

Documento Programmatico

Attività di terza missione

Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa

Per Terza missione si intende l'insieme di attività con le quali le università **entrano in interazione diretta con la società** e che affiancano le tradizionali missioni di insegnamento e ricerca. Pur evidenziando il fatto che esistono molte modalità con cui si espleta la Terza Missione, l'ANVUR individua due tipologie principali:

1. La valorizzazione economica della ricerca;
2. Una missione culturale e sociale.

Nel primo caso l'obiettivo consiste nel favorire la crescita economica, attraverso la **trasformazione della conoscenza prodotta dalla ricerca in conoscenza utile a fini produttivi**. Rientrano in quest'ambito la gestione della proprietà intellettuale, la creazione di imprese, la ricerca conto terzi e i rapporti ricerca-industria e la gestione di strutture di intermediazione e di supporto, in genere su scala territoriale. Nel secondo caso, si intende la produzione di beni pubblici che aumentano il benessere della società. Tali beni possono avere contenuto culturale (eventi, beni culturali, gestione di poli museali, divulgazione scientifica), sociale (salute pubblica, attività a beneficio della comunità, consulenze tecnico/professionali fornite in équipe), educativo (educazione degli adulti, life-long learning, formazione continua) o di consapevolezza civile (dibattiti e controversie pubbliche, *expertise* scientifica)

Essendo molto recente in Italia l'acquisizione del concetto di Terza Missione e la messa a punto di indicatori per la sua istituzionalizzazione, il dipartimento di Fisica così come altre università italiane, ha sin qui contato su una molteplicità di interventi e collaborazioni con Enti e associazioni locali, regionali e nazionali, **nate quasi esclusivamente per iniziativa spontanea di una parte dello staff docente**. Ciò ha implicato che nel passato non sempre si è provveduto ad una sistematica coordinazione e ricognizione delle pur numerose azioni svolte.

Il dipartimento di Fisica ha pertanto istituito una commissione il cui scopo è quello di coordinare e registrare le varie attività ascrivibili agli obiettivi della Terza Missione. Fanno parte della commissione Giorgio Carelli, Alberto Di Lieto, Isidoro Ferrante, Sergio Giudici e Massimiliano Razzano. Il rinnovo della commissione è previsto ogni due anni.

La commissione provvederà al monitoraggio delle varie iniziative aggiornando la relativa documentazione e fornirà relazioni periodiche al Consiglio di Dipartimento segnalando le opportunità di intervento che si presenteranno. Allo scopo sarà predisposta una piattaforma Web per agevolare l'archiviazione e consultazione dei documenti relativi.

Valorizzazione della ricerca

Il Dipartimento partecipa a Cantieri 4.0, l'eco-sistema promosso da Regione Toscana per favorire il trasferimento tecnologico. Presso il sito www.businessintuscany.com sono stati registrati due laboratori in grado di offrire competenze, attrezzature e conoscenze altamente qualificate a tutti i settori manifatturieri, dal Made in Italy, a quelli tecnologici e *skill intensive* con particolare attenzione alle tecnologie abilitanti nell'ambito di industria 4.0. I laboratori inseriti sono:

- Dipartimento di Fisica 'Enrico Fermi' (secondo la dizione suggerita dall'Università) www.cantieri40.it/i40/dettagli/dettagliOverviewLaboratorio.php?quale=804
- Laboratorio di analisi avanzata di materiali e dispositivi www.cantieri40.it/i40/dettagli/dettagliOverviewLaboratorio.php?quale=963

Inoltre il dipartimento ha recentemente rinnovato la collaborazione con l'agenzia regionale ARPAT-Toscana che si occupa di monitoraggio ambientale. La convenzione prevede lavori di ricerca applicata nell'ambito della modellizzazione dell'impatto acustico delle strade regionali ai fini della trasmissione alla Commissione Europea della relativa mappatura acustica e dei dati previsti dalla direttiva 49/2002/CE.

Tramite la stipula di convenzioni, il dipartimento supporta le attività di *spin-off* e ne promuove le ricerche di carattere innovativo. Fino ad ora ci sono state partecipazioni a progetti specifici delle quali una risulta ancora attiva mentre due si sono concluse nel biennio passato.

Sarà compito della commissione favorire le collaborazioni tra dipartimento e le attività di *spin-off*, predisponendo uno schema per le convenzioni future.

Due recenti brevetti risultano riferiti a personale del dipartimento: uno registrato nel 2017 al 100% di proprietà dell'Università di Pisa, mentre quello del 2016 risulta 40% UNIPI, 30% CNR e 30% CREA. Allo scopo di favorire la brevettazione, la commissione farà circolare informazioni e suggerimenti intorno alle procedure necessarie. Inoltre la commissione promuoverà la partecipazione dei docenti alle giornate di incontro aziende-ricerca organizzate da Regione e dalla Camere di Commercio.

Missione culturale e sociale

Il dipartimento ha contribuito attivamente a numerose iniziative che ricadono nell'ambito del *public outreach e engagement*, divulgazione, e formazione. Senza pretesa di esaustività, menzioniamo di seguito alcune di queste attività.

