

A1: OBIETTIVI DI RICERCA DA PARTE DEL DIPARTIMENTO

STATO DELL'ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO

Linee di ricerca

Il DISTAV svolge un'intensa attività di ricerca in molti campi della Biologia e della Geologia, sia nell'ambito della ricerca di base che applicata. Tali attività sono in particolare indirizzate allo studio, difesa e conservazione dell'ambiente (comparto acquatico e terrestre), valutazione della qualità ambientale, gestione e sfruttamento delle risorse, contribuendo anche alla disseminazione della cultura geologica, biologica e ambientale. Le attività sono articolate nelle seguenti linee principali:

- Evoluzione chimica e geodinamica della litosfera in ambienti estensionali e convergenti, attuali e fossili.
- Geoscienze per lo studio, difesa e conservazione dell'ambiente marino, costiero e terrestre.
- Georisorse, energie rinnovabili e beni culturali lapidei.
- Sismicità e mitigazione del rischio sismico.
- Biologia Molecolare, Cellulare e dello Sviluppo
- Neurobiologia
- Studio della regolazione omeostatica degli organismi
- Biotecnologie ambientali
- Endocrinologia metabolica, ambientale e comparata
- Evoluzione dei viventi e biodiversità
- Monitoraggio e Conservazione di Specie ed Ecosistemi
- Gestione e Sfruttamento delle Risorse naturali
- Ecologia
- Ecotossicologia, Impatto Antropico e Valutazione della Qualità ambientale

Settori scientifico disciplinari

Tali linee principali di ricerca raccolgono le competenze dei ricercatori afferenti a diversi settori scientifico disciplinari (SSD) di seguito elencati:

- Area 04
 - GEO/01 PALEONTOLOGIA E PALEOECOLOGIA
 - GEO/02 GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA
 - GEO/03 GEOLOGIA STRUTTURALE
 - GEO/04 GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA
 - GEO/05 GEOLOGIA APPLICATA
 - GEO/06 MINERALOGIA
 - GEO/07 PETROLOGIA E PETROGRAFIA
 - GEO/08 GEOCHIMICA E VULCANOLOGIA
 - GEO/09 GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI
 - GEO/10 GEOFISICA DELLA TERRA SOLIDA
 - GEO/11 GEOFISICA APPLICATA
 - GEO/12 OCEANOLOGIA E FISICA DELL'ATMOSFERA
- Area 05
 - BIO/01 BOTANICA GENERALE
 - BIO/02 BOTANICA SISTEMATICA
 - BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA
 - BIO/05 ZOOLOGIA
 - BIO/06 ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA
 - BIO/07 ECOLOGIA
 - BIO/09 FISIOLOGIA
 - BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE
 - BIO/18 GENETICA
 - BIO/19 MICROBIOLOGIA GENERALE

Le **risorse a disposizione** della ricerca dipartimentale (personale, laboratori, grandi attrezzature) sono dettagliate nei quadri C1 a, b, c (Infrastrutture) e C2 (Risorse umane). Ricercatori del DISTAV hanno anche accesso a laboratori fuori dell'Università (ad esempio: CNR-ISMAR, IBF); alcuni docenti sono associati a Enti (CNR) e Consorzi (CONISMA) di ricerca, e hanno contribuito anche alla loro VQR.

Le **ricerche del Dipartimento sono finanziate** dalla Comunità Europea (programmi FP7, ENPI, LIFE), dal MIUR (PRIN, PNRA), dal CNR e da altri enti pubblici e amministrazioni locali.

Il Dipartimento svolge intensa attività di **internazionalizzazione** come si evince dall'elevato numero di progetti internazionali e di convenzioni con Università straniere, il considerevole numero di pubblicazioni con coautori stranieri e l'organizzazione di convegni o workshop internazionali.

L'attività di ricerca ha una notevole ricaduta sull'attività di **alta formazione** (Master di II livello e Dottorato).

I singoli elementi sono esposti in dettaglio nelle diverse sezioni del presente quadro A1.

