

Piano Triennale 2017-2019
Dipartimento di Scienze Chimiche e
Geologiche

Approvato nel CDD N.9 del 08/06/2017

Indice

Indice	2
1. Introduzione	3
1.1. Missione, visione, valori	3
2. Analisi del contesto e ambiti di attività	4
2.1. Principali ambiti dell'attività di ricerca	5
2.2. Didattica istituzionale in cui è impegnato il Dipartimento	7
2.3. Ambiti di intervento nell'attività di terza missione	8
2.4. Posizionamento del Dipartimento rispetto al DSPI	8
3. Struttura organizzativa, risorse umane e infrastrutture	9
3.1. Struttura Organizzativa	9
3.2. Organico	10
3.2.1. Personale Docente	11
3.2.2. Personale Tecnico-Amministrativo	12
3.3. Infrastrutture.	13
4. Programmazione nell'ambito della ricerca	16
4.1. Risultati conseguiti nel periodo 2013-2015	16
4.1.1 Premessa	16
4.1.2 Analisi dei risultati VQR 2011-2014 (VQR2)	16
4.1.3 Abilitazioni ASN	19
4.1.4 Gestione patrimonio strumentale del Dip.	19
4.1.5 Internazionalizzazione	19
4.2. Obiettivi pluriennali di ricerca	19
4.3. Azioni programmate	20
5. Programmazione nell'ambito della didattica istituzionale	22
5.1. Attività svolta ed esiti per il periodo 2013-2015	22
5.1.1 Corsi di Studio	22
5.1.2 Corsi di Dottorato	30
5.2. Obiettivi pluriennali in ambito didattico	33
5.3. Azioni programmate	33
6. Programmazione nell'ambito della terza missione	34
6.1. Risultati conseguiti	34
6.1.1 Attività determinate da convenzioni, c/terzi o commerciali non derivanti da bandi competitivi con entrate di cassa nel 2014-2015	35
6.1.2 Attività di Public Engagement	36
6.1.3 Patrimonio culturale	39
6.2. Obiettivi per l'attività di terza missione	39
7. Politiche per l'Assicurazione della Qualità	41
7.1. Monitoraggio delle politiche per l'assicurazione di qualità	42

1. Introduzione

Il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (DSCG) dell'Università di Cagliari è stato istituito nel 2012. Il DSCG è costituito da 56 docenti (professori ordinari, associati e ricercatori) e da 19 tecnici addetti alla gestione amministrativa ed ai laboratori di ricerca e didattica. L'area di Scienze Chimiche (03) è costituita da 34 docenti afferenti ai settori 03/A1-A2, 03/B2, 03/C1-C2, l'area di Scienze della Terra (04) è costituita da 21 docenti afferenti ai settori 04/A1-A2-A3 e 07/E1. È presente anche 1 docente afferente al settore 09/D1.

In accordo con lo statuto di Ateneo, la struttura organizzativa del DSCG è costituita da: il Direttore (DirDip), il ViceDirettore, il Segretario Amministrativo (Segr-Dip), il Consiglio di Dipartimento (CoDip) in cui oltre al personale docente sono presenti rappresentanze del personale TA (in misura del 10% del personale docente) e del personale configurato come lavoratori equiparati (in misura del 15% del personale docente), la Giunta costituita da 18 docenti (inclusi Direttore, Vicedirettore e Coordinatori di CdS), 1 rappresentante del personale TA, 1 rappresentante dei dottorandi ed il Segretario Amministrativo.

In occasione della preparazione della SUA-RD 2011-2013, nel 2013 il DSCG ha nominato un Referente per la Qualità (RQ-Dip) e una Commissione di Autovalutazione (CAV-Dip) costituita da 5 docenti (tra cui il DirDip ed il RQ-Dip), il Segr-Dip, 1 rappresentante personale TA, e 2 rappresentanti dottorandi. Dal 2016, il DSCG ha formalizzato l'istituzione del Comitato di Indirizzo (CI-Dip) costituito da 3 docenti del DSCG (incluso il DirDip), 2 ex-docenti fuori ruolo, 1 rappresentante dei dottorandi, ed 11 componenti esterni.

Il DSCG, per lo svolgimento delle sue funzioni nell'ambito della didattica, della ricerca, della terza missione, e dei servizi organizzativi, si è dotato di diversi Regolamenti ed ha nominato diverse Commissioni interne aventi compiti istruttori e propositivi, e referenti per varie tipologie di servizi tecnici-gestionali, come esplicitato nel sito dipartimentale.

Con il presente piano triennale il DSCG adegua la propria programmazione al Documento Strategico di Programmazione Integrata di Ateneo (DSPI) 2017-2021, approvato dal SA a gennaio 2017.

1.1. Missione, visione, valori

Come già esplicitato nella SUA-RD 2011-13, il Dip ha funzioni, compiti e responsabilità enunciabili in termini di Mission, Vision e Values. In coerenza con le Linee strategiche dell'Ateneo di Cagliari per il sessennio 2016-2021" (<http://sites.unica.it/qualita/2016/07/06/linee-strategiche-di-ateneo-2016-2021/>) e con il Documento Strategico di Programmazione Integrata DSPI 2017 (<http://trasparenza.unica.it/performance/piano-della-performance/>) il DSCG presenta, in sintesi, le seguenti strategie:

Mission: il Dip ha il compito di assicurare l'esercizio organico ed integrato delle attività di didattica dei CdS triennali e magistrali e dei corsi di dottorato, di ricerca e di servizio al territorio nell'ambito delle Scienze Chimiche e delle Scienze della Terra, nell'ottica di un miglioramento continuo, della multidisciplinarietà e di un contesto internazionale;

Vision: il Dip intende realizzare gli obiettivi della sua Mission tramite azioni mirate a i) promuovere l'integrazione sinergica dei laboratori strumentali e di ricerca, razionalizzando spazi, servizi infrastrutturali e costi di gestione; ii) incentivare la qualità della produzione scientifica adottando criteri di premialità nelle assegnazioni di risorse comuni; iii) incentivare il rapporto con il

territorio fornendo servizi di formazione specialistica e partecipando alle iniziative territoriali di orientamento alla conoscenza delle Scienze Chimiche e Geologiche.

Values: il Dip intende realizzare le azioni per il raggiungimento degli obiettivi della sua Mission assicurando sempre il rispetto delle regole, garantendo i principi di pari opportunità, salvaguardando i principi etici e sociali, nell'ottica di garantire trasparenza e attenzione ai rischi di vulnerabilità corruttiva.

2. Analisi del contesto e ambiti di attività

La Regione Sardegna presenta un tessuto industriale modesto, in particolare in settori tecnologicamente avanzati. Solo i settori AgriFood e Turismo sono relativamente sviluppati a livello locale, presentando peculiarità con valore aggiunto elevato. Il comparto chimico industriale, nonostante la presenza di insediamenti importanti come la Saras, le industrie di Portovesme e Porto Torres non ha mai interagito significativamente con l'Ateneo di Cagliari ed in particolare con il DSCG. Risulta più consistente l'interazione con il comparto Ambiente, Beni Culturali e Territorio, che da tempo vede un significativo coinvolgimento dell'Area Scienze della Terra mentre rimane modesto il coinvolgimento dell'Area Scienze Chimiche.

Nonostante il contesto industriale locale relativamente modesto, il DSCG utilizza le sue competenze e specificità impegnandosi in una missione culturale ad ampio raggio che spazia dalle nanoscienze alla salvaguardia del territorio, promuovendo ricerca di base ed applicata, a carattere sperimentale e teorico, e partecipando attivamente alla gestione e svolgimento della didattica in diversi CdS triennali, magistrali e nei corsi di dottorato. Il Dip è coinvolto anche in corsi di Master di I e II livello.

In coerenza con il documento Strategico di Programmazione Integrata di Ateneo (DSPI) 2017-2021, le Linee Strategiche 2017-2021 dell'Ateneo e, per ciò che attiene la qualità, il documento sulle Politiche della Qualità deliberate dal Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo, il programma definito dalla Legge Regionale n.7/2007, il Programma Nazionale per la Ricerca 2014-2020, il Programma Horizon 2020, i Programmi pluriennali di ricerca degli Enti Pubblici di Ricerca con cui Dip collabora sulla base di convenzioni-quadro all'uopo stipulate, il Dip è impegnato ad incoraggiare e sostenere nella maniera più ampia i ricercatori che operano nell'ambito delle Scienze Chimiche e della Terra, favorendo la disseminazione e il trasferimento dei risultati della ricerca per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico del territorio nel rispetto delle pari opportunità.

In Area Scienze Chimiche sono presenti competenze nei settori Chimica Analitica, Inorganica, Organica, Fisica e Industriale. La maggior parte dei progetti di ricerca si basa sullo sfruttamento di nanotecnologie e metodologie innovative, in termini di una Chimica Sostenibile, per la preparazione e caratterizzazione di materiali funzionali con elevate specificità, per applicazioni in diversi settori industriali, tecnologici, e ambientali. In particolare, i progetti in corso riguardano: tecnologie analitiche per solidi e liquidi, chimica delle superfici, elettrochimica e corrosione, tecnologie per beni culturali, NMR di molecole biologiche, chimica computazionale, composti di coordinazione, polimeri di coordinazione, fluidi supercritici, termodinamica dei complessi, design di nanomateriali ibridi organici/inorganici, organocatalisi enantioselettiva, colloidali e formulazioni a base di soft e hard matter, nanocarriers intelligenti, materiali micro- e nanostrutturati, nanoparticelle fluorescenti per teranostica, diagnostica e monitoraggio ambientale, materiali funzionali per catalisi e biocatalisi, nanoparticelle magnetiche funzionali per NMR-Imaging, materiali molecolari, metodi di recupero di metalli nobili da rifiuti Hi-Tech.

In Area Scienze della Terra sono presenti competenze nei settori Biostratigrafia, Paleontologia, Geoarcheologia e Geomorfositi, Geologia Applicata, Geologia Strutturale e Cartografia Geologica, Geomorfologia Costiera e Marina, Mineralogia e Geochimica Ambientale, Pedologia, Petrografia

Applicata e Georisorse Minerarie, Sedimentologia e Geologia Stratigrafica. La maggior parte dei progetti di ricerca in corso riguarda lo studio ed il monitoraggio delle risorse idriche, dei siti minerari abbandonati con relative matrici ambientali, ed ambienti costieri con l'obiettivo primario di salvaguardia del territorio dal punto di vista dell'inquinamento, del rischio idrogeologico e dell'erosione delle coste. Altri progetti seguiti dai ricercatori del Dipartimento riguardano lo studio di rocce, manufatti e fossili di interesse archeologico e culturale, nonché la produzione di cartografie di terreno e di ambienti costieri.

Sono di interesse internazionale il Museo di Mineralogia "Leonardo De Prunner" ed il Museo di Geologia e Paleontologia "Domenico Lovisato". Di interesse nazionale e regionale è la Collezione di Strumenti Antichi di Chimica.

2.1. Principali ambiti dell'attività di ricerca

In coerenza con il DSPI 2017, il DSCG aggiorna al 2017 le principali linee di ricerca presentate nel quadro A.1 della SUA-RD 2013, con riferimento alle Aree Scienze Chimiche (03) e Scienze della Terra (04), ai settori scientifici disciplinari (SSD), ed ai codici ERC.

Le linee di ricerca strategica e innovativa si inquadrano negli obiettivi del Programma Nazionale per la Ricerca 2014-2020 (http://www.istruzione.it/allegati/2014/PNR_online_21feb14.pdf) e del Programma Quadro Europeo per la Ricerca e l'Innovazione Horizon 2020 (<http://www.apre.it/ricerca-europea/horizon-2020/>).

Area Scienze Chimiche

Chimica Analitica (CHIM/01, ING-IND/22), Settori ERC: PE3_5, PE4_2, PE4_3, PE4_5, PE4_6, PE4_9, PE4_15, PE5_3, PE5_5, PE5_7, PE5_8, PE5_9, PE5_10, PE5_13, PE5_14, PE5_19, SH5_11, SH6_1: Progettazione, sintesi e caratterizzazione di leganti per il trattamento delle intossicazioni da metalli; Distribuzione di metalli in tracce in tessuti umani e animali quali indicatori di stati patologici e/o inquinamento ambientale; sintesi di complessi metallici con potenziale attività antitumorale; tecniche chemiometriche di Disegno Sperimentale e Reti Neurali Artificiali, QSAR e QSAR modeling; studio della reattività superficiale e caratterizzazione di sistemi multistrato di spessore nanometrico che si formano sulla superficie di leghe metalliche, di minerali ad elevato impatto ambientale e di materiali di interesse storico-artistico (metalli, vetri, leghe, carta) mediante l'applicazione di tecniche di analisi di superficie (XPS, XAES, AR-XPS, AES); metodi innovativi per l'analisi chimica della frazione respirabile del particolato atmosferico.

Chimica Fisica (CHIM/02) ERC: PE2_6, PE2_14, PE3_1, PE3_4, PE4_1, PE4_2, PE4_4, PE4_11, PE4_17, PE4_1, PE5_1, PE5_2; PE5_3, PE5_4, PE5_6, PE5_7, PE5_8, PE5_10, PE5_11, PE5_14, PE5_15; PE5_16. Formulazioni a base hard e soft matter; forze intermolecolari e effetti ionospecifici; studio strutturale di nanomateriali con migliorate proprietà magnetiche; modellazione di strutture nanometriche tramite Monte Carlo; studi strutturali, computazionali e spettroscopici di composti di interesse biologico; caratterizzazione strutturale e dinamica di biominerali; calorimetria e volumetria su miscele binarie.

Chimica Inorganica (CHIM/03) ERC: PE3_1, PE3_4, PE3_11, PE4_1, PE4_2, PE4_13, PE5_1, PE5_2; PE5_3, PE5_4, PE5_6, PE5_8, PE5_9, PE5_10, PE5_15; PE5_16, PE5_18, PE5_19. Sintesi di composti inorganici e organometallici con proprietà magnetiche, di conduzione e di ottica non lineare e applicazioni in ambito ICT e clinico-veterinario (antimicrobici/antitumorali); caratterizzazione strutturale e spettroscopica; chimica computazionale, calcolo quantomeccanico e CAMD;

proprietà catalitiche e/o biologiche di composti di interesse applicativo; sviluppo e applicazioni di sensori molecolari fluorescenti per la rilevazione di ioni metallici tossici e anioni inorganici in matrici biologiche e industriali; sintesi e caratterizzazione di nanomateriali innovativi per applicazioni biomedicale, catalitiche, magnetiche ed energetiche; applicazioni nell'ambito del recupero eco-sostenibile di metalli strategici da materiali di scarto.

Chimica Industriale (CHIM/04); ERC: PE4_10, PE4_12, PE4_18, PE5_13. Sintesi e caratterizzazione di solidi nanostrutturati micro e mesoporosi come catalizzatori e sorbenti per applicazioni in campo energetico e della chimica sostenibile.

Chimica Organica (CHIM/06), ERC : LS2_4, PE4_15, PE5_7, PE5_20, PE3_19, PE5_23, PE4_7. Metabolomica; sintesi di molecole organiche, sintesi enantio, diastereo- e regioselettive; studio della natura del legame dell'ossigeno in composti organici; caratterizzazione strutturale e spettroscopica; calcoli quantomeccanici.

Area Scienze della Terra

Paleontologia, paleoecologia, biostratigrafia (GEO/01), settori ERC PE10_6 Paleoclimatology, paleoecology, PE10_12 Sedimentology, Soil science, Palaeontology, Earth evolution: studio delle variazioni ambientali e biodiversità nei biota paleozoici nel Nord Gondwana, principalmente in Sardegna: contributo alla paleoecologia e alla biostratigrafia. Studio delle associazioni di vertebrati cenozoici della Sardegna. Analisi dello stress ambientale nella fascia marino-costiera mediante microorganismi bentonici.

Geologia stratigrafica, strutturale e geodinamica (GEO/02 GEO/03), settori ERC PE10_5 Geology, tectonics, volcanology, PE10_12 Sedimentology, soil science, palaeontology, Earth evolution: integrazione di metodologie geologiche, stratigrafiche e strutturali con nuove tecniche di analisi per l'evoluzione tettonico - sedimentaria, l'interpretazione e la modellizzazione geologica tridimensionale di basamenti cristallini e coperture sedimentarie. Stratigrafia sequenziale delle successioni paleozoiche. Ruolo della microplacca sardo-corsa nel quadro geodinamico cenozoico del Mediterraneo centro-occidentale. Stratigrafia ed evoluzione neogenico-quadernaria della piattaforma continentale. Ricostruzioni paleoambientali e paleogeografiche tramite analisi di facies e sedimentologiche di depositi continentali della Sardegna.

