

Stato e Analisi della Ricerca Dipartimentale

Convegni Internazionali

Per la Sezione di Fisica, il dipartimento sponsorizza insieme ad altri enti (tra cui l'INFN) e Università di rilievo, due conferenze internazionali che hanno una cadenza triennale.

La prima, “Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors” si svolge a Siena. Membro del comitato organizzatore locale, Piersimone Marrocchesi.

L'ultima edizione del 2013, ha avuto più di 100 partecipanti provenienti da università, centri di ricerca e imprese nazionali e internazionali.

Per maggiori dettagli: <http://www.bo.infn.it/sminiato/siena13.html>.

La seconda, “Frontier Detectors for Frontier Physics” si svolge alla Biodola, Isola d'Elba, Livorno. Riccardo Paoletti e Maria Agnese Ciocci sono membri da lunga data del comitato organizzatore e fino al 2013 Angelo Scribano (PO in congedo dal 1 Novembre 2013) è stato il direttore della conferenza. L'ultima edizione del 2012 (vedi <http://www.pi.infn.it/pm/2012/>), ha raggiunto il numero massimo di partecipanti ammissibili (250), anche in questo caso provenienti da università, centri di ricerca e imprese nazionali e internazionali. Di altissimo profilo il comitato scientifico della conferenza.

Per la Sezione di Scienze della Terra, il Museo Nazionale dell'Antartide ha organizzato due workshop internazionali.

Il primo “*Research urgencies in the Polar Regions and their links to the ICSU Grand Challenges in Global Sustainability*” (sponsorizzato oltre che dall'Ateneo dallo Scientific Committee on Antarctic Research SCAR e dall'International Arctic Science Committee IASC, e dal Programma Nazionale di Ricerche in Antartide), si è svolto nel 2011 a Siena al Museo dell'Antartide. http://www.mna.unisi.it/english/News/ICSU_symposium/. Carlo Alberto Ricci nel comitato organizzatore locale.

Il secondo “*Astronomy and Astrophysics from Antarctica, Second workshop of SCAR AAA Scientific Research Program*”, nel 2013, si è svolto alla Certosa di Pontignano, Castelnuovo Berardenga, Siena. <http://www.astronomy.scar.org/AAA2013/>.

Carlo Alberto Ricci nel comitato organizzatore nazionale e locale.

Nel 2011, la Sezione ha inoltre organizzato la scuola internazionale ISTT – International School on Travertine and Tufa (Enrico Capezzuoli, uno dei due organizzatori).

<http://www.dst.unisi.it/ISTT.htm>

La Sezione di Scienze Ambientali ha organizzato a Siena due sessioni del workshop internazionale “Biology and Ecotoxicology of Large Marine Vertebrates: Potential Sentinels of Good Environmental Status of Marine Environment, Implication on European Marine Strategy Framework Directive” una nel 2012,

http://www3.unisi.it/eventi/marine_strategy2012/ e una nel 2013

<http://www3.unisi.it/eventi/workshoplargemarinevertebrates/>.

Per entrambi i congressi sono stati membri del comitato organizzatore: Maria Cristina Fossi, Letizia Marsili, Silvia Casini, Ilaria Caliani, Cristina Panti.

1.5 Scuole di Dottorato

Il DSFTA ha due Scuole di Dottorato: il Dottorato in Fisica Sperimentale e il Dottorato in Scienze e Tecnologie Ambientali, Geologiche e Polari. I dottorandi delle due scuole contribuiscono in modo significativo alle ricerche condotte dal dipartimento.

Entrambi i dottorati hanno avuto una valutazione positiva nelle procedure di accreditamento sia interne che esterne, sono ben inseriti nel contesto internazionale e numerose sono le azioni intraprese per favorirne ulteriormente l'internazionalizzazione: presenza nel collegio di dottorato di esperti da Università e/o Enti di ricerca stranieri, periodi di soggiorno all'estero previsti ed effettivamente utilizzati dai dottorandi per le loro ricerche o per la partecipazione a scuole internazionali, possibilità di conferimento di titolo europeo. Entrambi i dottorati hanno mostrato un'ottima capacità di attrarre studenti stranieri.