Elementi della valutazione della ricerca

In linea con il piano strategico triennale di Ateneo, gli elementi significativi per la valutazione dell'attività di ricerca, riassunti nel quadro B3, sono:

- A. la valutazione dei Prodotti della Ricerca;
- B. le risorse finanziarie indirizzate alla ricerca che il Dipartimento è stato in grado di ottenere nel 2013;
- C. la capacità di trasferimento di conoscenze e competenze che il Dipartimento ha raggiunto nel 2013 in termini di:
 - formulazione di brevetti;*
 - creazione di spin-off;*
 - ottenimento di assegni di ricerca per il trasferimento tecnologico;*
 - collaborazioni con enti locali e realtà industriali.*
- D. la capacità di formazione di alto livello (master e dottorati di ricerca)

Tali elementi sono di seguito analizzati evidenziando gli eventuali obiettivi di miglioramento.

(A) Valutazione dei Prodotti della Ricerca

L'attività di ricerca ha portato nel 2013 a un cospicuo numero di prodotti (circa 280), la metà dei quali è rappresentata da articoli su rivista.

La qualità della produzione scientifica è testimoniata anche dal numero di abilitati ASN nelle tornate 2012 e 2013: 21 abilitati alla II fascia e 6 abilitati alla I fascia tra i docenti e i ricercatori del DISTAV e 6 abilitati alla II fascia tra gli Assegnisti e i Dottori di Ricerca del Dipartimento.

La qualità della ricerca è stata analizzata tenendo in considerazione l'esito della Valutazione Nazionale della Qualità della Ricerca (VQR) 2004-2010. Dal rapporto dell'ANVUR risulta per il DISTAV un valore IRFD % (indicatore globale che tiene conto anche delle dimensioni) pari a 5,644 che pone il Dipartimento in ottima posizione nell'Ateneo per questo parametro (6° su 22 Dipartimenti).

Data la composizione eterogenea del Dipartimento in termini di Aree, la qualità della ricerca è stata analizzata separatamente per le due Aree 04 e 05 (Tabelle 1 e 2).

TABELLA 1. Valori VQR 2004-2010 estratti dalla tabella 26.13 Rapporto ANVUR su Università di Genova - DISTAV

AREA 04

Somma punteggi (v) : 37,30

N prodotti attesi (n): 76

% prodotti E: 27,63

Voto medio ($I=v/n$): 0,49

R : 0,87

Pos. Grad. Comp. : 32

Num. Comp. Dip. : 48

Pos. Grad. Segm. : 26

Num. Dip. Segm. : 26

Segm. Dim. : G

$n/N \times 100 = 2,90$

$IRAS1 \times 100 = 2,50$

AREA 05

Somma punteggi (v) : 70.90

N prodotti attesi (n): 103

% prodotti E: 40.78

Voto medio ($I=v/n$): 0,69

R : 1,12

Pos. Grad. Comp. : 82

Num. Comp. Dip. : 219

Pos. Grad. Segm. : 23

Num. Dip. Segm. : 66

Segm. Dim. : G

Non sono disponibili scorporati per dipartimento $n/N \times 100$ e IRAS 1×100

Legenda:

I parametri **v** e **n** rappresentano rispettivamente la valutazione complessiva e il numero di prodotti attesi. Gli indicatori **I** e **R** rappresentano il voto medio dei prodotti attesi del dipartimento nell'Area e il rapporto tra voto medio del dipartimento nell'Area e voto medio di Area. **Pos.grad. comp.** e **Pos. grad. segm.** rappresentano rispettivamente la posizione del dipartimento nella graduatoria complessiva di Area e la posizione del dipartimento nella graduatoria del segmento dimensionale di appartenenza. Le diciture **Num.comp. dip.** e **Num. dip. segm.** indicano il numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato prodotti nell'Area e il numero di dipartimenti all'interno del segmento dimensionale. Infine, **Segm.dim.** indica il segmento dimensionale di appartenenza del dipartimento (G=grande).

Vengono di seguito mostrati i risultati della VQR relativi ai SSD esposti afferenti al DISTAV appartenenti alle due aree (Tabella 2).

Occorre rilevare che la valutazione VQR riportata nella Tabella 2 risente del fatto che il DISTAV condivide con il DIMESI SSD BIO/09 e BIO/11 e con il DSA e il DICCA rispettivamente i SSD GEO/04 e GEO/12. Sarebbe quindi auspicabile poter scorporare le valutazioni per dipartimento; tuttavia, al momento, tali dati non sono disponibili.

Si evidenzia inoltre che per un cospicuo numero di SSD (10 su 12 per l'area 04 GEO, e 5 su 10 per l'area 05 BIO) non sono disponibili i risultati della valutazione perché con un numero di docenti inferiore a 3 nel periodo di riferimento.