Geomorfologia e geodinamica dei margini continentali (GEO/02, GEO/04), settori ERC: PE10_8 Oceanography (physical, chemical, biological, geological), PE10_13 Physical geography, PE10_6 Paleoclimatology, paleoecology, PE10_14 Earth observations from space/remote sensing: analisi sismica delle strutture profonde e delle serie dal Miocene all'Olocene; campionamento e analisi di carotaggi dei fondi marini; stratigrafia e geomorfologia del ciglio e delle scarpate continentali; dinamica dei processi di scarpata e morfodinamica dei canyons. Processi erosivi (di sponda, di costa, arginali, frane lungo costa) e di deposizione (determinazione delle fasce di pertinenza fluviale), con particolare riguardo agli effetti distruttivi della dinamica geomorfologica, e alle valutazioni di pericolosità e rischio. Morfodinamica e sedimentologia dei sistemi di spiaggia. Studi geoarcheologici: ricostruzione paleoambientale e paleoclimatica durante il Quaternario; interazione uomo-ambiente nei periodi preistorici, protostorici e storici.

Geologia applicata e pedologia (GEO/05, AGR/14), settori ERC: PE10_17 Hydrology, water and soil pollution, PE10_12 Sedimentology, soil science, palaeontology, earth evolution: difesa e conservazione del suolo, in particolare con riferimento a fenomeni di land degradation che compromettono la risorsa suolo (erosione, inquinamento, salinizzazione). Analisi dei dissesti dei versanti e

strumenti per la protezione e la razionale utilizzazione dei versanti stessi. Valorizzazione e sfruttamento delle risorse idriche e loro protezione qualitativa e quantitativa.

Mineralogia, Geochimica, Mineralogia e Geochimica ambientali (GEO/06, GEO/08, GEO/09). Settori ERC: PE10_9 Biogeochemistry, biogeochemical cycles, environmental chemistry, PE10_10 Mineralogy, petrology, igneous petrology, metamorphic petrology, PE10_11 Geochemistry, crystal chemistry, isotope geochemistry, thermodynamics, PE10_17 Hydrology, water and soil pollution. Studio dei processi geochimici e mineralogici in aree minerarie abbandonate finalizzato alla prevenzione e contenimento del rischio ambientale. Studio di fasi naturali e sintetiche tipo idrotalcite per la cattura di contaminanti inorganici in forma anionica (As, Mo, Sb, F, ...) e per la rimozione di metalli (Zn, Mn, Pb, Cd, ...) da drenaggi circa-neutri. Studio sull'utilizzo di materiali organici come ammendanti per scarti minerari e suoli contaminati da metalli pesanti. Genesi e sviluppo dei minerali in condizioni esogene; biominerali e loro applicazioni al rimedio di aree minerarie; (nano)tecnologie bioispirate. Studi idrogeochimici finalizzati alla comprensione dei processi di interazione acqua-roccia e alla distinzione dei componenti geogenici e antropici nelle acque superficiali e sotterranee, alla stima del fondo geochimico naturale (background/baseline value).

Petrologia e petrografia applicata, georisorse minerarie (GEO/07, GEO/09), settore ERC: PE10_10 Mineralogy, petrology, igneous petrology, metamorphic petrology: petrologia dei basamenti cristallini. Evoluzione metamorfica delle catene collisionali. Petrogenesi e traiettorie pressione-temperatura di rocce metamorfiche. Applicazioni minero-petrografiche-fisiche nello studio dei giacimenti minerari. Caratterizzazione minero-petrografica e fisico-meccanica di rocce ad uso ornamentale e/o industriale. Studi petrografici ed archeometrici di materiali litici nello studio, conservazione e valorizzazione dei Beni Culturali.

2.2. Didattica istituzionale in cui è impegnato il Dipartimento

Il Dip garantisce l'organizzazione e la gestione delle attività didattiche dei professori e dei ricercatori ad esso afferenti, aderisce alla Facoltà di Scienze ed è impegnato ad assicurare i seguenti Corsi di Laurea triennale e magistrale:

Come Dipartimento di riferimento:

- L-27 Chimica;
- L-34 Scienze Geologiche;
- LM-54 Scienze Chimiche;
- LM-60 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente
- LM-74 Scienze e Tecnologie Geologiche

Come Dipartimento di co-riferimento:

- L-32 Scienze Naturali, Scienze Ambientali e Naturali (coorte 2017)

Docenti e Ricercatori del Dipartimento svolgono inoltre insegnamenti presso i Corsi di Laurea e Laurea Magistrale:

- L-13 Biologia;
- L-2 Biotecnologie Industriali;
- L-29 Tossicologia;
- L-SNT4 Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
- LM-13 Farmacia, e Chimica e Tecnologie Farmaceutiche;
- LM-61 Scienze degli Alimenti e della Nutrizione;
- LM-22 Ingegneria Chimica e dei Processi Biotecnologici;

- LM-23 Ingegneria Civile;
- LM-89 Archeologia e Storia dell'Arte.

Per quanto riguarda la didattica di 3° livello, il DSCG gestisce le attività dei dottorandi afferenti ai **Corsi di Dottorato**:

- Scienze e tecnologie della terra e dell'ambiente (in collaborazione con il Dip DICAAR);
- Scienze e tecnologie chimiche (in convenzione con l'Università degli Studi di Sassari);

Un docente del DSCG afferisce al Corso di Dottorato in:

- Scienze e tecnologie per l'innovazione (Dip. DIMCM).

Un docente del DSCG svolge un insegnamento presso la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dal 2014.

2.3. Ambiti di intervento nell'attività di terza missione

Il DSCG, oltre ad essere impegnato nelle missioni tradizionali di Ricerca (interagendo con la comunità scientifica nazionale ed internazionale) e di Didattica (interagendo con gli studenti dei Corsi di Studio dell'Ateneo che necessitano di corsi di pertinenza delle aree 03 e 04), svolge anche attività di Terza Missione orientate all'applicazione diretta della conoscenza per lo sviluppo sociale, culturale ed economico del territorio e della società. Queste attività sono strettamente legate alle competenze dei docenti del Dipartimento e alle linee di ricerca descritte nel par. 2.1. In particolare, il DSCG, per quanto riguarda le attività di Terza Missione, opera principalmente in tre ambiti: 1) attività di conto terzi e convenzionate; 2) attività di public engagement; 3) attività nell'ambito dell'ambiente e del patrimonio culturale.

È rilevante notare che dal 2015 il DSCG ha intensificato la partecipazione attiva a molte manifestazioni pubbliche (vedasi par. 6), e dal 2016 ha ospitato molti studenti provenienti da diverse scuole nell'ambito delle convenzioni Alternanza Scuola Lavoro.

Il DSCG dal 2016 ([CDD N.17_2016 \(1/12/2016\)](#)) ha istituito una Commissione Terza Missione dipartimentale per migliorare l'organizzazione degli eventi e degli impegni in cui sono coinvolti personale e laboratori dipartimentali.

2.4. Posizionamento del Dipartimento rispetto al DSPI

In coerenza con le finalità strategiche riportate nel DSPI, il DSCG propone obiettivi di miglioramento nei settori Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione.

In termini di fattibilità si ritiene opportuno presentare la seguente analisi SWOT [analisi dei punti di forza (*Strengths*), dei punti di debolezza (*Weaknesses*), delle opportunità (*Opportunities*) e delle minacce (*Threats*)]:

a) Didattica

Punti di forza: Qualità scientifica dei docenti; multidisciplinarietà delle competenze dei docenti; buon rapporto n. studenti/docente; buone competenze dei docenti dell'Area Scienze della Terra per quanto attiene le esigenze del territorio; apertura canali dell'Area Chimica con il mondo del lavoro attraverso l'attivazione di tirocini aziendali e l'organizzazione di eventi in collaborazione con l'Ordine dei Chimici.

Punti di debolezza: Numero di studenti relativamente basso nelle LM; basso numero di laureati in corso; elevato numero di abbandoni; nonostante l'elevato numero di accordi Erasmus attivi, la mobilità degli studenti della L27 di primo livello in Chimica è pressoché nulla.

Opportunità: Disponibilità di un ampio parco strumenti reso fruibile agli studenti delle LM e dottorandi; buona rete di docenti internazionali (Visiting Professors); numerosi accordi Erasmus.

Minacce: Insularità; criticità nei trasporti; bassa attrattività dall'esterno; criticità nel livello culturale

degli studenti in ingresso che ha un impatto importante sui risultati degli studenti, in particolare ai primi anni dei CdS triennali.

b) Ricerca

Punti di forza: Presenza di aree di eccellenza e di elevata qualità nella produttività scientifica; buona produttività scientifica, particolarmente in rapporto alle risorse; applicazione di criteri meritocratici nella distribuzione delle risorse; politiche di reclutamento attente alla qualità ed alle competenze multidisciplinari; network di collaborazioni internazionali; capacità di attrarre risorse esterne, anche su bandi internazionali, particolarmente per l'Area Scienze della Terra

Punti di debolezza: Limitazioni nel rinnovo di personale tecnico specializzato e nel rinnovo della strumentazione ad elevato livello tecnologico; ancora limitata interazione fra gruppi di ricerca; debole tasso di successo nei progetti internazionali e nazionali per l'Area Chimica.

Opportunità: Presenza di Consorzi e network di ricerca a livello nazionale e internazionale; Programmi Visiting Professor e Visiting Scientist; Finanziamenti della Regione Sardegna e della Fondazione di Sardegna finalizzati alla ricerca destinati all'Università

Minacce: Insularità; criticità nei trasporti; significativa riduzione delle risorse ministeriali per i programmi di ricerca; eccessiva burocratizzazione correlata alla gestione dei progetti; diminuzione delle risorse per i dottorati.

c) Terza Missione

Punti di forza: Multidisciplinarietà; presenza di competenze scientifiche in settori di interesse strategico nazionale e locale; partecipazione attiva ai tavoli del partenariato economico sociale; attività di orientamento; grande coinvolgimento dell'Area Scienze della Terra con il territorio; partecipazione a manifestazioni pubbliche, in particolare per i Geo-Musei; servizi analitici e di consulenza offerti al Territorio.

Punti di debolezza: Limitata valorizzazione dei risultati della ricerca, particolarmente per l'Area Scienze Chimiche; debole interazione con il tessuto produttivo regionale.

Opportunità: Necessità di innovazione tecnologica del tessuto produttivo; partecipazione ai Cluster locali e nazionali; organizzazione di Corsi e Master indirizzati al tessuto produttivo.

Minacce: Insularità; debolezza del contesto territoriale; modesto tessuto produttivo

d) Internazionalizzazione

Punti di forza: Progetti di collaborazione e accordi di ricerca con ricercatori di paesi europei ed extraeuropei; partecipazione ai Programmi Visiting Professor e Scientist, accesso ai dottorati di studenti stranieri.

Punti di debolezza: Visibilità internazionale limitata ad alcuni gruppi di ricerca; sito web da migliorare

Opportunità: Attrattività del contesto territoriale e culturale; supporto finanziario della Regione Sardegna; bandi UE su tematiche riguardanti il Territorio.

Minacce: Insularità; costo dei trasporti.

3. Struttura organizzativa, risorse umane e infrastrutture

3.1. Struttura Organizzativa

In coerenza con lo Statuto di Ateneo (art. 28), con il Regolamento di funzionamento del Dip di Scienze Chimiche e Geologiche (DSCG), e con le Linee guida per l'implementazione del Sistema di Assicurazione della Qualità dei Dipartimenti, il DSCG presenta la seguente struttura organizzativa:

1) **Consiglio di Dipartimento (CoDip)** costituito da tutti i professori e ricercatori afferenti al Dip, una rappresentanza (10% del personale docente) del personale Tecnico-Amministrativo (TA), ed una rappresentanza (15% del personale docente) di dottorandi-assegnisti di ricerca.

2) **Direttore** di Dipartimento (**DirDip**), professore eletto dal CoDip che svolge attività didattica nel Dip; in coerenza con lo Statuto di Ateneo, il DirDip assume le responsabilità e svolge le funzioni previste dagli art. 45 e 31; il DirDip nomina un Vicedirettore che lo sostituisce in caso di assenza o impedimento (art. 31).

3) **Giunta** del Dipartimento (**GiuDip**), nominata dal CoDip, costituita da DirDip, ViceDirDip, n. 16 docenti (inclusi 3 coordinatori di CdS), il Segretario Amministrativo (Segr-Dip), n.1 rappresentante TA, n.1 rappresentante dottorandi-assegnisti

4) **Commissione di Autovalutazione** del Dip (**CAV-Dip**), nominata dal CoDip, costituita da DirDip, Referente per la qualità (RQ-Dip), n. 3 docenti, Segr-Dip, n.1 rappresentante TA, n.2 rappresentanti dottorandi-assegnisti.

5) **Referente per la Qualità** del Dip (**RQ-Dip**), un docente esperto nella autovalutazione, nominato dal CoDip, e componente della struttura decentrata del PQA in coerenza con art. 10 del Regolamento del PQA.

6) **Segreteria Amministrativa** del Dip, costituita dal Segr-Dip, 1 TA cat. D di supporto, 3 TA cat.C, cui si aggiunge 1TA cat.D per la gestione delle attività dei GEO-Musei.

7) **Comitato di Indirizzo** del Dip (**Ci-Dip**), nominato dal CoDip, costituito da DirDip, n.2 docenti del Dip, n.1 rappresentante studenti-assegnisti del Dip, n.2 alunni del Dip, n.11 componenti esterni, rappresentanti di istituzioni nazionali e regionali, industrie, Ordini Professionali e Associazione Consumatori.

8) **Commissioni Dipartimentali:**

Commissione Didattica, nominata dal CoDip, costituita da n. 3 coordinatori dei CdS e n. 2 referenti dottorati, gestiti dal Dip.

Commissione Ricerca per Fondi di Ateneo, nominata dal CoDip, costituita da n. 6 docenti del Dip.

Commissione Fondi di funzionamento, nominata dal CoDip., costituita da Segr-Dip, n. 4 docenti, n. 2 TA.

Commissione Terza Missione, nominata dal CoDip, costituita da n. 5 docenti e n.2 TA del Dip.

Commissione Programmazione Punti Organico, nominata da; CoDip, costituita da n. 9 docenti, in rappresentanza di diversi SSD.

9) **Responsabili, Referenti e Addetti Operativi** nominati dal Dip:

Responsabili: a) Prevenzione, Corruzione e Trasparenza Amministrativa, b) Laboratorio Interdipartimentale NMR, c) Sito Web, d) Servizi Tecnici Dipartimentali, e) Aggiornamento Tariffari, f) Collezione Museale di Chimica, g) Museo di Geologia e Paleontologia “Domenico Lovisato”, h) Museo di Mineralogia “Leonardo de Prunner”.

Referenti: a) Ricerca, b) Relazioni internazionali e Progetti Erasmus, c) Rapporti Ufficio Tecnico Ateneo, d) Prevenzione, Protezione, Sicurezza e Gestione Rifiuti Tossici.

Addetti: a) Primo Soccorso, b) Lotta Anti-Incendio

3.2. Organico

Al Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche afferiscono 56 docenti tra professori di prima fascia (PO: 7), professori di seconda fascia (PA: 28) e ricercatori universitari (RTI: 19, RTDb: 2). È assegnato al DSCG un organico Tecnico-Amministrativo (TA) costituito da 6 addetti ai servizi amministrati, 12 addetti ai servizi tecnici, 1 addetto ai servizi ausiliari.

L'ambito di riferimento del corpo docente è costituito dalle Aree CUN 03 (Scienze Chimiche) e 04 (Scienze della Terra), rappresentate da professori e ricercatori afferenti ai SSD (tra parentesi la numerosità dei settori) CHIM/01 (4), CHIM/02 (10), CHIM/03 (9), CHIM/04 (3), CHIM/06 (8), GEO/01 (2), GEO/02 (4), GEO/03 (1), GEO/04 (4), GEO/05 (2), GEO/06 (1), GEO/07 (2), GEO/08 (1), GEO/09 (2), AGR/14 [formalmente Area CUN 07] (1); è presente anche un docente afferente all'Area CUN 09, SSD ING-IND/22.

3.2.1. Personale Docente

Professori Ordinari

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area	Settore Concorsuale	SSD
1	Cidu	Rosa	PO	04	04/A1	GEO/08
2	Franceschelli	Marcello	PO	04	04/A1	GEO/07
3	Lippolis	Vito	PO	03	03/B1	CHIM/03
4	Monduzzi	Maura	PO	03	03/A2	CHIM/02
5	Musinu	Anna Maria Giovanna	PO	03	03/A2	CHIM/02
6	Pillola	Gian Luigi	PO	04	04/A2	GEO/01
7	Rossi	Antonella	PO	03	03/A1	CHIM/01

Professori Associati

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area	Settore Concorsuale	SSD
1	Aragoni	Maria Carla	PA	03	03/B1	CHIM/03
2	Arca	Massimiliano	PA	03	03/B1	CHIM/03
3	Atzei	Davide	PA	03	03/A1	CHIM/01
4	Cadoni	Enzo	PA	03	03/C1	CHIM/06
5	Caltagirone	Claudia	PA	03	03/B1	CHIM/03
6	Cannas	Carla	PA	03	03/B1	CHIM/03
7	Casula	Maria Francesca	PA	03	03/B1	CHIM/03
8	Corradini	Carlo	PA	04	04/A2	GEO/01
9	Corrias	Anna	PA	03	03/A2	CHIM/02
10	Da Pelo	Stefania	PA	04	04/A3	GEO/05
11	De Muro	Sandro	PA	04	04/A2	GEO/04
12	Elsener	Bernhard	PA	09	09/D1	ING-IND/22
13	Ennas	Guido	PA	03	03/B1	CHIM/03
14	Frau	Franco	PA	04	04/A1	GEO/09
15	Funedda	Antonio	PA	04	04/A2	GEO/03
16	Ghiglieri	Giorgio	PA	04	04/A3	GEO/05
17	Isaia	Franco	PA	03	03/B1	CHIM/03
18	Lecca	Luciano	PA	04	04/A2	GEO/02
19	Loi	Alfredo	PA	04	04/A2	GEO/02
20	Melis	Rita Teresa	PA	04	04/A2	GEO/04
21	Mercuri	Maria Laura	PA	03	03/B1	CHIM/03
22	Monaci	Roberto	PA	03	03/C2	CHIM/04
23	Murgia	Sergio	PA	03	03/A2	CHIM/02
24	Nurchi	Valeria Marina	PA	03	03/A1	CHIM/01
25	Orrù	Paolo	PA	04	04/A2	GEO/04
26	Porcheddu	Andrea	PA	03	03/C1	CHIM/06
27	Salis	Andrea	PA	03	03/A2	CHIM/02
28	Vacca	Andrea*	PA	07	07/E1	AGR/14

*Il Prof. A Vacca afferisce all'area 04 in quanto l'area 07 non è sufficientemente rappresentata nell'Ateneo di Cagliari.