Dottorato in Fisica Sperimentale

La scuola di dottorato in Fisica Sperimentale (<http://www3.unisi.it/fisica/dottorato/>) è membro di un network internazionale di dottorato IDPASC, “International Doctorate Network for Particle, Astrophysics and Cosmology“, <http://www.idpasc.lip.pt>). In questo quadro, nell'Ottobre del 2013, il Dottorato ha organizzato la scuola internazionale “IDPASC School on Frontier Detectors for High Energy and Astroparticle Physics” (<http://www3.unisi.it/fisica/idpasc/index.html>).

Il collegio di dottorato ha collaborazioni di ricerca con atenei e centri di ricerca internazionali molti dei quali di eccellenza, quali ad esempio il CERN (Svizzera), il Fermi National Laboratory (USA), il California Institute of Technology Caltech di Pasadena (USA), la Waseda University (Tokyo, Giappone), che derivano dalla partecipazione alle collaborazioni internazionali CALET, CMS, TOTEM, MAGIC, CTA, di conseguenza i dottorandi partecipano a tematiche di ricerca ed esperimenti di punta nel settore, in un ambiente estremamente stimolante. Un'alta percentuale dei dottorandi dopo il conseguimento del titolo, lavora presso enti di ricerca stranieri o imprese connesse ai settori di indagine. L'alta qualità del dottorato è anche testimoniata dai numerosi riconoscimenti in termini di premi (4) assegnati ai dottorandi, nel triennio in esame, per le loro tesi di dottorato o che includono i loro nomi per altre tipologie di premio. La maggior parte di questi premi non compare nella SUA-RD (quadri H.1), in quanto i dottorandi coinvolti non erano in servizio al 31 Dicembre 2013. Per maggiori dettagli si rimanda al quadro **B.1.b Gruppi di ricerca** dell'Area FIS. Il dottorato nel triennio ha avuto borse di dottorato finanziate da: Regione Toscana (borse Pegaso), MIUR (fondo Giovani per ICT e componentistica elettronica), INFN, CNR e Aeroporto Galileo Galileo di Pisa.

Dottorato in Scienze e Tecnologie Ambientali, Geologiche e Polari

Per il Dottorato in Scienze e Tecnologie Ambientali, Geologiche e Polari, la maggior parte dei dottorandi svolge attività di ricerca in progetti di rilevanza nazionale ed internazionale come ad esempio alcuni progetti strategici previsti nel Fondo Giovani del MIUR (es. Valorizzazione dei prodotti tipici dell'agroalimentare e sicurezza alimentare attraverso nuovi sistemi di caratterizzazione e garanzia di qualità o materiali avanzati (in particolare non ceramici) per applicazioni strutturali; molti dottorandi sono coinvolti in progetti nazionali del PNRA (Programma Nazionale di Ricerca in Antartide) ed

affrontano, anche in collaborazione con Università e centri di ricerca stranieri, i temi di ricerca dello SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research) di astronomia ed astrofisica, geologia, glaciologia, cambiamenti globali ed effetti sugli ecosistemi delle regioni polari. Il dottorato, tramite una convenzione di ateneo, è partner dell'International Antarctic Institute, un consorzio internazionale di università ed agenzie che intende integrare i percorsi didattici e favorire la mobilità di docenti e studenti. Mediante apposite convenzioni con il CNR e l'ENEA, gli studenti afferenti al dottorato hanno accesso e svolgono attività di ricerca nelle Università e centri di ricerca di: Trieste, Venezia, Padova, Milano, Genova, Ancona, Roma e Napoli.

