



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

SCIENZE BIOLOGICHE, GEOLOGICHE E AMBIENTALI

RELAZIONE 2021

Approvato nel Consiglio di Dipartimento del 25 febbraio 2021

PREMESSA

L'analisi dello stato attuale della Terza Missione e della Ricerca è stata effettuata periodicamente rispettivamente dal Delegato del Dipartimento alla Terza Missione, prof. Giorgio Sabella, e dal Gruppo Gestione della Ricerca (GGR), composto dal Direttore del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (DSBGA), prof. Gian Pietro Giusso del Galdo, i Delegati del Dipartimento alla Ricerca, prof.ssa Germana Barone e prof. Christian Mulder, e il responsabile dell'Ufficio di Progetto, nonché Coordinatore Amministrativo del DSBGA, dott. Davide Coco.

Nel Consiglio di Dipartimento del 23.7.2020 è stata discusso e approvato il Report Annuale di AQ della Ricerca e della Terza Missione di cui questo documento rappresenta l'aggiornamento al dicembre 2020.

L'analisi è stata effettuata seguendo gli indicatori di monitoraggio individuati nel Piano Triennale Dipartimentale (2019-2021) approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 28 maggio 2019.

Il monitoraggio delle attività di ricerca è svolto annualmente in occasione della ripartizione dei fondi dipartimentali per la ricerca tenendo conto del numero di lavori, del numero di lavori Q1+Q2 e del numero di lavori con almeno un autore afferente a Università o enti di ricerca stranieri.

Quest'anno, l'Ateneo nel Piano di Incentivi per la Ricerca 2020/2022 (PIA.CE.RI.) ha stabilito che la quota base (Linea 2-A1) venga ripartita in 3 classi sulla base del numero di lavori valutabili ai fini della VQR: ricercatori non operativi (coefficiente 0,5), ricercatori operativi (coefficiente 1) e ricercatori ad elevata conferibilità (coefficiente 1,5). I risultati del monitoraggio sono stati oggetto di discussione nel Consiglio di Dipartimento del 18.6.2020.

Dalla Tabella 12 dell'Allegato, i cui dati sono stati forniti dall'Area della Ricerca (A.Ri.) disponibili per l'anno 2019, emerge la netta prevalenza di ricercatori con elevata conferibilità: i ricercatori operativi sono 6 (2 BIO/03, 2 BIO/05, 1 GEO/07 e 1 GEO/10), mentre nel 2019 è presente un solo ricercatore non operativo del SSD GEO/10.

Infine, il GGR ha inviato il RAAQ R&TM 2019, approvato il 23 luglio 2020, all'Advisory Board e, aggiornando il presente report, ha tenuto conto dei suggerimenti pervenuti.

Sez. I - MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

Sez. I.a - Monitoraggio delle attività di ricerca

Punto 1 - Elenco progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a finanziamenti esterni

L'analisi delle proposte progettuali presentate dal DSBGA (dati comunicati dall'Ufficio di Progetto) mette in evidenza una notevole vivacità del Dipartimento nella progettazione e nelle collaborazioni nazionali ed internazionali. Il dato complessivo dei progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a valere su finanziamenti esterni (tabella 1) evidenzia un buon successo, anche grazie a importanti progetti che vedono diversi ricercatori del DSBGA come responsabili di progetto o di unità di ricerca; in alcuni casi i progetti proposti, ancorché ben valutati, non hanno avuto accesso al finanziamento per carenza dei fondi. Un dato certamente rilevante è che i numerosi progetti finanziati, al di là del raggiungimento di risultati scientificamente importanti, hanno permesso di bandire diverse posizioni per assegni di ricerca e per borse di ricerca e/o di studio. Infine, da segnalare la stretta collaborazione con numerose imprese del territorio, partner dei progetti, e le collaborazioni con altri dipartimenti dell'Ateneo.

In particolare, attualmente sono in corso progetti nazionali ed internazionali finanziati per un totale di 5.707.347,50 €. Sono in attesa di valutazione progetti per un totale di 2.848.700,00 € (tabella 2). Tra i progetti nazionali sono stati presentati numerosi FISIR, di cui uno finanziato e i restanti con buoni punteggi (tabella 3).

In attesa di valutazione è il bando PRIN 2020 (tabella 4); numerose sono le proposte progettuali con docenti del DSBGA come principal investigator o responsabili di unità di ricerca sottomesse.

Nel dettaglio la tabella 5 mette in evidenza che l'area geologica svolge una maggiore attività progettuale in termini di numero di progetti e di finanziamento esterno rispetto a quella biologica. Si evidenzia inoltre il ruolo importante dei SSD GEO/09, BIO/02 e BIO/05 come finanziamento ottenuto.

L'attività di progettazione ha necessitato di un grande sforzo da parte dei docenti del dipartimento che ha, verosimilmente, influito sulla minore produttività scientifica di alcuni SSD. Infine, obiettivo del Dipartimento è anche quello di dare continuità alle attività progettuali anche dopo la conclusione degli stessi (post-life).

Tabella 1 – progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a valere su finanziamenti esterni

TIPOLOGIA PROGETTO FINANZIATO	ACRONIMO O TITOLO	IMPORTO	RESP. PROGETTO	SSD
Programma INTERREG V ITALIA-MALTA 2014-2020, call 02/19 - Interreg V Italia-Malta 20014-2020	Fight Alien Species Transborder FAST	600.000,00 €	G. Sabella	BIO/05
Programma INTERREG V ITALIA-MALTA 2014-2020, call 02/19 - Interreg V Italia-Malta 20014-2020	i-WaveNET	160.000,00 €	A. Cannata	GEO/10
Programma INTERREG V ITALIA-MALTA 2014-2020, call 02/19 - Interreg V Italia-Malta 20014-2020	SiMaSeed Protecting biodiversity in Sicily-Malta Natura 2000 sites through Seed Banks and population reinforcement	713.150,00 €	A. Cristaudo	BIO/02
Programma INTERREG V ITALIA-MALTA 2014-2020, call 02/19 - Interreg V Italia-Malta 20014-2020	“SIMIT-THARSY” (Tsunami HAZard Reduction SYSTEM)	359.400,00 €	A. Di Stefano	GEO/02
Programma INTERREG V ITALIA-MALTA 2014-2020, call 02/19 - Interreg V Italia-Malta 20014-2020	Micro WAsTerwaTer Treatment System using Photocatalytic SurfacesMicrowatts - MICROWATTS	278.223,00 €	G. Rappazzo	BIO/18
Avviso "Proof of Concept" di cui al D.D. n. 467 del 02.03.2018 - Area Salute	Sviluppo di peptidi sintetici quali molecole da avviare a studi clinici sulla sclerosi laterale amiotrofica PEPSLA	281.972,00 €	A. Messina	BIO/11
- Horizon 2020, Call ERC-2018-ADG, progetto Text, materiality, and multiculturalism at the crossroads of the ancient Mediterranean	Text, materiality, and multiculturalism at the crossroads of the ancient Mediterranean - Crossreads	172.948,75 €	P. Mazzoleni	GEO/09
Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA)	ICE VOLC - esperimento multiparametrico nei vulcani antartici: dati da dinamiche vulcaniche e di criosfera-oceano-atmosfera	98.000,00 €	A. Cannata	GEO/10
D.P.C.M. 25.05.2016 SU G.U. n.127 del 01.06.2016	Protocollo d'intesa con il comune di Caltanissetta per l'attuazione del programma di riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie per il villaggio Santa Barbara	62.500,00 €	G. De Guidi	GEO/03
Regione Sicilia Azione 1.1.5 del POR FESR 2014-2020	“Sicilia Eco Tecnologie Innovative” SETI	450.000,00 €	G. Barone	GEO/09
PRIN 2017	Overtime tectonic, dynamic and rheologic control on destructive multiple seismic events - Special Italian Faults & Earthquakes: from real 4D cases to models	113.558,00 €	C. Monaco	GEO/03
Avviso per la presentazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020 - Decreto Direttoriale n. 1735 del 13 luglio 2017	AGM for CuHe - Materiali di nuova generazione per il restauro dei Beni Culturali: nuovo approccio alla fruizione	2.021.777,75 €	G. Barone	GEO/09

Avviso emanato con il Decreto Direttoriale n. 1179 del 18 giugno 2019 - Bando FISR	CRESCIUTO NEL BLU: NUOVE TECNOLOGIE PER LA CONOSCENZA E LA CONSERVAZIONE DEI REEFS DEL MEDITERRANEO - CRESCIBLUREEF	395.818,00 €	A. Rosso	GEO/01
---	---	--------------	----------	--------

Tabella 2 – progetti in fase di valutazione su fondi da bandi competitivi a valere su finanziamenti esterni

BANDO	TITOLO PROGETTO	REFERENTE SCIENT.	IMPORTO	SSD
Bando SI bando per promuovere progetti di ricerca a supporto dell'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile NSvS2 Categoria 2 - Area tematica	ENVIVOLC: ENVIRONMENTAL Impact of VOLCanoes	G. Giusso del Galdo	150.000,00 €	BIO/02
Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal (H2020-LC-GD-2020)	BRIAREUS - Biological Risk Assessment and REmediation Under global changeS	C. Mulder	2.500.000,00 €	BIO/07
Avviso per la presentazione di proposte progettuali di progetti di Ricerca FISR-COVID 2020	Correlazione tra qualità dell'ambiente e polimorfismi genetici umani con la diffusione e la suscettibilità alla pandemia da SARS-CoV-2	S. Saccone	64.000,00 €	BIO/18
Avviso per la presentazione di proposte progettuali di progetti di Ricerca FISR-COVID 2020	Gestione della riorganizzazione delle attività e dei processi, sviluppando soluzioni relative alla fase di superamento della pandemia in condizioni di sicurezza	G. Barone	80.000,00 €	GEO/09

Avviso del 28/10/2019 a valere sulle risorse PRA	NOISE uNravelling sea wave dynamics in the arctic Ocean by mlcroseism, Sea state data and machinE learning	A. Cannata	54.700,00 €	GEO/10
--	--	------------	-------------	--------

Tabella 3 – progetti FISR presentati dai docenti del dipartimento e relativo punteggio

TITOLO PROGETTO	REFERENTE SCIENTIFICO	PUNTEGGIO	SSD
Il mare prende, il mare restituisce: sviluppo di nuovi materiali eco-compatibili da rifiuti marini in plastica e geopolimeri. / PLAStic MARine Litter and geopolymers for the formulation of new, ECO-friendly MATerials (PLASMAL ECOMAT)	P. Mazzoleni	56/60	GEO/09
Condizionamenti geologici e climatici nella conservazione dei Beni Culturali e monitoraggio per la fruizione	G. Pappalardo	54/60	GEO/05
Nanotecnologie per uno sviluppo innovativo ed Ecosostenibile degli iMpianti di acquacOltura (NEMO)	M.V. Brundo	52/60	BIO/06
Geoheritage conservation	E. Fazio	49/60	GEO/07
Identificazione molecolare di parassiti in insetti vettori appartenenti al genere Sergentomyia e studio del suo possibile ruolo nella trasmissione della leishmaniosi nell'uomo	S. Saccone	44/60	BIO/18
Strategie e materiali avanzati per la conservazione di beni archeologici: dallo scavo al museo (ABEMUS)	G. Barone	51/60	GEO/09
AetnHub Infrastruttura aperta per il monitoraggio e la valorizzazione dell'Etna (CODICE SIRIO: FISR2019_02125)	C. Ferlito	56/60	GEO/08
Carbonio: capitale naturale e bioenergetica contestualizzati in maniera univoca	C. Mulder	46/60	BIO/07
Mediterranean Cultural Agroecosystems	C. Mulder	46/60	BIO/07
Microzonazione delle risorse geotermiche di bassa entalpia in Italia meridionale per lo sfruttamento su vasta scala tramite impianti a circuito aperto e chiuso	M. Viccaro	55/60	GEO/08