Ricercatori

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area	Settore Concorsuale	SSD
1	Andreucci	Stefano	RTDb	04	04/A2	GEO/02
2	Cabiddu	Maria Grazia	RTI	03	03/C1	CHIM/06

3	Cesare Marincola	Flaminia	RTI	03	03/A2	CHIM/02
4	Columbu	Stefano	RTI	04	04/A1	GEO/09
5	Costamagna	Luca	RTI	04	04/A2	GEO/02
6	Cruciani	Gabriele	RTI	04	04/A1	GEO/07
7	Cutrufello	Maria Giorgia	RTI	03	03/C2	CHIM/04
8	De Giudici	Giovanni B.	RTI	04	04/A1	GEO/06
9	Falqui	Andrea	RTI	03	03/A2	CHIM/02
10	Fattuoni	Claudia	RTI	03	03/C1	CHIM/06
11	Floris	Costantino	RTI	03	03/C1	CHIM/06
12	Frongia	Angelo	RTI	03	03/C1	CHIM/06
13	Ibba	Angelo	RTI	04	04/A2	GEO/04
14	Mocci	Francesca	RTI	03	03/C1	CHIM/06
15	Naitza	Stefano	RTI	04	04/A1	GEO/09
16	Navarra	Gabriele	RTI	03	03/A2	CHIM/02
17	Pivetta	Tiziana	RTI	03	03/A1	CHIM/01
18	Porcedda	Silvia	RTI	03	03/A2	CHIM/02
19	Rombi	Elisabetta	RTI	03	03/C2	CHIM/04
20	Scano	Paola	RTI	03	03/A2	CHIM/02
21	Secci	Francesco	RTDb	03	03/C1	CHIM/06

3.2.2. Personale Tecnico-Amministrativo

Al Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche afferiscono 19 tecnici (9 di categoria D, 9 C e 1 B). I loro rispettivi ruoli sono descritti di seguito:

Personale amministrativo n. 6 addetti, e personale servizi ausiliari n. 1 addetto

N.	Cognome	Nome	Categoria	Funzioni
1	Secchi	Alessandra	D	Segr-Dip; coordina l'attività amministrativa contabile della segreteria amministrativa del Dip
2	Balistrieri	Antonio	D	ViceSegr-Dip; svolge attività di supporto al segretario di dipartimento
3	Impagliazzo	Laura	D	Coordinatore museale; gestisce la parte amministrativa e coordina le attività museali secondo le direttive del responsabile dei musei
4	Arthemalle	Ambra	C	Collaboratore amministrativo; istruisce pratiche amministrative e contabili del Dip; pratiche missioni e dottorati
5	Atzeni	Mario	C	Collaboratore amministrativo; istruisce pratiche amministrative e contabili del Dip; ordini MEPA
6	Orchis	Rosella	C	Collaboratore amministrativo; istruisce pratiche amministrative e contabili del Dip; tabulati presenze TA
7	Meloni	Franco	B	Addetto ai servizi ausiliari: ricezione posta e pacchi, consegna pratiche.

Personale tecnico-scientifico n. 12 addetti

N.	Cognome	Nome	Categoria	Funzioni
1	De Filippo	Greta	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area CHIM. Responsabile Sicurezza e Gestione rifiuti. Gestione laboratori e strumenti

2	Garau	Alessandra	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area CHIM. Gestione laboratori e strumenti. Gestione sito web.
3	Melis	Maria Teresa	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area GEO. Gestione laboratori e strumenti
4	Meloni	Daniela	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area CHIM. Gestione laboratori e strumenti
5	Piras	Alessandra	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area CHIM. Gestione laboratori e strumenti
6	Podda	Francesca	D	Attività di ricerca e di didattica, partecipazione a progetti di ricerca. Area GEO. Responsabile Sicurezza e Gestione rifiuti. Gestione laboratori e strumenti.
7	Fanni	Lucio	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Servizi tecnici di manutenzione apparecchiature
8	Mameli	Sandro	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Servizi tecnici di gestione dei sistemi audiovisivi e cartografici
9	Noli	Salvatore	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Inserito nei progetti di ricerca. Collabora Gestione Rifiuti. Responsabile Rapporti Ufficio Tecnico di Ateneo
10	Sabeddu	Antonio	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Servizi tecnici di gestione apparecchiature. Collabora Gestione Rifiuti. Responsabile Rapporti Ufficio Tecnico di Ateneo
11	Sini	Maria Franca	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Inserita nei progetti di ricerca. Servizi tecnici di gestione apparecchiature.
12	Vacca	Salvatore	C	Supporto all'attività di didattica e di ricerca. Inserito nei progetti di ricerca. Servizi di gestione automezzi.

3.3. Infrastrutture.

Laboratori strumentali e Responsabili di Laboratorio

AREA CHIMICA

LABORATORI STRUMENTALI	Responsabile/Referenti
Laboratorio Chimico Materiali	M. F. CASULA
Laboratorio TPD e BET	R. MONACI
Laboratorio Chimica Industriale	
Laboratorio CALORIMETRO	
Laboratorio FORNI Laboratorio MULINI	G. ENNAS M. F. CASULA
Laboratorio Chimico NMR	F. CESARE MARINCOLA
Laboratorio Spettroscopia Applicata	C. FLORIS
Laboratorio Chimica Computazionale	F. MOCCI
Laboratorio Biocatalisi	A. SALIS
Laboratorio Stato Solido Materiali	A. MUSINU
Laboratorio Fluidi supercritici Laboratorio Termodinamica	S. PORCEDDA
Laboratorio Chimica Organica 1	
Laboratorio Chimica Organica 2	E. CADONI

Laboratorio Carbocicli	A. FRONGIA
Laboratorio Chimica Organica 3	
Laboratori Strumenti	
Laboratorio Organica Strumenti	E. CADONI
Laboratorio Chimico Materiali	G ENNAS/A. MUSINU
Laboratorio Materiali Micro e Nanostrutturati	G. ENNAS
Laboratorio Chimica Organica 4	M. G. CABIDDU
Laboratorio Chimica Organica 5	C. FATTUONI
Laboratorio Elettrochimica	D. ATZEI
Laboratorio Chimica Analitica superfici	A. ROSSI
Laboratorio Complessi in Soluzione	V. M. NURCHI
Laboratorio Dipartimentale	DIR-DIP./A. SABEDDU
Laboratorio Plasma	DIR-DIP./ G. DE FILIPPO
Laboratorio UV-VIS-NIR	DIR-DIP./A. GARAU
Laboratorio IR/Raman	DIR.-DIP/A. GARAU
Laboratorio Chimica Inorganica	C. CALTAGIRONE
Laboratorio Elettrochimica e Corrosione	B. ELSENER
Laboratorio Termodinamica Complessi ICP-MS	V. NURCHI
Laboratorio Termodinamica Complessi Sintesi	T. PIVETTA
Locale ICP-MS	V. NURCHI/M. L. MERCURI
Laboratorio Chimica Inorganica	F. ISAIA
Laboratorio strumentale	
Laboratorio Sintesi Chimica Inorganica 1	C. ARAGONI
Laboratorio Chimica Inorganica 2	M. L. MERCURI
Laboratorio Sintesi Chimica Inorganica	M. ARCA
Laboratorio Colloidi e Laboratorio Microscopio	S. MURGIA
Laboratorio NMR2/SAXS	
Laboratorio SQUID	G. ENNAS
Laboratorio Diffrattometria RX	
Laboratorio NMR interdipartimentale	M. CASU
Laboratorio Chimico NMR	
Laboratorio TEM	A. MUSINU
Laboratorio Dipartimentale Gas-MS	DIR-DIP/A. SALIS
Laboratorio TEM	M. F. CASULA
Laboratorio XRD	

AREA GEOLOGIA

DENOMINAZIONE LABORATORI STRUMENTALI	Responsabile/Referenti
Laboratorio Geopedologia	A. VACCA
Laboratorio Video-monitoraggio	S. DEMURO
Laboratorio Fotointerpretazione 3D Cartografia	A. FUNEDDA
Laboratorio Cartografia Fondali Marini	P. ORRÙ
Laboratorio Archivio Sismico	L. LECCA
Laboratorio Microscopia Ottica	G. B. DE GIUDICI

Dipartimento Scienze Chimiche e Geologiche - Piano Triennale 2017-2019

Laboratorio Microscopia Paleontologica	C. CORRADINI
Laboratorio Stampa e Gestione dati Cartografici	A. FUNEDDA
Laboratorio TELEGIS	G. GHIGLIERI
Laboratorio Informatica	G. GHIGLIERI
Laboratorio Stratigrafia	A. LOI
Laboratorio Geologia Strutturale	A. FUNEDDA
Laboratorio Microscopia Petrografica Ricerca	M. FRANCESCHELLI
Laboratorio Palinologia	C. CORRADINI
Laboratorio Fotografico	G. L. PILLOLA
Laboratorio Preparazione minerali	G. B. DE GIUDICI/A. LOI
Laboratorio Geochimica ambientale	F. FRAU
Laboratorio Camp. Acque/ bilance precisione	F. FRAU/F. PODDA
Laboratorio SERVER	A. FUNEDDA/M. T. MELIS
Laboratorio Analisi di Facies	L. LECCA /L. COSTAMAGNA
Laboratorio Taglierine	G. CRUCIANI/S. NOLI
Laboratorio Frantumazione rocce	S. COLUMBU
Laboratorio Pastigl. Polveri /Petrografia applicata	S. COLUMBU
Laboratorio Idrogeologia	G. GHIGLIERI/S. VACCA
Laboratorio Geolog. Ambientale / Geofisica marina	S. DEMURO
Laboratorio Preparazioni Paleontologiche	G. L. PILLOLA
Laboratorio Preparazione Sezioni sottili	G. CRUCIANI/S. NOLI
Laboratorio Analisi fisico-meccaniche	S. COLUMBU
Laboratorio Geologia applicata	G. GHIGLIERI/S. DA PELO/S. VACCA
Laboratorio Geoarcheologia	R. T. MELIS
Laboratorio Macinazione suoli e rocce	A. VACCA/S. COLUMBU
Laboratorio Polarografo	G B. DE GIUDICI/F. PODDA
Laboratorio XRD / XRF	F. FRAU/F. PODDA
Laboratorio Rilevamento geomorfologia subacquea	P. ORRÙ
Laboratorio Sedimenti incoerenti - Essicatori	A. IBBA/ A. VACCA
Laboratorio Micropaleo / Dissoluzione calcare	C. CORRADINI
Laboratorio Chimica dei suoli	R. T. MELIS
Laboratorio Cromatografia	R. CIDU
Laboratorio Flusso laminare/ Acqua pura	R. CIDU/F. PODDA
Laboratorio ICP-OES	R. CIDU/F. PODDA
Laboratorio ICPMS - Laser ablation	R. CIDU/F. PODDA

4. Programmazione nell'ambito della ricerca

4.1. Risultati conseguiti nel periodo 2013-2015

4.1.1 Premessa

Allo scopo di analizzare i risultati della VQR 2011-2014 è opportuno ricordare sinteticamente l'analisi del VQR 2014-2010 e gli obiettivi pluriennali che il DSCG aveva indicato nella SUA-RD 2011-2013.

I seguenti obiettivi (e le azioni corrispondenti) avevano scadenza nel 2017:

Obiettivo 1: consolidare e aumentare la produzione e la qualità scientifica del DSCG

Obiettivo 2: ampliare e mantenere il parco strumenti dipartimentali

Obiettivo 3: promuovere l'internazionalizzazione

Viene di seguito riportata la sintesi dei risultati della VQR 2004-2010 (quadro B3 della SUA-RD 2011-13):

- Tutti i docenti sono attivi secondo la procedura VQR 2004-2010 e il numero di prodotti presentati è il 100% di quelli attesi.
- 2) Nella valutazione VQR 2004-2010, con riferimento all'Area 03, il DSCG si colloca nel secondo quartile della graduatoria complessiva costruita in base all'indicatore R (55° su 133 dipartimenti totali post-legge 240/2010; Tab.4.1 in http://www.anvur.org/rapporto/files/Area03/VQR2004-2010_Area03_Tabelle.pdf). Il valore dell'indicatore R del DSCG pari a 1 evidenzia una performance d'area in linea con il trend nazionale.
- La valutazione VQR 2004-2010, con riferimento all'A04, il DSCG si colloca alla fine del secondo quartile (23° su 48; Tab. 4.1 in http://www.anvur.org/rapporto/files/Area04/VQR20042010_Area04_Tabelle.pdf).
- Il valore dell'indicatore R del DSCG pari a 0.98 evidenzia una performance d'area molto vicina alla media nazionale.
- Le posizioni delle aree nella graduatoria stilata sulla base della dimensione del DSCG nell'area, che dipende dalla quota dei prodotti attesi sul totale nazionale, sono 21° su 33 (A03) e 18° su 26 (A04).
- Sostanzialmente tale posizionamento poteva essere imputato alla presenza di un elevato numero di pubblicazioni valutate *Limitato* in entrambe le Aree 03 e 04.

4.1.2 Analisi dei risultati VQR 2011-2014 (VQR2)

Prioritariamente viene presentata una legenda sugli indicatori e acronimi utilizzati

Legenda indicatori ([VQR 11-14_Rapporto Finale](#) e [VQR 11-14_UNICA](#))

I: rappresenta il rapporto tra il voto medio attribuito ai prodotti attesi dal DSCG (rispettivamente

nell'Area 03 o 04) e il numero dei prodotti attesi per la VQR2 del DSCG (nell'Area 03 o 04).

R: rappresenta il rapporto tra il voto medio attribuito ai prodotti attesi dal DSCG (rispettivamente nell'Area 03 o 04) e il voto medio ricevuto da tutti i prodotti dell'area (03 o 04). Esso consente una misura diretta della qualità relativa della ricerca in una certa area espressa da una determinata istituzione: valori inferiori a uno indicano una produzione scientifica di qualità inferiore alla media di area, valori superiori a uno indicano una qualità superiore alla media.

X: è dato dal rapporto tra la frazione di prodotti "eccellenti" ed "elevati" della istituzione nell'area e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area all'interno dell'insieme di istituzioni omogeneo considerato. Valori maggiori di uno di indicano che la istituzione ha una percentuale maggiore di prodotti eccellenti ed elevati rispetto alla media di area.

IRD2: Questo indicatore quali-quantitativo è la somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati dagli addetti alla ricerca che, nel periodo 2011-2014, sono stati reclutati dal Dipartimento o in essi incardinati in una fascia o ruolo superiore. Il valore è espresso come percentuale del valore complessivo dell'area.

IRFD: L'indicatore finale di qualità della ricerca di dipartimento, che integra gli indicatori di qualità della ricerca di Area e di Dipartimento (IRD1-IRD3) mediante i pesi attribuiti alle quattordici aree.

B: In sintesi, un valore di B uguale a 2 significa un progresso dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1, uguale a 1 una situazione di sostanziale stabilità dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1, e uguale a 0 un peggioramento dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1.

Analisi risultati

Tutti i docenti sono attivi secondo la procedura **VQR2**, tuttavia si rileva che il numero di prodotti presentati è il 97% di quelli attesi, dovuti al non conferimento di due prodotti (su 71) di Area 03, specificatamente del SSD CHIM/06. Il prodotto mancante nella Tabella 3.3 VQR2 Area 04, associato in Tabella 3.8 al SSD GEO/09, è riferito ad un ricercatore afferente ad altro dipartimento.

