

PRORAČUNSKA OBRAZLOŽENJA 2014. – 2016.

1. UVOD

Institut za fiziku Sveučilišta (IFS) je osnovan odlukom Sveučilišta u Zagrebu 9. veljače 1960. sa svrhom da omogući okolinu za znanstvena istraživanja djelatnika Sveučilišta. 1993. promjenom Zakona o znanosti (NN96/93, 25.10.1993) Institut postaje javni institut u vlasništvu Republike Hrvatske, sa novim imenom Institut za fiziku (IF). Stvarna promjena imena datira iz 1997. kada je promijenjen Statut instituta. Statut *Instituta za fiziku (zadnja promjena u 2009.)* i *Razvojna strategija Instituta za fiziku za razdoblje 2013.-2017.*, su osnovni dokumenti instituta koji definiraju misiju instituta kroz tri osnovne aktivnosti:

- **Istraživanje** – u području fizike i interdisciplinarnim područjima povezanim s fizikom
- **Inovacije** – primjena istraživanja i prijenos znanja kroz inovacije
- **Obrazovanje** – sudjelovanje u visokom obrazovanju kroz suradnju sa nacionalnim sveučilištima i popularizacija fizike i znanosti.

SAŽETAK DJELOKRUGA RADA

Institut za fiziku je institucija gotovo u potpunosti financirana iz proračuna RH, registrirana za obavljanje djelatnosti: *druga istraživanja i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima* (prema NKD – Nacionalna klasifikacija djelatnosti – od 13. veljače 2008.). Tradicionalno istraživački fokusi se nalaze u područjima kondenzirane materije i atomske, optičke i plazma fizike.

Institut za fiziku trenutno se nalazi u postupku reakreditacije koji provodi Agencija za znanost i visoko obrazovanje. U sklopu tog postupka izrađen je Strateški program znanstvenog istraživanja, koji se sastoji od dokumenata: *Razvojna strategija 2013.-2017.*, *Plan zapošljavanja 2013.-2017.*, *Principi zapošljavanja*; Znanstvene teme s posebnim ciljevima i detaljnim planom rada za razdoblje 2013.-2017.

2. NAZIV PROGRAMA

(3801 – Ulaganje u znanstveno-istraživačku djelatnost)

(3802 – Tehnologijski razvitak – kroz projekte UKF, BICRO)

• OPIS PROGRAMA

Citat iz dokumenta Strategije: “ *Institut za fiziku donosi ovu strategiju s namjerom da osigura što bolje upravljanje svojim značajnim resursima na način da Institut i dalje bude znanstvena institucija temeljena na vrhunskim bazičnim istraživanjima ali i inovacijski centar koji bi osiguravao stimulatívno okruženje za transfer tehnologije, institucija koja će osiguravati infrastrukturu za vrhunska znanstvena istraživanja*”

istraživača s Instituta, Hrvatske i regije, institucija koja će sustavno i društveno odgovorno upravljati svojim velikim obrazovnim potencijalima Cilj je ovog strateškog dokumenta da na Institutu za fiziku ojača znanstvenu izvrsnost, kulturu inovativnosti i primjene znanstvenih dostignuća.”

Razvojna **istraživačka** strategija fokusirana je na četiri točke: razvoj eksperimentalne i računalne infrastrukture; jačanje ljudskih kapaciteta, jačanje određenih selektiranih područja istraživanja i povećanje kvalitete istraživanja.

Razvojna **tehnoška** strategija fokusirana je oko tri točke: podrška tehnološki motiviranim istraživanjima, jačanje kapaciteta za prijenos tehnoloških znanja i povezivanje instituta sa gospodarstvom.

Razvojna strategija u **obrazovanju** fokusirana je na tri točke: jače uključivanje u sveučilišno obrazovanje (doktorske studije), pomoć u nadogradnji učenja fizike u osnovnim i srednjim školama, širenje informacija.

Strategija **širenja utjecaja** fokusirana je na tri točke: jačanje vidljivosti instituta, jačanje utjecaja na znanstvenu politiku RH i nadogradnju komunikacije sa javnošću.



U skladu s općim strateškim planom i novoutemeljenom shemom institucionalnog financiranja srednjoročni ciljevi Instituta za idućih 3-5 godina (2013.-2015., 2017.) su:

1. Istraživanje

- Priprema i izvršenje strateških istraživačkih infrastrukturnih projekata:
 - CALT (Centar za napredne laserske tehnike)
 - C2AMN (Hrvatski Centar za napredne materijale i nanotehnologiju – u suradnji sa IRB-om i Sveučilištem u Zagrebu)
 - CCVT (“Centar za kriogene i vakuumske tehnike”,)
- Poboljšanje infrastrukture niže razine reorganizacijom i kupnjom manje opreme opće uporabe:
 - Uređenje nove centralizirane prostorije za računalne i internetske poslove.