Tabella 4 – progetti PRIN 2020 presentati dai docenti del dipartimento e in attesa di valutazione

TITOLO	RESP. U. R. UNICT	PRINCIPAL INVESTIGATOR	SSD
Metodo di analisi speditivo dell'evoluzione della linea di costa in aree soggette a pressioni antropiche e a processi di erosione costiera in Sicilia. Individuazione di sedimenti in settori off-shore, per ripascimento di aree litorali in arretramento	A. Di Stefano	A. Di Stefano	GEO/02
Neurodegeneration: molecular mechanisms and identification of biomarkers of the early stages of Alzheimer's disease	S. Saccone	S. Saccone	BIO/18
Muography Enhanced Tectonic Evolution Observatory. Investigation of Etna summit craters dynamics by means of the correlation of the muography and deformation sensors	C. Ferlito	D. Lo Presti (UNICT – DFA)	GEO/08
VENTS (Volcanic EmissionNs, Traits and Stoichiometry in marine extreme ecosystems)	C. Mulder	C. Mulder	BIO/07
Atmospheric impact of gaseous hydrocarbons leaks from abandoned oil-gaswells in Italy (GAWI)	S. Carbone	G. Ciotoli, CNR IGAG Roma	GEO/03
Tectonics and sedimentation relationships in the late- to post-Variscan successions of the North-Western Mediterranean area: from the initial collapse of the Variscan chain to the ultimate shattering of the Pangea	R. Cirrincione	S. Critelli UNICAL	GEO/07
ARCHè - Authentication Research on Cultural Heritage: geochemical, mineralogical and textural markers	P. Mazzoleni	P. Mazzoleni	GEO/09
Population genetic structure and local adaptation of the Mediterranean Chamelea gallina investigated through RAD sequencing technology for conservation and management of the fishery resource	A.M. Pappalardo	A. Canapa, Università Politecnica delle Marche	BIO/06
The effects of the Messinian Salinity Crisis on the stABilitY and State of Stress of the CALabrian arc – ABYSSAL	R. Maniscalco	P. Vannucchi UNIFI	GEO/02
Circular economy and sustainable solutions by petrochemical, mineralogical and multiscale survey: A holistic approach to enhance secondary raw materials from quarry exploitation	R. Punturo	R. Punturo	GEO/07
Counteracting Human Infertility Pathophysiology (CHIP)	M.V. Brundo	G. Lazzarino, UNICT, BIOMETEC	BIO/06
Biodiversity Assessment in the Gulf of Naples as baseline for Global change Studies)	A. Rosso	Wiebe Kooistra, Stazione Zoologica di Napoli	GEO/01
IMAGO URBIS - Integrated Methodological Approach for underGrOund Urban Reality and Heritage Building Information Systems	S. Imposa	F. Da Porto UNIPD	GEO/11
DISSECTING THE ROLE OF S6K1 IN ALZHEIMER'S DISEASE	A. Messina	S. Oddo UNIME	BIO/11
RIGENERA - micRozonaton of low enthalpy GEothermal resources in Sicily for a large-scale sustaiNable Exploitation thRough open- And closed-loop systems	M. Viccaro	M. Viccaro	GEO/08

Mapping seismic site effects at regional and national scales	S. Catalano	D. Albarello UNISI	GEO/03
Short-to-long time-series analysis of open-conduit volcanic systems: an integrated petro-volcanological monitoring approach applied to Mt. Etna and Stromboli	G. Lanzafame	M. Masotta UNIFI	GEO/08
BIODiversity and PLAStic pollution: exploring the ecological and biological effects of plastic debris in marine environments. BIOPLAS	B.M. Lombardo	Nunziacarla Spanò, UNIME	BIO/05

Tabella 5 – progetti finanziati e in valutazione divisi per area CUN e SSD

	N. PROGETTI FINANZIATI	IMPORTO FINANZIATO (euro)	N. PROGETTI IN ATTESA DI VALUTAZIONE
BIO/02	1	713.150	1
BIO/03			
BIO/05	1	600.000	1
BIO/06			3
BIO/07			4
BIO/11	1	282.000	1
BIO/18	1	278.000	3
Totale	4	1.873.150	13
GEO/01	1	396.000	1
GEO/02	1	359.400	2
GEO/03	2	175.000	2
GEO/05			1
GEO/06			
GEO/07			3
GEO/08			5
GEO/09	3	2.623.000	4
GEO/10	2	258.000	1
GEO/11			1
Totale	9	3.811.400	20

Punto 2 - Elenco progetti finanziati su fondi di Ateneo (FIR, Piano della Ricerca – Bando Chance, ecc.), specificando: numero di pubblicazioni, organizzazione di eventi scientifici, partecipazione a convegni e mobilità docenti derivanti dall'utilizzo dei fondi di Ateneo.

Riguardo i finanziamenti di Ateneo, nell'ambito della Linea 2 di PIACERI (tabella 6) sono stati presentati 12 progetti, di cui tre interdipartimentali. E' importante segnalare che la ripartizione dei fondi è stata effettuata seguendo i parametri del piano triennale della ricerca.

I fondi per tali progetti sono stati distribuiti, a seguito delle delibere dei Consigli di Dipartimento del 23.7.2020 e 25.11.2020, attribuendo la quota base (A1), la quota per progetti collaborativi (B), la quota per progetti inter-dipartimentali (C) ed, infine, la quota incentivo strategia dipartimenti (A2).

Le attività e l'uso dei fondi verranno monitorate nel 2021. Le informazioni riguardanti il numero di pubblicazioni, l'organizzazione degli eventi, la partecipazione a convegni e la mobilità docenti sono riportate nella tabella in cui non sono distinte le attività svolte con il supporto di finanziamenti d'Ateneo o finanziamenti esterni.

Nella linea CHANCE sono stati finanziati 4 progetti, 3 per area GEO e 1 per quella BIO (tabella 7).

Tabella 6 – progetti finanziati sui fondi di Ateneo (PIACERI, Linea 2)

TITOLO PROGETTO	COORDINATORE (PI)	INTRADIP/INTERDIP	SSD	FINANZIATO (euro)
Valutazione in vivo ed in vitro dell'esposizione a campi elettromagnetici nella banda millimetrica del 5G – VOLTMETER	M.V. Brundo	interdip	BIO/06	€ 55.714,05 (di cui € 28.324,02 DSBGA)
Adattabilità e resilienza delle specie vegetali agli stress ambientali – ARVEST	A. Cristaudo	intradip	BIO/02	€ 10.242,27
Processi adattativi e catene alimentari in organismi animali e specie microbiche - ORG.ANI.SMI.	V. Ferrito	intradip	BIO/06	€ 27.353,05
Habitat prioritari nell'area mediterranea: distribuzione geografica, analisi floristico-vegetazionale, stato di conservazione e trend evolutivi - Habitat nell'area mediterranea	P. Minissale	intradip	BIO/02	€ 19.801,71
Biodiversità di Insetti, Nematodi e Tardigradi di ambienti mediterranei – BINT	G. Sabella	intradip	BIO/05	€ 16.228,06
Dal rifting alla collisione continentale: studio stratigrafico-strutturale della superficie e del sottosuolo Ibleo, patrimonio geologico e naturale della Sicilia sud-orientale – DATASET	R. Maniscalco	intradip	GEO/02	€ 15.147,17
Applicazione di metodologie non distruttive con strumentazione portatile nei Beni Culturali e nei Geositi - Smooch (in Sito MethOds fOr Cutral Heritage)	P. Mazzoleni	interdip	GEO/09	€ 46.033,25 (di cui € 30.552,89 DSBGA)
Combined geomatic and petromatic applications: The new frontier of geoscience investigations from field- to micro- scale. Applicazioni geomatiche e petromatiche combinate: la nuova frontiera delle indagini geoscientifiche dalla macro- alla micro-scala – GeoPetroMAT	G. Ortolano	intradip	GEO/07	€ 20.694,55
Interazione tra attività vulcanica e processi tettonici attivi nell'area etnea – INVULTETNA	G. De Guidi	intradip	GEO/03	€ 14.111,56
Indagini multidisciplinari per la valutazione della pericolosità geologica e della vulnerabilità strutturale in siti di rilevanza culturale e/o strategica - CH2V – Cultural Heritage Hazard and Vulnerability	G. Pappalardo	interdip	GEO/05	€ 18402,64 (di cui € 9.162,12 DSBGA)
Biodiversità e paleobiodiversità di invertebrati e macroalghe di ambienti marini – BIOMAR	A. Rosso	intradip	GEO/01	€ 17.855,68
Approccio multi-parametrico per lo studio di eruzioni parossistiche in sistemi vulcanici a condotto aperto – PAROSSISMA	M. Viccaro	intradip	GEO/08	€ 13.622,21

Tabella 7 – progetti finanziati sui fondi di Ateneo (PIACERI, Linea 1 CHANCE)

BANDO	COORDINATORE	IMPORTO	SSD
Bando "CHANCE" II Edizione - Piano per la Ricerca 2016-2018 - Linea di intervento 1: "Azioni per il supporto a docenti dell'Ateneo che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o partner nell'elaborazione di proposte progettuali nell'ambito delle azioni finanziabili su bandi competitivi"	G. Rappazzo	10.000,00 €	BIO/18
Bando "CHANCE" II Edizione - Piano per la Ricerca 2016-2018 - Linea di intervento 1: "Azioni per il supporto a docenti dell'Ateneo che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o partner nell'elaborazione di proposte progettuali nell'ambito delle azioni finanziabili su bandi competitivi"	C. Monaco	5.000,00 €	GEO/03
Bando "CHANCE" II Edizione - Piano per la Ricerca 2016-2018 - Linea di intervento 1: "Azioni per il supporto a docenti dell'Ateneo che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o partner nell'elaborazione di proposte progettuali nell'ambito delle azioni finanziabili su bandi competitivi"	A. Cannata	10.000,00 €	GEO/10
Bando "CHANCE" II Edizione - Piano per la Ricerca 2016-2018 - Linea di intervento 1: "Azioni per il supporto a docenti dell'Ateneo che abbiano partecipato in qualità di coordinatori e/o partner nell'elaborazione di proposte progettuali nell'ambito delle azioni finanziabili su bandi competitivi"	M. Viccaro	5.000,00 €	GEO/08

Punto 3 - Produzione scientifica, fornendo statistiche riassuntive, per settori scientifico-disciplinari o eventuali loro aggregazioni dipartimentali, inerenti a: articoli su riviste scientifiche, volumi (con ISBN), contributi in volume (con ISBN).

Nel Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali sono presenti due aree CUN (04 e 05) entrambe bibliometriche. Per tale motivo è stato scelto di analizzare la produzione scientifica facendo esclusivo riferimento agli articoli scientifici pubblicati su riviste indicizzate SCOPUS e WoS.