Con riferimento all'Area 03 ([Tabella 4.1](#)), in base al parametro $R = 1$, il DSCG si colloca nel 2° quartile sia in termini di graduatoria assoluta nazionale (56° su 114) che di classe dimensionale di appartenenza (M, 16° su 30), come nella precedente VQR (VQR1). L'indicatore **I** (voto medio dei prodotti conferiti) è pari a 0.75, la percentuale dei prodotti A+B è pari a 80.28%, mentre l'indicatore **X** è uguale a 1.02 ([Tabella 4.1](#)). Nel dettaglio, le performances dei SSD rappresentati nel DSCG sono le seguenti ([Tabelle 4.5 e 4.6](#)):

- CHIM/01: A(33.33%), B(55.56%), C(16.67%), D(11.11%), E(0%), F(0%); in base al parametro $R (= 1.09)$ il SSD è al 17° posto su 35 nella classifica nazionale (Q2) e 14° su 28 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q2).
- CHIM/02: A(60.00%), B(20.00%), C(10.00%), D(10.00%), E(0%), F(0%); in base al parametro $R (= 0.96)$ il SSD è al 14° posto su 24 nella classifica nazionale (Q3) e 20° su 34 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q3).
- CHIM/03: A(57.89%), B(42.11%), C(0%), D(0%), E(0%), F(0%); in base al parametro $R (= 1.24)$ il SSD è al 16° posto su 50 nella classifica nazionale (Q2) e 13° su 33 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q2).
- CHIM/04: A(16.67%), B(50.00%), C(33.33%), D(0%), E(0%), F(0%); in base al parametro $R (=$

0.84) il SSD è al 15° posto su 18 nella classifica nazionale (Q4) e 8° su 10 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q4).

- CHIM/06: A(35.29%), B(23.53%), C(17.65%), D(11.76%), E(0%), F(11.76%); in base al parametro R (= 0.78) il SSD è al 48° posto su 57 (Q4) nella classifica nazionale e 33° su 40 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q4).

Con riferimento all'Area 04, in base al parametro **R = 0.99**, in termini di graduatoria assoluta nazionale, il DSCG si colloca nel 2° quartile (21° su 51; vedi [Tabella 4.1](#)). Relativamente alla classe dimensionale di appartenenza (P), si colloca 7° su 28, cioè all'interno del 1° quartile (Q1). L'indicatore **I** è pari a 0.62, la percentuale dei prodotti A+B è pari a 60.53%, mentre l'indicatore **X** è uguale a 0.96 ([Tabella 4.1](#)).

La notevole frammentazione dei SSD dell'Area 04 riduce la base statistica sulla quale è possibile condurre un'analisi di dettaglio. In particolare, la distribuzione percentuale di lavori nelle varie classi di merito è disponibile solo per i settori GEO 01, 02, 04 e 09, mentre per i settori GEO 03, 05, 06, 07, 08 ed AGR 14 i dati non sono disponibili per il basso numero di prodotti da conferire. Con questa premessa, le performances nei quattro settori suddetti sono le seguenti ([Tabella 4.5](#)):

- GEO/01: A(16.67%), B(33.33%), C(16.67%), D(33.33%), E(0%), F(0%); in base al parametro R (= 0.77) il SSD è al 16° posto su 18 nella classifica nazionale (Q4) e 11° su 12 nella classe dimensionale di appartenenza (P) (Q4).
- GEO/02: A(16.67%), B(33.33%), C(33.33%), D(16.67%), E(0%), F(0%); in base al parametro R (= 0.99) il SSD è al 16° posto su 22 nella classifica nazionale (Q4) e 8° su 13 nella classe dimensionale di appartenenza (Q4) (P).
- GEO/04: A(12.5%), B(0%), C(62.5%), D(25.5%), E(0%), F(0%); in base al parametro R (= 0.76) il SSD è al 17° posto su 21 nella classifica nazionale (Q4) e 8° su 11 nella classe dimensionale di appartenenza (Q4) (P).
- GEO/09: A(50%), B(50%), C(0%), D(0%), E(0%), F(0%); in base al parametro R (= 1.27) il SSD si pone al 2° posto su 9 nella classifica nazionale (Q1) e 1° su 3 nella classe dimensionale di appartenenza (Q1) (P). Si ricorda, peraltro, che nell'Ateneo vi è un altro gruppo di docenti afferenti al SSD GEO/09 che non afferiscono al DSCG.

L'indicatore **IRD2** ha un valore pari a 0.08732 ([Tabella 11.8](#)).

Per quanto concerne l'indicatore **IRFD** (= 6.73510), esso è superiore alla quota percentuale di prodotti attesi ($n/N = 6.43142$), indicando che il DSGC ha un peso quali-quantitativo superiore alla quota di prodotti attesi ([Tabella 11.8](#)).

Si evidenzia qui che il confronto diretto con gli indicatori **I**, **R**, **X**, **IRD2** e **IRFD** della precedente **VQR1** (2004-2010) non può essere effettuato direttamente a causa della differente classificazione dei prodotti della ricerca. L'eventuale variazione della collocazione del Dipartimento (in termini di Area) rispetto alla valutazione precedente può evincersi solo attraverso l'indicatore **B**. Per le Aree rappresentate nel DSCG (03 e 04) si rileva un **B = 2** ([Tabella 11.5](#)), indicante un deciso miglioramento delle performances di entrambe le Aree a livello nazionale.

Complessivamente, si osserva un deciso miglioramento delle performances del DSCG nell'ambito della ricerca, evidenziando il successo delle politiche descritte nella SUA-RD 2013. È rilevante l'assenza di prodotti conferiti valutati "*Limitato*". Nondimeno, il conferimento di un elevato numero di prodotti nelle classi C e D (in particolare nell'Area 04) e il mancato conferimento di due prodotti (Area 03, SSD CHIM/06), indicano notevoli margini di miglioramento.

4.1.3 Abilitazioni ASN

È rilevante che a partire dal 2012 molti ricercatori del DSCG abbiano conseguito l'abilitazione a Professore Associato (PA), a Professore Ordinario (PO), in parecchi casi anche entrambe, oppure in diversi SSD. Nel 2017 sono state conseguite 4 nuove abilitazioni a PA nell'Area 03 (CHIM/02, CHIM/04, CHIM/06), e 4 nuove nell'Area 04 (GEO/02, GEO/05, GEO/06 e GEO/07), 2 abilitazioni a PO nell'Area 03 (CHIM/01 e CHIM/07), 5 abilitazioni a PO nell'area 04 (GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/05, GEO/09). Alla presente data (maggio 2017), e nei limiti dei Punti Organico a disposizione, il DSCG ha potuto acquisire: 10 nuovi PA (5 in CHIM/03, 2 in CHIM/02, 1 esterno in CHIM/06, 1 in GEO/03, 1 in AGR/14, e 1 in GEO/05), 2 nuovi PO (1 in CHIM/02 ed 1 in GEO/08).

Tuttora il DSCG ha ancora 7 RTI, 1 RTDb ed 1 TA abilitati a PA (7 in area CHIM e 2 in area GEO), 15 PA abilitati a PO (8 in Area CHIM, 6 in Area GEO, 1 in Area ING).

4.1.4 Gestione patrimonio strumentale del Dip.

Al fine di mantenere il patrimonio strumentale del Dip. e renderlo maggiormente fruibile in condizioni ottimali, nel 2016 il DSCG, nonostante la pesante diminuzione dei Fondi di Funzionamento (circa il 48% rispetto ai fondi 2014), ha contribuito alla gestione, alla manutenzione ed al miglioramento infrastrutturale dei laboratori strumentali, inclusi gli adempimenti per la sicurezza e la gestione dei rifiuti, per circa 35.000,00 Euro. Si osserva che tale cifra è stata fortemente insufficiente alle necessità del DSCG, penalizzando il raggiungimento di alcuni obiettivi presenti nella SUA-RD 2013.

4.1.5 Internazionalizzazione

Nell'ambito dei Programmi Visiting Professors (VP), finanziati dalla RAS, il DSCG ha sempre partecipato ai bandi: il DSCG nel 2015 ha avuto 3 VP, nel 2016-17 6 VP e 3 VP nell'ambito della Call Visiting Scientists-Excellent Science. Molte pubblicazioni del DSCG sono in collaborazione con autori stranieri (più del 45%).

Nell'ambito di programmi internazionali il DSCG ha ospitato anche docenti e dottorandi provenienti da diversi paesi. Dal 2015, oltre ai VP, sono stati ospitati 18 scienziati per periodi superiori a 2 mesi e 12 per periodi inferiori ad 1 mese. Sono attualmente presenti anche due dottorandi stranieri nel Corso di Dottorato Scienze e Tecnologie Chimiche.

4.2. Obiettivi pluriennali di ricerca

In coerenza con le Finalità strategiche e gli obiettivi del DSPI, il DSCG, al fine di sostenere la ricerca, particolarmente quella fondamentale per una maggiore competitività a livello nazionale ed internazionale, intende continuare per il prossimo triennio le strategie proposte nella SUA-RD 2013 (obiettivi 1 e 3) adottando i seguenti obiettivi:

Obiettivo R1

Consolidare e/o aumentare la quantità e la qualità della produzione scientifica del Dipartimento, in particolare dei SSD più deboli, nell'ottica della multidisciplinarietà, dell'internazionalizzazione e del miglioramento continuo.

Obiettivo R2

Promuovere l'internazionalizzazione della ricerca incentivando la partecipazione a programmi di interscambio.

4.3. Azioni programmate

Al fine di promuovere la quantità e la qualità dei prodotti scientifici, il DSCG ha adottato dal 2014 criteri di premialità per le assegnazioni dei fondi di ricerca, utilizzando anche strumenti suggeriti dall'ANVUR (vedasi [Regolamenti e Criteri](#) nel sito web del DSCG).

Il DSCG, al fine di raggiungere i miglioramenti proposti negli obiettivi Ricerca, propone le seguenti azioni mirate:

Obiettivo R1

Azione R1.1

Promuovere la collaborazione tra i ricercatori riorganizzando la fruibilità dei laboratori e di altri spazi dipartimentali, ed allocando specifiche risorse per i servizi infrastrutturali di gestione. Quest'ultima azione mira a mantenere efficiente il patrimonio strumentale del dipartimento, favorendo le attività dei ricercatori, che potranno migliorare la qualità della ricerca. Saranno incoraggiati l'aumento delle pubblicazioni possibilmente su riviste classificate Q1 e la disseminazione dei risultati.

Indicatori:

- a) Δ n° ricercatori inattivi (anche parzialmente)
- b) Δ Risultati (**VQR3-VQR2**) in termini dei parametri I, R, X, IRFD, IRD2, B come descritto al **par. 4.1.2**
- c) Indice di qualità (**IQ**) = numero di ricercatori che negli ultimi 4 anni hanno almeno **H** pubblicazioni Q1 [**H** = 4 per tutti SSD CHIM, =3 per SSD GEO/06-07-08 e ING-IND/22, = 2 per SSD GEO/01-02-03-04-05-09].

Azione R1.2

Incentivare la quantità e la qualità della produzione scientifica aumentando, nell'assegnazione dei fondi di ateneo destinati alla ricerca, la quota premiale riferita alle soglie concorsuali per SSD e ai quartili nelle categorie di riferimento.

Indicatori:

- a) **Indice di qualità IQ** (definito per R1.1)
- b) Numero docenti che raggiungono il numero di pubblicazioni pari alle soglie concorsuali per il SSD di afferenza [indicatori: **PA** = RT per PA; **PO** = PA per PO; **C** = PO per Commissario] in accordo con la seguente tabella :

Numero pubblicazioni soglia per PA, PO e Commissario (ASN):

SSD	Settore Conc.	PA	PO	C
CHIM/01	03/A1	16	26	39

SSD	Settore Conc.	PA	PO	C
CHIM/02	03/A2	16	34	45

CHIM/03	03/B1	14	28	52
CHIM/04	03/C2	14	30	47
CHIM/06	03/C1	15	31	43
ING-IND/22	09/D1	11	22	32
GEO/01	04/A2	10	15	21
GEO/02	04/A2	10	15	15
GEO/03	04/A2	10	15	36

GEO/04	04/A3	7	11	11
GEO/05	04/A3	7	11	11
GEO/06	04/A1	9	24	36
GEO/07	04/A1	9	24	36
GEO/08	04/A1	9	24	36
GEO/09	04/A1	8	18	35
AGR/14	07/E1	10	18	25

Obiettivo R2

Azione R2.1

Potenziare e consolidare le reti internazionali di collaborazione e partenariato: a) utilizzando i programmi di scambio per il personale e per i dottorandi, i programmi Visiting Professor (VP)/Scientist finanziati dal Regione Sardegna, b) riorganizzando gli spazi dipartimentali e la fruibilità dei laboratori per l'accoglienza e l'integrazione di dottorandi e ricercatori stranieri, c) introducendo premialità nelle assegnazioni dei fondi di ricerca istituzionali per i ricercatori che pubblicano con VP e coautori stranieri

Indicatori:

- Δ n° ospiti e dottorandi stranieri/anno
- n° VP che non risultano in alcuna pubblicazione dopo 24 mesi dal soggiorno presso il DSCG [indice VP mancanti: **VPm**] per ogni VP dovrà risultare almeno 1 pubblicazione con 1 ricercatore del DSCG.
- % n° pubblicazioni con coautori stranieri
- Δ n° di progetti nazionali e internazionali finanziati (**Pr**).

5. Programmazione nell'ambito della didattica istituzionale

Con riferimento all'AA 2017-18, il DSCG si presenta complessivamente con un potenziale didattico pari a 5180 ore erogabili, e 5298 ore che saranno effettivamente erogate come da offerta formativa presentata dai CdS in cui sono coinvolti i docenti afferenti al Dip:

- 34 (PO+PA) tempo pieno+ 1 PA tempo definito - 1 PA congedo = 4040 ore erogabili (4092 ore erogate)
- 2 RTD-B = 120 ore erogabili (184 ore erogate)
- 19 RTI - 2 RTI congedo = 1020 ore erogabili (1022 ore erogate)

Con riferimento ai SSD si osserva che rispetto alle richieste ricevute sono rimaste scoperte ore in corsi di insegnamento caratterizzanti nei SSD: **CHIM/01 136 ore, CHIM/06 120 ore, GEO/04 48 ore e GEO/08 60 ore**. Ciò dipende da carenza di docenti nei SSD. In coerenza con questa analisi, a giugno 2017 il DSCG sta reclutando un RTD-b per SSD CHIM/01.

Si osserva infine che tutti i RTI svolgono attività didattica frontale, 7 non raggiungono le 60, 8 superano significativamente 100 ore in quanto tengono 2 insegnamenti.

Si osserva che gli studenti delle lauree L-34 e LM-74 lamentano la carenza di attenzione da parte degli Organi di Governo alle esigenze dei laboratori sul campo.

5.1. Attività svolta ed esiti per il periodo 2013-2015

5.1.1 Corsi di Studio

L27 – Chimica

Il Corso di Studi (CdS) in Chimica è istituito presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche e appartiene alla Classe L-27 per le lauree di I livello in “Scienze e Tecnologie Chimiche”. Il Corso, a partire dall'AA 2012-13, è articolato in 2 curricula didattici: Chimica e Scienza dei Materiali. Requisiti di accesso, obiettivi formativi e descrittori di Dublino sono delineati nei documenti del CdS e reperibili sul

1) sito web del corso di studio: <http://people.unica.it/chimica/presentazione-dei-corsi-di-studio/>

2) sito web dell'Ateneo: https://webstudenti.unica.it/esse3/CorsoDiStudio.do?cids_id=10560

Informazioni relative al numero e caratteristiche degli studenti iscritti I anno (residenza, il titolo di studio, votazione all'esame di maturità) e un'analisi completa dei dati di percorso e uscita dal CdS per le coorti dal 2009 al 2015 è reperibile al link:

<http://corsi.unica.it/matematica/files/2016/09/Report-SCIENZE-L3.pdf>

Dati di Ingresso: Immatricolati

Il numero degli iscritti al I anno, appartenenti alla coorte, dall'introduzione del numero programmato coorte 2009, si è mantenuto su valori compresi fra 40 e 61, con oscillazioni che riflettono il numero di immatricolazioni totali di Ateneo. Oltre il 60 % degli iscritti è residente nella provincia di Cagliari e il restante è residente nelle altre province della Sardegna. Circa il 70% degli iscritti proviene dai licei scientifico e classico anche se negli ultimi anni si è avuto un notevole incremento del numero di studenti provenienti dagli istituti tecnici. Il voto medio di maturità è pressoché costante e varia nel range 74-79, inferiore al voto medio degli iscritti agli altri corsi triennali della Facoltà di Scienze fatta eccezione per il CdS in Scienze Geologiche.