TABELLA 2: *Voto medio dell'indicatore assegnato ai SSD esposti delle due aree del DISTAV rispetto al livello nazionale*

SSD AREA04

GEO/02: $I=0.09$ (I nazionale=0.51)

GEO/10: $I=0.62$ (I nazionale=0,65)

SSD AREA05

BIO/02: $I=0.67$ (I nazionale=0.29)

BIO/05: $I=0.35$ (I nazionale=0.56)

BIO/06: $I=0.72$ (I nazionale=0.56)

BIO/07: $I=0.82$ (I nazionale=0.62)

BIO/09: $I=0.73$ (I nazionale=0.60)

Si sottolinea che sulla base dei dati VQR accessibili ai docenti dei settori sottonumerari e forniti volontariamente, i SSD GEO/07 e GEO/08 dell'Area 04, e BIO/11 e BIO/19 dell'Area 05 hanno ottenuto una valutazione che li pone al di sopra della media nazionale a testimonianza dell'ottima produzione scientifica.

E' da segnalare anche l'ottima collocazione di alcuni gruppi di ricerca del DISTAV dell'area 04 nell'ambito del Libro Bianco di Ateneo.

Negli ultimi anni il DISTAV ha iniziato un processo di "autovalutazione" principalmente finalizzato alla programmazione di utilizzo delle risorse. Il DISTAV ha ritenuto che l'analisi VQR non possa ritenersi del tutto adeguata per una valutazione della qualità della ricerca per i seguenti motivi:

- Non descrive la situazione attuale perché riferita al periodo 2004-2010;
- La VQR non è disponibile per tutti i SSD del DISTAV.

Nel corso del 2013, è stato elaborato dalla Commissione Programmazione del DISTAV uno specifico "Indice di Produttività Scientifica" IPS per seguire nel tempo l'andamento della produttività scientifica dei singoli SSD afferenti al DISTAV (Tabella 3). L'IPS è calcolato come segue:

- Siconsta il numero totale di pubblicazioni scientifiche su riviste censite ISI di unSSD, considerando tutte le pubblicazioni di ciascun docente del settore, nel periodo in esame;
- il numero totale di pubblicazioni di ogni SSD è normalizzato al numero di afferenti al settore; il numero normalizzato di pubblicazioni è ulteriormente normalizzato, per ciascun settore, alla media pesata delle mediane, nei diversi anni, dei quartili di pertinenza della SubjectCategory di ogni pubblicazione sulla base dell'Impact Factor (IF) a cinque anni.

TABELLA 3:valori IPS 2011-2013 dei diversi SSD delleAree 04 e 05.

SSD AREA 04

GEO 01: IPS=0.9
 GEO 02: IPS=3.3
 GEO 03: IPS=4.8
 GEO 04: IPS=3.1
 GEO 05: IPS=2.1
 GEO 06: IPS=3.5
 GEO 07: IPS=8.0
 GEO 08: IPS=3.8
 GEO 09: IPS=3.6
 GEO 10: IPS=4.6
 GEO 11: IPS=1.8
 GEO 12: IPS=3.1

SSD AREA 05

BIO 01: IPS=2.5
 BIO 02: IPS=1.8
 BIO 03: IPS=3.2
 BIO 05: IPS=3.4
 BIO 06: IPS=3.5
 BIO 07: IPS=6.5
 BIO 09: IPS=9.8
 BIO 11: IPS=4.2
 BIO 18: IPS=1.3
 BIO 19: IPS=8.7

Da quanto riportato sopra,relativamente ai risultati della VQR si evince che la produzione scientifica del DISTAV presenta in ogni Area punti di forza e criticità.

Area 04

Riguardo ai valori presentati in Tabella 1, si evidenzia che 27,63% dei prodotti risultano eccellenti.

I dati esposti in Tabella 2 riferiti ai soli settori esposti mostrano che per il parametro “I” un SSD è in linea conla media nazionale e unohavalori più bassi. Occorresottolineare chela disponibilità dei risultati per soli 2 SSD sui 12 afferenti al DISTAV non rappresentaadeguatamente la situazione dell’area. Deve essere anche considerato che, sulla base dei dati forniti volontariamente, i SSD sottonumerari GEO/07 e GEO/08 presentano una valutazione che li pone al disopra della media nazionale. E’ inoltre da sottolineare l’ottima collocazione dell’area 04 nel Libro Bianco di Ateneo. Il punteggio (R=0,87; Tabella 1) dell’intera area 04 del DISTAV,la pone nel 2°terzile a livello nazionale.