Quantità della ricerca

Nella tabella 8 sono riportati i dati riguardanti gli articoli pubblicati su riviste scientifiche per gli anni 2016-2020. A causa delle specifiche caratteristiche del DSBGA, l'analisi è stata effettuata considerando le due aree CUN (04 e 05) separatamente. Nell'insieme, si può notare come il numero di lavori scientifici del DSBGA si mantiene pressoché costante indicando, pertanto, un buon livello di produzione raggiunta dal Dipartimento. Osservando i dati separati per le due aree BIO e GEO, si nota che l'area BIO, che nel 2018 aveva avuto una diminuzione della produzione scientifica, risale nel 2020.

Si è quindi proceduto alla analisi della produzione scientifica dei singoli SSD considerando i lavori prodotti da ricercatori indipendentemente dal numero di autori di UNICT.

Nell'insieme, si nota come il numero di lavori scientifici del DSBGA è leggermente diminuito a fronte probabilmente di un incremento della attività di progettazione (cfr. punto 1).

Al fine di evitare l'eccessiva fluttuazione dei dati, si è scelto di effettuare il confronto tra la somma del numero degli articoli pubblicati nel biennio 2017-2018 con quelli del biennio 2019-2020: si evidenzia una diminuzione del numero di articoli nel biennio 2019-2020 per i SSD BIO/18, GEO/01, GEO/03, GEO/05, GEO/07, GEO/10 e GEO/11 ed un incremento per i settori BIO/02, BIO/03, BIO/06, BIO/11, GEO/08 e GEO/09.

In riferimento al parametro valutato nell'esercizio della VQR, relativo alla produttività dei nuovi reclutati, sono riportati nelle tabelle 9 e 10 il numero delle pubblicazioni dei Rtd A e Rtd B del dipartimento che indicano un soddisfacente livello medio di produttività.

Qualità della ricerca

Al fine di avere un quadro completo e ottemperare all'obiettivo 1 del Piano Strategico di Ateneo per la Ricerca, è stata effettuata un'attività di monitoraggio della qualità della ricerca attraverso l'uso dell'indicatore relativo al numero dei lavori degli ultimi 5 anni pubblicati su riviste Q1 e Q2 (da PIMORA per l'anno 2020) per SSD (tabella 11).

Dai dati si evidenzia per il DSBGA una leggera diminuzione dei lavori Q1+Q2 nel 2016-2020 rispetto al periodo precedente (per l'area GEO -7,4%, mentre per l'area BIO -4,7%). Nonostante questa lieve flessione, i risultati rimangono comunque buoni, soprattutto se rapportati anche ai fondi di ricerca a disposizione dei docenti.

I dati sulle pubblicazioni scientifiche hanno permesso alla maggior parte dei ricercatori del dipartimento di essere valutati come "Ricercatori con elevata conferibilità" nella attribuzione dei fondi di Ateneo. Nella tabella 12 si osserva anche che solo un ricercatore (GEO) è non operativo che è attualmente coinvolto in progetti e linee di ricerca.

Infine si segnala la partecipazione di ricercatori del dipartimento a attività di ricerca presso facilities europee (GEO/07, GEO/08 e GEO/09).

Tabella 8 – Numero di pubblicazioni e di ricercatori per SSD

	2016	2017	2018	2019	2020	Tot.	2017+2018	2019+2020	n. ricercatori 2019	n. ricercatori 2020
BIO2	31	31	11	18	31	122	42	49	5	5
BIO3	2	3	1	4	5	15	4	9	2	2
BIO5	18	22	9	19	20	88	31	39	6	6
BIO6	17	13	10	13	22	75	23	35	4	4
BIO7	1	10	4	7	7	29	14	14	2	2
BIO11	3	3	2	3	7	18	5	10	2	2
BIO18	19	23	14	11	10	77	37	21	3	3
Tot.	91	105	50	75	102	423	155	177	24	24
GEO1	15	17	13	9	15	69	30	24	2	2
GEO2	9	4	6	17	7	43	10	24	4	4
GEO3	15	21	18	16	11	81	39	27	6	6
GEO5	7	5	4	2	2	20	9	4	1	1
GEO6	-	-	-	1	5	6		6	1	1
GEO7	9	22	20	9	20	80	42	29	7	5
GEO8	8	8	5	17	13	51	13	30	3	3
GEO9	13	7	14	4	26	64	21	30	2	3
GEO10	8	9	14	7	6	44	23	13	4	4
GEO11	3	2	6	2	2	15	8	4	1	1
To t. GEO	87	95	100	84	107	473	195	191	31	30
Tot DSB GA	178	200	150	159	209	896	350	368	55	54

Tabella 9 – Numero di pubblicazioni per i ricercatori RTD

	Numero RTD	Pubblicazioni scientifiche RTD
2016	3	30
2017	6	48
2018	7	35
2019	10	47
2020	10	41

Tabella 10 – Pubblicazioni nell'anno 2020 di ciascun RTD

SSD	Num. Lavori
BIO/02	8
BIO/05	2
BIO/06	8
BIO/11	2
BIO/18	3
GEO/02	0
GEO/06	6
GEO/08	9
GEO/09	1

Tabella 11 – Numero dei lavori Q1 e Q2 per ciascun SSD

	2013-2017	2014-2018	2015-2019	2016-2020	2019	2020
BIO/02	79	108	97	100	27	17
BIO/03	12	6	6	9	3	3
BIO/05	37	47	57	59	15	10
BIO/06	39	60	83	73	17	15
BIO/07	5	41	31	31	9	5
BIO/11	15	18	27	25	4	6
BIO/18	60	67	75	62	10	5
Tot.	247	347	376	359	85	61
GEO/01	41	58	53	59	16	11
GEO/02	46	47	43	40	20	2
GEO/03	94	107	78	50	12	4
GEO/05	16	21	21	17	2	2
GEO/06	-	-	7	9	1	3
GEO/07	62	69	62	64	9	20
GEO/08	39	39	49	59	15	12
GEO/09	105	74	74	68	5	15
GEO/10	46	61	37	29	6	6
GEO/11	13	19	17	13	2	1
Tot.	462	495	441	408	88	76

Tabella 12 – Classificazione dei ricercatori in base al numero dei lavori (criteri piano della ricerca di

Ateneo)

2015-2019	Ricercatori non operativi	Ricercatori operativi	Ricercatori con elevata conferibilità
DSBGA	1	6	38
area BIO	0	4	18
area GEO	1	2	20

Punto 4 - Organizzazione eventi scientifici e dissemination risultati ricerca scientifica (congressi scientifici, workshop, seminari scientifici, etc.).

L'attività in quest'ambito nel 2020 è stata fortemente penalizzata dalle limitazioni legate alla emergenza sanitaria Covid-19. Nel 2019, il dato su queste attività risulta pertanto più attendibile (tabella 13) e mostra una considerevole attività di organizzazione eventi (16), partecipazione a convegni (110).

Tabella 13 – organizzazione eventi scientifici e *dissemination* dei risultati della ricerca scientifica

	2016-2018		2019		2020	
	ORGANIZZAZIONE DI EVENTI SCIENTIFICI	PARTECIPAZIONE A CONVEGNI	ORGANIZZAZIONE DI EVENTI SCIENTIFICI	PARTECIPAZIONE A CONVEGNI	ORGANIZZAZIONE DI EVENTI SCIENTIFICI	PARTECIPAZIONE A CONVEGNI
GEO/01	3	20	0	11	1	1
GEO/02	16	11	3	11		3
GEO/03	18	14	1	11		1
GEO/05	2	3	0	0		
GEO/06	-	-	0	1		2
GEO/07	22	15	3	8		3
GEO/08	5	9	2	7	1	2
GEO/09	8	38	2	9	2	7
GEO/10	8	11	2	2		2
GEO/11	0	2	0	1		
BIO/02	44	21	1	22	2	6
BIO/03	1	7	0	3		1
BIO/05	7	2	2	6		3
BIO/06	3	2	0	6		5
BIO/07	1	0	0	5		5
BIO/11	9		0	5		3
BIO/18	13	2	0	2		
DSBGA	160	157	16	110	6	44

Punto 5 - Riconoscimenti e premi scientifici, partecipazione a comitati editoriali di riviste e collane scientifiche.

In questi ambiti si registra una buona partecipazione dei docenti ai comitati editoriali di riviste scientifiche (tabella 14).

Tabella 14 – riconoscimenti e premi scientifici, partecipazione a comitati editoriali di riviste

	2016-2018	2019	2020	
	RICONOSCIMENTI, PREMI SCIENTIFICI, PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI	RICONOSCIMENTI, PREMI SCIENTIFICI, PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI	RICONOSCIMENTI, PREMI SCIENTIFICI	COMITATI EDITORIALI
GEO/01	2	5	1	2
GEO/02	8	7		5
GEO/03	3	0		2
GEO/05	1	0	1	1
GEO/06	-	0		
GEO/07	14	10	3	10
GEO/08	7	5		5
GEO/09	14	6		6
GEO/10	0	0		4
GEO/11	0	1		1
BIO/02	6	6	1	8
BIO/03	0	0		
BIO/05	1	2		4
BIO/06	8	2	1	11
BIO/07	3	0		2
BIO/11	3	9	1	6
BIO/18	11	10	1	6
DSBGA	81	63	9	76

Punto 6 - Visiting professor incoming e outgoing (soggiorno almeno 5 giorni lavorativi).

Riguardo le attività di scambio internazionale nel 2019 (tabella 15), si rileva un margine di miglioramento circa le attività di visiting professor (20) sia in ingresso (incoming) che in uscita (outgoing). I dati riportati relativi alla mobilità dei dottorandi, indicano una notevole propensione alla mobilità internazionale (come riportato nella tabella 10 del report del 23 luglio 2020).

Il dato per l'anno 2020 risente chiaramente dell'emergenza COVID che ha limitato fortemente gli spostamenti: si registra solo il soggiorno 3 ricercatori per 16 mesi; maggiore è l'attività di ricerca presso istituti stranieri dei dottorandi (tabella 16).

Numerosi e qualificati sono gli accordi Erasmus promossi dal dipartimento (tabella 17).

