



Anno 2014

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare >> Sua-Rd di Struttura: "Sezione di Padova"

Parte III: Terza missione



QUADRO I.0

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

L'INFN è un Istituto di Ricerca di fama internazionale, una delle più importanti istituzioni di ricerca in ambito europeo e mondiale, e costituisce quindi una struttura privilegiata dove sviluppare e realizzare il triangolo della conoscenza: istruzione, ricerca, innovazione. L'impegno dell'INFN è quello di contribuire al raggiungimento degli obiettivi indicati dalla Comunità Europea per favorire, attraverso precisi programmi di formazione, l'acquisizione di competenze trasversali e di eccellenza, per cui rimane centrale il rapporto con l'impresa e il trasferimento tecnologico.

Proprio per perseguire gli obiettivi fissati dall'Unione Europea la Sezione INFN di Padova promuove corsi di Formazione Superiore su temi particolarmente utili al contesto regionale sempre più proiettato verso i settori innovativi e alla ricerca di personale qualificato. La sezione INFN di Padova e i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN si sono consorziati nel 2014 per poi accreditarsi successivamente presso la regione Veneto come centro di formazione Superiore.

Le attività di formazione delle due sedi venete dell'INFN hanno come obiettivo quello di rafforzare la formazione superiore integrando l'insegnamento con gli sviluppi scientifico-tecnologici collegati alle attività di ricerca di base e applicata nonché alle attività cosiddette di terza missione dell'Ente.

L'INFN si presenta come un punto di riferimento per il trasferimento tecnologico e per la formazione di personale altamente qualificato a favore delle imprese che operano localmente e a favore dell'occupabilità delle persone che vivono nel territorio. Ha attualmente e può potenziare ancora maggiormente un'importante valenza nello sviluppo delle carriere tecnico scientifiche dei giovani, rendendoli più preparati per affrontare in maniera più competitiva il mercato del lavoro.

Il modello formativo adottato nell'INFN è caratterizzato da una forte attività hands on, in cui lo studente sviluppa e realizza progetti di crescente complessità, sempre accompagnato da un tutor esperto nella materia. Questo modello, affiancato naturalmente da altri momenti formativi più tradizionali (lezioni frontali, cicli di seminari, ecc) viene realizzato ad ogni livello, sia per borsisti neo diplomati, che neo laureati, che anche per il perfezionamento post dottorale dei dottori di ricerca.

Per poter realizzare tale modello è necessaria al tempo stesso la disponibilità di personale altamente qualificato e di strutture tecnologicamente avanzate, quali possono trovarsi all'interno di un laboratorio nazionale ovvero di una sezione di grande tradizione.

Altra caratteristica del modello educativo proposto riguarda una forte internazionalizzazione, in quanto tutte le attività sono svolte nell'ambito di ampie collaborazioni internazionali, dove la lingua di lavoro è l'inglese e si acquisiscono esperienze di relazione con persone di cultura diversa.

Nella Sezione di Padova si svolgono ogni anno attività formative rivolte borsisti neodiplomati, laureandi in tesi, neolaureati, dottorandi e post doc. Le numerose unità di personale in formazione sono affiancate da un ricercatore o da un tecnologo dipendente dell'INFN con funzioni di tutor.

In entrambe le strutture sono regolarmente organizzate visite guidate e open-day.

La vocazione allo sviluppo e diffusione della cultura scientifica della sezione di Padova dell'INFN è testimoniata anche dal coinvolgimento in varie iniziative di outreach e museali, fra cui Sperimentando, giunta quest'anno alla XIV edizione. Sperimentando è una mostra interattiva di esperimenti di fisica e chimica e di osservazioni di scienze naturali e biologiche, sviluppatasi grazie al supporto scientifico, organizzativo e finanziario dell'INFN e di altre prestigiose istituzioni scientifiche presenti nel territorio (Università di Padova, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Direzione Scolastica Regionale, Associazione per l'Insegnamento della Fisica e Comune di Padova). Ogni anno coinvolge oltre un migliaio di studenti e docenti nella realizzazione di esperimenti ed exhibit scientifici e accoglie un pubblico di circa 10.000 visitatori. L'organizzazione di eventi pubblici è proseguita nel 2014 con "La notte dei ricercatori" a cui hanno partecipato 9 ricercatori della Sezione e ha coinvolto 350 partecipanti. Un altro evento che ricorre annualmente è la Giornata Fermiana per studenti delle scuole superiori del Veneto, giunta alla

XIII edizione, promossa dal Dipartimento in collaborazione con la Sezione INFN di Padova e il Liceo Scientifico Statale E. Fermi di Padova. Anche quest'anno ha coinvolto circa 300 studenti ed è stata distribuita in diretta streaming sul web a beneficio di coloro che non potevano essere presenti direttamente. ([http://www.dfa.unipd.it/index.php?id=745&L=2&tx_ttnews\[tt_news\]=48&cHash=3dd4a78115da3f2c0734662846240c1f](http://www.dfa.unipd.it/index.php?id=745&L=2&tx_ttnews[tt_news]=48&cHash=3dd4a78115da3f2c0734662846240c1f)). La Sezione partecipa anche all'organizzazione nel polo di Padova (che raggruppa le province di Padova, Belluno e Rovigo) delle Olimpiadi Italiane della Fisica, organizzate dall'AIF e giunte alla loro XXVIII edizione. Da diversi anni la Sezione contribuisce ai premi da assegnare ai migliori studenti classificati.