Area 05

Riguardo ai valori presentati in Tabella 1, si evidenzia che 40,78% dei prodotti risultano eccellenti.

I dati esposti in Tabella 2 riferiti ai soli settori esposti mostrano che per il parametro “I” i punti di forza relativamente all’Area05 sono rappresentati daiSSDBIO/02, BIO/06, BIO/07, BIO/09 che mostrano valori superiori alla media nazionale, con il SSD BIO/02 al secondo posto nella graduatoria nazionale. E’ anche da sottolineare che, sulla base dei dati forniti volontariamente, i SSD sottonumerariBIO/11 e BIO/19 presentano una valutazione che li pone al disopra della media nazionale. Inoltre,il punteggio (R=1,12; Tabella 1) dell’intera area 05 del DISTAV,la pone sopra la media nazionale (2°terzile).

Le criticità, per entrambe le aree, sono rappresentate dai SSD con ranking inferiore alla media nazionale; tuttavia, la situazione è stata affrontata, nel periodo 2011-2013 successivo alla VQR, con l’ingresso di giovani ricercatori e chiamate di docenti da altra sede. In parallelo, hanno cessato il servizio i peraltro pochi ricercatori non attivi.Sono anche state adottate strategie più consapevoli per le diverse tipologie di prodotti (soprattutto per i prodotti non ISI dell’area

GEO, come la cartografia) nella prospettiva della futura valutazione.

OBIETTIVI STRATEGICI PER IL CONSOLIDAMENTO E/O MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA

Di seguito vengono considerati gli obiettivi pluriennali ed annuali in coerenza con gli obiettivi del Piano Strategico di Ateneo 2015-2017 e con le politiche della qualità di Ateneo. Per ogni obiettivo il monitoraggio verrà eseguito tramite il Riesame dell'anno successivo.

1. Produzione scientifica

OBIETTIVI: data l'elevata produzione scientifica del DISTAV nel 2013 gli obiettivi pluriennali mirano a consolidare l'attuale livello di produttività, possibilmente migliorando la produzione di quei SSD risultati carenti alla VQR 2004-2010. Si fa presente che variazioni nel numero di prodotti su base annuale dell'ordine del 10% sono da considerarsi fisiologiche, per la conclusione di progetti o l'avvio di nuove ricerche, e pertanto il raggiungimento degli obiettivi potrà essere indicativo se condotto su un periodo almeno triennale.

AZIONI: la commissione scientifica, anche in attesa del nuovo esercizio di valutazione VQR 2011-2014, utilizzerà l'indicatore IPS, di cui sarà anche verificata l'adeguatezza metodologica, per monitorare anno per anno la produzione scientifica del Dipartimento in ogni SSD. Considerando che il miglioramento della qualità dei prodotti della ricerca è strettamente legato alle risorse umane e finanziarie disponibili e alla adeguatezza delle infrastrutture, tra le azioni da intraprendere è auspicabile una maggiore sinergia tra le commissioni in cui è organizzato il DISTAV (vedi quadro B1). Sarà verificata la sostenibilità degli obiettivi pluriennali definiti, in funzione delle risorse di personale e finanziarie disponibili.

2. Internazionalizzazione

OBIETTIVI: il Dipartimento svolge un'intensa attività di internazionalizzazione testimoniata dalla partecipazione a progetti di ricerca internazionali, pubblicazioni con coautori stranieri, convenzioni bilaterali con Università in Africa, Asia e Sud America, organizzazione di meeting internazionali, partecipazione al dottorato di studenti stranieri, dottorati in co-tutela.

AZIONI: il DISTAV cercherà di consolidare gli ottimi risultati del 2013, anche proponendosi di fornire nel corso del prossimo triennio una adeguata assistenza amministrativa ai ricercatori.