Tabella 15 – mobilità docenti (dati forniti dai docenti del dipartimento)

	2016-2018	2019
	VISITING PROFESSOR IN/OUT	VISITING PROFESSOR IN/OUT
GEO/01	0	2
GEO/02	7	2
GEO/03	5	1
GEO/05	0	0
GEO/06	-	0
GEO/07	10	2
GEO/08	0	0
GEO/09	8	1
GEO/10	1	0
GEO/11	0	0
BIO/02	4	4
BIO/03	0	0
BIO/05	5	4
BIO/06	0	1
BIO/07	2	3
BIO/11	1	0
BIO/18	2	0
DSBGA	45	20

Tabella 16 – mobilità dottorandi (dati forniti dalla coordinatrice del dottorato prof.ssa A. Di Stefano)

SOGGIORNO ALL'ESTERO DOTTORANDI ANNO 2020					
DOTTORATO in: Scienze della Terra e dell'Ambiente					
CICLO XXXIII					
COGNOME	NOME	SEDE STRANIERA	PERIODO	GIORNI	MESI
CARNEMOLLA	FRANCESCO	Department of Geosciences, Ecole Normale Supérieure (ENS) di Parigi (Francia)	10 gennaio-21 luglio 2020	193	
PAGANO	MARIO	Planetek Hellas, Atene (Grecia)	1 gennaio-30 marzo 2020	90	
RAFFA	ALESSANDRA	Instituto de Acuicultura de Torre la Sal, Castellon (Spagna)	1 gennaio-5 febbraio 2020	35	
ZAFARANA	MANUEL ANDREA	Fondazione Stiftung Pro Artenvielfalt, Basilea-Zurigo-Berna (Svizzera)	20 Febbraio-19 Aprile 2020	60	
ZUCCARELLO	FRANCESCO	Laboratorie Magmas et Volcans (Université Clermont Auvergne, Francia)	1 - 28 Gennaio 2020	28	
TOTALE XXXIII CICLO				378	12,6
CICLO XXXIV					
GAMBINO	SALVATORE	Institut of Geosciences & Center for Ocean and Society, University of Kiel (Germania)	2 marzo-21 luglio 2020	141	
MINIO	VITTORIO	Andalusian Institute of Gephysics, University of Granda (Spagna)	9 marzo-22 luglio 2020	135	
RICCHIUTI	CLAUDIA	Depto de Geologia, University of Salamanca (Spagna)	17 febbraio-21 luglio 2020	155	
STROSCIO	ANTONO	Istituto di Scienze Duardo Torroia di Madrid (Spagna)	13 novembre-31 dicembre 2020	48	
TOTALE XXXIV CICLO				479	16,0
TOTALE COMPLESSIVI ANNO SOLARE 2020				857 gg	28,6

Tabella 17 – Accordi ERASMUS del DSBGA (anno 2020)

Codice Erasmus	Università partner	Docente referente	Codice ISCED	Livello di studio
A WIEN03	UNIVERSITAET FUER BODENKULTUR WIEN	MIRELLA CLAUSI	0521 - Environmental sciences	Undergraduate, Postgraduate
BG SOFIA30	BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES	Antonia Egidia CRISTAUDO	0511 - Biology	Doctorate
CZ PRAHA07	UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
D CLAUSTH01	TECHNISCHE UNIVERSITAET CLAUSTHAL	Rosalda PUNTURO	0532 - Earth sciences	Postgraduate, Doctorate
D ERLANGE01	FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITAT ERLANGEN NURNBERG	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate
D FRANKFU01	JOHANN WOLFGANG GOETHE UNIVERSITAET FRANKFURT AM MAIN	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
D HEIDELB01	RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITAET HEIDELBERG	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
D KIEL01	CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITAET ZU KIEL	Rosalda PUNTURO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
D KOLN01	UNIVERSITAET ZU KOELN	Christian MULDER	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
DK ARHUS01	AARHUS UNIVERSITET	Christian MULDER	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
E BARCELO02	UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA	EUGENIO FAZIO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate

E BILBAO01	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/ EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
E CADIZ01	UNIVERSIDAD DE CADIZ	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate
E GIRONA02	UNIVERSITAT DE GIRONA	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
E GRANADA01	UNIVERSIDAD DE GRANADA	GERMANA BARONE	0532 - Earth sciences	Undergraduate
E LOGRONO01	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Agata DI STEFANO	0521 - Environmental sciences	Undergraduate, Postgraduate
E MADRID03	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
E SALAMAN02	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	Rosalda PUNTURO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
F LYON01	UNIVERSITE LYON 1 CLAUDE BERNARD	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
F MONTPEL54	UNIVERSITE DE MONTPELLIER	Carmelo Giovanni MONACO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
F NICE01	UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
F PARIS006	UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE - PARIS 6	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
F TOULOUS03	UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE III	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
G ATHINE01	ETHNIKO KAI KAPODISTRIAKO PANEPISTIMIO ATHINON	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
G ATHINE03	AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS	BIANCA MARIA LOMBARDO	0511 - Biology	Postgraduate, Doctorate
G ATHINE41	PANEPISTIMIO AIGAIUOY	MARIA VIOLETTA BRUNDO	0521 - Environmental sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate

G PATRA01	UNIVERSITY OF PATRAS	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
HR ZAGREB01	SVEUCILISTE U ZAGREBU	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Postgraduate
HU PECS01	PECSI TUDOMANYEGYETEM - UNIVERSITY OF PECS	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate
IS REYKJAV01	HASKOLI ISLANDS	MARCO VICCARO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate
N OSLO01	UNIVERSITETET I OSLO	EUGENIO FAZIO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate
N TROMSO01	UNIVERSITETET I TROMSOE	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
P LISBOA109	UNIVERSIDADE DE LISBOA	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Postgraduate
PL KATOWIC01	UNIWERSYTET SLASKI	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
PL POZNAN01	UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU	Angela Anna MESSINA	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
PL SIEDLCE01	UNIWERSYTET PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	MIRELLA CLAUSI	0521 - Environmental sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
PL WARSZAW01	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	PATRIZIA FIANNACCA	0532 - Earth sciences	Postgraduate, Doctorate
PL WROCLAW01	UNIWERSYTET WROCLAWSKI	GIANPIETRO GIUSSO DEL GALDO	0521 - Environmental sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
RO BUCURES09	UNIVERSITATEA DIN BUCURESTI	GAETANO ORTOLANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
RO IASI02	UNIVERSITATEA ALEXANDRU IOAN CUZA DIN IASI	Agata DI STEFANO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate
S UPPSALA02	SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET	Christian MULDER	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
SI LJUBLJA01	UNIVERZA V LJUBLJANI	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate

SK BRATISL02	UNIVERZITA KOMENSKHO V BRATISLAVE	PATRIZIA FIANNACCA	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
SK BRATISL02	UNIVERZITA KOMENSKHO V BRATISLAVE	ROSOLINO CIRRINCIONE	0532 - Earth sciences	Undergraduate, Postgraduate, Doctorate
TR MUGLA01	MUGLA SITKI KOÇMAN UNIVERSITY	Antonia Egidia CRISTAUDO	0511 - Biology	Undergraduate, Postgraduate
UK ABERDEE01	THE UNIVERSITY COURT OF THE UNIVERSITY OF ABERDEEN	ROSANNA MANISCALCO	0532 - Earth sciences	Postgraduate, Doctorate

Sez. I.b - Monitoraggio delle azioni intraprese

Sulla base del Piano Strategico d'Ateneo e Piano Triennale Dipartimentale (2019-2021) e considerando i dati espressi dalla relazione del NdV, sono stati individuati le seguenti azioni di miglioramento. Annualmente viene svolta una accurata analisi di monitoraggio da parte del GGR i cui dati vengono illustrati, esaminati e discussi nei consigli di dipartimento. Nella tabella 18 sono sintetizzati le azioni e gli indicatori per ciascun obiettivo. Di seguito le azioni ritenute maggiormente significative:

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 1: Consolidare la produzione, la qualità e l'impatto della ricerca scientifica

Azione: Misure di incentivazione e premialità sulla distribuzione dei fondi.

Attività svolta: i finanziamenti a valere su fondi d'Ateneo sono stati distribuiti sulla base di parametri premiali oggettivi basati sul dato quantitativo (num. totale di pubblicazioni) e qualitativo (Q1+Q2) delle pubblicazioni.

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 2: Favorire le attività di ricerca con il coinvolgimento di personale limitatamente operativo

Azione: Coinvolgere i ricercatori non operativi in progetti di ricerca.

Attività svolta: coinvolgimento dei ricercatori non operative nei progetti di ricerca

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 4: Promuovere e Consolidare i processi di internazionalizzazione

Azione: Rafforzare la capacità di partecipare con ricercatori stranieri a ricerche

Attività svolta: i finanziamenti a valere su fondi d'Ateneo sono stati distribuiti dando una premialità alle pubblicazioni con autori stranieri

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 8: Potenziare i laboratori di ricerca

Azione: sviluppare progetti con finanziamento per acquisto di attrezzature

Attività svolta: acquisto di nuove attrezzature su fondi dei progetti di ricerca esterni.

Tabella 18 – monitoraggio delle azioni per il raggiungimento degli obiettivi di ricerca del Piano Triennale Dipartimentale

OBIETTIVI DELLA RICERCA DEL PIANO STRATEGICO DI ATENEIO	OBIETTIVO DELLA RICERCA DEL DSBGA	AZIONE	INDICATORI	DATI 2020
Migliorare e monitorare la performance dei ricercatori (con particolare attenzione ai nuovi reclutati) incentivando una maggiore partecipazione a bandi competitivi, a gruppi di ricerca internazionali e a gruppi di ricerca interdipartimentali	1. Consolidare la produzione, la qualità e l'impatto della ricerca scientifica	<ul style="list-style-type: none"> - Misure di incentivazione e premialità sulla distribuzione dei fondi. - Informatizzazione dei dati. - Supporto alla ricerca dei dottorandi, borsisti e assegnisti. - Analisi, monitoraggio e valutazione della qualità della produzione scientifica. - Aumento dei fondi destinati per bandi di assegni e borse di ricerca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di pubblicazioni su riviste ISI. - Numero di lavori pubblicati su riviste Q1 e Q2 	I risultati sono espressi nelle tabelle 8 e 11. Nel complesso gli indicatori sono soddisfacenti. L'informatizzazione dei dati è a cura dell'Ateneo (IRIS PIMORA). Il DSBGA si è fatto promotore di numerosi assegni di tipo A e B
	2. Favorire le attività di ricerca con il coinvolgimento di personale limitatamente operativo	<ul style="list-style-type: none"> - Coinvolgere i ricercatori non operativi in progetti di ricerca. - Migliorare l'informazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di ricercatori non operativi diventati operativi. 	Si è registrata una diminuzione nel tempo del numero dei docenti non operativi
	3. Aumentare la produttività scientifica dei nuovi reclutati	<ul style="list-style-type: none"> - Coinvolgere i nuovi reclutati nei progetti di ricerca. - Prevedere delle quote dei fondi dipartimentali per la ricerca dedicate ai nuovi reclutati 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di pubblicazioni su riviste ISI dei nuovi reclutati. - Numero di lavori pubblicati dai nuovi reclutati su riviste Q1 e Q2 	Nel complesso gli indicatori sono soddisfacenti come riportati nella tabelle 9 e 10
	4. Promuovere e Consolidare i processi di internazionalizzazione	<ul style="list-style-type: none"> - Rafforzare la capacità di partecipare con ricercatori stranieri a ricerche. - Programmare incontri dedicati alla informazione sui bandi internazionali - Incentivare la mobilità internazionale dei docenti - Pubblicizzare i bandi per dottorato di ricerca a livello internazionale. - Aumentare l'attrattività del dottorato. - Prevedere selezioni dei dottorandi via telematica. - Programmare cofinanziamenti europei per Dottorati di ricerca - Consolidare i rapporti di collaborazione con centri di ricerca stranieri. - Favorire la partecipazione a turni di misura e o sperimentazioni all'estero - Sviluppare accordi per programmi di mobilità di docenti (ad es. ERASMUS). 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di pubblicazioni con ricercatori stranieri - Numero di progetti di ricerca in collaborazione con università straniere. - Numero di docenti in mobilità incoming e outgoing (es.ERASMUS). - Numero di proposal presso facility 	Tutti gli indicatori sono soddisfacenti e le azioni di internazionalizzazione proposte sono state svolte dal DSBGA, portando a diversi progetti e pubblicazioni di prestigio, con un limitato scambio di docenti, dottorandi e studenti a causa dell'emergenza COVID. Il numero di pubblicazioni con almeno un autore straniero è di 245 per il 2020