Dati di Percorso: Abbandoni

Il tasso di abbandono, fra il primo e il secondo anno, per le coorti analizzate è sempre molto alto; per la coorte 2012, per la quale si può fare un confronto con i CdS della stessa classe a livello

nazionale (tabella ANVUR dei CdS), la percentuale di abbandoni è del 40 %, inferiore al dato nazionale (49 %) e al dato riferito ai CdS di Chimica presenti nel Mezzogiorno (46.5 %). La posizione nella classifica nazionale dei CdS è la ottava su 20. Il dato degli abbandoni è influenzato in maniera marcata dagli abbandoni da parte degli studenti iscritti con debito formativo aggiuntivo. Anche l'andamento delle carriere risente della preparazione iniziale non adeguata che rende difficile il superamento degli esami del primo anno; per la coorte 2012 la percentuale di CFU acquisiti al termine del I anno, rispetto ai CFU da acquisire, è del 44.1 %, inferiore rispetto alla media nazionale che è del 48.1 %, ma superiore al valore medio (33.8 %) dei CdS del Mezzogiorno. Per la coorte 2012 gli immatricolati inattivi al termine del I anno sono il 40.9 % (31.7 % media nazionale e 44.5 % media CdS del Mezzogiorno). La percentuale di studenti inattivi è in diminuzione per le coorti 2013 (35 %) e 2014 (34 %). I risultati delle prove di verifica confermano la difficoltà degli studenti a sostenere con esito positivo gli esami nel tempo previsto. Per il primo anno la difficoltà è determinata probabilmente dall'elevato numero di studenti iscritti con obblighi formativi aggiuntivi che, durante il I semestre, sono impegnati nel recupero degli OFA (di norma vengono organizzate due sessioni di recupero, la prima a settembre e la seconda a dicembre). Il ritardo nel sostenere gli esami nel tempo previsto si ripercuote, pertanto, a cascata negli anni successivi, per cui la percentuale di studenti che riesce a completare il percorso formativo nei tempi previsti è bassa.

Per cercare di diminuire le difficoltà nel sostenere gli esami del primo anno, il consiglio di CdS, su proposta della Commissione Didattica, ha riformulato il carico didattico. I risultati di questa azione correttiva sono ancora parziali, ma i primi dati sembrano indicare un aumento di CFU medi acquisiti per le coorti 2013 e 2014.

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

I dati riferiti alla coorte del 2008 (dati ANVUR) indicano una percentuale di laureati regolari del CdS pari al 10.5 % calcolata sul numero di studenti iscritti al primo anno, rispetto alla media nazionale del 12.5 % e del 7% per i CdS del Mezzogiorno. La percentuale di laureati in corso, calcolata sul numero degli studenti iscritti al primo anno, è sostanzialmente attestata su valori compresi fra il 10 e il 15%.

Il servizio di accompagnamento al lavoro è gestito direttamente dall'Ateneo per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati. I dati d'ingresso dei laureati in Chimica sono quelli derivanti dalle indagini Almalaurea: dall'indagine 2014 (aggiornata a marzo 2015 sulla condizione occupazionale ad un anno dalla laurea, il tasso di occupazione è del 17 % (media nazionale 24.7%). Il 33% degli occupati dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea. Il 78% dei laureati è iscritto ad un corso di laurea magistrale (media nazionale 82 %).

Internazionalizzazione:

Non risultano studenti in uscita. Un piccolo numero di studenti stranieri ha frequentato insegnamenti del CdS.

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS di Chimica insegnano 16 docenti afferenti al DSCG (3 afferenti al Dipartimento di Fisica, 2 afferenti al Dipartimento di Matematica e Informatica e 1 afferente al Dipartimento di Scienze Biomediche). Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 1064 distribuite su 17 insegnamenti. La didattica erogata è pressoché invariata come numero di ore nel periodo considerato.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

I dati relativi alla valutazione del CdS di Chimica provenienti dalle opinioni degli studenti sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS al link:

<http://people.unica.it/chimica/organizzazione-del-cds/valutazione-cds/>

Gli IS dei docenti afferenti al DSCG che insegnano del CdS di Chimica sono in generale tutti superiori agli IS di Facoltà ed alla maggioranza di quelli di ateneo e sono superiori all'80 %. I valori relativamente più bassi, ma sempre superiori al 70 %, riguardano le conoscenze preliminari richieste e l'adeguatezza del materiale didattico. Valori particolarmente alti sono stati attribuiti alla puntualità delle attività didattiche ed alla effettiva reperibilità dei docenti per fornire chiarimenti, attestate intorno al 90%. In conclusione, un giudizio sintetico può essere espresso da una soddisfazione complessiva degli studenti del CdS pari al 81 %.

LM54 – Scienze Chimiche

Il corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche è istituito presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche e appartiene alla Classe per le Lauree di II livello in Chimica (LM-54). L'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale è stato stabilito tenendo conto del numero degli studenti, della disponibilità di docenza che svolge attività di ricerca, degli sbocchi professionali e della possibilità di accesso a programmi dei corsi di Dottorato in Scienze Chimiche e dei servizi e strutture necessarie disponibili per il regolare svolgimento delle attività. L'ordinamento didattico, gli obiettivi formativi, i requisiti di accesso e i descrittori di Dublino sono delineati nei documenti del CdS e reperibili sul sito web del corso di studio al link:

<http://people.unica.it/chimica/presentazione-dei-corsi-di-studio/>

Informazioni relative al numero e caratteristiche degli immatricolati e un'analisi completa dei dati di percorso e uscita dal CdS per le coorti dal 2009 al 2015 è reperibile al link:

<http://sites.unica.it/qualita/files/2016/07/Report-SCIENZE-LM.pdf>

Dati di Ingresso: Immatricolati

I dati raccolti evidenziano una numerosità degli iscritti che nel periodo esaminato rientra nel range 13-21. Gli studenti sono in prevalenza a tempo pieno con una percentuale di studenti part-time inferiore al 10 %. La maggior parte di essi proviene dalla provincia di Cagliari e da Carbonia-Iglesias. Gli iscritti hanno in genere conseguito la Laurea di Primo Livello nel medesimo Ateneo con una votazione media compresa che varia da 102 a 105 nel triennio considerato.

Dati di Percorso: Abbandoni

Non si registrano abbandoni nel triennio considerato. La maggior parte di essi segue con profitto le lezioni anche se si rileva una percentuale di studenti inattivi mediamente pari al 10 %.

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

Un'elevata percentuale di studenti (superiore all'80 %) termina il percorso di Laurea con massimo un anno di ritardo. La percentuale di studenti in corso va dal 33 al 70 % il dato risulta molto variabile da coorte a coorte. Il voto medio di laurea è elevato 109.2.

Il servizio di accompagnamento al lavoro è gestito direttamente dall'Ateneo per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati. I dati dei laureati in Scienze Chimiche sono quelli derivanti dalle indagini Almalaurea: dall'indagine 2016 (aggiornata ad aprile 2017 sulla condizione occupazionale ad un anno dalla laurea, il tasso di occupazione è del 87 %. Il 75% degli occupati dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite con la laurea. Il 28% dei laureati è iscritto ad un corso di dottorato di ricerca.

Internazionalizzazione:

Il numero di studenti che scelgono di svolgere l'internato di tesi all'estero è di circa il 30% e si registra un trend in aumento; tuttavia rimane basso il numero di studenti che acquisiscono CFU all'estero superando esami di profitto. Un piccolo numero di studenti stranieri ha frequentato insegnamenti del CdS.

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS di Scienze Chimiche insegnano 11 docenti afferenti al DSCG (2 afferenti al Dipartimento di Fisica). Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 660 distribuite su 13 insegnamenti. La didattica erogata è pressoché invariata come numero di ore nel periodo considerato.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

I dati relativi alla valutazione del CdS di Scienze Chimiche provenienti dalle opinioni degli studenti sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS al link:

<http://people.unica.it/chimica/organizzazione-del-cds/valutazione-cds/>

Gli IS dei docenti afferenti al DSCG che insegnano del CdS di Scienze Chimiche sono in generale tutti superiori agli IS di Facoltà ed alla maggioranza di quelli di ateneo e sono superiori all'80 %. I valori relativamente più bassi, ma sempre superiori al 80 %, riguardano le attività integrative ritenute da incrementare. Valori particolarmente alti sono stati attribuiti alla corrispondenza tra l'insegnamento svolto e quanto contenuto nei sito web del CdS e alla effettiva reperibilità dei docenti per fornire chiarimenti, attestate intorno al 90%. In conclusione, un giudizio sintetico può essere espresso da una soddisfazione complessiva degli studenti del CdS pari al 82 %.

L-34 Scienze geologiche

Con l'attivazione (AA 2008/2009) del corso di studio (CdS) L-34 sono stati definiti collegialmente gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi declinati secondo i descrittori di Dublino. Il CdS L-34, anche avvalendosi di corsi di base (chimica, fisica, matematica e informatica), fornisce competenze sulle discipline pertinenti le Scienze della Terra (geologia, geografia fisica, cartografia, paleontologia, mineralogia, geochimica, petrografia, geologia strutturale, rilevamento geologico, geomorfologia, geofisica, geologia applicata; settori scientifici disciplinari da GEO-01 a GEO-10). Tali discipline sono considerate un bagaglio culturale e professionale indispensabile alla formazione del laureato in Scienze geologiche. Su iniziativa del Collegio Nazionale dei Presidenti CdS GEO, è stato definito su base nazionale un Syllabus dei contenuti minimi e delle competenze attese per i corsi della classe L-34. Il CdS L-34 soddisfa i requisiti richiesti nel Syllabus, in accordo con la politica emersa negli ultimi anni a livello nazionale, ovvero fornire agli studenti una solida preparazione culturale, non tralasciando comunque anche aspetti e competenze più applicative.

Dati di Ingresso: Immatricolati

Gli iscritti totali variano da 24 (2015) a 31 (2013), unica eccezione 90 iscritti nel 2014 (tale aumento si è verificato in concomitanza del fatto che L-34 era l'unico corso di laurea della Facoltà di Scienze con numero di iscritti libero); i dettagli sulle caratteristiche degli immatricolati sono reperibili nel Report L Facoltà di Scienze PQA maggio 2016:

<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/rav-e-riesame/>

Dati di Percorso: Abbandoni

La dispersione totale integrata su tutti gli anni di corso era 18.5% per la coorte 2013; per la coorte 2014 si è osservato un aumento significativo al 57%, un dato che conferma un significativo numero di iscritti non motivati per tale anno; maggiori dettagli sugli abbandoni sono reperibili in:
<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/rav-e-riesame/>

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

Il numero di studenti laureati L-34 per coorte non è disponibile; in base ai dati CdS nel periodo 2013-2015 risultano 56 laureati L-34. La percentuale di studenti fuori corso è in diminuzione in accordo con la durata media degli studi che tende verso i tre anni programmati:
<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/rav-e-riesame/>.

In base al Report AlmaLaurea 2017, 100% dei laureati intervistati sono complessivamente soddisfatti del CdS L-34 e l'87,5% si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS di questo Ateneo.

In base ai dati CdS circa l'80% dei laureati L-34 prosegue gli studi. L'offerta di lavoro specifico per i laureati L-34 è modesta, specialmente in Sardegna. Tuttavia, la preparazione fornita ai laureati L-34, oltre alla possibilità di accedere all'albo dei Geologi junior, può essere utilizzata in ambiti professionali specifici così come definiti ed illustrati nella SUA CdS, dopo un periodo di addestramento e tirocinio specifico.

Internazionalizzazione

In base ai dati CdS, nel periodo 2013-2015 risultano 9 studenti in uscita; sebbene diversi studenti stranieri svolgano ogni anno attività didattica nel corso di laurea, i dati degli studenti in entrata non sono disponibili.

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS di Scienze geologiche insegnano 17 docenti afferenti al DSCG (1 afferente al Dipartimento di Fisica, 1 afferenti al Dipartimento di Matematica e Informatica e 1 afferente al Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura). Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 1224.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

In riferimento ai principali punti di attenzione AVA, i risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione e con gli obiettivi specifici definiti nella scheda SUA-CdS. I dati relativi alla valutazione del CdS L-34 provenienti dalle opinioni degli studenti mostrano indici di gradimento per tutti i punti di attenzione superiori ai valori medi della Facoltà di Scienze e di Ateneo. Le valutazioni sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS:

<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/valutazione-cds/>

LM-74 Scienze e tecnologie geologiche

Il CdS LM-74 fornisce competenze avanzate sulle discipline pertinenti le Scienze della Terra. In particolare, sono presenti insegnamenti caratterizzanti obbligatori: Stratigrafia dei bacini sedimentari, Geologia regionale e Petrologia del Cristallino, Idrogeologia Applicata e Instabilità dei versanti; insegnamenti caratterizzanti ambito A (GEO 1-3): Micropaleontologia applicata, Tettonica e Geodinamica; insegnamenti caratterizzanti ambito B (GEO 4-5): Geoarcheologia, Geomorfologia Applicata; insegnamenti caratterizzanti ambito C (GEO 6-9): Mineralogia ambientale, Idrogeochimica; insegnamenti affini e integrativi: Tecniche geofisiche per la caratterizzazione dei materiali (GEO-10) e Geotecnica (ICAR-07). L'insieme delle discipline è considerato un bagaglio culturale e professionale indispensabile alla formazione del laureato LM-74. Per tale ragione e per iniziativa del Collegio Nazionale dei Presidenti CdS GEO, è stato definito su base nazionale un

Syllabus dei contenuti minimi e delle competenze attese per i corsi della classe LM-74. Il CdS soddisfa i requisiti richiesti nel Syllabus. La preparazione fornita ai laureati nella LM-74 consente il superamento dell'esame di stato per l'esercizio della professione (Iscrizione all'interno della "sezione dei geologi" dell'Albo professionale dei Geologi ai sensi del D.P.R. 328/2001). Inoltre, la preparazione acquisita dai laureati nella LM-74 potrà essere utilizzata in ambiti professionali specifici così come definiti ed illustrati nella SUA CdS:

<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/sua-cds/>

Dati di Ingresso: Immatricolati

Nel periodo 2013-2015 (Report LM Facoltà di Scienze PQA maggio 2016), gli iscritti totali LM-74 variano da 13 a 27;

Dati di Percorso: Abbandoni

La dispersione totale integrata su tutti gli anni di corso varia da zero (coorti 2013, 2015) a 7.7% (coorte 2014);

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

Il numero di studenti laureati LM-74 per coorte non è disponibile; in base ai dati CdS nel periodo 2013-2015 risultano 38 laureati LM-74. La percentuale di studenti fuori corso appare in diminuzione (30% nel 2013). In riferimento ai principali punti di attenzione AVA, i risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione e con gli obiettivi specifici definiti nella SUA-CdS. In base al Report AlmaLaurea 2017, 73% dei laureati intervistati sono complessivamente soddisfatti del CdS LM-74 e 64% si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di questo Ateneo; il numero di laureati LM-74 occupati risulta mediamente inferiore a quello di Ateneo.

Internazionalizzazione

In base ai dati CdS, nel periodo 2013-2015 risultano 13 studenti LM-74 in uscita; sebbene diversi studenti stranieri svolgano ogni anno attività didattica nel corso di laurea magistrale, i dati degli studenti in entrata non sono disponibili per il periodo considerato.

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS LM-74 insegnano 11 docenti afferenti al DSCG (più 1 docente afferente al Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura). Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 670.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

In riferimento ai principali punti di attenzione AVA, i risultati di apprendimento attesi al termine degli studi sono coerenti con la domanda di formazione e con gli obiettivi specifici definiti nella scheda SUA-CdS. I dati relativi alla valutazione del CdS LM-74 provenienti dalle opinioni degli studenti mostrano indici di gradimento per tutti i punti di attenzione significativamente superiori ai valori medi della Facoltà di Scienze e di Ateneo. Le valutazioni sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS: <http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/valutazione-cds/>

CONTATTI DEI CDS L-34 E LM-74 CON IL MONDO DEL LAVORO

I CdS L-34 e LM-74 si avvalgono di unico Comitato di Indirizzo (CI, istituito nel 2005, ultimo rinnovo nel 2016) che rappresenta l'organo interlocutore tra la domanda proveniente dalle aziende e l'offerta formativa L-34 e LM-74. Il CI è una struttura permanente di consultazione e ha un ruolo importante nella pianificazione e ridefinizione dell'offerta formativa. Nel CI sono inseriti rappresentanti dell'Ordine dei geologi della Sardegna, di enti territoriali (provincia e regione), docenti dei CdS, un rappresentante degli studenti e tre rappresentanti internazionali. Inoltre, i

docenti dei CdS mantengono numerosi contatti con il mondo del lavoro per mezzo di rapporti personali di collaborazione, talvolta formalizzati attraverso convenzioni di ricerca. Infine, gli studenti hanno l'opportunità di intraprendere proficui rapporti con il mondo del lavoro attraverso le attività di tirocinio obbligatorie previste nei CdS L-34 e LM-74.

L32 – Scienze Naturali

Il Corso di Studi (CdS) in Scienze Naturali è istituito presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche come coriferimento al Dipartimento di Scienze della Vita dell'Ambiente e appartiene alla Classe L-32 per le lauree di I livello in "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura". Requisiti di accesso, obiettivi formativi e descrittori di Dublino sono delineati nei documenti del CdS e reperibili sul

- 1) sito web del corso di studio: <http://corsi.unica.it/scienzenaturali/il-corso-di-laurea/>
- 2) sito web dell'Ateneo: https://webstudenti.unica.it/esse3/CorsoDiStudio.do?cids_id=10564

Informazioni relative al numero e caratteristiche degli studenti iscritti I anno (residenza, il titolo di studio, votazione all'esame di maturità) e un'analisi completa dei dati di percorso e uscita dal CdS per le coorti dal 2009 al 2015 è reperibile nel Report del PQA per la Facoltà di Biologia e Farmacia.