3. Partecipazione di gruppi di ricerca e/o singoli afferenti a progetti competitivi nazionali ed extra-nazionali

OBIETTIVI: il DISTAV è uno dei dipartimenti dell'Ateneo genovese più attrattivi di risorse finanziarie ottenute da bandi competitivi internazionali (vedi punto B di questo quadro) e progetti legati ad azioni sul territorio. La situazione attuale può pertanto ritenersi molto soddisfacente. L'obiettivo primario nel triennio è consolidare, se possibile, il livello di finanziamento attuale.

AZIONI: al fine di favorire il successo di proposte di ricerca, nel prossimo triennio si cercherà, ove possibile, di differenziare le tipologie di enti finanziatori e di fornire adeguata assistenza amministrativa ai ricercatori. Sarà verificata la sostenibilità degli obiettivi pluriennali definiti sulla base delle risorse di personale e finanziarie disponibili.

4. Strumentazione

OBIETTIVI: essendo il DISTAV un dipartimento multidisciplinare e di recente costituzione che ha integrato risorse dislocate in diverse sedi, alcuni laboratori sono già efficienti e adeguatamente dotati, mentre altri sono in via di riorganizzazione. L'obiettivo minimo nel triennio è una razionalizzazione delle risorse strumentali e di personale ad esso addetto, mediante buone pratiche e reperimento di risorse.

AZIONI: per il raggiungimento di tali obiettivi pluriennali si procederà con azioni di accorpamento logistico e con l'adeguamento alle normative di sicurezza dei luoghi e delle attività di lavoro. In una prima fase, si procederà a completare il censimento della strumentazione di uso comune (es. cappe chimiche, camere termostate, congelatori, forni e muffole etc.) e alla verifica della loro funzionalità e adeguatezza alle norme di sicurezza. In una fase successiva, in relazione alle risorse di personale e finanziarie disponibili, si procederà agli adeguamenti ed implementazioni necessari.

5. Infrastrutture locali/servizi

OBIETTIVI: l'attività sperimentale del DISTAV è svolta in laboratori di ricerca e didattici dislocati in diversi edifici (in dettaglio nel quadro C1A). Per esigenze di ricerca e di didattica il Dipartimento dispone inoltre di diverse tipologie di mezzi di trasporto di terra e di due imbarcazioni. A partire dal prossimo anno, e per il triennio, l'obiettivo principale è di

razionalizzare i servizi e i laboratori (con particolare attenzione per i reagentari e l'appropriato smaltimento di rifiuti secondo la normativa SISTRI).

AZIONI: si provvederà innanzitutto ad attuare una gestione meno onerosa e più efficiente di servizi e laboratori. Si provvederà inoltre a mantenere i veicoli operanti, rinnovando il parco mezzi quando necessario e per quanto possibile.

6. Interdisciplinarietà della ricerca

OBIETTIVI: il DISTAV è un dipartimento che comprende due aree scientifiche (04 e 05). Nel corso del 2013 si sono svolte ricerche interdisciplinari tra docenti della stessa area, mentre ancora limitate sono state le interazioni tra le due aree. L'obiettivo nel triennio è quello di favorire l'integrazione delle componenti e stimolare la ricerca interdisciplinare e inter-area, anche in ambito interdipartimentale.

AZIONI: saranno intraprese iniziative atte a favorire l'integrazione e la collaborazione tra ricercatori di diversi SSD e aree, come l'organizzazione di seminari e workshop per diffondere i risultati delle ricerche in corso e la pubblicizzazione di bandi che prevedano e incentivino la presentazione di progetti interdisciplinari.

B) Risorse finanziarie indirizzate alla ricerca che il Dipartimento è stato in grado di ottenere nel 2013

Le entrate per la ricerca nell'anno 2013 sono state pari a € **3.476.731**, a cui hanno concorso: Ateneo (≈92.500€), MIUR (≈145.000€); CNR (≈86.000€); UE (≈1.668.000€); amministrazioni (≈228.000€); altri enti (≈114.000€); commerciale (≈1.142.000€).

A queste entrate devono essere aggiunte quelle assegnate dall'Ateneo per lo svolgimento dell'attività didattica (laboratori didattici), e il contributo di Ateneo per il funzionamento della struttura.

