



Anno 2014

Università degli Studi di CAGLIARI >> Sua-Rd di Struttura: "Fisica"

Parte III: Terza missione



QUADRO I.0

I.0 Obiettivi e linee strategiche relative alle attività di Terza Missione

Il Dipartimento di Fisica (DF) affianca alle tradizionali missioni di insegnamento universitario e di ricerca una intensa e diversificata attività di interazione diretta con la società, con i seguenti obiettivi strategici i) valorizzazione culturale attraverso la produzione di beni pubblici che ne aumentino il benessere e ii) valorizzazione economica della conoscenza. Questi beni hanno contenuto culturale, sociale ed educativo e si esplicano in: attività di public engagement, valorizzazione del patrimonio culturale, conto terzi e formazione continua.

A. PUBLIC ENGAGEMENT (PE)

Il DF è coinvolto ogni anno in diverse iniziative di PE, promosse da UniCa, da Autorità locali, dal MIUR per ricorrenze di carattere internazionale, nazionale o locale.

- PIANO LAUREE SCIENTIFICHE (PLS) - Il DF è coinvolto nel PLS, un'iniziativa che ha l'intento di attuare azioni volte a stimolare l'interesse dei giovani per lo studio delle materie scientifiche, fornire un'adeguata preparazione nelle materie scientifiche di base e potenziare l'interazione tra Università ed Impresa per favorire l'inserimento degli studenti nel mercato del lavoro e dell'alta tecnologia. Il DF apre le proprie strutture alle scolaresche sia per la visita ai laboratori di ricerca e al Museo di Fisica, sia per la presentazione di seminari sulle attività di ricerca dipartimentale. Il PLS ha come finalità anche la formazione degli insegnanti, con specifico riguardo alla sperimentazione di una didattica innovativa. Nel 2014 sono state coinvolte due scuole della Sardegna per un totale di 60 studenti e 4 insegnanti.

- NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI (NER) La NER è un'iniziativa promossa dalla Commissione Europea che coinvolge ogni anno migliaia di ricercatori e istituzioni di ricerca in tutta Europa. Il DF ha partecipato alla Notte dei Ricercatori del 2014, in collaborazione con l'INFN nell'ambito del progetto DREAMS coordinato da Frascati Scienza. Dal 20 al 26 settembre sono stati presentati undici seminari presso altrettante scuole, raggiungendo circa 1400 studenti. Durante la "Notte" si sono svolti due seminari: I batteri visti da un fisico e il Cielo sopra Cagliari, quest'ultimo trasmesso in streaming. I visitatori al Museo e ai Laboratori sono stati 150 e 200 le partecipazioni ai seminari.

- FESTIVAL DELLA SCIENZA DI CAGLIARI Il Cagliari Festival Scienza rappresenta il principale evento di diffusione della cultura scientifica in Sardegna, raccogliendo in una settimana di conferenze, incontri, laboratori, spettacoli e animazioni oltre 12000 visitatori. Il DF è stato presente all'edizione 2014 del Festival con l'apertura al pubblico del Museo di Fisica, con interventi di ricercatori e docenti (che hanno portato contributi come conferenze, dibattiti, spettacoli e esperimenti) e con l'organizzazione dell'evento La scienza ci aiuta... anche a stare in salute in occasione della Giornata Internazionale della Fisica Medica, in collaborazione con l'AIFM.

- GIORNATE DI ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO Le Giornate di Orientamento sono rivolte agli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori per presentare i corsi di laurea, i percorsi formativi, gli sbocchi occupazionali, le competenze che gli studenti devono possedere per seguire uno specifico corso di laurea. La manifestazione coinvolge tutta l'Università di Cagliari e si svolge nel mese di marzo. Il DF è stato impegnato con la presentazione del Corso di Laurea in Fisica nelle giornate dal 17 al 20 marzo 2014, con la partecipazione di circa 300 studenti.

- GIORNATE DI ORIENTAMENTO FACOLTÀ DI SCIENZE In aggiunta alle giornate di Orientamento Universitario, la Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari ha previsto, il 14 e il 19 maggio 2014, due giornate dedicate a incontri con studenti provenienti dalle quinte classi degli istituti superiori per presentazioni delle attività svolte dai singoli corsi di Laurea: visite ai laboratori, workshop, visite ai musei e lezioni prova. Hanno partecipato circa 200 studenti.

- OPEN DAY DELLA RICERCA - Il DF organizza un ciclo di incontri pomeridiani aperti a tutti agli studenti iscritti ai corsi magistrali o triennali in discipline vicine alla fisica per illustrare le attività di ricerca scientifica svolte a livello dipartimentale con l'obiettivo di orientare le scelte di tesi degli studenti. Nel 2014 si sono svolte nelle giornate del 3, 17 e 27 marzo e hanno avuto la partecipazione di circa 80 studenti.

B. VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

L'origine del Museo di Fisica di Sardegna del DF risale alla costituzione del Gabinetto di Fisica avvenuta nell'ambito della riforma degli studi operata dal Re di Sardegna Carlo Emanuele III nel 1764. Il Museo mantiene tuttora una duplice missione storica e didattica: gli strumenti raccolti e catalogati sono diventati con gli anni oggetti di interesse storico e museale in senso stretto; dall'altro lato il Museo ha ereditato, ampliandola, la missione di sperimentazione a scopo didattico. Gli strumenti antichi sono conservati, restaurati e catalogati secondo le moderne regole della catalogazione museografica. Dal 1700 la dotazione si è molto arricchita, anche grazie a strumenti passati al Museo al termine della loro vita operativa come strumenti di ricerca. Citiamo la dinamo di Pacinotti, che sta alla base della rivoluzione industriale, costruita e messa a punto durante gli anni 1873-1881 in cui lo studioso ricoprì a Cagliari la cattedra di Fisica Sperimentale, e gli strumenti per gli studi del campo elettromagnetico e spettroscopici, in cui Cagliari svolse un ruolo di primo piano. È un vanto del Museo aver realizzato anche una nutrita serie di strumentazioni capaci di far capire in modo pratico i principi della fisica al grande pubblico. Tra i più rilevanti citiamo: il grande pendolo di Foucault, l'odoscopio a tubi di Conversi-Gozzini per la rivelazione dei raggi cosmici e la macchina di Tesla per generare intensi campi elettrici.

Il Museo beneficia della collaborazione di docenti e studenti del DF che, attraverso corsi ad hoc (con riconoscimento di CFU), vengono opportunamente preparati per fungere da guide.

Il Museo organizza visite guidate per tutte le scuole che ne facciano richiesta singolarmente, ovvero nell'ambito di programmi a loro destinati, aderisce a tutte le iniziative cittadine, regionali, nazionali ed internazionali, rivolte al pubblico più vasto e si presta a soddisfare specifiche richieste di gruppi organizzati di visitatori (ad esempio circoli

culturali o Università della Terza Età).

C. CONTO TERZI

Il DF ospita, fornendone al contempo il Personale con le necessarie qualifiche di legge, il Servizio di Fisica Sanitaria e Radioprotezione (SFSR) di Ateneo. Il SFSR svolge attività in conto terzi per alcuni Enti Pubblici e Ditte Private operanti sul territorio di tutta la regione Sardegna. L'attività svolta è riconducibile alla sorveglianza fisica della radioprotezione e, quindi, alla protezione dei lavoratori e della popolazione. Di seguito sono elencati i destinatari delle convenzioni in essere con il Dipartimento di Fisica nell'anno 2014. Tali convenzioni prevedono che il SFSR fornisca consulenza tecnica, sorveglianza fisica e protezione nelle specifiche realtà istituzionali o industriali elencate, quindi anche svolgendo una sistematica attività in loco:

- EurAllumina S.p.A. zona industriale di Portovesme Portoscuso (Cagliari) 51 sorgenti radioattive installate in altrettanti densimetri dislocati negli impianti e 2 tubi a raggi X per misure diffrattometriche;
- Studio Radiologico DERIU, Via dei Mille 09100 Cagliari e Sanluri (CA) - 1 Tomografo, 5 tubi a raggi X per radiologia tradizionale, 1 mammografo, 1 MOC a Cagliari e 1 MOC e 2 tubi per radiologia tradizionale a Sanluri;
- IGEA S.p.A. Loc. Monte Agruxau 09016 Iglesias 3 diffrattometri e 2 spettrometri;
- CNR: Istituto di Ricerca Genetica e Biomedica (IRGB) - Sorgenti non sigillate di P- 32 e S-35;
- Buzzi Unicem (Siniscola) 6 sorgenti di Californio 252 ;
- Azienda Ospedaliera G.Brotzu (Cagliari) sorgenti radioattive non sigillate utilizzate in Medicina Nucleare e nel laboratorio di Radioimmunologia. Tubi radiogeni presenti nei dispositivi per radiologia tradizionale, alcuni posizionati nelle sale operatorie per le fluoroscopie e altri utilizzati nei dispositivi quali le TAC.
- Dosimetria Radon per vari enti pubblici e privati (quali, ad esempio, l'Aeroporto di Alghero).

D. FORMAZIONE CONTINUA

Le attività di formazione continua del DF sono svolte dal proprio SFSR che organizza un corso di formazione e aggiornamento per lavoratori che operano in ambienti a rischio, rivolto sia al personale docente e non docente dell'Ateneo, sia a personale esterno. Per quanto riguarda specificatamente la formazione continua offerta a personale esterno, solitamente si tratta di due ben distinte categorie: lavoratori autonomi e liberi professionisti (geologi, ingegneri, fisici, medici, ecc.) e dipendenti di enti pubblici o di ditte private che utilizzano fonti radiogene o svolgono il loro lavoro in zone a rischio radiazioni ionizzanti.

La periodicità è semestrale (luglio-dicembre) e il programma di formazione prevede:

- una parte teorica sulla fisica dei decadimenti radioattivi e sull'interazione radiazione-materia, compresi gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti;
- una parte in cui si analizzano i principi di radioprotezione, le azioni e gli strumenti da adottare per proteggersi dagli effetti nocivi delle radiazioni ionizzanti;
- una parte in cui si forniscono alcune informazioni di base riguardanti la legislazione italiana in questo campo.