Dati di Ingresso: Immatricolati

Il numero degli immatricolati (Report di Facoltà 2015 - L32) dal 2009 al 2015 si aggira su un valore medio di 60. La percentuale degli studenti part-time per scelta è 9%. Si conferma la base prettamente locale delle iscrizioni, provenienti per lo più dalla Sardegna centromeridionale (76%). La maggior parte proviene dai licei scientifici (50%) e classici (15%). La media del voto di maturità è di 73.1/100 con una oscillazione tra 71.4 e 76.5. Circa l'85 % ha obblighi formativi aggiuntivi (Report del PQA per la Facoltà di Biologia e Farmacia).

Dati di Percorso: Abbandoni

Le mancate re-iscrizioni dopo il primo anno si aggirano su un valore medio del 6 % con un minimo di 3.4 per gli anni 2010 e 2013 e un massimo di 14.3% nel 2009, mentre dopo il secondo anno scendono a poco più del 2%. La dispersione complessiva per rinunce esplicite si è andata riducendo negli anni, passando da oltre il 25% al 13.7% nel 2014 e al 10.5% nel 2015. Si osserva un trend in diminuzione del totale delle rinunce esplicite, passaggi ad altro cds, trasferimento ad altro ateneo, altre motivazioni / iscritti iniziali appartenenti alla coorte risultando essere 52.4 (2009), 63.8 (2010), 45.9 (2011), 36.7 (2012), 44.1 (2013), 37.3 (2014) e 10.5 (2015). La percentuale di studenti fuori corso sembra stabile tra il 34% ed il 38% nelle coorti 2010-2012. Il valor medio dei CFU maturati per studente nel I anno solare (25) sono in linea col valore medio di Facoltà, nel II anno (30) e nel terzo (33) risultano inferiori agli analoghi valori medi di Facoltà (35 e 42, rispettivamente).

Per cercare di diminuire le difficoltà nel sostenere gli esami, il consiglio di CdS, su proposta della Commissione Didattica, ha riformulato il carico didattico. I risultati di questa azione correttiva saranno valutabili a partire dall'Anno Accademico 2017-18.

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

Al 2015 la percentuale di laureati rispetto al numero degli iscritti iniziali della coorte non dispersi varia da un minimo del 16.1 della coorte 2012 ad un massimo del 57.1 per la coorte 2010. I laureati in corso rispetto agli iscritti iniziali appartenenti alla coorte non dispersi varia tra lo 0% (coorte 2010) al 16.1% (coorte 2012). La durata media degli studi è di 4 anni superiore a quella di Facoltà (3.5). Il voto di laurea medio è 103.1/110.

Il servizio di accompagnamento al lavoro è gestito direttamente dall'Ateneo per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati. I dati relativi ai laureati in Scienze Naturali sono quelli derivanti dalle indagini Almalaurea.

Dal report AlmaLaurea 2017 si evince che il 93% dei laureati intervistati sono complessivamente soddisfatti del CdS in Scienze Naturali ed il 73% si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di questo Ateneo.

Il 100% dei laureati intervistati è iscritto ad un corso di laurea magistrale (media d'Ateneo 61.5 %).

Internazionalizzazione:

Nel 2014-15, 4 studenti hanno partecipato ai programmi d'internazionalizzazione Erasmus..

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS di Scienze Naturali insegnano 7 docenti afferenti al DSCG. Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 512 distribuite su 7 insegnamenti. La didattica erogata è pressoché invariata come numero di ore nel periodo considerato.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

I dati relativi alla valutazione della Didattica del CdS in Scienze Naturali provenienti dalle opinioni degli studenti sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS Valutazione della Didattica.

LM60 – Scienze della Natura (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente dalla coorte 2015)

Il corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura è istituito presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche e appartiene alla Classe per le Lauree di II livello in Scienze della Natura (LM-60). Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente è la prosecuzione del corso di laurea in Scienze della Natura, modificato a partire dalla coorte 2015. L'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale è stato stabilito tenendo conto del numero degli studenti, della disponibilità di docenza che svolge attività di ricerca, degli sbocchi professionali e della possibilità di accesso a programmi dei corsi di Dottorato e dei servizi e strutture necessarie disponibili per il regolare svolgimento delle attività. L'ordinamento didattico, gli obiettivi formativi, i requisiti di accesso e i descrittori di Dublino sono delineati nei documenti del CdS e reperibili sulla pagina web del corso di studio.

Informazioni relative al numero e caratteristiche degli immatricolati e un'analisi completa dei dati di percorso e uscita dal CdS per le coorti dal 2009 al 2015 è reperibile nel Report del PQA sui corsi di laurea magistrali della Facoltà di Biologia e Farmacia

Dati di Ingresso: Immatricolati

I dati raccolti evidenziano una numerosità degli immatricolati che nel periodo esaminato rientra nel range 10-18 con un minimo di 5 per la coorte 2014. Gli studenti sono in prevalenza a tempo pieno con una percentuale di studenti part-time inferiore al 23 %. La maggior parte di essi proviene dalla Sardegna meridionale (92%). Gli iscritti hanno in genere conseguito la Laurea di Primo Livello nel medesimo Ateneo con una votazione media compresa che varia nelle coorti tra 102/110 (2014) a 108.2/110 (2009).

Dati di Percorso: Abbandoni

Non si registrano abbandoni nel periodo considerato per la quasi totalità delle coorti. La sola coorte 2012 presenta una dispersione complessiva del 15.4%. I crediti medi acquisiti nel primo anno sono

39, nel secondo anno 38.7. Gli studenti fuori corso rappresentano mediamente il 49.8% degli iscritti iniziali appartenenti alle coorti.

Dati in Uscita: Laureati ed esiti Occupazionali

Il numero totale dei laureati delle coorti 2009-2013 è stato di 35. La percentuale di studenti laureati rispetto agli iscritti iniziali delle coorti non dispersi varia tra il 100% (coorti 2010 e 2011) e il 22.2% (coorte 2013). I laureati in corso rispetto agli iscritti iniziali appartenenti alla coorte non dispersi varia tra l'87.5% per la coorte 2011 e il 22.2% nella coorte 2013. La durata media degli studi è di 2.4 anni. Il voto medio di laurea è elevato 109.3. Il servizio di accompagnamento al lavoro è gestito direttamente dall'Ateneo per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati. I dati dei laureati in Scienze della Natura sono quelli derivanti dalle indagini nel Report di Almalaurea. Il 100% dei laureati intervistati sono complessivamente soddisfatti del CdS e sempre la totalità dei laureati si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di questo Ateneo. Dallo stesso Report risulta un tasso di occupazione del 100% nell'arco di 5 anni dalla laurea.

Internazionalizzazione:

Il numero di studenti che scelgono di svolgere l'internato di tesi all'estero è di circa il 20-30% e si registra un trend in aumento; tuttavia rimane basso il numero di studenti che acquisiscono CFU all'estero mediante superando esami di profitto.

ORE DI DIDATTICA EROGATE DAI DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Nel CdS della LM60-Scienze della Natura insegnano 6 docenti afferenti al DSCG. Le ore di didattica erogate vengono approvate in CDD annualmente entro gennaio per l'AA successivo. Le ore di didattica erogate dai docenti afferenti al DSCG sono 408 distribuite su 6 insegnamenti. La didattica erogata è pressoché invariata come numero di ore nel periodo considerato.

QUALITÀ DELLA DIDATTICA EROGATA

I dati relativi alle valutazioni del CdS provenienti dalle opinioni degli studenti sono riportate in dettaglio nel sito web del CdS Valutazione della Didattica.

L'IS ricavato dai questionari degli studenti rimane elevato, 80 - 88.3%, per i corsi frequentati l'anno precedente la rilevazione, e salgono all'86.3 al 93.07 % per i frequentanti >50%, largamente superiore al ISFAC medio dei CdS di Facoltà (66.8 – 82.2 % e 75.5-89.22%, rispettivamente) e al ISATE di Ateneo (65.9 – 78.5 %).

5.1.2 Corsi di Dottorato

I Dottorati costituiscono un punto di forza del DSCG essendo il terzo livello di formazione.

Attualmente, sono attivi presso il DSCG due Dottorati di Ricerca accreditati:

- a. Scienze e Tecnologie Chimiche in convenzione con il Dipartimento di Chimica e Farmacia dell'Università di Sassari dal XXIX ciclo.

Sito web: <http://people.unica.it/dottoratoinchimica/> (redatto in italiano e inglese)

- b. Scienze e Tecnologie della Terra e dell'Ambiente

Sito web: <http://dottorati.unica.it/stta/> (redatto in italiano e inglese)

a) Scienze e Tecnologie Chimiche

Il Collegio del **Corso di Dottorato in Scienze e tecnologie Chimiche** è attualmente (XXXII ciclo) costituito da 41 componenti, 20 dell'Università di Cagliari, 18 dei quali afferenti al DSCG (49% dei componenti dei settori CHIM e ING del DSCG), 19 dell'Università di Sassari e 2 esterni stranieri. 11 docenti del Collegio afferenti al DSCG hanno impartito e impartiscono insegnamenti specialistici all'interno del Corso di Dottorato in Scienze e tecnologie Chimiche per un totale di circa 25 - 30 CFR (125-150 ore) all'anno (<http://people.unica.it/dottoratoinchimica/courses/>). In tabella sono riassunti i dati relativi al triennio 2014-2016 (cicli XVII-XXXII).

Dottorato in Scienze e Tecnologie Chimiche	Totale N.	Doctor E N. (%)	Media mesi all'estero per dottorando (mesi)	Co-tutele N. (%)
XVII ciclo (2012-2014) - UNICA Discussione finale 2015	6	3 (50%)	4	1 (17%)
XVIII ciclo (2013-2015) -UNICA Discussione finale 2016	9 di cui 2 Dottorandi stranieri	8 (89%)	5	1 (11%)
XXIX ciclo (2014-2016) Convenzione UNICA-UNISS Discussione finale 2017	11 5 - UNICA* 6 – UNISS (di cui 1 Dottorando straniero)	10 (91%) 5 (100%) - UNICA 5 (83%) - UNISS	6 7 - UNICA 5 - UNISS	1 (9%)
XXX ciclo (2015-2017) Convenzione UNICA-UNISS Discussione finale 2018	9 6 – UNICA* 3 – UNISS (di cui 1 Dottorando straniero)	6 (67%) 3 (50%) - UNICA 3 (100%) UNISS	5 ⁺ 5 - UNICA ⁺ 5 - UNISS ⁺	0
XXXI ciclo (2015-2018) Convenzione UNICA-UNISS	9 5 – UNICA* (di cui un Dottorando straniero) 4 – UNISS	-	4 ⁺ 4 – UNICA ⁺ 4 - UNISS ⁺	3 (33%)
XXXII ciclo (2016-2019) Convenzione UNICA-UNISS	10 5 – UNICA* di cui 1 PON-RI e 1 Dottorando Straniero 5 - UNISS di cui 1 PON-RI attribuito ad un Dottorando straniero	-	-	-

*Posti imputabili a docenti UNICA che afferiscono al DSCG

⁺ Dati aggiornati al 30 maggio 2017 da definire in fase di conclusione del ciclo

b) Scienze e Tecnologie della Terra e dell'Ambiente.

Il Collegio del **Corso di Dottorato in Scienze e Tecnologie della Terra e dell'ambiente** è attualmente (XXXII ciclo) costituito da 20 componenti più 2 esterni (1 inglese e 1 americano), 11

dei quali afferenti al DSCG (55% dei componenti dei settori GEO e AGR del DSCG). 9 docenti del Collegio afferenti al DSCG hanno impartito e impartiscono insegnamenti specialistici all'interno del Corso di Dottorato per un totale di circa 17 CFU (136 ore/ciclo) all'anno (<http://dottorati.unica.it/stta/offerta-formativa/>). In tabella vengono riassunti i dati relativi al triennio 2014-2016 (cicli XVII-XXXII).

Il Dottorato in Scienze e Tecnologie della Terra e dell'Ambiente (STTA) nasce nell'AA 2013/2014 dalla fusione di 4 Dottorati, sempre dell'Università di Cagliari. In particolare due dell'area GEO, uno area ING e uno area BIO. Il Dottorato si articolava, per il XXIX Ciclo, in quattro indirizzi, corrispondenti ai Dottorati dei cicli precedenti afferenti alla Scuola di Dottorato in Ingegneria e scienze per l'ambiente e il territorio.

Per il XXX, XXXI e XXXII Ciclo, gli indirizzi sono tre:

1. EVOLUZIONE GEOLOGICA DEL TERRITORIO – geologia regionale, tettonica, paleontologia, stratigrafia, sedimentologia, geomorfologia, mineralogia, petrologia;
2. GEOLOGIA APPLICATA E TECNOLOGIE AMBIENTALI – difesa del suolo, desertificazione, idrogeologia e risorse idriche, geotecnica, geingegneria, bonifica di siti contaminati, gestione e trattamento dei rifiuti e delle acque reflue;
3. INTERAZIONE GEOSFERA-BIOSFERA: dinamiche biogeochimiche dei sistemi suolo-pianta; ecofisiologia e biominerali; botanica sistematica, ambientale e farmaceutica; paleobotanica, archeobotanica. La sede amministrativa del STTA è il DSCG-UNICA e attualmente il coordinatore è il Prof Aldo Muntoni. (link: <http://dottorati.unica.it/stta/>).

Dottorato in Scienze e Tecnologie della Terra e dell'Ambiente (STTA)	totale	Scuola di Dottorato in Ingegneria e scienze dell'ambiente e del territorio (Scienze della Terra e Difesa e conservazione del suolo e vulnerabilità idrogeologica)	totale	Media mesi all'estero per dottorando	TOTALE dottorandi area GEO per ciclo*
XXIX ciclo (AA 2013/14)	5	XXIX ciclo (AA 2013/14)	15	4	20
5 dottorandi (hanno concluso nel 2017)		5 dottorandi hanno concluso nel 2014			
XXX ciclo (AA 2014/15)	8	XXX ciclo (AA 2014/15)	10	4	18
3 dottorandi (nuovi)		5 dottorandi hanno concluso nel 2015			
XXXI ciclo (AA 2015/16)	11	XXXI ciclo (AA 2015/16)	7	4	18
3 dottorandi (nuovi)	18	7 dottorandi hanno concluso nel 2016			
XXXII ciclo (AA 2016/17)		Concluso			
7 dottorandi nuovi di cui 1 <i>Dottorato di ricerca innovativi a caratterizzazione industriali</i>					18

--	--	--	--	--	--

*Nessun Doctor Europaeus, nessuna co-tutela

5.2. Obiettivi pluriennali in ambito didattico

Con riferimento a quanto riportato all'inizio del par. 5, nell'ottica del mantenimento della sostenibilità didattica per gli AA 2018-19, 2019-20 e 2010-21, il DSCG ha già fatto una programmazione di utilizzo dei punti organico che saranno disponibili nel prossimo triennio per compensare i pensionamenti degli ultimi 5 anni e quelli prossimi.

Tuttavia, nell'ottica di una migliore distribuzione del carico didattico garantendo la sostenibilità dell'offerta formativa, inclusi corsi di dottorato e tutti i percorsi di alta formazione, il DSCG propone i seguenti obiettivi:

Obiettivo D1

Migliorare l'organizzazione del piano delle coperture degli insegnamenti nella offerta formativa dei Corsi di studio in cui è coinvolto il personale docente del Dipartimento

Obiettivo D2

Migliorare l'organizzazione del dipartimento per favorire l'inserimento dei dottorandi e dei giovani in formazione, promuovendo azioni mirate a garantire integrazione e benessere degli ambienti di lavoro.

5.3. Azioni programmate

Il raggiungimento degli obiettivi D1 e D2 sarà perseguito mediante azioni programmate in collaborazione con la Commissione Didattica costituita dai coordinatori di CdS e dai referenti dei Corsi di Dottorato, e con la Commissione Programmazione Punti Organico:

Obiettivo D1

Azione D1.1

Programmare: a) la ripartizione del carico didattico nell'ambito dei diversi SSD, b) le priorità sul reclutamento allo scopo di garantire la sostenibilità didattica dei diversi SSD, in particolare per i CdS gestiti dal Dipartimento

Indicatori:

a) Assumendo che si possa attivare il massimo potenziale didattico, ovvero che tutti i PO e PA svolgano 120 ore, RTI e RTD-b svolgano 60 ore di insegnamento frontale, si può determinare un indice che rappresenta una distribuzione equilibrata del carico didattico:

Indice didattico (ID) =

$[N. \text{ Docenti con carico didattico entro } \pm 10\% \text{ del valore previsto}] / [N. \text{ Docenti}]$

ID ottimale = 1

per offerta formativa 2017-18 solo 35 docenti su 56 hanno un carico didattico entro $\pm 10\%$ del valore previsto, quindi **ID = 0.607**

b) Il Potenziale Didattico PDid (Ore Potenzialmente Erogabili)/(Ore erogate) ottimale dovrebbe valere 1. Si osserva che nei diversi SSD tale valore è:

PDid = 1 nei SSD AGR/14 e ING-IND/22

PDid < 1 nei SSD CHIM/01-03-04-06, GEO/01-02-03-04-06-07-08-09

PDid > 1 nei SSD CHIM/02 e GEO/05 (modifica offerta LM, passaggio RTD-b-PA maggio 2017)

Azione D1.2

Monitorare la valutazione dei docenti da parte degli studenti, analizzando le criticità e individuando le soluzioni, promuovendo la comunicazione studenti-docenti

Indicatori:

- a) Δ n° corsi critici derivante dall'analisi dei questionari di valutazione della didattica 2016 da NVA n° corsi critici 3 per L-27, 4 per LM-54, 1 per LM-60.