I progetti di ricerca acquisiti da bandi competitivi riportati nel quadro G1, comprendono:

PRIN con data del decreto di finanziamento del 2013:

- Trasferimento di elementi volatili ai margini di placca convergenti: relazioni tra eterogeneità dei fluidi/fusi COH e anomalie tettoniche nelle zone di subduzione (Responsabile: M. Scambelluri)

VII Programma Quadro Unione Europea (progetti attivi nel 2013):

- Controlling infectious diseases in oysters and mussels in Europe (Responsabile: C. Pruzzo)
- Sponge enzymes and cells for innovative applications (Responsabile: M. Giovine)
- Sustainable production of biologically active molecules of marine based origin (Responsabile: R. Pronzato)
- Protecting the health of Europeans by improving methods for the detection of pathogens in drinking water and water used in food preparation (Responsabile: C. Pruzzo)
- Increasing industrial resource efficiency in European mariculture (Responsabile: M. Chiantore)
- Integrated in situ chemical mapping probes (Responsabile: P. Povero)
- Zooming in between plates: deciphering the nature of the plate interface in subduction zones (Responsabile: M. Scambelluri)

Una parte importante del finanziamento ottenuto nel 2013 deriva anche da contratti di consulenza e di collaborazione e da ricerca su commissione. Emerge quindi l'attivo legame del DISTAV con il territorio, tuttavia legato alle fluttuazioni dell'andamento economico nazionale e alla tempistica dei bandi.

OBIETTIVI: poiché i ricercatori del DISTAV hanno costituito unità operative in ben 7 diversi progetti europei del VII programma quadro finanziati, un analogo successo può risultare di non facile realizzazione in Horizon 2020. Infatti, ai ricercatori è richiesto sul progetto un impegno pluriennale e i bandi H2020 sono stati emessi durante l'anno 2014. L'obiettivo strategico pluriennale è comunque il coinvolgimento dei ricercatori del DISTAV nelle tematiche di interesse della Comunità Europea. Anche per le altre tipologie di finanziamento, inclusi i contratti e le convenzioni, le previsioni devono essere prudenti.

AZIONI: annualmente il numero delle proposte sottomesse a bandi competitivi nazionali ed internazionali sarà monitorato. Per il triennio un obiettivo verificabile sarà la percentuale di proposte approvate.

C) Trasferimento di conoscenze e competenze

L'analisi della capacità di trasferimento di conoscenze e competenze prende in considerazione le voci:

C1. Formulazione di brevetti

Nell'anno 2013 è stata depositata la domanda di brevetto n. GE2013A000040 del 18/4/2013 (*estesa a livello internazionale l'anno successivo con n. WO2014EP57966 del 17/4/2014 e pubblicata il 23/10/2014*)

Titolo "Method for the production of collagen proteins derived from marine sponges and an organism able to produce said proteins".

Inventori: Pozzolini M., Benatti U., Mussino F., Scarfi S., Berilli V., Salis A., Damonte G., Giovine M.

Nel 2013 è stato anche concesso il brevetto n. 1399345 del 16/4/2013 relativo alla domanda GE2010A000032 del 9/4/2010.

Titolo "Metodo e apparato per l'inertizzazione di fibre di amianto".

Inventori: Belfortini C., Ferretti M., Gaggero L., Isola E.

Questo brevetto, di proprietà UNIGE, è stato conferito a Green Modelling Italiase r.l. spin-off UNIGE quale licenziatario per la valorizzazione.

C2. Creazione di spin-off

Nel 2013 erano attivi, presso il Dipartimento, 6 SPIN-OFF dell'Università di Genova, denominati CESBIN s.r.l., MUDS s.r.l., GEOSPECTRA s.r.l., GEAmb s.r.l., MICAMO s.r.l., SEAmap s.r.l. e U.Bi.Ca. s.r.l., gli ultimi quattro facenti parte del progetto UNITI. Il riconoscimento di Spin off Universitari è stato ottenuto nel 2013 da CESBIN s.r.l., GEOSPECTRA s.r.l., GEAmb s.r.l., MICAMO s.r.l., SEAmap s.r.l.

