



Anno 2013

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

Parte III: Terza missione

▶ QUADRO I.0	I.0 Descrizione generale delle attività di terza missione
PREMESSA Il Dipartimento di Fisica (nel seguito: DF) affianca alle tradizionali missioni di insegnamento universitario e di ricerca una intensa e diversificata attività di interazione diretta con la società, finalizzata alla sua valorizzazione culturale attraverso la produzione di beni pubblici che ne aumentino il benessere. Questi beni possono avere contenuto culturale, contenuto sociale o contenuto educativo e si esplicano in: attività di public engagement, di valorizzazione del patrimonio culturale, conto terzi e di formazione continua.	
A. PUBLIC ENGAGEMENT Il DF è coinvolto ogni anno in diverse iniziative di public engagement (nel seguito: PE), promosse da UniCa, da Autorità locali, dal MIUR per ricorrenze di carattere internazionale, nazionale o locale. Per la loro presentazione generale, si rimanda alla scheda di Ateneo. In aggiunta, nell'anno 2013 DF ha partecipato a: - PIANO LAUREE SCIENTIFICHE - Il DF è coinvolto nel PLS (Piano Lauree Scientifiche), un'iniziativa che nasce con l'intento di attuare azioni specifiche volte a stimolare l'interesse dei giovani per lo studio delle materie scientifiche, fornire una più adeguata preparazione nelle materie scientifiche di base e potenziare l'interazione tra Università ed Impresa al fine di favorire l'inserimento degli studenti nel mercato del lavoro e dell'alta tecnologia. Durante l'intera durata dell'anno scolastico, il DF apre le proprie strutture alle scolaresche in orario extracurricolare sia per la visita ai laboratori di ricerca e al Museo di Fisica, sia per la presentazione di seminari sulle attività di ricerca dipartimentale. - SETTIMANA DELLA CULTURA SCIENTIFICA - La Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica è un'iniziativa promossa annualmente dal MIUR per permettere a studenti, appassionati o semplici curiosi di entrare nei luoghi della scienza e osservare da vicino il lavoro quotidiano di ricercatori e scienziati. Il DF aderisce con l'apertura al pubblico del Museo di Fisica. - ORIENTASCIENZE - UniCa organizza giornate dedicate ad incontri con studenti provenienti dalle quinte classi degli istituti superiori per presentazioni pratiche delle attività svolte dai singoli corsi di Laurea: visita ai laboratori, workshop, visita ai musei e lezioni prova. - DALL'INFINITAMENTE GRANDE ALL'INFINITAMENTE PICCOLO - 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.	
B. VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE L'origine del Museo di Fisica di Sardegna presente all'interno del DF-UniCa risale alla costituzione del Gabinetto di Fisica avvenuta nell'ambito della riforma degli studi operata dal Re di Sardegna Carlo Emanuele III nel 1764. Nell'invitare a Cagliari un nuovo docente di Fisica (padre Cossu, formatosi presso l'Università di Torino), il sovrano concedendogli una dotazione di strumenti, di cui rimane l'elenco e alcuni esemplari. Prende così avvio la duplice missione che il Museo mantiene tuttora. Da un lato gli strumenti raccolti e catalogati sono diventati con gli anni oggetti di interesse storico e museale in senso stretto; dall'altro il Museo ha ereditato, ampliandola, la missione di sperimentazione a scopo didattico. Attualmente gli strumenti antichi vengono conservati, restaurati e catalogati secondo le moderne regole della catalogazione museografica. Dal 1700 la dotazione si è ovviamente molto arricchita, anche grazie a strumenti passati al Museo al termine della loro vita operativa come strumenti di ricerca. Citiamo soprattutto la dinamo di Pacinotti, che sta alla base della rivoluzione industriale e che fu costruita e messa a punto durante gli anni 1873-1881 in cui lo studioso ricoprì a Cagliari la cattedra di Fisica Sperimentale. Altri esempi notevoli sono quelli degli 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. Alcuni tra i più significativi sono: il grande pendolo di Foucault, l'odoscopio a tubi di Conversi-Gozzini per la rivelazione dei raggi cosmici o la macchina di Tesla per generare intensi campi elettrici, quali quelli presenti durante i temporali. Alla sua duplice missione, il Museo si dedica con passione, beneficiando della collaborazione di docenti e studenti del DF. Questi ultimi, attraverso corsi ad hoc (con riconoscimento di CFU utilizzabili per la carriera accademica), vengono opportunamente preparati per fungere da guide. Il Museo (sempre comunque accessibile liberamente e gratuitamente durante gli orari di apertura al pubblico del Dipartimento di Fisica che lo ospita) organizza visite guidate per tutte le scuole che ne facciano richiesta singolarmente, ovvero nell'ambito di programmi a loro destinati (quali, ad esempio il Piano Lauree Scientifiche). Inoltre il Museo aderisce a tutte le iniziative cittadine, regionali, nazionali ed internazionali, cui si fa cenno altrove, rivolte al pubblico più vasto, sempre tenendo presente che il miglior modo di apprezzare il materiale esposto è quello di vederlo funzionante. Infine, il Museo si presta anche a soddisfare specifiche richieste di gruppi organizzati di visitatori (come, ad esempio, quelli afferenti a circoli culturali o Università della Terza Età).	

C. CONTO TERZI

Il DF-UniCa ospita presso le proprie strutture, 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 numerose Ditte Private operanti sul territorio di tutta la regione Sardegna.

L'attività svolta è sempre riconducibile alla sorveglianza fisica della radioprotezione e, quindi, alla protezione dei lavoratori e della popolazione.

Di seguito vengono elencati i destinatari delle convenzioni in essere con il Dipartimento di Fisica nell'anno 2013 per lo svolgimento delle attività che fanno capo al SFSR.

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. Numerosi tubi radiogeni presenti nei dispositivi per radiologia tradizionale, alcuni posizionati nelle sale operatorie per le fluoroscopie e altri utilizzati nei dispositivi, quali le TAC, per indagini diagnostiche più approfondite.
- 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-UniCa sono svolte dal proprio Servizio di Fisica Sanitaria e Radioprotezione (SFSR) che organizza con regolare periodicità un corso di formazione e aggiornamento rivolto sia al personale docente e non docente dell'Ateneo, sia a personale esterno. In entrambi i casi, i fruitori dei corsi sono lavoratori che operano in ambienti a rischio.

Per quanto riguarda specificatamente la formazione continua offerta a personale esterno, solitamente si tratta di due ben distinte categorie:

lavoratori autonomi e liberi professionisti (tipicamente: geologi, ingegneri, fisici, medici, ecc.)

dipendenti di enti pubblici o di ditte private che a diverso titolo utilizzano fonti radiogene o svolgono il loro lavoro in zone a rischio radiazioni ionizzanti.

Abitualmente la periodicità è semestrale (luglio-dicembre) con rare varianti a seconda delle esigenze dell'utenza.

Il programma di formazione prevede:

- una prima parte teorica sulla fisica dei decadimenti radioattivi e sull'interazione radiazione-materia, compresi gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti;
- una seconda 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 terza parte in cui si forniscono alcune informazioni di base riguardanti la legislazione italiana in questo campo.

Il corso si svolge in 8 ore di lezioni frontali al termine delle quali si somministra un test di verifica dell'apprendimento. Chi supera il test finale ha diritto ad 1 CFU, qualora ne faccia richiesta. Inoltre viene rilasciato un attestato di frequenza e profitto che viene inviato via e-mail agli interessati.

Nel solo anno 2013 hanno fruito di questa offerta di formazione continua 11 lavoratori.