Migliorare la visibilità dei risultati della ricerca del dipartimento, attraverso un processo di comunicazione, nonché di collaborazione con gli enti finanziatori, con il mondo delle imprese, con le istituzioni, con la società.	5. Promuovere, consolidare e sostenere la competitività e la visibilità della ricerca scientifica di base e applicata	<ul style="list-style-type: none"> - Attivare cicli di seminari. - Pubblicizzare le ricerche via web - Consolidare e/o aumentare il numero di presentazioni - Organizzare convegni, workshop, scuole, seminari anche aperti al pubblico 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di conferenze, seminari, workshop, scuole eventi di divulgazione scientifica organizzate o patrocinate dal dipartimento. 	I risultati riportati nella tabella 13 indicano il raggiungimento degli obiettivi nel 2019. Nel 2020, a causa dell'emergenza sanitaria, numerosi congressi, workshop, ecc. sono stati posticipati.
	6. Rafforzare, programmare collaborazioni di ricerca tra il dipartimento e gli enti locali e con le imprese	<ul style="list-style-type: none"> - Programmare incontri e collaborazioni tra università, enti di ricerca, Comuni e regioni - Sviluppare accordi quadro e convenzioni. - Favorire lo scambio di informazioni e di dati tra il Dipartimento ed enti pubblici e privati. - Presentare progetti con altri dipartimenti e con enti pubblici ed imprese 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di collaborazioni - Numero di convenzioni o accordi quadro - Numero di progetti con partner privati o enti pubblici 	<p>I risultati relativi al numero di convenzioni sono riportati nel monitoraggio delle attività di terza missione</p> <p>I dati relativi ai progetti nazionali ed internazionali esposti nella tabella 1 indicano buone performances del DSBGA</p>
Promuovere la ricerca interdipartimentale	7. Promuovere e consolidare progetti di ricerca multidisciplinari	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare una rete di scambio di informazioni sulle ricerche svolte. - Organizzare seminari sulle ricerche specifiche. - Incrementare le forme di interazione sugli obiettivi di ricerca multidisciplinari già individuati. - Migliorare l'informazione sulla pianificazione di progetti di ricerca 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di progetti che prevedano la partecipazione anche di ricercatori di diverso ambito 	Le azioni sono state svolte dall'area BIO, con ricerche interdipartimentali di BIO/02, BIO/03, BIO/05, BIO/07 con Di3A, Fisica e BIOMETEC, BIO/06, BIO/11 e BIO/18 con l'area medica; per l'area GEO con progetti interdipartimentali con tra gli altri, DISUM, DEI, DICAR, GIU, DFA, DCHIM e DISFOR
	8. Potenziare i laboratori di ricerca	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare progetti con finanziamento per l'acquisto di Attrezzature. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di laboratori attivi 	nel 2020 sono attivi 48 laboratori. Seppure difficoltoso è stato effettuato l'acquisto di strumentazioni su progetti

Sez. II - MONITORAGGIO ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

Sez. II.a - Monitoraggio delle attività di ricerca

Punto 1 - Numero di spin-off costituiti.

2:

1) EarTherm S.r.l.

Prodotti/Servizi: Studio e progettazione, ricerca e sviluppo tecnologico, costruzione, installazione, manutenzione e gestione di sistemi che impiegano energie rinnovabili, con particolare riferimento alle risorse geotermiche.

Settore: Energie Rinnovabili, Proponente: Prof. Marco Viccaro; Web: <http://eartherm.com>

2) we.MitoBiotech

luglio 2020 - Attivazione Spin Off d'Ateneo, referente prof.ssa Angela Messina. (proff. A. Messina e A. Magrì)

Punto 2 - Numero di team imprenditoriali di studenti e laureati (ad esempio: start-up universitarie)..

1) febbraio 2020 - fondata Start-up we.MitoBiotech srl – nel team imprenditoriale compaiono le seguenti figure accademiche: prof.ssa Angela Anna Messina (AD e co-founder), prof. Vito De Pinto (consigliere e co-founder), prof.ssa Francesca Guarino (consigliere e co-founder), dott. Andrea Magrì, RTDa UNiCT (co-founder), dott.ssa Simona Reina, postDoc e docente a contratto UniCT (co-founder).

Punto 3 - Numero di brevetti.

1) aprile 2020 - Concessione Brevetto europeo N° EP17712249NWB1 dal titolo “Pharmacologically active peptide compound, process for the preparation and use therefore”. (proff. A. Messina e A. Magrì).

Punto 4 - Numero di private industriali.

1) dicembre 2020 avviata la procedura per la registrazione di un marchio correlato all'attività della Spin off we.MitoBiotech (proff. A. Messina e A. Magrì).

Punto 5 - Numero di opere coperte da diritti d'autore.

5:

- 1) curatore e traduttore del testo universitario "Genomi 4", T. A. Brown, EdiSES editore (prof. A. Messina)
- 2) curatore e traduttore del testo universitario "Biologia molecolare del gene", JD Watson, VI ed., Zanichelli editore (prof. A. Messina)
- 3) collaboratori al Secondo quaderno dell'associazione Amici delle Tombe Dipinte di Tarquinia (proff. G. Barone e P. Mazzoleni)
- 4-5) collaboratori alla stesura del Libro: Manuale di Paleoecologia. Fondamenti – Applicazioni. A cura della Società Paleontologica Italiana. Idelson Gnocchi. Capitolo 5. Metodi di campionamento e studio (prof. R. Sanfilippo); Capitolo 7. Phylum Bryozoa (prof. A. Rosso)

Punto 6 - Attività di public engagement.

In questo ambito il DSBGA è stato da sempre molto attivo e nell'anno 2020, malgrado la pandemia, sono state svolte numerose iniziative di divulgazione al fine di diffondere le conoscenze sulle tematiche di ricerca proprie del Dipartimento con particolare riguardo al territorio siciliano, e di divulgare i grandi temi di frontiera scientifica. Sono state sviluppate iniziative che comprendono la divulgazione delle tematiche bionaturalistiche, ecologiche e geologiche, con particolare riferimento a quelle relative alla conoscenza, la tutela e la gestione dell'ambiente in tutte le sue componenti (flora, vegetazione, fauna, ecosistemi, rocce e minerali, peculiarità geomorfologiche, etc.), le aree naturali protette e i geositi, la sostenibilità ambientale, il cambiamento climatico ed il suo impatto, la protezione del territorio dai rischi sismici e idrogeologici, vulcanici e legati alla desertificazione, la geoarcheologia, etc. Un particolare sforzo è stato prodotto nella partecipazione alla Sharper Nigth che ha visto impegnati più di venti docenti, dottorandi e assegnisti nell'organizzazione di 16 eventi (più altri legati al SiMuA). Sette iniziative seminariali (con docenti di altre Università, anche straniere, e direttori di riserve naturali) sono state rivolte a studenti iscritti ai corsi di laurea triennali e magistrali del DSBGA, per sopperire, almeno, parzialmente alla impossibilità di svolgere escursioni in campo, mentre un numero limitato, seppur significativo tenuto conto delle restrizioni imposte dall'emergenza pandemica, sono state finalizzate all'orientamento degli studenti e alla formazione degli studenti dei docenti delle scuole medie superiori. Importante e cospicuo è stato il contributo dei docenti del DSBGA a comitati per la definizione di standard e norme tecniche di altre istituzioni pubbliche.

Per un quadro più dettagliato dell'attività si rimanda al .pdf allegato

6. ATTIVITÀ DI PUBLIC ENGAGEMENT

a) Partecipazioni a incontri pubblici organizzati dal Dipartimento e/o da altri soggetti, a fiere scientifiche, conferenze su tematiche specifiche; organizzazione di eventi pubblici, iniziative e/o collaborazione con altri enti per progetti di valorizzazione del territorio

A. Sharper Nigth 2020, 23-28 novembre 2020

23 novembre 2020

Referente: R. Punturo, R. Visalli

Descrizione evento: Diffusione docu-video su piattaforme unict e social network. Alcuni protagonisti potrebbero essere on line per rispondere a domande/curiosità etc.

Titolo Attività (se già disponibile): Minerali, rocce e vulcani

Target Pubblico: Tutti

Durata prevista: 1 ora

Giorno: 23/11/2020

Orario: 10.00-11.00

Link: <https://www.facebook.com/events/797873304398992>

Referente: A. Magrì, A. Messina

Descrizione evento: In questo webinar scopriremo come le proteine vengono prodotte in laboratorio, utilizzandone una davvero speciale: la green fluorescent protein, una proteina fluorescente di colore verde brillante! Scopriremo anche il loro impiego nell'ambito medico, e quanto la biologia molecolare sia importante per la salute di tutti noi.

Titolo: Produzione di proteine ricombinanti e loro impiego nel settore medico

Target pubblico: principalmente studenti di scuola superiore

Durata: 45-60 minuti

Giorno: 23/11/2020

Orario: 16.00-17.00

Link: <https://meet.google.com/ury-phjr-xdc>

24 novembre 2020

Referente: A. Cannata, G. Giudice (INGV)

Descrizione evento: webinar

Titolo Attività: "Tra fuoco e ghiaccio: viaggio dentro i vulcani del continente antartico"

Target Pubblico: tutti

Giorno 24/11/2020

Durata prevista: 1 ora

Giorno 24/11/2020

Orario: 11.00-12.00

Link: <https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a3ecaf49916a840b082259e5ae657f9d7%40thread.tacv2/1605194828846?context=%7b%22Tid%22%3a%22baefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfe46ce6%22%2c%22Oid%22%3a%223d6ad544-6f19-4d77-b38e-0386ff5a6d16%22%7d>

Referente: M. V. Brundo, B. M. Lombardo, R. Pecoraro e A. Salvaggio

Descrizione evento: Seminario introduttivo su Microsoft Teams e quiz con Socrative.

Titolo Attività: "La cellula eucariotica animale"

Target Pubblico: scuola secondaria di secondo grado

Durata prevista: 2h

Giorno 24/11/2020

Orario 16.00-18.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a5c1b791a61fe48d98ae74ecf246b5b5b%40thread.tacv2/conversations?groupId=3e426ddb-ee53-414e-ac46-217bee62b6c7&tenantId=baefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfe46ce6>

Codice aula: 2fzb427

Referente: Caggiani M. C., Coccato A., Fugazzotto M.

Descrizione evento: Interviste ai giovani ricercatori da parte degli studenti con il coinvolgimento degli insegnanti. Domande riguardanti curiosità sull'uso della scienza e della tecnologia per l'analisi delle opere d'arte inviate tramite note vocali preregistrate o live. Intermezzi tipo quiz per eventuali momenti di silenzio e per stimolare la discussione. Saranno premiate le domande più originali.

Titolo Attività: La posta del diagnosta: la scienza per l'arte (*interviste in remoto*).

Target Pubblico: dal liceo in su.

Durata prevista: Circa 1h.

Giorno: 24/11/2020

Orario: 9.00-10.00.

Link: <https://zoom.us/j/98296071421?pwd=M0NEejZlUWZzcU5YR2NUNENRTTF1Zz09>

25/11/2020

Referente: Fugazzotto M., Caggiani M. C., Coccato A., Occhipinti R.