2. Sintesi della Valutazione dell'Attività di Ricerca

Come dettagliato nel quadro B.3, l'attività complessiva di ricerca del DSFTA, sia sulla base dei tre indicatori di qualità, che sull'indicatore finale di qualità della ricerca di struttura IRFD, colloca la struttura nelle prime posizioni all'interno dell'Ateneo (rispettivamente 4° posto e 1° fra i dipartimenti dell'Area Scienze Sperimentali)

Qualità e Quantità della ricerca A livello nazionale le aree FIS e CHIM occupano posizioni di eccellenza, una posizione media per l'area BIO, meno buona la posizione per l'Area GEO, che a differenza delle altre tre aree (BIO, CHIM, FIS) presenta prodotti penalizzati per qualità. Una possibile interpretazione delle criticità dell'area GEO è che essa sia dovuta alla estrema disomogeneità dei settori scientifico-disciplinari presenti, che si manifesta con la presenza di settori con elevata e qualificata produttività scientifica e settori con una produttività scientifica tradizionalmente limitata nella qualità perché maggiormente legata ad attività e servizi territoriali. Da sottolineare, tuttavia, che i settori GEO più problematici hanno manifestato una notevole capacità di attrarre finanziamenti nazionali oltre a ricoprire un ruolo chiave nella Cartografia Regionale e Nazionale.

Attrazione risorse Buone capacità sono mostrate da tutte le aree presenti, sia a livello nazionale che internazionale, collocando al 4° posto il DSFTA a livello dell'Ateneo.

Internazionalizzazione Il livello di internazionalizzazione della ricerca colloca il DSFTA al 6° posto all'interno dell'Ateneo, con punte di eccellenza in alcune aree (FIS) e con un elemento di forza per quanto riguarda l'internazionalizzazione dei due Dottorati del DSFTA e la capacità di attrarre assegnisti e dottorandi stranieri, in linea con uno dei quattro indirizzi strategici previsti nella programmazione triennale di Ateneo.

3. Obiettivi di ricerca pluriennali

Il programma triennale dell'Ateneo di Siena, la cui ultima versione si riferisce al triennio 2012-2015, definisce quelli che sono gli obiettivi generali della ricerca e in tali obiettivi generali il DSFTA si riconosce perfettamente. Il DSFTA si pone infatti come obiettivi generali di migliorare la quantità e la qualità dei prodotti della ricerca, di aumentare la capacità di attrazione di fondi, di aumentare il livello di internazionalizzazione della ricerca dipartimentale, di potenziare e valorizzare le scuole di dottorato, di promuovere, anche in termini di innovazione tecnologica, la collaborazione academia industria e di effettuare politiche di disseminazione e divulgazione dei risultati scientifici ottenuti a livello nazionale e internazionale.

Gli obiettivi pluriennali specifici individuati dal DSFTA per raggiungere gli obiettivi generali, in linea con il piano triennale di ateneo, derivano dagli obiettivi individuati dalla politica di assicurazione di qualità del dipartimento (quadro B.2) e dal riesame dei risultati della VQR 2004-2010 (quadro B.3). Gli obiettivi identificati verranno monitorati annualmente dalla Commissione di Assicurazione di Qualità della Ricerca (AQR) del DSFTA (vedi quadro B1 per la sua composizione e quadro B2 per le politiche di AQR del Dipartimento) attraverso l'utilizzo di indicatori. La verifica finale del raggiungimento degli obiettivi proposti verrà valutata alla fine del triennio (2017).

Gli obiettivi specifici del DSFTA sono riportati nelle tabelle da 1 a 6 dove sono indicate le azioni che il dipartimento propone per raggiungere l'obiettivo e gli indicatori utilizzati per valutarne il raggiungimento.