- Reorganizacija laboratorija i stvaranje novih (npr laboratoriji za pripremanje uzoraka).
- Nova shema održavanja osnovne infrastrukture (npr. pročišćavanje zraka, servisiranje kapitalne i ostale laboratorijske opreme, itd.)
- Unaprjeđenje ljudskih resursa (zapošljavanje novih mladih istraživača na mjesta značajna za izvršenje infrastrukturnih projekata prema Akcijskom planu povezanim s Strategijom ljudskih resursa za istraživače s Poveljom i Kodeksom, utvrđivanje postupaka za stvaranje planova razvoja karijera.

- Jačanje određenih istraživačkih područje, npr.: proučavanje grafena, primjene plazme, magnetske i druge nanočestice, posebno jako korelirani elektronski materijali.

Za realizaciju tih ciljeva neophodni su Centri izvrsnosti. Tri prijedloga su pripremljena i poslata na natječaj.

- Otvaranje novih istraživačkih područja (npr. u skladu s COST akcijama: bioplazma i plazme u tekućinama, nanospektroskopije, terahercne spektroskopije, kvantna termodinamika itd., ili u skladu s EUROATOM istraživačkim temama kao što su proučavanje defekata u supravodičima itd.

- Povećanje kvalitete istraživanja nadzorom kvalitete cjelokupnog istraživanja (kroz interne prezentacije objavljenih rezultata koristeći knjižnicu Instituta kao informacijsko mjesto), izlaganje svih publikacija istraživačima, revizija Pravilnika o slanju znanstvenih radova u tisak, pažljiva pohrana rezultata istraživanja, itd..

- Uvesti pokazatelje produktivnosti koje je uveo MZOS u mjere koje podržavaju izvrsnost u istraživanju. Nagrađivanje visoko kvalitetnih publikacija, nagrađivanje i podržavanje uspješnog izvršenja vanjskih kompetitivnih projekata.

- Pojačati umrežavanje s Hrvatskom, EU i ostatkom svijeta (COST, Horizon2020, EUROATOM, ...)

- Poboljšati upravljanje i organizaciju Instituta, operativne postupke i upravljanje i uporabu opreme i infrastrukture.(Karta operativnih postupaka – Tajništvo i Ured ravnatelja)

- Uvođenje skupa mjera za poboljšanje radnih uvjeta i sigurnosti na Institutu za fiziku (Ured ravnatelja i opće službe).

2. Tehnologija

- Pojačati inovacije na Institutu kroz podučavanje istraživača, podržavanje projekata “dokaz koncepta”, nuđenje financijske podrške iz internog fonda za inovacije, prije ili nezavisno od vanjskih projekata.

- Podići razinu tehničkih usluga radi podrške eksperimentalnom razvoju i inovacijama.

- Javna promocija i podržavanje projekata “dokaz koncepta” radi poboljšanja prisutnosti u poslovnom sektoru.

3. Obrazovanje

- Promocija i podrška suradnji sa sveučilištima radi unaprjeđenja doktorskih studija. Institut za fiziku treba pojačati svoju ulogu u preoblikovanju doktorskih studija prema onima istraživački orijentiranima.
- Poboljšanje kontrole nad sudjelovanjem istraživača IF-a u nastavi na sveučilištima – evidencija i procjena postojećih ugovora između IF-a i raznih odjela (Tajništvo i Ured ravnatelja)
- Uvođenje internog "Fonda za seminare" kako bi se povećao broj gostujućih predavača iz inozemstva.
- Inicirati procedure za nalaženje strateških partnera među stranim institucijama s kojima postoji dugogodišnja suradnja.

4. Učinak na društvo

- Nova web stranica i repozitoriji (Računalni centar i knjižnica)
- Češće prijave na razne Natječaje za nagrade nominiranjem istraživača Instituta – ugradnja u radne planove Znanstvenog vijeća
- Češće nominacije istraživača Instituta za članstvo u javnim tijelima - ugradnja u radne planove Znanstvenog vijeća
- Javna evidencija događanja u svezi obrazovanja i popularizacije (Multimedijski laboratorij i knjižnica)

Institut za fiziku će fokusirati svoje snage u slijedeća područja/programe istraživanja sa specifičnim znanstvenim temama istraživanja detaljno opisanim u Strateškom programu znanstvenog istraživanja (2013.-2017.):

1. Novi fenomeni u kondenziranoj materiji

- 1.1 Nova elektronska stanja materije
- 1.2 Kompleksni magnetki sustavi
- 1.3 Primijenjeni magnetizam: dinamika magnetskih nanočestica i razvoj odgovarajuće instrumentacije
- 1.4 Termodinamička istraživanja novih fenomena u magnetskim sustavima
- 1.5 Teorija kompleksnih i jako koreliranih sustava
- 1.6 Razumijevanje i krojenje kvantnih stanja materije