2) Descrizione evento: Presentazione di minerali e rocce del Museo di Mineralogia, Petrografia e Vulcanologia e gara a chi ne trova di più a casa o a scuola. Brevi video (60-120") sui materiali, registrati preventivamente in museo e gestiti da remoto. Dopo ogni gruppo di video (gemme, rocce, pigmenti, etc.), si lascia una pausa (10-15') per cercare gli oggetti a casa/scuola, fotografarli e inviarli sulla piattaforma. Conteggio finale e selezione vincitori.

3) Titolo Attività: **Il museo a casa: caccia al tesoro** (*video preregistrati e interazione in remoto*)

4) Target Pubblico: quarta-quinta elementare; scuole medie.

5) Durata prevista: Circa 2h totali.

6) Giorno: 25/11/2020

7) Orario: 11.00-13.00

Link:

<https://zoom.us/j/96319390479?pwd=MXVXbDZnTUprMnFqS2o0WXdhSW1mUT09>

1) Referente F. M. Viglianisi, O. Lisi, G. Sabella

Descrizione evento Clip video con interviste e approfondimento sul nuovo allestimento del Museo di Zoologia condotte con le varie figure impegnate (Allestitori, Progettisti, Tassidermista, Architetti, etc).

Titolo Attività: "Il Museo di Zoologia si racconta"

Target Pubblico: dalla scuola media inferiore in su.

Durata prevista Le varie Clip sono di 5 minuti ognuna, se ne prevedono una decina.

Giorno: 25/11

Fascia oraria preferita 17-18

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a9f2b795f86db460da8522034d1d7f2aa%40thread.tacv2/conversations?groupId=ffe75557-1515-4106-9dbf-4ab3832ddfe4&tenantId=baefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfef46ce6>
codice aula: aad0urt

26/11/2020

Referente: R. Punturo, R. Visalli

Descrizione evento: Tour in diretta lungo il sentiero didattico già allestito

Titolo Attività: L'itinerario di Monte Grosso-Gemmellaro

Target Pubblico: tutti

Durata prevista: 3 ore

Giorno 26/11/2020

Ora: 9.00-12.00

Link: <http://www.facebook.com/events/793950278063195>

Referenti: M. V. Brundo, B. M. Lombardo, R. Pecoraro e A. Salvaggio

Descrizione evento: Seminario introduttivo su Microsoft Teams e quiz con Socrative

Titolo Attività: "A spasso nel mondo degli animali"

Target Pubblico: scuola primaria

Durata prevista: 2h

Giorno: 26/11/2020

Ora: 16.00-18.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a1bc30ddd47804a9a896e483656ca1a37%40thread.tacv2/conversations?groupId=9415d10e-58c6-40ee-a54a-d6b1a90dd10d&tenantId=baeefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfef46ce6>

Codice aula: 6bkj3yk

27/11/2020

Referente: G. De Guidi

Descrizione evento: Video e intervista agli studenti

Titolo Attività: Imprenditoria della Didattica (insegnare l'autonomia allo studente accompagnandolo nel mondo del lavoro)

Target Pubblico: Studenti medie, medie superiori e universitari

Durata prevista: 20 minuti circa

Giorno: 27/11/2020

Orario: 11.00-12.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a62809a37c6c54e53abe2621517ec4add%40thread.tacv2/conversations?groupId=680b8f2c-b72d-4f8e-888b-67fcfb63aa28&tenantId=baeefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfef46ce6>

Codice aula: 7bx6i7e

Referente: O. P. V. Lisi

Descrizione evento: Webinar

Titolo Attività: La Biodiversità della Colombia dal vivo e in Museo

Target Pubblico: Studenti di scuole medie inferiori e superiori

Durata prevista: 60 minuti

Giorno: 27/11/2020

Orario: 10.00-11.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a5df4febac5a54d3e9c464e2246a0b931%40thread.tacv2/General?groupId=0a5e17c6-e6fd-43f2-b445-32944dff5f8a&tenantId=baeefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfef46ce6>

Codice aula: 8m5asdu

Referente: O. P. V. Lisi; F. M. Viglianisi; G. Sabella

Descrizione evento: Concorso a premi tramite test online

Titolo Attività: Il super quiz sugli animali

Target Pubblico: Studenti di scuole medie inferiori e superiori; i partecipanti devono disporre, oltre a pc/tablet per collegarsi all'evento, anche di uno smartphone collegato a internet.

Durata prevista: 40 minuti

Giorno: 27/11/2020

Ora: 11.00-12.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ab6c10059218843439603860b530113d6%40thread.tacv2/conversations?groupId=c0e1c85c-9c9d-4a97-bcba-9263f76b5b34&tenantId=baeefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfef46ce6>

Codice aula: rugby96

Referente G. P. Giusso del Galdo, S. Sciandrello

Descrizione evento: Stand virtuale

Titolo Attività: La straordinaria vita delle piante: una storia di biodiversità e conservazione (provv.)

Target: Pubblico studenti e insegnanti scuole di ogni ordine e grado, studenti universitari (triennalisti), professionisti nel settore ambiente, policy makers.

Durata prevista: 20 minuti

Giorno: 27/11/2020

Orario: 10.00-11.00

Link:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a334477e4069e4e9eb2ba780cd8e1e0db%40thread.tacv2/conversations?groupId=71dc6725-7489-4999-bc28-260e8dfc7ca6&tenantId=bacefbc8-3c8b-4382-9126-e86bfe46ce6>

Codice aula: pqsysal

Referente: G. Rappazzo G., M. A. Buccheri

Descrizione evento (webinar, stand virtuale, interviste, etc.) Webinar

Titolo Attività: Un approccio interdisciplinare al trattamento delle acque: il progetto MicroWatTS

Target Pubblico: Scuole superiori e/o pubblico generalista

Durata prevista: 45 minuti circa

Giorno: 27/11/2020

Orario: 16.00-17.00

Link: <https://zoom.us/j/93904039676?pwd=R1hhQ0trakJEU0ZyNXJvaTdVcjJIUT09>

Referente: Lanzafame G. e Lopez M.

Descrizione evento: Introduzione alla vulcanologia spiegando la struttura di un vulcano con un modellino in cartapesta, i diversi tipi di attività eruttiva (effusiva ed esplosiva), mostrando alcuni campioni macroscopici rappresentativi (basalto, pomice, ossidiana, zolfo, bomba vulcanica, lapilli e cenere vulcanica) e alcune sezioni sottili (in presenza con microscopio) o foto di sezioni sottili e al SEM (in modalità online). Breve cenno sui problemi di salute che può causare la cenere vulcanica. Gioco conclusivo Quiz a risposte multiple.

Titolo Attività: Alla scoperta dei vulcani

Target Pubblico: tutte le età.

Durata prevista: Circa 1h totale.

Giorno: 27/11/2020

Orario: 9.00-10.00

Link:

<https://zoom.us/j/97904803605?pwd=RlhDWHhqVTg3UEtkVENtMW5BbUFnQT09>

28 novembre

Referente: Strocio A. e Finocchiaro C.

Descrizione evento: Video dimostrativo sull'utilizzo della cenere vulcanica per la produzione di geopolimeri

Titolo Attività: Cenere vulcanica come materiale da riciclo

Target Pubblico: dal liceo in su.

Durata prevista: Circa 20 minuti.

Giorno: 28/11/2020

Orario: 10.00-11.00.

Link:

<https://zoom.us/j/96689377561?pwd=dHdna3l1N0w4QWJmYzhtNDhEamxiZz09>

B. gennaio 2020 - Partecipazione come organizzatore e relatore al workshop "La gestione del verde ornamentale e le piante esotiche invasive" (prof. G. P. Giusso del Galdo)

C. aprile 2020 - Conferenza online per il Rotary Club Acireale dal titolo "Gli alberi monumentali del territorio di Milo e dintorni: un censimento finalizzato alla conoscenza, alla tutela e alla fruizione" (prof. P. Minissale)

D. luglio 2020 - Seminario tenuto al CAI di Pedara: Le solfate siciliane: patrimonio geologico, culturale e (già economico) (prof. R. Punturo)

E. luglio 2020 - Relatore a Workshop "Open Innovation: opportunità per l'ambiente e la salute", Centro fieristico Le Ciminiere, (prof. A. Messina) <http://www.bollettino.unict.it/articoli/open-innovation-opportunita-l-ambiente-e-la-salute>

F. luglio 2020 PNLG Geologia Realizzazione Itinerario Didattico Naturalistico Monte Grosso – Monte Gemmellaro (Etna Sud) (proff. L. Cirrincione e R. Punturo)

G. da ottobre 2020 per la durata di un anno. Organizzazione evento "Bitume" Ragusa (prof. L. Cirrincione)

H. novembre 2020 - Partecipazione come relatore al seminario “Interventi di consolidamento e riqualificazione ambientale con opere di ingegneria naturalistica” (prof. G. P. Giusso del Galdo)

I. Organizzazione del Corso di formazione per osservatore nazionale. Campagna di pesca al tonno rosso e pesce spada 2020 (vigilanza e controllo) Università degli Studi di Catania –Dipartimento di Scienze biologiche, geologiche e ambientali in coll. con Oceanis srl. Per la realizzazione di un programma di supporto tecnico finalizzato all’implementazione e sviluppo dei programmi nazionali di vigilanza e controllo delle catture di esemplari di tonno rosso (*Thunnus thynnus*) e pesce spada (*Xiphias gladius*) (prof. V. Ferrito).

b) Pubblicazioni divulgative (inclusa la realizzazione di documentari) firmate dallo staff docente a livello nazionale o internazionale

1. Realizzazione video Società Maurel&Prom <https://www.maureletprom.fr/en/article/m-p-italia-projet-sismique-en-sicile> (prof. A. Di Stefano e R. Maniscalco)

2. Pillole di Museo: Museo di Paleontologia: produzione di cortometraggio sul Museo, coordinando l’attività di Claudia Deias (dottoranda); Giuseppe Catania e Lorenzo Comis (studenti) <https://www.youtube.com/watch?v=6DryjplEZmQ> (proff. A. Rosso e R. Sanfilippo)

c) Iniziative per laureati, studenti iscritti ai corsi di laurea del DSBGA e/o all’Ateneo di Catania o di altri Atenei

A) 13.11.2020 - Viaggio virtuale nella riserva Saline di Priolo. A cura del dr. Fabio Cilea (direttore della Riserva) (seminario per gli studenti della laurea Magistrale in Biologia Ambientale) (prof. V. D’Urso)

B) 16.11.2020 - Tecniche di inanellamento. La reintroduzione del Pollo sultano in Sicilia: un caso di studio. A cura del dr. Renzo Ientile (CUTGANA) seminario per gli studenti della laurea Magistrale in Biologia Ambientale) (proff. V. D’Urso e Giorgio Sabella)

C) 17.11.2020 – Seminario sulle aree marine protette del dr. Luca Costanzo (AMP Ciclopi) seminario per gli studenti della laurea triennale in Scienze Ambientali e Naturali (prof. Giorgio Sabella)

D) 20.11.2020 - Le specie aliene dell’Arcipelago Maltese. I principali ambienti naturali di Malta e loro fauna. A cura del prof. David Mifsud (Università di Malta) seminario per gli studenti della laurea triennale in Scienze Ambientali e Naturali e della laurea Magistrale in Biologia Ambientale) (proff. V. D’Urso e Giorgio Sabella)