Obiettivo 1: Potenziare, valorizzare e favorire lo sviluppo di collaborazioni scientifiche in progetti Regionali, Nazionali ed Internazionali			
AZIONI	INDICATORI	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p>1. Perseguire progetti di ricerca "sostenibili", con collaborazioni scientifiche che includono Enti di ricerca e/o Università e/o Industrie, nazionali e/o internazionali che prevedono finanziamenti da agenzie o enti di ricerca italiani</p> <p>2. Partecipare a bandi nazionali e internazionali che prevedono la collaborazione scientifica tra Università e/o Enti di ricerca e/o industrie (quali Regione Toscana, MIUR, Comunità Europea ecc.).</p> <p>3. Pubblicizzare nelle pagine interne e nelle News del sito Web del dipartimento (in questo caso almeno per un anno), le nuove collaborazioni e i risultati delle ricerche ad esse correlate sia in inglese che in italiano.</p> <p>4. Attuare una politica di divulgazione delle ricerche condotte sia tramite l'azione 3 sia con l'organizzazione di eventi</p> <p>5. Disseminare i risultati dei progetti di ricerca nelle comunità scientifiche e/o industriali di riferimento nazionali e internazionali per rendere visibili le ricerche del dipartimento e favorire la nascita di nuove collaborazioni e ricerche</p> <p>6. Promuovere e partecipare all'organizzazione di Convegni a carattere nazionale e internazionale, per stabilire legami che favoriscono la nascita di nuove iniziative scientifiche a livello nazionale ed internazionale con le comunità scientifiche (e ove presenti con le industrie) di riferimento.</p>	<p>1.1. Numero di nuove collaborazioni con tali caratteristiche</p> <p>2.1 Numero di bandi regionali o nazionali vinti dal personale di ricerca</p> <p>2.2 Numero di bandi internazionali vinti dal personale di ricerca</p> <p>3.1 Presenza delle news nel sito web per le nuove collaborazioni e le ricerche ad esse correlate</p> <p>3.2 Effettivo aggiornamento nel sito Web del DSFTA delle informazioni relative alle nuove collaborazioni e i risultati delle ricerche ad esse correlate. (descrizione del gruppo di ricerca, partecipanti, pubblicazioni del gruppo)</p> <p>4.1 Numero di interventi a scuole superiori o sedute pubbliche (eventi di outreach) volte al pubblico in generale</p> <p>5.1 Numero di presentazioni a conferenze/workshop Nazionali</p> <p>5.2 Numero di presentazioni a conferenze/workshop Internazionali</p> <p>5.3 Numero di Pubblicazioni Nazionali</p> <p>5.4 Numero di Pubblicazioni Internazionali con e senza Peer Review</p> <p>6.1 Numero convegni nazionali organizzati con il concorso del Dipartimento.</p> <p>6.2 Numero convegni internazionali organizzati con il concorso del Dipartimento.</p>	<p>annuale</p>	<p>2017</p>

Obiettivo 2: Potenziare e valorizzare i Dottorati di Ricerca in Fisica Sperimentale e in Scienze e Tecnologie Ambientali, Geologiche e Polari			
AZIONI	INDICATORI per ciascun Dottorato	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p>1. Garantire un livello superiore alla sussistenza in termini di borse di dottorato (6 borse per scuola di dottorato), operando pressioni giustificate sull'ateneo e cercando di ottenere finanziamenti esterni per borse di dottorato</p> <p>2. Favorire l'internazionalizzazione e rendere più attrattive le due scuole per studenti stranieri meritevoli con varie azioni: favorire l'ingresso di docenti/esperti stranieri di rilievo nel collegio di dottorato, promuovere l'organizzazione di commissioni di dottorato con membri stranieri di rilievo, promuovere l'organizzazione di scuole internazionali, spingere i dottorandi a presentare i risultati delle loro ricerche a congressi internazionali e a partecipare a scuole internazionali, inserire tra gli autori delle pubblicazioni internazionali del dipartimento i dottorandi che hanno partecipato alle ricerche.</p> <p>3. Favorire e garantire anche tramite il supporto finanziario di enti di ricerca nazionali e internazionali, la partecipazione dei dottorandi a congressi/workshop e scuole (dove possono presentare i risultati delle ricerche a cui hanno partecipato e migliorare la propria formazione) nazionali e in particolare internazionali.</p> <p>4. Favorire e garantire anche tramite il supporto finanziario di enti di ricerca nazionali e internazionali, la mobilità degli studenti, per partecipare alle ricerche condotte in collaborazione con Università e/o laboratori nazionali e internazionali</p> <p>5. Avere nel sito web del DSFTA ben visibili puntatori alle pagine web delle scuole di dottorato del Dipartimento. Le pagine web del dipartimento, in inglese ed eventualmente in Italiano debbono essere continuamente aggiornate e contenere elementi in grado di attrarre studenti meritevoli, provenienti anche da altre</p>	<p>1.1 Numero di Borse finanziate dall' Ateneo</p> <p>1.2 Numero di Borse finanziate da altri</p> <p>2.1 Percentuale di docenti/esperti stranieri di rilievo presenti nel collegio di dottorato</p> <p>2.2 Percentuale di commissioni di dottorato con docenti/esperti stranieri di rilievo</p> <p>2.3 Numero di scuole internazionali organizzate dal dottorato</p> <p>2.4 Numero di Contributi a conferenze internazionali dei dottorandi</p> <p>2.5 Numero di partecipazioni a scuole internazionali dei dottorandi</p> <p>2.7 Numero di pubblicazioni internazionali dei dottorandi</p> <p>2.8 Numero totale delle domande di partecipazione da parte di studenti stranieri.</p> <p>3.1. Numero di partecipazioni a conferenze/workshop nazionali e internazionali dei dottorandi finanziate</p> <p>3.2 Numero di partecipazioni a scuole nazionali e internazionali dei dottorandi finanziate</p> <p>4.1. Numero di studenti e relativi periodi di studio e ricerca in laboratori/Università stranieri</p> <p>5.1 Effettivo aggiornamento e miglioramento del sito web del dottorato</p> <p>5.2 Highlights dei traguardi raggiunti dalla scuola in termini di collaborazioni scientifiche, di premi ottenuti dai dottorandi, posizioni di prestigio occupate dagli ex-alunni, organizzazione</p>	<p>annuale</p>	<p>2017</p>