Molti ricercatori della sezione INFN sono impegnati principalmente nelle scuole secondarie con interventi di aggiornamento sulla fisica moderna sia per studenti sia per

docenti. Dal 2005 questi interventi sono stati coordinati dal Progetto Masterclass, che ha visto nel 2014 coinvolte tutte le province venete, con 33 istituti di istruzione secondaria nella Regione. Il progetto si è concluso con 472 studenti ospitati presso la Sezione INFN di Padova e il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università, per partecipare all'analisi dati di un esperimento fatto al CERN di Ginevra. L'organizzazione e l'efficacia dell'intervento è documentata dai feedback positivi che risultano dai questionari somministrati ai partecipanti.

La Sezione organizza periodicamente degli stage per studenti delle scuole medie superiori di indirizzo tecnico-professionale. Nel 2014 sono stati organizzati due stages per la formazione nell'ambito del Servizio Progettazione e Officina Elettronica. Questa attività ha coinvolto circa 30 studenti in collaborazione col Piano Lauree Scientifiche.

Per sfruttare meglio le sinergie di una mutua collaborazione, le due strutture venete dell'INFN (Padova e Legnaro) hanno costituito un Gruppo di Formazione Esterna formato da ricercatori, tecnologi, tecnici e personale di supporto amministrativo. Si tratta di persone che si sono impegnate in passato a vario titolo in attività di formazione nell'Ente o nell'Università, e/o che hanno manifestato impegno e interesse per le attività di formazione future dell'Ente. La costituzione formale di questo gruppo è avvenuta a luglio 2014 contestualmente all'avvio delle operazioni per l'istanza di accreditamento come Organismo di Formazione Superiore presso la Regione. Referente per l'accREDITAMENTO dell'Organismo di Formazione (per entrambe le sedi) è il prof. Giovanni Fiorentini, professore ordinario di fisica nucleare subnucleare, e direttore della sede dei LNL, mentre direttore della sede di Padova è il dott. Mauro Mezzetto. Per entrambe le strutture, responsabile della progettazione e sviluppo dell'OdF è il dott. Luciano Canton. Lo stesso inoltre coordina le attività di formazione promosse dalla Sezione di Padova, mentre il dott. Vincenzo Palmieri coordina i progetti promossi dai LNL.

Il Gruppo si riunisce regolarmente, con cadenza circa bimestrale e in quella sede vengono discusse le attività programmatiche per gli impegni formativi. Lo stesso Gruppo discute sui sistemi di monitoraggio delle attività svolte e concorda con gli eventuali partners dei progetti formativi i questionari e i tests per analizzare l'efficacia dei singoli programmi formativi o di diffusione della cultura scientifica. Per ulteriori dettagli sull'attività recente si veda: <http://www.pd.infn.it/formazione/>

La specifiche competenze formative riguardano il campo della progettazione meccanica, elettronica, la realizzazione dei processi di produzione rispettivamente nelle officine meccaniche ed elettroniche. Inoltre, si segnalano le competenze sui processi e sistemi informatici, di analisi dati, calcolo e reti, webservices e cloud computing, con particolare riguardo a quelle competenze relative alla costruzione e gestione della piattaforma cloud OpenStack. Vanno inoltre menzionate le competenze nel campo del trattamento delle superfici, della progettazione realizzazione e gestione di acceleratori di particelle, dell'energetica, della manutenzione di strutture complesse.

Altre competenze riguardano i fondamenti e la didattica della fisica moderna nelle scuole secondarie, quale meccanica quantistica, relatività, cosmologia, fisica nucleare e delle particelle. Inoltre si segnalano competenze sugli inquadramenti normativi in campo ambientale, energetico, radiologico, e infine sulle applicazioni industriali e tecnologiche dei principi base della scienza moderna e della scienza dei materiali.

Sono state individuate, anche attraverso una lista di docenti esterni all'Istituto, una ulteriore serie di competenze utili per integrare e completare corsi previsti, in particolare nell'area dell'ingegneria e dello sviluppo industriale. Sono stati interessati precisamente i campi del fotovoltaico e delle energie rinnovabili in generale, l'analisi e controllo sull'efficienza energetica degli edifici, pianificazione del business, gestione dei mercati energetici, analisi dei flussi energetici nel campo della gestione e produzione di energia, del raffreddamento e del controllo della climatizzazione.