Obiettivo D2

Azione D2.1

Riorganizzare gli spazi dipartimentali per fornire ai dottorandi ambienti adeguati al lavoro, in termini di studi e fruibilità dei laboratori, ampliare l'offerta formativa del corso di dottorato con l'inserimento di insegnamenti su nuove tematiche e corsi tecnico-pratici, favorire il coinvolgimento dei dottorandi nelle attività dipartimentali nell'ottica di un miglioramento continuo dei servizi forniti.

Indicatori:

Δ n° Eventi [**Edot**] che coinvolgono i dottorandi (PLS, Alternanza SL, Tutoraggio)

Δ n° corsi di insegnamento del dottorato [**Cdot**] per i Corsi di dottorato nel 2016:

Scienze e Tecnologie Chimiche (**STC**) n. 11 corsi dedicati

Scienze e Tecnologie della Terra e dell'Ambiente (**STTA**) n. 5 corsi dedicati

Azione D2.2

Promuovere la partecipazione dei dottorandi e di altri giovani in formazione ad incontri e seminari con i rappresentanti del territorio e del mondo del lavoro.

Indicatori:

n° [**E**] eventi che coinvolgono i dottorandi e giovani in formazione
iniziale: 0

Azione D2.3

Potenziare la mobilità degli studenti di dottorato nei vari programmi di scambio internazionale allo scopo di ottenere il titolo di dottore europeo o in co-tutela

Indicatori:

a) % n° di dottorandi che conseguono il titolo di dottore europeo (**DE**): o in co-tutela (**Ct**).

Nei cicli conclusi

STC: DE 2015 3/6(50%); 2016 8/9 (89%); 2017 10/11 (91%); **Ct** 1 per anno nel periodo 2015-2017.

STTA: DE e Ct nessuno

b) numero medio mesi trascorsi all'estero per dottorando nei cicli conclusi:

STC: 2015 4; 2016 5; 2017 6

STTA: 4; 2016 4; 2017 4

6. Programmazione nell'ambito della terza missione

6.1. Risultati conseguiti

Il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (DSCG) oltre ad essere impegnato nelle missioni tradizionali di Ricerca (interagendo con la comunità scientifica nazionale ed internazionale) e di Insegnamento (interagendo con gli studenti dei Corsi di Studio dell'Ateneo che necessitano di corsi

di pertinenza delle aree 03 e 04), svolge anche attività di Terza Missione orientate all'applicazione diretta della conoscenza per lo sviluppo sociale, culturale ed economico del territorio e della società. Queste attività sono strettamente legate alle competenze dei docenti del Dipartimento e alle linee di ricerca descritte nella PARTE I (Quadro A.1) della SUA-RD 2014.

In particolare, il DSCG per quanto riguarda le attività di Terza Missione opera principalmente in tre ambiti: 1) attività conto terzi e convenzionate; 2) attività di public engagement; 3) attività nell'ambito del patrimonio culturale. In questa sezione tali attività saranno messe in evidenza nel dettaglio (vedi sotto). Nel par. 6.1.1 sono descritte le attività di c/terzi e quelle oggetto di convenzione per cui ci sono state entrate di cassa nel 2014 coerentemente con quanto riportato nel Quadro I.3. Nel par. 6.1.2 sono descritte le attività senza scopo di lucro di valore educativo, culturale e di sviluppo della società (vedi anche Quadro I.4). Nel par. 6.1.3 sono descritte le attività pertinenti agli immobili storici, ai poli museali e agli scavi archeologici che vedono impegnati i Docenti del Dipartimento (vedi anche Quadri I.5a, I.5b e I.5c).

6.1.1 Attività determinate da convenzioni, c/terzi o commerciali non derivanti da bandi competitivi con entrate di cassa nel 2014-2015

Per quanto riguarda questa attività, il DSCG nel 2014-2015 è stato principalmente impegnato in:

- a. Rilevamento e realizzazione di studi, indagini, analisi geologiche, sedimentologiche, stratigrafiche, petrografiche e geofisiche nell'ambito del Progetto CARG (2014 e 2015);
- b. Analisi chimico-fisiche su acque minerali (2014 e 2015);
- c. Convenzione di ricerca "Ottimizzazione e revisione Distretto Idrografico della Sardegna" (2014 e 2015);
- d. Sintesi e sperimentazione di materiali innovativi per il trattamento del syngas per la produzione di SNG in collaborazione con l'ENEA (2014 e 2015);
- e. Convenzione c/terzi per Studio ed avviamento del monitoraggio del sistema litorale della Foce del Rio Pula (2014 e 2015);
- f. Convenzione per l'affidamento dell'incarico di collaborazione all'attuazione della "Carta delle unità delle terre e della capacità d'uso dei suoli" (2014);
- g. Convenzione tra il Politecnico di Zurigo e il Gruppo di Analisi e Chimica delle Superfici del DSCG riguardante la caratterizzazione delle superfici di leghe a base di rame e zinco, e di leghe a base di ferro dopo diversi trattamenti superficiali (2014);
- h. Convenzione di ricerca tra il Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche il Comitato EvK2 CNR nell'ambito del Progetto di interesse NextDATA coordinato dal CNR, finanziato e promosso dal MIUR (2014);
- i. Convenzione di ricerca tra il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche il CNR– Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (2015);
- j. **Accordo di collaborazione RAS** –Servizio Tutela e Gestione delle Risorse Idriche, Vigilanza sui Servizi Idrici e Gestione delle Siccità – "*Determinazione dei valori di fondo di parametri di origine naturale nelle acque dei corpi idrici sotterranei del distretto idrografico della Sardegna*"(2014);
- k. Convenzione con il consorzio AUSI (Associazione per le Università del Sulcis-Iglesiente) (2014);
- l. Convenzione di ricerca "Definizione di una metodologia finalizzata all'identificazione e rappresentazione cartografica degli apparati vulcanici nell'ambito regionale da applicare per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea dei vulcani presenti ai sensi

- dell'art. 142 del Codice del Paesaggio ed altre aree caratterizzanti la geomorfologia del territorio sardo individuate e tipizzate dal Piano Paesaggistico Regionale” (2014);
- m. Accordo di collaborazione ex art. 15 L. 241/90 – Dipartimento Scienze della Terra (UNIFI) – DSCG (UNICA) (2015);
 - n. Azioni Evolutive Progetto Cluster Top down SMERI (Sardegna Ricerche) (2015);
 - o. Progetto OCEANS Comune di Palau: salvaguardia coste, (2015);
 - p. Co-finanziamento n. 2 borse di dottorato XXXI ciclo (Scienza della Terra) da GeoExplorer Impresa Sociale S.r.l. (2015);
 - q. Convenzione conto terzi Fluorsid spa (2015);
 - r. Convegno THEOBIO (2015);
 - s. Convenzione di ricerca tra Università degli Studi di Sassari - Nucleo di ricerca sulla desertificazione e DSCG (2015);
 - t. Convenzione Conto Terzi – CESPO S.r.l. (2015);
 - u. Convenzione per “Sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di catalizzatori per la linea di ricerca Carbon to new fuels” – SOTACARBO Spa (2015);
 - v. Contributo Summer School of Inorganic Medicinal Chemistry 28 settembre/2 ottobre 2015 - Società Chimica Italiana (2015);
 - w. Conto terzi “Test per il calcolo del Solar Reflectance Index (SRI) di materiali lapidei sulla base delle Norme ASTM E1980-01 e ASTM C1371” (2015);
 - x. Convenzione consulenza per la caratterizzazione ambientale del complesso delle gallerie di scolo nelle miniere dismesse delle colline metallifere (stipulata in data 28/10/2010- GOLDER ASSOCIATES S.r.l. (2015);
 - y. Attività di interpretazione e restituzione cartografica in chiave geomorfologica di dati multi-beam, Consorzio di Gestione Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo – (2015);
 - z. Conto terzi analisi XRD n. 5 campioni di polveri - ECOTEC Gestione Impianti S.r.l. (2015);
 - aa. Conto terzi per Centro Sviluppo Materiali S.p.a. (2015);
 - bb. Contributo RAS per International Summer School 2013 (2015);
 - cc. Conto terzi per Analisi sulla reattività di campioni di polverino di gomma tramite misure di proprietà microscopiche, superficie di reazione e cromatografia - AQUAVIS S.r.l. (2015);
 - dd. Convenzione - Attività di indagine Protocollo d’Intesa MATTM 18/12/2012; Disciplinare RAS 23/05/2014 - CIG X080EEF3A4 – 2014- Sardegna Ricerche (2015);
 - ee. Convenzione di ricerca “Definizione di una metodologia finalizzata all’identificazione e rappresentazione” – 2013, Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica (2015);
 - ff. Convenzione di partnership sul progetto LIFE13 NAT/IT/001013 SOSS DUNES – 2014 , comune di Sant’Anna Arresi (2015);
 - gg. Prestazione tecnico-scientifica progettazione e implementazione geonetwork PON a3_00363 , CNR - Istituto di Scienze dell’Atmosfera e del Clima I.S.A.C. (2015).

6.1.2 Attività di Public Engagement

I docenti del DSCG, nel corso del biennio 2014-2015, sono stati coinvolti in attività di Public Engagement che hanno riguardato principalmente partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti. In particolare, si segnala la partecipazione alle manifestazioni Cagliari Festival-Scienza 2014 e 2015 ([FestivalScienza](#)) organizzate dal comitato per le manifestazioni SCIENZA societàSCIENZA il cui scopo è mettere assieme risorse umane e finanziarie per l’organizzazione di manifestazioni periodiche dedicate alla scienza e ai suoi rapporti con la società in modo da portare il

pubblico cittadino a contatto col mondo della scienza per una maggiore consapevolezza sull'unicità della cultura e sulle trasformazioni che la scienza induce nella vita di tutti i giorni.

I docenti del DSG hanno anche collaborato alla manifestazione “Notte dei Ricercatori” sia nell'edizione del 2014 ([Notte Ricercatori 2014](#)) che in quella del 2015 ([Notte Ricercatori 2015](#)).

Nell'ambito di queste manifestazioni, la partecipazione del Dipartimento ha riguardato dibattiti, tavole rotonde, esibizioni e laboratori didattici coinvolgendo sia il personale docente che tecnico-amministrativo nonché gli studenti dei Corsi di Laurea afferenti al Dipartimento. In tali occasioni, i visitatori hanno potuto conoscere il patrimonio culturale del Dipartimento, anche attraverso visite guidate ai Musei del Dipartimento: la **Collezione degli Strumenti e Apparecchi di Chimica e**, in particolare, il Museo di Geologia e Paleontologia “Domenico Lovisato” e Museo di Mineralogia “Leonardo de Prunner” ([GeoMusei](#)), aderenti al CIMCAS-Centro Interdipartimentale dei Musei delle Collezioni e dell'Archivio Storico dell'Ateneo di Cagliari. Nello specifico, il Museo di Geologia e Paleontologia “Domenico Lovisato” ed il Museo di Mineralogia “Leonardo de Prunner” garantiscono l'apertura al pubblico tutto l'anno durante la settimana (dalle ore 10.00 alle ore 13.00) e l'organizzazione di visite guidate alle scolaresche e a gruppi. Una sezione del sito-web del Dipartimento è dedicata ai Geo-Musei ([GeoMusei DSCG](#)) così come una pagina sui social network aperta nel 2013 ([GeoMusei FB](#)).

La **Collezione degli Strumenti e Apparecchi di Chimica**, il Museo di Geologia e Paleontologia “Domenico Lovisato” ed il Museo di Mineralogia “Leonardo de Prunner” nel biennio 2014-2015 hanno partecipato attivamente a numerose altre manifestazioni culturali, organizzate da Enti pubblici (Università degli Studi di Cagliari, Comune di Cagliari, Provincia di Cagliari, Regione Autonoma della Sardegna, MIBAC-Ministero per i Beni e le Attività Culturali, MIUR – Ministero per l'Università e la Ricerca, etc.), così come sotto riportato:

- Monumenti Aperti: edizioni 2014 ([Monumenti Aperti 2014](#)) e 2015 ([Monumenti Aperti 2015](#)).
- Le giornate dell'Orientamento – UNICA: edizione 2014 ([Orientamento 2014](#)) e 2015 ([Orientamento 2015](#)). Durante le giornate dell'orientamento sono state organizzate da ciascun corso di studio anche *conferenze divulgative* tenute da neolaureati, da docenti universitari e da colleghi che lavorano in strutture pubbliche e private. Durante queste giornate i laboratori didattici multimediali di chimica, i laboratori didattici ed i laboratori di ricerca sono stati aperti agli studenti delle scuole secondarie di II grado (classi 4 e 5) di tutta la Sardegna.
- La settimana del pianeta Terra: edizioni 2014 ([Settimana Pianeta 2014](#)) e 2015 ([Settimana Pianeta 2015](#)).
- La notte dei musei: edizione 2015 ([La Notte dei Musei 2015](#))
- FAI Marathon - edizione 2015 ([FAI Marathon 2015](#) e [FAI Marathon 2015 UNICA](#))

In particolare, per “Monumenti Aperti”, così come per “FestivalScienza”, i Geo-Musei hanno garantito visite guidate e una postazione interattiva per avvicinare studenti e visitatori ai temi delle Scienze Naturali, Ambientali e della Terra. Questi Musei sono aperti al pubblico e a scolaresche in tutti i periodi dell'anno, grazie a personale dedicato del Dipartimento, ed è possibile prenotarsi online per visite guidate. Nello specifico, i Geo-Musei, a completamento delle attività legate alle visite guidate, collaborano con i C.d.L. in Scienze Geologiche e in Scienze Naturali offrendo attività didattiche ed iniziative interattive di supporto, visite ai laboratori del Dipartimento ed attività più specificatamente legate all'orientamento (es., presentazione dei piani di studio e delle prospettive lavorative offerte dai Corsi di Laurea).

I docenti del DSCG hanno anche partecipato attivamente sia nel 2014 che nel 2015 alle iniziative di Orientamento dell'Ateneo, aprendosi all'interazione con le Scuole di ogni ordine e grado, con iniziative calibrate sul target dell'utenza (es. Open Day dedicati all'Orientamento).

In materia di Orientamento ha particolare rilevanza il **Piano Lauree Scientifiche** (PLS). Il PLS prevede attività di orientamento formativo degli studenti dell'ultimo triennio della scuola secondaria di II grado attraverso attività laboratoriali con strumenti quali le master-class, moduli di e-learning, attività di formazione. Il PLS ha offerto agli insegnanti opportunità di crescita professionale con l'organizzazione di seminari e cicli di conferenze su argomenti di attualità. Inoltre, in questo progetto sono state previste azioni di tutoring e coaching degli studenti del primo anno di corso di laurea sfruttando anche la piattaforma Moodle e l'e-learning di Matematica di base al fine di ridurre il tasso di abbandono tra il primo ed il secondo anno di Università. I laboratori PLS sono stati realizzati in collaborazione con i docenti della Scuola e, tutte le volte che è stato possibile, anche in collaborazione con gli stakeholders territoriali (Ordini professionali e piccole medie imprese tramite i rappresentanti di Confindustria), centri scientifici (ad esempio: INFN e CRS4) e associazioni culturali (l'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), la Divisione di Didattica Chimica (DDSCI) e l'associazione italiana degli insegnanti di Scienze Naturali (AISN)). I laboratori PLS sono progettati in modo che gli studenti della scuola secondaria di II grado abbiano la possibilità di osservare criticamente i fenomeni scientifici, porsi problemi e possano proporre e discutere soluzioni sviluppando, quando possibile, modelli interpretativi sotto la guida di giovani neolaureati (trienali e magistrali). La collaborazione con i giovani neolaureati permette anche lo scambio di informazioni sull'organizzazione dei corsi di studio ed è uno stimolo anche all'approfondimento di altri temi come ad esempio gli scambi Erasmus, i tirocini presso piccole e medie imprese, e i tirocini presso i laboratori universitari. I questionari di soddisfazione distribuiti al termine delle attività hanno mostrato che più del 95% dei partecipanti ha giudicato l'esperienza molto positiva e utile per la decisione sulla scelta del corso di studio.

Inoltre, sono state avviate azioni di monitoraggio, di tutoring e di coaching rivolte agli studenti del primo anno, reclutando tutor per le materie di base ed assegnando a tutti i docenti del corso di studi alcuni studenti di ogni anno del corso per seguirne le carriere.

I docenti del DSCG hanno inoltre partecipato a manifestazioni regionali e nazionali di divulgazione scientifica. In particolare, si segnalano le partecipazioni della Dott.ssa Angela Serpe all'intervento scientifico-divulgativo alle giornate di avvio delle attività del Contamination Lab Cagliari 2013/2014 ([Contamination Lab 13/14](#)) ed all'intervista da parte della giornalista Letizia Gabaglio pubblicata sulla rivista "Le Scienze" del 6 gennaio 2014, pg. 12-13, intitolata "La miniera del recupero dei metalli" ([Intervista](#)).