<i>università nazionali e internazionali.</i>	<i>di scuole ecc. 5.3 Numero di domande di partecipazione al dottorato di studenti stranieri</i>		
---	--	--	--

Obiettivo 3: Aumentare la capacità di attrazione internazionale nelle strutture di ricerca del DSFTA			
AZIONI	INDICATORI	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p>1. <i>Disseminazione dei risultati scientifici a congressi/workshop internazionali per dare visibilità alle ricerche condotte e ai nostri ricercatori e stimolare e favorire collaborazioni nazionali e internazionali, soprattutto per la partecipazione a progetti nell'ambito di Horizon 2020, e attrarre potenziali dottorandi e assegnisti meritevoli, e ricercatori stranieri di rilievo</i></p> <p>2. <i>Promuovere e partecipare all'organizzazione di Congressi/workshop a carattere internazionale.</i></p> <p>3. <i>Promuovere e partecipare all'organizzazione di scuole a carattere internazionale</i></p> <p>4. <i>Pubblicizzare i progetti di ricerca e i risultati delle ricerche (pubblicazioni, talk a conferenze, premi ecc), l'organizzazione di conferenze e scuole internazionali, nelle pagine web del dipartimento</i></p>	<p>1.1 <i>Numero di presentazioni a conferenze/workshop Internazionali</i></p> <p>1.2 <i>Numero di Pubblicazioni Internazionali con e senza Peer Review</i></p> <p>1.3 <i>Numero di ricercatori in entrata e uscita.</i></p> <p>2.1. <i>Numero di congressi/workshop internazionali a cui il dipartimento partecipa come organizzatore</i></p> <p>3.1. <i>Numero di scuole internazionali a cui il dipartimento partecipa come organizzatore</i></p> <p>4.1 <i>Effettiva presenza degli elementi indicati nelle pagine web del dipartimento, nella versione inglese e in quella Italiana</i></p>	<i>Riesame 2015</i>	<i>2017</i>

Obiettivo 4: Potenziare le attività di consulenza per enti e aziende nazionali e internazionali			
AZIONI	INDICATORI	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p><i>1. Migliorare la comunicazione delle competenze e delle strutture di ricerca presenti nel Dipartimento e valorizzare le attività di consulenza di rilievo effettuate nel passato per favorire attività in conto terzi</i></p>	<p><i>1.1 Numero di eventi organizzati annualmente dal DSFTA con una sessione dedicata alle opportunità di servizi a consulenza richiesti (offerta) al (dal) dipartimento che vedono la partecipazione di rappresentanti di aziende ed enti</i></p> <p><i>1.2 Numero di eventi a cui il dipartimento, tramite suoi rappresentanti, presenta le opportunità di servizi a consulenza richiesti (offerta) al (dal) dipartimento che vedono la partecipazione di rappresentanti di aziende e enti</i></p> <p><i>1.3 Aggiornamento del sito web riguardo ai servizi offerti per attività di consulenza</i></p> <p><i>1.4 Numero di contratti in conto terzi</i></p>	<p><i>annuale</i></p>	<p><i>2017</i></p>

