,4	Norway	141,1
Cyprus	89,1	Romania	46,6
Czech Republic	53,1	Switzerland	138,1
Denmark	140,5	Turkey	61,9
Estonia	55,8	Other countries	
Finland	121,8	Australia ⁽²⁾	102,9
France	107	China ⁽²⁾	22,9
Germany	105,2	India ⁽²⁾	20,3
Greece	83,3	Japan	111,1
Hungary	57,1	United States	95,8
Ireland	122,3		
Italy	106,1		
Latvia	48,6		
Lithuania	46,7		
Luxembourg	113,5		
Malta	69,6		
Netherlands	104,2		
Poland	54		
Portugal	87		
Slovakia	50,2		
Slovenia	73,1		
Spain	89,8		
Sweden	118,9		
United Kingdom	106,2		

(1) Countries included: BE, DE, IE, GR, ES, FR, IT, LU, NL, AT, PT, FI

(2) Data from the World Bank, 2003⁴

Hogyan legyek kíváncsú fiatal munkaerő?

- A kíváncsú fiatal munkaerő tudatos
 - tudja, hogy mik a számára érdekes és fontos dolgok
 - tudja, hogy milyen képességei vannak és mit kell még megtanulnia
 - tisztában van az anyagi szükségleteivel és céljaival
 - van elképzelése arról, hogy milyen környezetben szeretne dolgozni, és arról, hogy hol (pl. hajlandó-e külföldön tartózkodni, mennyi ideig)
 - vannak kitűzött céljai a következő 5, 10, 25 évre (képességek, tapasztalatok megszerzése, anyagi, személyes)
- A karrier építés nem ér véget az első állás megszerzésével. Folytatni kell akkor is, ha már belépett a munkahelyére:
 - kérjen tanácsot a vezetőktől, mentoroktól, kollégáktól,
 - de tartsa a saját kezében a karrierjét
 - használja ki a felmerülő továbbképzési lehetőségeket a munkaerőpiaci értékének és a saját elégedettségének növelésére

Tudatos felkészülés

- Tantárgyválasztás, szakdolgozati és diplomamunka témák, tudományos diákköri dolgozatok az ELI-hez közelebbről vagy távolabbról kapcsolódó témákban
- Részvétel a hELIOS oktatási programban
- Általános tájékozódás
- Nyelvtudás!!

„hELios oktatási pályázat”

<i>A projekt beadásának éve</i>	2010.
<i>Az alprogram kódja és megnevezése</i>	ELI_KOMP_09
<i>A projekt azonosítója</i>	ELIEDU01
<i>A projekt címe</i>	Lézerfizikus és mérnökképzés az ELI számára
<i>A konzorciumvezető vállalkozás neve</i>	Pécsi Tudományegyetem, Fizikai Intézet
<i>A projektvezető neve (a konzorciumot képviselő személy)</i>	Dr. Hebling János
<i>Partnerek:</i>	PTE, SZTE, BME

Oktatási cél:

- Közös tudásalap megteremtése az alapszintű képzésben (BSc és az MSc képzés első szakaszában) minden hallgató esetében, aki várhatóan közreműködhet az ELI infrastruktúra magyarországi megvalósításában.
- Az egyetemeken egymást kiegészítő műszerezettség kiépítése, mely sokoldalú és gyakorlatias képzést nyújt, egy rotációs csereprogram keretében.

„hELios kutatási pályázat”

[★ Kedvencek](#) [hELios program](#)



[Főoldal](#) [Projektben részt vevő intézmények](#) [Pályázat céljai](#) [Pályázat feladatai](#) [Előadások](#) [Hírek](#) [Labor átépítés](#) [Kapcsolat](#)

Fotógalériánkból



Pályázat feladatai

- Femto- és attoszekundumos laboratórium létrehozása**

~30 femtoszekundumos, 1 kHz-es ismétlési frekvenciájú Tizafir lézer lesz, 1 mJ körüli impulzusenergiával, amely a projekt következő fázisában kiegészíthető 5 fs-os impulzuskompresszorral és további erősítőfokozatokkal (kutatás, oktatás)
- ELI-méréstechnikai laboratórium létrehozása, amely interferometrikus felületvizsgálatra és vibrációelemzésre, valamint szórásvizsgálatra irányul**

Optikai felületek minősítésére alkalmas berendezések fejlesztése és létrehozása
Optikai alapanyagok homogenitásának vizsgálata optikai fényszórással
Optikai egységek vibrációelemzésére és stabilitásának mérésére irányuló interferometrikus berendezések megépítése (kutatás, oktatás)
- Az ELI-hez kapcsolódó optikai vékonyréteg fejlesztés és tesztelés**

Speciális optikai rétegek létrehozása
Optikai elemek roncsolási küszöbének mérése (kutatás, oktatás)

Koordináló intézmény:

Wigner Fizikai Kutatóközpont
Szilárdtestfizikai és
Optikai Kutatóintézet

Koordinátor:
Czitrovszky Aladár
[honlap](#)

 SZÉCHENYI TERV





<http://www.icuil.org/downloads.html>

Downloads



The International Committee
on Ultra-High Intensity Lasers



Font Size : A⁻ A A⁺

Login

Search ICUIL

[Home](#) [About ICUIL](#) [Newsletter](#) [Events & Activities](#) [Downloads](#) [Announcements](#) [Gallery](#) [Contact Us](#)

Articles

[» ICUIL](#)

[» ICUIL 2008 Shanghai-Tongli](#)

Tutorials

- ▶ 01 Laser Acceleration and High Field Science:...
- ▶ 02 Laser Electron Acceleration and its futur
- ▶ 03 Laser Ion Acceleration
- ▶ 04 Photonic Physics
- ▶ 05 Relativistic Engineering
- ▶ 06 High Field Science
- ▶ How do we characterize high intensities ?
- ▶ How do we get to high laser intensities ?
- ▶ How do we get to high laser intensities ?