Il corso prevede otto ore di lezioni frontali al termine delle quali si somministra un test di verifica dell'apprendimento e da diritto ad 1 CFU. Inoltre è rilasciato un attestato di frequenza e profitto.

Nel solo anno 2014 ha fruito di questa offerta di formazione continua un totale di 114 persone tra studenti (91), borsisti (8), tecnici laureati (3), tirocinanti (9) e lavoratori esterni (3).

Quadro I.1 - PROPRIETÀ INTELLETTUALE

▶	QUADRO I.1.a	I.1.a Brevetti
---	--------------	----------------

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati dell'Ateneo

▶	QUADRO I.1.b	I.1.b Privative vegetali
---	--------------	--------------------------

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati Ateneo

Quadro I.2 - SPIN-OFF

▶	QUADRO I.2	I.2 Imprese spin-off
---	------------	----------------------

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati dell'Ateneo

Quadro I.3 - ATTIVITÀ CONTO TERZI

▶	QUADRO I.3	I.3 Entrate conto terzi
---	------------	-------------------------

Struttura	Attività commerciale (1310)	Entrate finalizzate da attività convenzionate	Trasferimenti correnti da altri soggetti	Trasferimenti per investimenti da altri soggetti
Fisica	83.488,00	0,00	1.350,00	40.000,00

Quadro I.4 - PUBLIC ENGAGEMENT

▶	QUADRO I.4	I.4 Public Engagement
---	------------	-----------------------

▶ QUADRO I.4	I.4 Monitoraggio delle attività di PE
Dipartimento/Facoltà: conduce un monitoraggio delle attività di Public Engagement?	N.Schede Iniziative
Si	3

Quadro I.5 - PATRIMONIO CULTURALE

▶ QUADRO I.5.a	I.5.a Scavi archeologici
-----------------------	---------------------------------

Nessuna scheda inserita

▶ QUADRO I.5.b	I.5.b Poli museali
-----------------------	---------------------------

N.	Nome della struttura di gestione	Numero di siti museali gestiti dal polo museale	Numero di giorni di apertura nell'anno	Spazi dedicati in mq	Budget impegnato nell'anno	Totale finanziamenti esterni	N.ro di visitatori nell'anno	N.ro di visitatori nell'anno paganti	Presenza sistema rilevazione presenze
1.	Museo di Fisica	1	220	600	6.250	0	498	0	si

▶ QUADRO I.5.c	I.5.c Immobili storici
-----------------------	-------------------------------

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati Ateneo

Quadro I.6 - TUTELA DELLA SALUTE

▶ QUADRO I.6.a	I.6.a Trial clinici
-----------------------	----------------------------

Nessuna scheda inserita

▶ QUADRO I.6.b	I.6.b Centri di Ricerca Clinica e Bio-Banche
-----------------------	---

Nessuna scheda inserita

▶ QUADRO I.6.c	I.6.c Attività di educazione continua in Medicina
-----------------------	--

Nessuna scheda inserita

Quadro I.7 - FORMAZIONE CONTINUA

▶ QUADRO I.7.a	I.7.a Attività di formazione continua
-----------------------	--

Numero totale di corsi erogati	2
Numero totale di CFP erogati	2
Numero totale di ore di didattica assistita complessivamente erogate	16
Numero totale di partecipanti	55
Numero di docenti coinvolti complessivamente	4
Numero di docenti esterni all'Ateneo	0
Numero di imprese commerciali coinvolte come utilizzatrici dei programmi	2
Numero di enti pubblici coinvolti come utilizzatori dei programmi	2
Numero di enti no-profit coinvolti come utilizzatori dei programmi	0
Introiti complessivi del programma (importo della convenzione, eventuali quote di iscrizione, altre entrate)	0
Quota percentuale degli introiti complessivi provenienti da finanziamenti pubblici europei o nazionali	0



QUADRO I.7.b

I.7.b Curricula co-progettati

Nessuna scheda inserita

Quadro I.8 - STRUTTURE DI INTERMEDIAZIONE

QUADRO I.8.a

I.8.a Uffici di Trasferimento Tecnologico

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati Ateneo



QUADRO I.8.b

I.8.b Uffici di Placement

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati Ateneo



QUADRO I.8.c

I.8.c Incubatori

Quadro abilitato in compilazione per il livello di aggregazione dati dell'Ateneo



QUADRO I.8.d

I.8.d Consorzi e associazioni per la Terza Missione

N.	Ragione sociale	Anno di inizio partecipazione	Finalità prevalente	Tra i primi 10 dell'Ateneo
1.	Consorzio per il Supercalcolo, la Modellistica Computazionale e la Gestione di Grandi Database (CYBERSAR)	2006	Accesso ai finanziamenti pubblici orientati al trasferimento tecnologico (es. APRE),	



QUADRO I.8.e

I.8.e Parchi Scientifici

N.	Ragione Sociale	Codice Fiscale	Anno inizio partecipazione	Budget nell'anno
1.	POLARIS Parco scientifico e tecnologico della Sardegna (Sardegna ricerche)	92024600923	2003	0,00