2. Strukture u kondenziranoj materiji

- 2.1 Fizika nano- i biostruktura i hibrida
- 2.2 Fizika na površinama – poduprte nanostrukture i 2D materijali
- 2.3 Biološki sistemi - DNA,
- 2.4 Istraživanje odnosa između morfologije i novih fenomena

3. Svjetlost materija međudjelovanje

- 3.1 Ultrabrzo i ultrahladno
- 3.2 Ultrabrza spektroskopija
- 3.3 Razvoj i primjena sustava baziranih na holografiji i interferometriji

Plazma znanost i primjene

- 4.1 Laser-plazma znanost – dijagnostika i primjene
- 4.2 Struktura dvoatomskih spektara – primjene u dijagnostici i modeliranju gustih slabo ioniziranih plazmi

- **Zakonske i druge pravne osnove**

Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju,

Zakon o Hrvatskoj zakladi za znanost,

Zakon o osiguranju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, kao i ostali pod zakonski propisi koji iz njih proizlaze.

U nastupajućem periodu se očekuju zakonodavne promjene vezane na postojeće zakone kojima se uređuje naša djelatnost (npr. donošenje Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije, te SMART strategije)

CILJEVI PROVEDBE PROGRAMA U RAZDOBLJU 2014. – 2016. I POKAZATELJI USPJEŠNOSTI KOJIMA ĆE SE MJERITI OSTVARENJE TIH CILJEVA

CILJ 1.

Glavni cilj provedbe programa u periodu 2014.-2016. je podizanje sveukupne kvalitete znanstvenog istraživanja uz jačanje ljudskih potencijala u znanosti.

OBRAZLOŽENJE CILJA

Institut za fiziku je jedna od uspješnijih znanstveno istraživačkih institucija u RH s vrlo visokim, međunarodnim kriterijima uspješnosti. Jedan od glavnih ciljeva je da se u okviru postojećih i budućih programa unaprijedi kvaliteta istraživanja koja bi trebala rezultirati povećanjem broja znanstvenih radova u prestižnim svjetskim časopisima te povećanjem sveukupnog odjeka tih radova u znanstvenoj zajednici.

POKAZATELJI UČINKA

	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2014.	Ciljana vrijednost 2015.	Ciljana vrijednost 2016.
Pokazatelj učinka	Broj objavljenih radova indeksiranih u WoS bazi	Broj objavljenih radova	40 radova godišnje	Web of Science baza podataka	45 radova	50 radova	55 radova
Pokazatelj učinka	Izrada doktorata na IF-u	Broj obranjenih doktorata	2 godišnje	IF knjižnica	3	4	5

CILJ 2.

Ukupan iznos ugovorenih projekata za godinu dana (domaćih i međunarodnih)

OBRAZLOŽENJE CILJA

Kvaliteta znanstvenog rada i planirani ciljevi se mogu ostvariti jedino pod uvjetom da institucija i njeni istraživači budu uspješni u dobivanju financijskih sredstava za ostvarivanje postavljenih ciljeva. Institut će stimulirati prijavljivanje projekata a mjera uspješnosti će biti broj financiranih projekata i ukupni proračun temeljen na projektnim aktivnostima.

POKAZATELJI UČINKA

	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2014.	Ciljana vrijednost 2015.	Ciljana vrijednost 2016.
Pokazatelj učinka	Broj prijavljenih projekata na domaće i inozemne izvore financiranja	Broj projekata – prosjek u zadnje tri godine	10	Institut za fiziku	12	15	15

3. OPIS AKTIVNOSTI / PROJEKTA

- Priprema projekta za strukturne fondove Europske unije „Centar za napredne laserske tehnike“
- Jačanje aktivnosti u području inovacija
- Jačanje aktivnosti u poboljšanju vidljivosti instituta i popularizacija
- Unapređenje sustava kvalitete i upravljanja reorganizacijom postojećih laboratorija i istraživačkih grupa

POKAZATELJI REZULTATA

	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2014.	Ciljana vrijednost 2015.	Ciljana vrijednost 2016.
Pokazatelj rezultata	Broj citata objavljenih radova u godini dana	Broj citata	700	Web of Science baza podataka	800	900	1000
	Popularizacijske aktivnosti	Broj aktivnosti	50	Institut za fiziku	60	65	70
	Patentne prijave i inovacije	Broj prijava	0	Institut za fiziku	1	2	3
	Ustrojbene jedinice	Broj jedinica	21	Institut za fiziku	16	12	12