- CESBIN s.r.l. ha per oggetto la progettazione, pianificazione e consulenza relative alle Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e di Valutazione di Incidenza; i monitoraggi delle componenti biotiche ed ambientali in funzione di interventi di natura antropica sul territorio; la predisposizione ed il coordinamento di Piani di Gestione per Aree protette, monitoraggi per la gestione della fauna selvatica di interesse conservazionistico, venatorio ed alieutico.
- MUDS s.r.l. si occupa dello studio, progettazione, realizzazione, costruzione, installazione, commercializzazione di impianti e sistemi per il trattamento di qualsiasi tipo di rifiuto solido, liquido, industriale, civile o speciale, impianti per il trattamento e la depurazione delle acque, sia civili che industriali. Si occupa anche della progettazione, realizzazione, installazione e commercializzazione di sistemi di produzione energetica.
- GEOSPECTRA s.r.l., ha per oggetto indagini e studi di mineralogia applicata ed ambientale, caratterizzazione e mappatura di siti contaminati e valutazione del fondo naturale, riqualificazione e valorizzazione territoriale. Si occupa inoltre della valutazione dello stato ambientale e della valorizzazione museale/geoturistica delle attività minerarie dismesse.
- GEAmb offre servizi mirati alla valutazione degli effetti indotti dall'attività sismica sull'ambiente e sul costruito, studi volti all'esplorazione del sottosuolo, nonché studi di monitoraggio di strutture soggette a vibrazioni indotte. I servizi e gli studi offerti sono quindi essenziali per la progettazione di strutture anti-sismiche, la pianificazione urbanistica, la tutela del territorio e lo sfruttamento delle sue risorse.
- L'attività imprenditoriale di MICAMO s.r.l. consiste nella fornitura di una serie di servizi finalizzati alla gestione del rischio biologico da Legionella, che vedono il loro punto di forza nell'utilizzo di un innovativo sistema di analisi.
- SEAmaps r.l. offre servizi di consulenza e pianificazione territoriale basati su metodologie innovative di valutazione dell'ambiente, in modo particolare dell'ambiente marino costiero.
- Core business di U.Bi.Ca. s.r.l. è lo sviluppo cartografico dei fondali marini e delle relative comunità animali e vegetali, con restituzione grafica 3D interattiva e navigabile dall'utente.

C3. Ottenimento di assegni di ricerca per trasferimento tecnologico

In risposta agli avvisi pubblici della Giunta Regionale:

n° 1282 del 21/10/2011 "Invito a presentare progetti di alta formazione relativi al finanziamento di assegni di ricerca a valere sul PO CRO FSE Regione Liguria 2007 – 2013 Asse IV (capitale umano) ob. Specifico, I/6 inerenti le aree di attività in cui operano i poli di ricerca e innovazione e i distretti tecnologici liguri",

n° 1283 del 21/10/2011 "Invito a presentare progetti di alta formazione relativi al finanziamento di assegni di ricerca a valere sul PO CRO FSE Regione Liguria 2007 – 2013 Asse IV (capitale umano) ob. Specifico, I/6"

nel 2013,

hanno avuto inizio presso il DISTAV n° 2 progetti relativi al D.G.R. n° 1282 e n° 6 progetti relativi al D.G.R. n° 1283.

C4. Collaborazioni con enti locali e realtà industriali

Il DISTAV ha rapporti di collaborazione scientifica e/o consulenza con enti di ricerca, amministrazioni, parchi regionali e nazionali, soprintendenze, imprese sul territorio regionale e nazionale. La natura di queste convenzioni evidenzia un

riconoscimento diffuso delle competenze scientifiche del DISTAV. Esclusi i casi di probono, il dipartimento ottiene dai contratti di ricerca un cospicuo gettito (v. ranking III missione).

I progetti Strategici della Regione Liguria, basati su finanziamenti alla Regione da parte della Comunità Europea, non hanno cadenza annuale. Poiché i bandi competitivi biennali su progetti strategici sono stati emessi dalla Regione Liguria alla fine del 2011 e i relativi contratti di consulenza firmati nel 2012 (con un'attiva partecipazione del Dipartimento), per l'anno 2013 non sono stati emessi nuovi bandi.

Il DISTAV è molto attivo nel trasferimento tecnologico come dimostra la creazione di spin off con un ampio spettro di attività, il deposito e la concessione di brevetti e l'elevato numero di assegni di ricerca legati al trasferimento tecnologico e le collaborazioni di cui al punto C4.

OBIETTIVI: si auspica che nel triennio siano intraprese ulteriori iniziative, tra cui il consolidamento delle relazioni con enti locali e realtà industriali.

Per quanto riguarda gli assegni di ricerca e i finanziamenti regionali per la ricerca e l'innovazione, derivanti dai futuri PO CRO FSE Regione Liguria, bisogna considerare che l'erogazione di tali fondi non è garantita nei tempi e nei modi dalla Comunità Europea e pertanto non è possibile prevederne l'acquisizione.