Enjoy the Journey

Our Mission

Our Founders

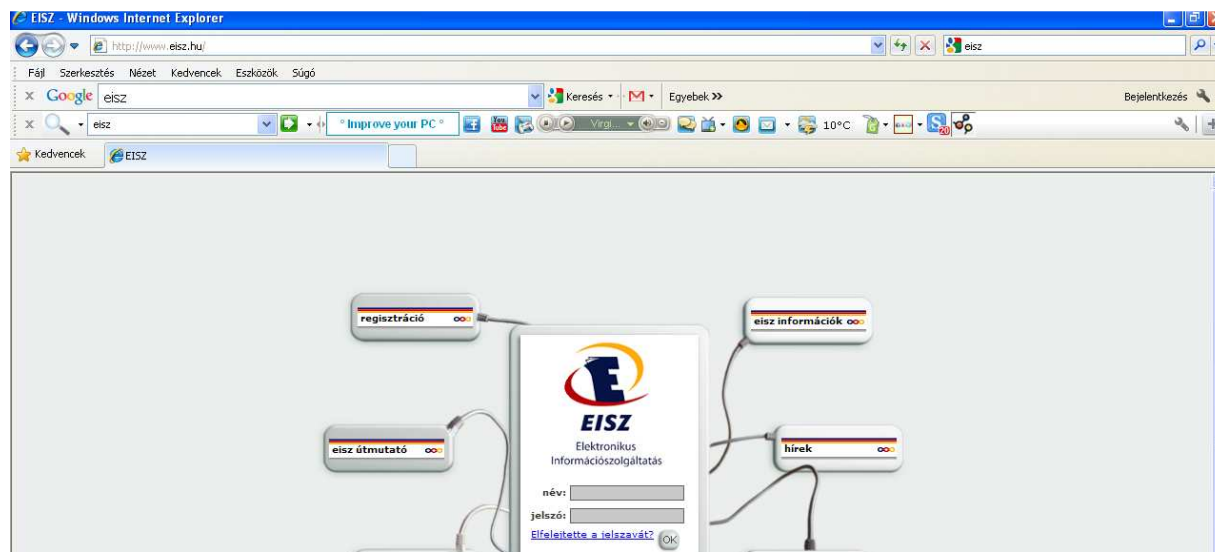
Our Brand Partners

ICUIL Conference 2012



ICUIL World Map of Ultra-high Intensity Laser Capabilities

Intense Laser Labs
World Wide



Web of Science

Additional Resources

[Search](#) | [Author Finder](#) | [Cited Reference Search](#) | [Advanced Search](#) | [Search History](#)

Web of ScienceSM

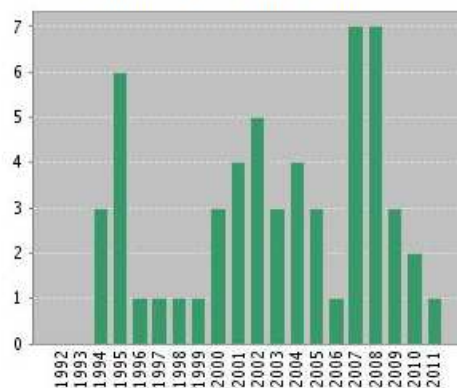
[<< Back to previous results list](#)

Citation Report Distinct Author Summary: HEBLING J

Timespan=All Years. Databases=BKCI-SSH, BKCI-S, SCI-EXPANDED, A&HCI, SSCI, CPCI-SSH, CPCI-S.

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science.

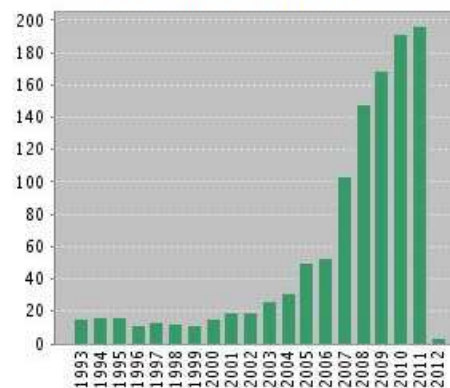
Published Items in Each Year



The latest 20 years are displayed.

[View a graph with all years.](#)

Citations in Each Year



The latest 20 years are displayed.

[View a graph with all years.](#)

Results found: 75

Sum of the Times Cited [?] : 1250

Sum of Times Cited without self-citations [?] : 1061

Citing Articles [?] : 775

Citing Articles without self-citations [?] : 716

Average Citations per Item [?] : 16.67

h-index [?] : 18

Results: 75

Page 1 of 8 Go

Sort by: Times Cited -- highest to

- BSc szintű emberekre is szükség van, de csak a papír nem elég
 - Gyakorlati probléma megoldó készség,
 - Angol nyelvismeret
 - Önállóság
 - Motiváltság szükséges