E) 27.11.2020 - La biodiversità dei Chiroterri. Salvaguardia dei Chiroterri in Europa: casi studio. A cura del dr. Gaetano Fichera (Universität Trier, Germania) seminario per gli studenti della laurea Magistrale in Biologia Ambientale) (proff. V. D’Urso e Giorgio Sabella)

F) 01.12.2020 - Visita virtuale alla RNO Oasi del Simeto a cura del dr. Gaetano Torrisi (Direttore della Riserva). seminario per gli studenti della laurea triennale in Scienze Ambientali e Naturali (prof. Giorgio Sabella)

G) 03.12.2020 - Visita virtuale alla RNO Pineta di Vittoria e RNSB Macchia foresta del Fiume Irmínio a cura della dr.ssa Maria Carolina Di Maio (Direttrice della Riserva). seminario per gli studenti della laurea triennale in Scienze Ambientali e Naturali (prof. Giorgio Sabella)

H) 15.12.2020 - Visita virtuale alla RNI Grotta Monello a cura della dr. Salvo Costanzo (Direttore della Riserva) e elementi di biospeleologia a cura del dr. Giuseppe Nicolosi (Università di Torino) seminario per gli studenti della laurea triennale in Scienze Ambientali e Naturali e della laurea Magistrale in Biologia Ambientale (prof. Giorgio Sabella)

d) Iniziative di orientamento e interazione con gli studenti delle scuole medie superiori

1. 20 gennaio 2020 - Presentazione Dipartimento SBGA e Progetto **ORIENTAZIONE** PNLS - Niscemi, IISS Leonardo da Vinci - 2 ore - 80 studenti (prof. B. M. Lombardo)

2. 30 gennaio 2020 - Iniziativa di Formazione in coll. Con PLNS di Scienze Naturali e Ambientali - La salvaguardia della Terra nostra casa comune; le azioni della Scuola. Conferenza su Le relazioni nell'ecosistema fra le differenti specie viventi (prof. G. Sabella).

3. 6 febbraio 2020 - Presentazione Dipartimento Progetto **ORIENTAZIONE** PNLS - Paternò, ITE G. Russo - 2 ore - 40 studenti, 20 docenti (prof. B. M. Lombardo)

4. febbraio 2020 - Piano Nazionale Lauree Scientifiche Scienze Naturali e Ambientali. Attività laboratoriali programmate con diversi licei dell'hinterland catanese (Attività interrotta per chiusura scuole causa COVID). Svolto solo il primo incontro con Liceo Scientifico Linguistico Statale Principe Umberto di Savoia: "Il mare che non ti aspetti", 4 ore attività frontali e osservazioni al microscopio (Proff. D Serio e R. Sanfilippo)

5. maggio 2020 - Organizzazione e realizzazione delle giornate "OPEN DAY" organizzate dal COF (Centro Orientamento e Formazione) dell'Università di Catania; on-line.

6. luglio 2020 - PNLS Geologia Realizzazione Itinerario Didattico Naturalistico Monte Grosso – Monte Gemmellaro (Etna Sud) (proff. L. Cirrincione e R. Punturo)

7. novembre 2020 – Partecipazione alle giornate del Salone dello studente; on-line.

e) Iniziative di orientamento, formazione e interazione con docenti delle scuole medie superiori

1. Corso su Alimentazione, ambiente e rocce - Sede: UniCT - Scuole coinvolte: circa 40 delle province di Catania, Enna, Siracusa e Ragusa - Durata: 25 ore - Docenti iscritti: 72 - FONDAZIONE LINCEI per la SCUOLA (prof. B. M. Lombardo)

2. 19 febbraio 2020 - Seminario ANISN Seminario su "Nanotecnologie purificazione dell'acqua" (prof. G. Rappazzo)

f) Partecipazione a comitati per la definizione di standard e norme tecniche

1. Componente del CPS Libero Consorzio Ragusa (prof. G. Sabella).

2. Componente del CTS del Museo Regionale di Terrasini, Palermo (prof. G. Sabella).

3. Componente del CRPPN della Regione Siciliana (prof. P. Minissale).

4. Componente del CPS Libero Consorzio Ragusa (prof. S. Sciandrello).

5. Componente del Comitato di Gestione della Banca Dati della Vegetazione Italiana "VegItaly", Università di Perugia (Prof. Giusso del Galdo).

6. Esperto Nazionale per la definizione degli habitat minacciati ("European Red List of Habitats"), IUCN & ALTEIRA ResearchInstitute (Wageningen) (prof. Giusso del Galdo).

7. Componente del Comitato di Indirizzo e Responsabile dell'area tematica Formazione del Centro di microzonazione sismica e delle sue applicazioni (prof. S. Catalano).

8. Componente del Comitato di Indirizzo e Responsabile dell'area tematica Formazione del Centro di microzonazione sismica e delle sue applicazioni (prof. S. Imposa).

9. Componente del CRPPN della Regione Siciliana (prof. S. Catalano).

10. Componente del CPS Libero Consorzio Ragusa (prof. R. Punturo)

11. Componente del CPS Libero Consorzio Caltanissetta (prof. O. Lisi)

g) Partecipazione a progetti

1. Partecipante e relatore principale a "StartUp Initiative" organizzata da Intesa San Paolo (Torino 2020) (prof. A. Magri)

2. Relatore a “Borsa della ricerca – Fondazione Emblema” (Salerno 2020) (proff. A. Messina e A. Magri)

Punto 7 - Gestione del patrimonio e delle attività culturali (ad esempio: musei, collezioni, archivi, etc.).

La finalità delle azioni intraprese è stata quella di far conoscere il patrimonio museale del Dipartimento, che è uno dei più ricchi dell'Ateneo, e diffondere le tematiche ambientali (zoologiche, botaniche e geologiche) attraverso le collezioni museali. Questi scopi sono stati perseguiti, con il coordinamento e a cura del SiMUA, anche grazie alla collaborazione di altri enti di ricerca, istituzioni nazionali ed internazionali, enti locali, accademie e associazioni. Molti docenti del DSBGA sono inoltre impegnati anche come responsabili scientifici di istituzioni museali e biblioteche.

7. GESTIONE DEL PATRIMONIO E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI (AD ESEMPIO: MUSEI, COLLEZIONI, ARCHIVI, ETC.)

a) Responsabilità scientifica di istituzioni museali e biblioteche

1. Delegata del Rettore per il Sistema Museale di ateneo (SiMuA) (prof. G. Barone)
2. Responsabile Scientifico Museo dei Saperi e delle Mirabilia Siciliane (prof. G. Barone)
3. Responsabile Scientifico del Museo della Stazione di Studi sul Mare Isola Lachea (prof. A. Di Stefano)
4. Responsabile scientifico del Museo del Carsismo Ibleo (prof. L. Cirrincione)
5. Responsabile scientifico delle collezioni di strumenti di misura Minerolo-Petrografici Geochimici e Geofisici (prof. L. Cirrincione)
6. Responsabile Scientifico del Museo di Mineralogia, Petrografia e Vulcanologia (prof. P. Mazzoleni)
7. Responsabile Scientifico del Museo di Paleontologia (prof. A. Rosso)
8. Responsabile Scientifico dell'Orto Botanico (prof. G. P. Giusso del Galdo)
9. Responsabile Scientifico Banca del Germoplasma (prof. A. Cristaudo)
10. Responsabile Scientifico Museo di Zoologia e Casa delle Farfalle (prof. G. Sabella)
11. Delegato per le biblioteche del Dipartimento di Scienze Biologiche Geologiche e Ambientali dal 14 ottobre 2020 referente della Biblioteca delle Scienze biologiche geologiche ed ambientali (prof. E. Fazio)
12. Membro della Commissione di Ateneo per le biblioteche, D.R. 3293 (prot. 0353440) del 10/11/2020 (prof. E. Fazio)

b) Fruizione da parte della comunità di musei, ospedali, impianti sportivi, biblioteche, teatri, edifici storici universitari, beni naturali

1. giugno 2020 - **Pillole di Museo: Museo di Paleontologia**: produzione di cortometraggio sul Museo, coordinando l'attività di Claudia Deias (dottoranda); Giuseppe Catania e Lorenzo Comis (studenti) (proff. A. Rosso e R. Sanfilippo)

<https://www.youtube.com/watch?v=6DryjpIEZmQ>

2. **Pillole di Museo: Museo di mineralogia petrografia e vulcanologia**: visita al Museo (prof. P. Mazzoleni)

Link: <https://youtu.be/hC14a6-iikM>

3. novembre 2020. **Sharper Night**: Produzione di clip per **Aperitivo al Museo: a) Museo di paleontologia: archivio di biodiversità presente e passata** (proff. A. Rosso e R. Sanfilippo); **b) Museo di Zoologia e Casa delle farfalle**: Il Museo di Zoologia si racconta (1. Il futuro allestimento; 2. L'elefante Menelik; 3. Lo spostamento dell'elefante Menelik; 4. Intervista all'allestitore; 5. Il sollevamento del capodoglio; 6. Il Capodoglio; 7. La progettista racconta il nuovo progetto; 8. Ricerca e educazione ambientale; 9. Stato degli allestimenti a metà lavoro; 10. Incontro con il tassidermista) (a cura dei proff. F. M. Viglianisi e G. Sabella); **c) Orto Botanico**: La straordinaria vita delle piante, una storia di biodiversità e conservazione (a cura dei proff. G. P. Giusso del Galdo, S. Sciandrello, P. Minissale e dr. Gianmarco Tavilla)

4. novembre 2020. **Sharper Night**: Visita Virtuale alle collezioni paleontologiche (prof. A. Rosso), mineralogiche, petrografiche e vulcanologiche (prof. P. Mazzoleni), botaniche (prof. G. P. Giusso del Galdo) e zoologiche (prof. G. Sabella) del Museo dei Saperi e delle Mirabilia siciliane

5. dicembre 2020 - Realizzazione itinerari e individuazione alberi monumentali nel comprensorio di Milo e dintorni in collaborazione con il Rotary Club di Acireale e l'associazione Trucioli di Milo nell'ambito delle attività promosse dell'Ecomuseo del castagno con il quale stato approvato un protocollo di intesa dal consiglio di Dipartimento il 14 dicembre scorso (prof. P. Minissale)

c) Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità

1. gennaio-febbraio 2020 - Organizzazione e partecipazione alla Mostra dei Saperi e delle *Mirabilia* siciliane curata dal Sistema Museale di Ateneo (**SiMuA**) con il contributo dell'Assessorato ai Beni culturali e all'Identità Siciliana della Regione Siciliana (proff. G. Barone, P. Mazzoleni, A. Rosso, G. P. Giusso, G. Sabella, F. M. Viglianisi).

Punto 8 - Attività conto terzi.

Nell'anno 2020 sono state effettuate 11 attività conto terzi per enti pubblici e privati (per un totale di 10).