Obiettivo 5: Promuovere e sostenere le collaborazioni academia-industria e ove possibile le creazioni di spin-off			
AZIONI	INDICATORI	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p><i>1. Favorire le collaborazioni con le industrie nei progetti di ricerca, nazionali e soprattutto internazionali, che richiedono competenze industriali, rendendo appetibili i vantaggi derivanti da tali collaborazioni in termini di potenziali migliorie del sistema produttivo, delle possibili ricadute sul mercato, le possibili creazioni di brevetti e spin-off, e nel caso di progetti legati a Horizon2020 o altri progetti internazionali, in termini di importanti e durevoli legami con altre industrie e università e/o centri di ricerca stranieri che aumentano il prestigio e la credibilità dell'industria stessa.</i></p>	<p><i>1.1 Partecipazione ad eventi promossi dall'Ateneo e a cui l'industria/azienda partecipa, per la divulgazione delle ricerche.</i></p> <p><i>1.2 Numero di partecipazioni a manifestazioni ed eventi legati ad attività del mondo produttivo di interesse per le ricerche condotte</i></p> <p><i>1.3 Numero progetti in cui sono coinvolte le aziende/industrie.</i></p> <p><i>1.4 Numero di nuovi spin off.</i></p>	<p><i>annuale</i></p>	<p><i>2017</i></p>

Obiettivo 6: Migliorare la quantità e la qualità della ricerca con ulteriori azioni			
AZIONI	INDICATORI	MONITORAGGIO	VERIFICA FINALE
<p>1. Sensibilizzare il personale di ricerca sull'importanza del ruolo della valutazione della ricerca e dei suoi effetti nonché illustrare modalità e procedure per l'autovalutazione al fine di ridurre il numero di prodotti penalizzati in generale e in particolare nell'area GEO</p> <p>2. Attuare politiche e azioni volte al coinvolgimento dei ricercatori meno attivi in ricerche trainanti</p> <p>3. Attuare politiche e azioni volte a integrare le diverse competenze scientifiche e strumentali presenti nel Dipartimento per affrontare con approcci innovativi (inter- e multidisciplinari) temi attuali di ricerca scientifica di base (es. i cambiamenti globali, modellistica, sostenibilità ambientale, gestione del territorio e delle risorse naturali) ed applicata (es. pianificazione territoriale, monitoraggio e recupero ambientale, sviluppo di sensori innovativi) che favoriscano la capacità di partecipare a progetti regionali, nazionali e internazionali che sempre di più richiedono approcci multidisciplinari</p> <p>4. Effettuare una politica di reclutamento basata sul merito scientifico, nel rispetto delle esigenze didattiche, che tiene conto dei risultati della VQR2004-2010 ed è in accordo con il documento presentato dal DSFTA all'ateneo per il reclutamento e la progressione dei ruoli, approvato nella seduta di consiglio del 9/12/2014, con delibera 8.01, rep. n. 262/2014, prot. 1770 e approvata nel consiglio di amministrazione dell'Ateneo del 19/12/2014</p>	<p>1.1 Numero di ricercatori con prodotti penalizzati per qualità</p> <p>1.2 Numero di ricercatori con prodotti mancanti</p> <p>2.1 Numero di ricercatori con prodotti penalizzati per qualità</p> <p>2.2 Numero di ricercatori con prodotti mancanti</p> <p>3.1 Numero di nuove collaborazioni con tali caratteristiche</p> <p>3.2 Numero di Pubblicazioni Nazionali con contributi da aree scientifiche diverse del DSFTA</p> <p>3.3 Numero di Pubblicazioni Internazionali con contributi da aree scientifiche diverse del DSFTA</p> <p>3.4 Numero di progetti finanziati con tali caratteristiche</p> <p>4.1 Qualità del Curriculum vitae e dei prodotti di ricerca dei soggetti reclutati o promossi nel triennio</p>	<p>annuale</p>	<p>2017</p>