- **La mostra interattiva “Dialogar di Scienza Sperimentando sotto la Torre”**

(www.ludotecascientifica.it). Giunta alla sua sedicesima edizione la mostra ha accolto circa 10000 visitatori ogni anno, per lo più studenti delle scuole Inferiori e Superiori. Nel corso del tempo l'iniziativa si è radicata nel territorio ottenendo consensi in tutta la regione e non solo. Supportato dal Comune di Pisa e in collaborazione con il CNR, il dipartimento ha provveduto alla definizione e allestimento dei percorsi didattici, alla formazione del personale addetto ed è riuscito negli anni a costituire una rete di relazioni con le scuole. L'iniziativa è cresciuta al punto che è previsto in breve tempo il suo inserimento all'interno del Sistema Museale di Ateneo (SMA). In questo contesto è in via di definizione un accordo tra Ateneo, Dipartimento e INO-CNR.

- **Piano Nazionale Lauree Scientifiche**

Il dipartimento partecipa alle iniziative promosse e finanziate dal Piano Nazionale Lauree Scientifiche mettendo a disposizione personale e strutture per lo svolgimento di attività extra-curricolari, orientamento e aggiornamento rivolte agli studenti delle scuole superiori e ai loro insegnanti. L'impegno è particolarmente rilevante per la didattica della Fisica Moderna nonché la diffusione delle tecniche digitali nella didattica laboratoriale.

Tenendo conto dei bisogni e interessi manifestati dalle istituzioni scolastiche e associazioni, come ad esempio l'Associazione Insegnanti di Fisica (AIF) con cui il dipartimento già collabora nell'organizzazione delle *Olimpiadi di Fisica* - la commissione fornirà indicazioni sul modo migliore per utilizzare le risorse messe a disposizione dal Piano Lauree Scientifiche.

- **Collezioni Museali**

Il dipartimento mette a disposizione personale e competenze per la gestione e conservazione della collezione di Strumenti Scientifici e di qualsiasi altro oggetto prodotto dal dipartimento che abbia valore per la Storia della Fisica. La collezione insieme all'importante fondo Pacinotti che essa contiene, è confluita nel Sistema Museale di Ateneo con cui il dipartimento collabora.

- **Disseminazione culturale**

In numerose occasioni il personale del dipartimento si è speso nella ideazione e realizzazione di eventi a carattere scientifico quali conferenze e incontri aperti alla cittadinanza. Alcuni esempi sono l'iniziativa *Bright 2017 – Notte dei ricercatori*, le numerose lezioni che i nostri docenti hanno tenuto per *Pianeta Galileo* (www.consiglio.regione.toscana.it/pianeta-galileo). Oltre a queste iniziative si registrano altre numerose attività divulgative, dallo stile *How things work*, alle osservazioni astronomiche pubbliche nonché ideazione e realizzazione di programmi di pubblico interesse, ad esempio la messa a punto del format radiofonico *Piacere, Scienza* disponibile su iTunesU affrontando diversi temi: *Pari opportunità nella carriera scientifica, critical thinking, uso del metodo scientifico*. Inoltre il Dipartimento supporto attività organizzate da associazioni studentesche, ad esempio l'associazione Italiana Studenti di Fisica (AISF) e lo *Student Chapter di OSA (Optical Society of America)* che organizza giornate di diffusione della cultura nel campo dell'ottica-fotonica e l'evento *Lights of Tuscany* nel 2015 e ripreso negli anni successivi. Nel 2017 il dipartimento ha collaborato con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare alla realizzazione della mostra *L'Uomo Virtuale* dedicata ad illustrare le molte applicazioni nella medicina della ricerca fondamentale in Fisica.

In molte occasioni il dipartimento ha organizzato conferenze divulgative illustrando i recenti risultati delle proprie ricerche (Bosone di Higgs e le onde gravitazionali rilevate da Virgo-LIGO), ad esempio gli *Incontri di Fisica Area Pontecorvo* (<https://sites.google.com/a/unipi.it/research-in-the-pontecorvo-area/pontecorvo-colloquia>)

- **Corsi di Formazione e aggiornamento**

Il dipartimento mette a disposizione il proprio personale docente per corsi professionalizzanti e di aggiornamento. Esempi recenti sono la didattica svolta presso il corso biennale per tecnico qualificato ottico organizzato dalla Agenzia Formativa Artide & Antartide S.r.l. e riconosciuto dalla Regione Toscana (accreditamento regionale n° PI0216) o il corso di aggiornamento per

insegnanti “*Quale Fisica nella scuola di oggi*” organizzato dalla associazione Mathesis-Firenze accreditata presso il MIUR.

Prospettive

Il dipartimento affida alla commissione appena istituita avrà il compito

- Intercettare i fabbisogni formativi, di public outreach e engagement del territorio
- individuare occasioni per iniziative di disseminazione culturale simili a quelle riportate
- Promuovere e sviluppare nuove iniziative