AZIONI: In considerazione delle attività in corso, potrebbe essere possibile il deposito di almeno 1 brevetto nel 2014 e la stipula di nuove convenzioni con aziende del territorio.

D) Capacità di formazione di alto livello

L'analisi della capacità all'alta formazione è suddivisa in:

1. *Master di secondo livello*
2. *Dottorato di ricerca*

D1. Master di secondo livello

Nell'anno accademico 2012/2013 è stato attivato, presso l'Università degli Studi di Genova, la V edizione del Master universitario di II livello in Geomatica Marina (Tecnologie avanzate applicate nell'ambito marino)". Al Master sono stati ammessi 3 partecipanti. Due di loro erano ufficiali della Marina Militare e hanno partecipato gratuitamente in base alla convenzione sottoscritta con l'Istituto Idrografico della Marina.

Il Master ha avuto una durata di circa un anno (ottobre 2012-novembre 2013), articolato in 1500 ore suddivise in:

- 557 ore di didattica frontale: le lezioni, tenute da docenti universitari e professionisti del settore, si sono svolte presso l'Istituto Idrografico della Marina di Genova dal 22 ottobre 2012 al 19 settembre 2013, divise in tre fasi e con frequenza giornaliera. Alla fine di ogni modulo è stata svolta una verifica di apprendimento;
- 400 ore di imbarco su una nave idrografica della Marina Militare
- 125 ore di stage presso aziende/enti partner del Master
- 1168 ore di studio individuale e preparazione del project work finale

D2. Dottorato di Ricerca

Un'analisi esaustiva della capacità all'alta formazione del Dipartimento deve fare riferimento ad almeno tre cicli successivi di dottorato. I dati sotto riportati si riferiscono quindi agli ultimi tre cicli conclusi (XXV – XXVII). Alla fine dell'anno 2013 erano attivi 3 dottorandi presso l'Università di Genova (2 dottorati (STAT)). I tre dottorati sono stati attivati negli anni accademici 2009/10, 2010/11 e 2011/12 e hanno dato inizio alla relativa attività formativa in data 1° gennaio rispettivamente degli anni 2009, 2010 e 2011. Si tratta dei cicli XXV, XXVI e XXVII, valutati in maniera positiva a livello di Ateneo, per quanto riguarda:

- a. Dotazione Strutturale e Funzionale;
- b. Grado di Interazione con l'Esterno;
- c. Didattica e Attività Scientifica;
- d. Valutazioni dei Dottorandi.

Ai cicli presi in considerazione, sono stati complessivamente iscritti 34 studenti, 20 con borsa, di cui 1 straniero. Complessivamente dai progetti di ricerca in cui sono stati coinvolti questi dottorandi sono state prodotte 44 (Scienze della Terra 10, Scienze ambientali 14, Botanica 20) pubblicazioni su riviste ISI e un brevetto.

Per quanto riguarda i processi di internazionalizzazione, 8 dottorandi su 20 hanno svolto parte del loro periodo in un ente di ricerca straniero, nella maggior parte dei casi in Europa, ma anche in Stati Uniti, Antartide.

OBIETTIVI

Le valutazioni ottenute per i dottorandi dei cicli XXV-XXVII sono suscettibili di margini di miglioramento. In particolare, per l'internazionalizzazione, l'obiettivo è aumentare la percentuale dei dottorandi che trascorre un periodo di formazione presso un centro di ricerca estero, per un periodo non inferiore a 3 mesi.

Per quanto riguarda le pubblicazioni si pone come obiettivo il miglioramento del numero di pubblicazioni prodotte da ogni dottorando. Si pone come obiettivo a lungo termine che ogni dottorando debba pubblicare almeno tre lavori nell'arco del triennio.

AZIONI: saranno intraprese azioni su scala pluriennale volte a migliorare l'offerta didattica e la dotazione strutturale e funzionale del DISTAV allo scopo di aumentare il grado di interazione con altre università nazionali e straniere. In particolare, si cercherà di attivare almeno un nuovo Master, aumentare il numero e la durata degli stage all'estero dei dottorandi, allargare il networking (ad esempio attraverso bandi Marie Curie), attivare un percorso di training mirato a vari aspetti della comunicazione scientifica e incrementare la produttività scientifica dei dottorandi.