Tali attività sono state eseguite utilizzando anche i laboratori di ricerca del Dipartimento e le entrate hanno contribuito alle spese amministrative e di gestione dei laboratori. Per il dettaglio si rimanda al pdf allegato

8. ATTIVITÀ CONTO TERZI

1. Accordo di collaborazione tra il Comune di Leonforte, Ecomuseo "La Terra delle Dee", Confartigianato Imprese Provinciale Enna e l'Università di Catania. 14, luglio 2020. Prot. 307779. (prof. L. Cirrincione)
2. Programma di attuazione di riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie per il villaggio Santa Barbara (D.P.C.M. 25.05.2016 G.U. n. 127 del 01.06.2016) progetto scientifico: monitoraggio dei fenomeni delle emissioni dei "Vulcanelli", finalizzato all'implementazione di un sistema informativo territoriale (SIT) orientato alla catalogazione dei fenomeni di dissesto geologico nell'area ed al loro monitoraggio: Santa Barbara (Caltanissetta). (prof. G. De Guidi) Importo 3.400 Euro
3. 17/07/2020 - Convenzione tra Edison E&P e l'Università degli Studi di Catania, tramite il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali per "Campionamento Sedimento e Analisi Fauna Bentonica (Macrobenthos e Microbenthos) nell'ambito del monitoraggio ambientale dei fondali in corrispondenza della piattaforma Vega A (off-shore Pozzallo, RG)". Importo euro 21.800,00 (prof. A. Di Stefano), sottoscritta il
4. 17/07/2020 - Convenzione tra Edison E&P e l'Università degli Studi di Catania, tramite il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali per "Analisi sedimentologiche di campioni di sedimenti e aggiornamento Sistema Informativo Territoriale (GIS) nell'ambito del monitoraggio ambientale dei fondali in corrispondenza della piattaforma Vega A (off-shore Pozzallo, RG)." Importo euro 19.000,00; (prof. A. Di Stefano)
5. Convenzione con Maurel et Prom Italia s.r.l. "Valutazione del potenziale geotermico di bassa entalpia nell'area del Fiume Tellaro" (prof. M. Viccaro) Importo: 7.000 euro
6. Convenzione con Loredana Modica (prof. M. Viccaro)
7. Convenzione fra l'Università di Catania e la Soprintendenza di Ragusa mirata alla realizzazione di progetti di ricerca congiunti per la salvaguardia e la tutela del patrimonio culturale (prof. S. Imposa).
8. Convenzione di ricerca P.I.M. piccole isole del mediterraneo (prof. P. Minissale) Importo: 52.300 euro
9. Convenzione con Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte: studio del patrimonio geologico e valorizzazione della geo diversità del parco nazionale (convenzione per la ricerca) (prof. G. Ortolano) Importo 50.000 euro
10. Convenzione con IDRICA S.r.l. "Produzione e implementazione di cartografie della rete idrografica su territorio comunale (prof. G. Ortolano) Importo 2.000 euro
11. Convenzione con Parco Archeologico del Colosseo per "Studio mineralogico petrografico e chimico di campioni di materiali lapidei (proff. G. Barone e P. Mazzoleni) Importo 52.300 euro

Punto 10 - Formazione continua.

1) Partecipazione a convegno: Didattica, riconoscimento professionale e innovazione in università.
Bari, 24-25 giugno 2020 Virtual conference (prof. R. Maniscalco)

Sez. II.b - Monitoraggio delle azioni intraprese

L'emergenza legata alle restrizioni derivanti dalla pandemia da Covid-19 ha fortemente condizionato le azioni di Terza Missione del 2020 soprattutto per quanto riguarda le attività in presenza per l'orientamento degli studenti delle scuole medie superiori, che negli anni scorsi avevano rappresentato una delle caratteristiche peculiari del DSBGA (che annovera ben 3 PNLs), nonché quelle legate alla fruizione delle strutture museali che nel DSBGA sono le più numerose e significative dell'Ateneo di Catania.

Malgrado ciò, le azioni e le attività programmate per l'attività della Terza Missione sono proseguite, anche se fra molte e prevedibili difficoltà, permettendo di raggiungere valori significativi degli indicatori, che, sebbene inferiori a quelli registrati nel 2019, testimoniano lo sforzo e la perseveranza dei docenti del DSBGA nella prospettiva di un costante miglioramento dei valori dei risultati.

Di seguito sono riportate le azioni predisposte dal Dipartimento e dall'Ateneo per il raggiungimento degli obiettivi del piano strategico. I risultati per l'anno 2020 sono sintetizzati nella tabella 19 allegata in .pdf.

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 1:

- promuovere le attività di ricerca commissionata;
- sostenere la ricerca e il trasferimento tecnologico attraverso la messa a disposizione dei laboratori e delle competenze;
- potenziare le collaborazioni con le imprese;
- stimolare la creazione e la diffusione delle innovazioni, brevetti e di nuove forme di imprenditorialità accademica (spin off e start up).

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 2:

- riorganizzare gli spazi museali esistenti;
- riorganizzare il sito web;
- organizzare un moderno modello di catalogazione e di esposizione delle collezioni e dei musei, in linea con le indicazioni CRUI;
- implementare il sistema di rilevazione delle presenze dei visitatori a musei e collezioni e la valutazione del loro gradimento;
- coinvolgere studenti, dottorandi e tirocinanti in attività del SiMuA, anche con l'obiettivo di far acquisire competenze utili per l'ingresso nel mondo del lavoro;
- sviluppare percorsi di alternanza scuola-lavoro;
- promuovere la visibilità e fruizione dei musei attraverso l'organizzazione di eventi educativi, culturali, artistici e scientifici;
- collaborare con altri musei di rilevanza nazionale e internazionale in azioni di diffusione della cultura, col coinvolgimento eventuale anche di enti pubblici e associazioni.

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 3:

- istituire attività di divulgazione scientifica aperte al pubblico informative di discussione su temi propri del Dipartimento;
- partecipare ad iniziative indirizzate alla città (notte dei musei, porte aperte, notte dei ricercatori,

notte europea dei musei.

Azioni per il raggiungimento dell'obiettivo 4:

- Organizzare attività di formazione per laureati e diplomati che consentano di aggiornare le competenze acquisite e di svilupparne di nuove;
- potenziare gli accordi con gli ordini professionali, le associazioni di categoria, il mondo dell'impresa, la pubblica amministrazione.

Tabella 19

OBIETTIVI DELLA TM DEL PIANO STRATEGICO DI ATENEIO	OBIETTIVO DELLA TM DEL DSBGA	AZIONE	INDICATORI
Sostenere processi di ricerca e di trasferimento tecnologico	1. Incrementare il trasferimento tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere le attività di ricerca commissionata - Sostenere la ricerca e il trasferimento tecnologico attraverso la messa a disposizione dei laboratori e delle competenze - potenziare le collaborazioni con le imprese - stimolare la creazione e la diffusione delle innovazioni, brevetti e di nuove forme di imprenditorialità accademica (spin off e start up) 	<ul style="list-style-type: none"> - 11 ricerche conto/terzi - 10 enti e aziende coinvolte nelle ricerche - 2 spin off e start up - 1 brevetti - 1 privative industriali <p>Nel complesso, tenuto conto delle restrizioni legate alla pandemia, si ritiene che i valori degli indicatori possano essere ritenuti soddisfacenti in quanto in linea con l'anno precedente.</p>
Valorizzazione del patrimonio culturale dell'Ateneo	2. Valorizzazione del patrimonio museale	<ul style="list-style-type: none"> - Riorganizzare gli spazi museali esistenti - Riorganizzare il sito web - Organizzare un moderno modello di catalogazione e di esposizione delle collezioni e dei musei, in linea con le indicazioni CRUI - Implementare il sistema di rilevazione delle presenze dei visitatori a musei e collezioni e la valutazione del loro gradimento. - Coinvolgere studenti, dottorandi e tirocinanti in attività del SiMuA, anche con l'obiettivo di far acquisire competenze utili per l'ingresso nel mondo del lavoro - Sviluppare percorsi di alternanza scuola-lavoro - Promuovere la visibilità e fruizione dei musei attraverso l'organizzazione di eventi educativi, culturali, artistici e scientifici - Collaborare con altri musei di rilevanza nazionale e internazionale in azioni di diffusione della cultura, col coinvolgimento eventuale anche di enti pubblici e associazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nel 2020 è stato completamente ristrutturato il Museo di Zoologia ed è stato quasi ultimato l'allestimento della nuova estensione basata sui più moderni criteri espositivi utilizzati dalle grandi istituzioni scientifiche internazionali - Il numero di visitatori e il numero medio di giorni di apertura al pubblico dei musei hanno risentito pesantemente della situazione legata alla pandemia per l'impossibilità di tenere aperte e rendere fruibili al pubblico le strutture museali e le collezioni, ciò è stato in parte compensato da alcune iniziative on line, prima fra tutte quelle intraprese all'interno della manifestazione Sharper Night. - Tutti i musei e le collezioni del DSBGA sono dotati di siti web in avanzata fase di aggiornamento. - Tutti i musei e collezioni del DSBGA hanno cataloghi cartacei. L'Orto Botanico possiede anche un catalogo digitale; il Museo di mineralogia, petrografia e vulcanologia una app con le informazioni delle carte di sala, il Museo di Zoologia un parziale catalogo digitale delle collezioni, mentre il Museo di Paleontologia non ha un catalogo digitale delle collezioni. <p>Nel complesso si ritiene che, tenuto conto delle ineludibili restrizioni legate alla pandemia, i valori degli indicatori possano essere ritenuti soddisfacenti, anche se dovranno essere incrementate le attività di digitalizzazione dei cataloghi delle collezioni museali.</p>
Sviluppare processi di condivisione della conoscenza scientifica, artistica e culturale con le comunità locali	3. Sviluppare processi di condivisione della conoscenza scientifica	<ul style="list-style-type: none"> - Istituire attività di divulgazione scientifica aperte al pubblico informative di discussione su temi propri del Dipartimento - Partecipare ad iniziative indirizzate alla città (notte dei musei, porte aperte, notte dei ricercatori, notte europea dei musei) 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 pubblicazioni divulgative - 2 video divulgativi prodotti - 41 attività culturali aperte alla città e di interesse per il territorio molte delle quali svolte durante la manifestazione Sharper Night - Imprecisato numero di utenti coinvolti nelle attività culturali divulgative - Gli eventi sono stati adeguatamente pubblicizzati su Pagine web di Ateneo e su stampa locale e nazionale.

			<p>- 17 iniziative di orientamento per le scuole medie superiori della Sicilia orientale, docenti e studenti universitari (Open Day, Salone dello Studente, attività PLNS, seminari all'interno dei corsi universitari, etc.).</p> <p>Nel complesso, tenuto conto delle restrizioni imposte dalla pandemia, si ritiene che i valori degli indicatori possano essere ritenuti soddisfacenti.</p>
Favorire l'aggiornamento professionale dei laureati e dei lavoratori	4. Migliorare e incrementare le attività di aggiornamento professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzare attività di formazione per laureati e diplomati che consentano di aggiornare le competenze acquisite e di svilupparne di nuove. - Potenziare gli accordi con gli ordini professionali, le associazioni di categoria, il mondo dell'impresa, la pubblica amministrazione. 	<p>- 2 corsi di Formazione erogati</p> <p>- più 45 partecipanti ai corsi di Formazione</p> <p>Per un soddisfacente raggiungimento di questo obiettivo andranno incrementate le attività di organizzazione dei corsi di formazione per laureati e di potenziamento di accordi con vari attori del mondo del lavoro.</p> <p>In ogni caso si ritiene, che in relazione alle restrizioni imposte dalla pandemia, i risultati ottenuti possano essere ritenuti soddisfacenti.</p>