Il DSCG nel 2014 ha anche partecipato a iniziative in collaborazione con enti pubblici per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio, divulgazione e sensibilizzazione alla tutela dell'ambiente. In particolare:

- INIZIATIVE DIVULGATIVE RIVOLTE A BAMBINI E GIOVANI

Il "Coastal and Marine Geomorphology Group" gestisce il sito dell'OCEANS ([Osservatorio Coste Sardegna](#)) nel quale sono descritte tutte le attività svolte in ambito costiero: i progetti di ricerca, le iniziative di divulgazione didattica ed i relativi prodotti nonché i servizi offerti al territorio. Il "Coastal and Marine Geomorphology Group" ha partecipato al Progetto LIFE+ Nature & Biodiversity PROVIDUNE (LIFE07NAT/IT/000519) ([Providune](#)) in qualità di beneficiario associato (Capofila del progetto la Provincia di Cagliari, Partner le Province di Caserta, Matera ed il Comune di Domus de Maria - Ca) volto alla conservazione degli ambienti dunali in alcuni Siti di Importanza Comunitaria facenti parte della rete Natura2000. Sempre nell'ambito del progetto PROVIDUNE è stato attuato un Piano di comunicazione e sensibilizzazione verso i problemi della salvaguardia della costa rivolto alla comunità nella sua accezione più ampia. Sono stati stampati opuscoli e volantini che so-

no stati consegnati a utenti durante la stagione balneare, nelle scuole e durante incontri pubblici. In particolare è stato stampato il taccuino “QualcheDUNA ha il tempo contato”, un libricino di 64 pagine a colori, in lingua italiana, dotato di numerose illustrazioni, caratterizzato da un linguaggio estremamente semplice e ricco di spunti per attività da realizzare a scuola e all’aria aperta, che è stato distribuito nelle scuole. È stata realizzata anche una versione più tecnica dedicata agli insegnanti.

6.1.3 Patrimonio culturale

- *IMMOBILI STORICI*

Il “Coastal and Marine Geomorphology Group”, attraverso l’Osservatorio Coste e Ambiente Naturale Sottomarino – OCEANS ([OCEANS](#)) gestisce e dirige il Faro di Punta Sardegna (Palau), concesso dal 1995, in uso perpetuo e gratuito, dalla Marina Militare alle Università di Trieste e Cagliari con lo scopo di utilizzo ai fini di ricerca e didattica ambientale.

- *SCAVI ARCHEOLOGICI*

Per quanto riguarda questa attività, il DSCG nel biennio 2014-2015 è stato impegnato:

- a. nell’attività di scavo del Sito Archeologico preistorico di S’Omu e S’Orku (Arbus), concessione al Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche del Ministero dei Beni e Attività Culturali, prot. 344 CLASS. 34.31.07/248.1 e prot. DG 6066. Class. 34.31.07/237-1. Lo scavo ha visto impegnati docenti e studenti dell’Università di Cagliari e Roma “La Sapienza”, personale del *Gruppo archeologico di Guspini* e del Comune di Arbus. Il sito, durante la campagna di scavo, è stato aperto alla visita del pubblico. I risultati della campagna sono stati pubblicati nella rivista *Fastionline* ([FASTIONLINE](#))
- b. I Docenti del DSCG hanno anche partecipato a scavi regionali e internazionali. In particolare, si segnala la partecipazione della Prof.ssa Rita Melis alla missione archeologica a Melka Kunture in Etiopia ([Melka Kunture](#)). Nell’ambito della missione si sono svolte attività di scavo in collaborazione con ricercatori di diverse Università straniere. Le ricerche di carattere multidisciplinare (vulcanologia, paleontologia, antropologia, archeologia, palinologia, geomorfologia) sono state finalizzate alla valorizzazione dell’area archeologica di Melka Kunture, attualmente inserita nella lista dei patrimoni Unesco ([Melka Kunture UNESCO](#)), e all’organizzazione del museo archeologico.

Pubblicazioni divulgative:

- M. Mussi, F. Altamura, R. Macchiarelli, R.T. Melis, E.E. Spinapolice (2014). Garba III (Melka Kunture, Ethiopia): a MSA site with archaic Homo sapiens remains revisited. *Quaternary International*, 343, 28–39.
- E. Cristiani, R.T. Melis, M. Mussi (2015). Marine shells as grave goods at S’Omu e S’orku (western Sardinia). *The Ninth International Conference on the Mesolithic in Europe, 14th–18th September 2015, Belgrade*, Ed. Dušan Borić, Grafički studio, Belgrade, ISBN 978-86-80093-98-7.

6.2. Obiettivi per l’attività di terza missione

In coerenza con le attività descritte nel par. 6.1, con il Quadro I.0 SUA-RD 2014, ed anche con il DSPI 2017 il DSCG continuerà a sostenere la ricerca applicata rivolta al territorio, valorizzando il

ruolo del Dip e dell'Ateneo attraverso il trasferimento tecnologico, la diffusione dei risultati della ricerca e del suo patrimonio culturale.

Pertanto i due principali obiettivi di Terza Missione sono:

Obiettivo TM1

Promuovere la valorizzazione dei risultati della ricerca applicata ed il trasferimento tecnologico

Obiettivo TM2

Valorizzare il ruolo del dipartimento nel territorio attraverso la diffusione dei risultati della ricerca e del suo patrimonio culturale a beneficio della collettività

6.3. Azioni programmate con riferimento agli obiettivi di terza missione

Come evidenziato al punto 6.1 e nella SUA-RD 2011-13 e 2014, il DSCG svolge attività di Terza Missione principalmente in tre ambiti: 1) attività di conto terzi e convenzionate; 2) attività di public engagement; 3) attività nell'ambito del patrimonio culturale.

In accordo con gli obiettivi pluriennali enunciati nella SUA-RD 2011-13, nel 2016 il DSCG ha formalizzato l'istituzione del Comitato di Indirizzo (CI-Dip) (http://dipartimenti.unica.it/scienzechimicheegeologiche/files/2013/01/CDD-N.3_2016.pdf). La prima riunione del CI-Dip ha fornito suggerimenti per migliorare il trasferimento delle competenze dipartimentali al territorio, in termini di formazione specifica e possibilità di servizi e consulenze (http://dipartimenti.unica.it/scienzechimicheegeologiche/files/2013/01/DSCG_Com_Ind_Verbale_N1_24nov16.pdf). Come menzionato ai punti 2.3 e 3.1 del presente documento il DSCG ha formalizzato l'istituzione di una Commissione Terza Missione dipartimentale per migliorare il coordinamento delle attività e degli impegni. Il DSCG sta completando le informazioni nel sito, ed al fine di perseguire gli obiettivi enunciati al Punto 6.2, ha programmato le seguenti azioni strategiche:

Obiettivo TM1

Azione TM1.1

Sostenere la presentazione di progetti su fondi dedicati alla ricerca applicata con imprese, mediante l'organizzazione di seminari per favorire le conoscenze sulla valorizzazione della proprietà intellettuale a titolarità dell'Ateneo tramite licensing e sfruttamento diretto dei risultati della ricerca

Indicatori:

- a) n° progetti in partenariato con le imprese approvati o finanziati [P]
- b) n° brevetti depositati e/o licenziati, spin off, start up [B]
- c) n° convenzioni e consulenze di ricerca [C]
- d) n° seminari di orientamento sui brevetti [S]

Obiettivo TM2

Azione TM2.1

Organizzare eventi di divulgazione delle attività di ricerca del Dip rivolti alle diverse tipologie di portatori di interesse ed interventi per la formazione continua; stipulare accordi con enti pubblici e privati; incentivare la partecipazione dei ricercatori alle iniziative di Ateneo mirate al territorio come UniCA&Imprese.

Indicatori:

- a) n° eventi divulgativi e di formazione continua organizzati e/o a cui i component del Dipartimento hanno partecipato (public engagement) [PB]

b) n° accordi quadro stipulati [AQ]

Azione TM2.2

Consultare regolarmente il Comitato di Indirizzo del Dip incrementando la collaborazione con i portatori di interesse

Indicatori:

n° proposte operative

7. Politiche per l'Assicurazione della Qualità

Come riportato nel Quadro B2 della SUA-RD 2011-13, la politica della qualità del DSCG, in accordo con quella di Ateneo tiene conto delle condizioni al contorno definite dal contesto nazionale, ed in particolare dei meccanismi premiali nell'attribuzione del FFO, dei risultati del VQR, e delle indicazioni ANVUR, in particolare l'Allegato VII al Documento finale AVA.

In particolare, per quanto riguarda la ricerca, il miglioramento della qualità scientifica dei prodotti del DSCG può essere conseguito con meccanismi di incentivo e di sostegno.

Per quanto concerne gli incentivi, gli strumenti a disposizione del DSCG sono limitati, riducendosi a meccanismi di premialità già presenti nell'attribuzione dei fondi di Ateneo per la ricerca e nella gestione oculata dei Fondi di Funzionamento, che sono comunque in costante diminuzione.

Gli strumenti di sostegno possono comprendere:

- il miglioramento generale del livello di servizi, infrastrutture e dotazioni strumentali, e messa a punto di un sistema valutativo interno sia per la ripartizione delle risorse ordinarie, sia per l'attribuzione, su base premiale degli incentivi;
- stimolare la produttività scientifica dei ricercatori attraverso procedure di monitoraggio, valutazione e riconoscimento su base premiale dei risultati conseguiti;
- lo sviluppo di tematiche interdisciplinari in cui i singoli/gruppi meno esperti o più deboli possano trarre beneficio dall'interazione con gruppi più forti; si osserva, come nel caso del già citato auspicio di una più efficace interazione tra le due Aree di chimica e scienze della Terra;
- le misure di incentivazione alla mobilità internazionale, al fine di dare una dimensione di più ampio respiro alla ricerca, quali la riorganizzazione degli spazi dipartimentali per agevolare l'inserimento proficuo di studenti e studiosi stranieri;
- il sostegno ai corsi di dottorato, inserendo i dottorandi nei progetti di ricerca nazionali ed internazionali allo scopo di favorire la mobilità internazionale;
- l'interazione con le imprese e il territorio, attraverso la creazione di uno sportello di offerta delle competenze dipartimentali, e promozione di incontri ed accordi quadro con associazioni imprenditoriali e enti territoriali.

Nel 2014, il DSCG, seguendo le linee guida ANVUR, aveva organizzato il proprio sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) nominando nella riunione di CoDip. ([CDD 6-2014 \(10/6/2014\)](#)):

a) il Referente per la Qualità del DSCG: Sergio Murgia. Rappresenta l'anello di congiunzione tra i diversi attori impegnati nell'elaborazione, applicazione e valutazione delle procedure per l'AQ, nonché assume il ruolo di supervisore responsabile del riesame della scheda SUA-RD e dei processi

di monitoraggio delle azioni definite per il raggiungimento degli obiettivi triennali;

b) la Commissione di Autovalutazione (CAV), composta dal Direttore, dalla Prof.ssa Rosa Cidu, Prof.ssa Valeria Nurchi, dott. Sergio Murgia (RQ), Maurizio Loi (rappresentante personale tecnico amministrativo). Ha il compito di redigere il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) e di compilare la Scheda Unica Annuale della Ricerca Dipartimentale (SUA-RD).

Nel 2016 la CAV-Dip è stata rinnovata ([CDD N.3-2016 \(1/4/2016\)](#)) e risulta composta dal Direttore Maura Monduzzi, dal RQ-Dip Prof. Sergio Murgia, dai docenti Prof.ri Guido Ennas, Franco Frau e Giovanni B. De Giudici, da un rappresentante TA Greta De Filippo, e due rappresentanti dottorandi Rita Mocci (Area 03) ed Antonietta Meleddu (Area 04). In accordo con le direttive del PQA, nel 2017 la CAV-Dip. è stata integrata inserendo il Segr-Dip. Dott.ssa Alessandra Secchi ([CDD N.5t_2017 \(19/4/2017\)](#)).

Inoltre, a maggio 2017 il DSCG ha rinnovato l'incarico di RQ-Dip al Prof. Sergio Murgia (CDD N.6_2017).

In coerenza con il DSPI 2017 e con le tipiche attività del DSCG viene proposto il seguente obiettivo pluriennale per l'Assicurazione della Qualità che prevede azioni riferite alle principali funzioni del Dip in ambito Didattica, Ricerca e Terza Missione:

Obiettivo AQ1

Consolidare e migliorare la performance organizzativa, funzionale e patrimoniale del Dipartimento, con attenzione ad una gestione efficace ed efficiente delle risorse, al miglioramento continuo, alla trasparenza e alla riduzione dei rischi di vulnerabilità corruttiva

Azione AQ1.1

Implementare la fruibilità dei laboratori integrando e la cultura sulla sicurezza e la gestione corretta dei rifiuti in collaborazione con SPP e Direzione opere pubbliche

Indicatori:

% laboratori fruibili

Azione AQ1.2

Migliorare il portale del Dipartimento ottimizzando l'inserimento delle informazioni per tipologia di utente, in collaborazione con Comitato di Indirizzo, Studenti dei CdS, Dottorandi e Assegnisti; sostenere l'implementazione della Amministrazione Trasparente e Prevenzione della Corruzione

Indicatori:

% completezza dei dati inseriti in amministrazione trasparente

Azione AQ1.3

Verificare il grado di benessere organizzativo percepito dal personale strutturato e dai lavoratori equiparati mediante questionari annuali da predisporre

Indicatori:

grado di soddisfazione [indice **IS = 1-10**] degli utenti valutato tramite questionari

7.1. Monitoraggio delle politiche per l'assicurazione di qualità

In accordo con quanto delineato nella SUA-RD (Parte I, sezione B2), la politica della Qualità del DSCG era stata definita attraverso gli incentivi e strumenti di sostegno di seguito elencati e accompagnati da un resoconto del livello d'implementazione raggiunto al 15 aprile 2016. Essi comprendono:

a) Il miglioramento generale del livello di servizi, infrastrutture e dotazioni strumentali e messa a

punto di un sistema valutativo interno sia per la ripartizione delle risorse ordinarie, sia per l'attribuzione, su base premiale degli incentivi.

La continua riduzione dei fondi a disposizione del Dip. ha determinato il loro totale impiego per il funzionamento ordinario della struttura, vanificando l'attribuzione di incentivi su base premiale (CDD N. 19-2015 (12/11/2015)). Tuttavia, è rilevante che nel 2016 il DSCG abbia destinato una somma importante (circa 35.000,00 Euro) alla gestione e manutenzione dei laboratori strumentali di ricerca al fine di non penalizzare lo svolgimento di attività di ricerca.

- b) Stimolare la produttività scientifica del corpo docente attraverso procedure di monitoraggio, valutazione e riconoscimento su base premiale dei risultati conseguiti.

A partire dal 2013, il DSCG ha sempre nominato una commissione per l'assegnazione dei Fondi di Ateneo destinati alla ricerca su base premiale (Regolamenti e Criteri). In accordo con le linee guida del PQA, tale commissione è attualmente indicata nell'organizzazione dipartimentale come Commissione Ricerca per i fondi di Ateneo

- c) Lo sviluppo di tematiche interdisciplinari in cui i singoli/gruppi meno esperti o più deboli possano trarre beneficio dall'interazione con gruppi più forti; si osserva, come nel caso del già citato auspicio di una più efficace interazione tra le due Aree di Scienze Chimiche e Scienze della Terra.

Si osserva che nel 2016-17 sono stati presentati progetti in cui sono presenti ricercatori del DSCG di entrambe le Aree.

- d) L'interazione con le imprese e il territorio, attraverso la creazione di uno sportello di offerta delle competenze dipartimentali, e promozione di incontri e accordi quadro con associazioni imprenditoriali e enti territoriali.

Incontri tra rappresentanti del Dipartimento e imprese e enti territoriali sono occorsi in più occasioni

(<http://www.sardegnaicerche.it/index.php?xsl=370&s=266636&v=2&c=3134&sc=&vd=2&asn=258392&t=3&cattmp=12088>;

<http://www.sardegnaicerche.it/index.php?xsl=370&s=272694&v=2&c=3134&nc=1&q=1&qp=2&vd=2&fa=1&t=3>;

<http://www.sardegnaicerche.it/index.php?xsl=370&s=290690&v=2&c=3169&nc=1&sc=&q=1&qp=2&vd=2&t=3&sb=1>) nell'ambito del progetto Cluster Top-Down SMERI

(http://www.sardegnaicerche.it/index.php?xsl=370&s=258395&v=2&c=12089&nc=1&sc=&q=1&qp=2&fa=1&o=1&t=3&utm_content=buffer31234&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer).

Si segnala, inoltre, l'assemblea-incontro "La professione di Geologo, tra formazione, professione e previdenza" alla quale hanno partecipato, tra gli altri, esponenti dell'Ordine dei Geologi della Sardegna, della cassa di previdenza EPAP e del Dipartimento di Scienza Chimiche e Geologiche (<http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/files/2016/01/Brochure-Assemblea-Incontro-La-Professione-di-Geologo-29-Gennaio-2016.pdf>).