

MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modulo Proposta Anagrafe dei dottorati - a.a. 2020/2021
 codice = DOT1301185

1. Informazioni generali

Corso di Dottorato

Il corso è:	Rinnovo	
Denominazione del corso	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	
Cambio Titolatura?	NO	
Ciclo	36	
Data presunta di inizio del corso	01/11/2020	
Durata prevista	3 ANNI	
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali:	NO	se altra tipologia: -
se SI, Descrizione tipo bando		
se SI, Esito valutazione		
Il corso fa parte di una Scuola?	NO	
Presenza di eventuali curricula?	SI	
Sito web dove sia visibile l'offerta formativa prevista ed erogata	https://www.disva.univpm.it/content/orari-lezioni-di-dottorato?language=it	

AMBITO: indicare i settori scientifico disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
1.	FIS/07	% 7,30	FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA	02/D - FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA	02 - Scienze fisiche
2.	CHIM/01	% 5,50	CHIMICA ANALITICA	03/A - ANALITICO, CHIMICO-FISICO	03 - Scienze chimiche
3.	CHIM/03	% 1,80	FONDAMENTI DELLE SCIENZE CHIMICHE E SISTEMI INORGANICI	03/B - INORGANICO, TECNOLOGICO	03 - Scienze chimiche
4.	CHIM/06	% 3,60	CHIMICA ORGANICA	03/C - ORGANICO, INDUSTRIALE	03 - Scienze chimiche
5.	GEO/01	% 3,60	GEOLOGIA STRUTTURALE, GEOLOGIA STRATIGRAFICA, SEDIMENTOLOGIA E PALEONTOLOGIA	04/A - GEOSCIENZE	04 - Scienze della Terra
6.	GEO/12	% 1,80	GEOFISICA	04/A - GEOSCIENZE	04 - Scienze della Terra
TOTALE					
		% 100,00			

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
7.	BIO/01	% 5,50	BOTANICA	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche
8.	BIO/04	% 1,80	FISIOLOGIA VEGETALE	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche
9.	BIO/05	% 7,30	ZOOLOGIA E ANTROPOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
10.	BIO/06	% 12,70	ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
11.	BIO/07	% 7,30	ECOLOGIA	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche
12.	BIO/09	% 1,80	FISIOLOGIA	05/D - FISIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
13.	BIO/10	% 5,50	BIOCHIMICA GENERALE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
14.	BIO/11	% 3,60	BIOLOGIA MOLECOLARE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
15.	BIO/13	% 5,50	BIOLOGIA APPLICATA	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche
16.	BIO/16	% 1,80	ANATOMIA UMANA	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche
17.	BIO/18	% 5,50	GENETICA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
18.	BIO/19	% 3,60	MICROBIOLOGIA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
19.	MED/07	% 1,80	MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche
20.	AGR/16	% 5,50	MICROBIOLOGIA AGRARIA	07/I - MICROBIOLOGIA AGRARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie
21.	ING-IND/11	% 1,80	FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE	09/C - INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
22.	ING-IND/26	% 3,60	SISTEMI, METODI E TECNOLOGIE DELL'INGEGNERIA CHIMICA E DI PROCESSO	09/D - INGEGNERIA CHIMICA E DEI MATERIALI	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
23.	M-GGR/01	% 1,80	GEOGRAFIA	11/B - GEOGRAFIA	11a - Scienze storiche, filosofiche e pedagogiche
	TOTALE	% 100,00			

Descrizione e obiettivi del corso

Lo scopo è la formazione di ricercatori altamente qualificati, dotati di strumenti culturali e tecnici adeguati ad uno studio interdisciplinare dei sistemi biologici a differente grado di complessità. In particolare:

- **Biologia ed Ecologia Marina** forma professionisti nella ricerca marina di base e applicata, puntando allo sviluppo di capacità di ricerca e competenze nella gestione ambientale e all'acquisizione di conoscenze teoriche, abilità tecniche e rigore metodologico. Gli studenti saranno preparati alla pianificazione e esecuzione della ricerca, alla raccolta e analisi dei dati con un approccio interdisciplinare e all'interpretazione dei risultati ottenuti.
- **Scienze Biomolecolari** forma esperti per i settori strategici della ricerca pubblica e privata in biologia molecolare e cellulare e nelle biotecnologie, puntando allo sviluppo di capacità di ricerca basate su approcci interdisciplinari e l'impiego di strumentazione avanzata. La conoscenza dei fenomeni biologici e delle più moderne tecniche permette di affrontare anche aspetti gestionali in campo analitico e industriale (biotecnologico, biomedico).
- **Protezione Civile e Ambientale** sviluppa modelli di interazione uomo-ambiente sicuri e sostenibili e forma una nuova generazione di esperti nel campo della protezione civile e salvaguardia ambientale con capacità gestionali per operare in ambito locale ed internazionale, per la risoluzione delle crisi e per la programmazione strategica del territorio e delle sue risorse.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Come ogni corso di dottorato, lo sbocco professionale naturale è il mondo della ricerca, includendo l'ambito accademico nazionale ed internazionale, gli enti e i centri di ricerca italiani e stranieri e le strutture R&D e controllo qualità nelle industrie del settore biotec, biomedico, farmaceutico e alimentare. Altri sbocchi professionali per i Dottori di Ricerca in Scienze della Vita e dell'Ambiente sono i laboratori di analisi, le attività gestionali e professionali nelle imprese di ambito biotecnologico, biomedico e ambientale, nelle pubbliche amministrazioni e negli enti locali e regionali (nell'ambito della sanità, della protezione civile, della programmazione di politiche ambientali e della gestione e conservazione delle risorse naturali) e nei settori del terziario avanzato (sicurezza alimentare, nutrizione e nutraceutica, salute umana, diagnostica molecolare, bionanotecnologie,

conservazione e gestione delle aree protette e dell'ambiente marino, impianti di produzione ittica, acquari o parchi acquatici, impianti di biotrasformazione, valutazione di impatto ambientale, monitoraggio e recupero di ecosistemi degradati, educazione alimentare e ambientale), e l'insegnamento. Si noti come la specializzazione nelle tematiche della protezione civile e ambientale trovi una fortissima richiesta a livello internazionale sia in agenzie sovranazionali, ad es. Nazioni Unite, sia nelle organizzazioni non governative impegnate nel soccorso umanitario e protezione dell'ambiente.

Sede amministrativa

Ateneo Proponente:	Università Politecnica delle MARCHE
N° di borse finanziate	
Sede Didattica	Ancona

Tipo di organizzazione

1) Singola Università

Note

2. Collegio dei docenti

Coordinatore

Cognome	Nome	Ateneo Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR
MARIANI	Paolo	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/D1	2

Curriculum del coordinatore

Curriculum vitae di Paolo MARIANI
Professore Ordinario, *ssd FIS/07*
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente
Università Politecnica delle Marche, Ancona

Il Prof. Paolo Mariani è nato a Senigallia (An) il 26.5.1956 e si è laureato in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche presso l'Università di Bologna il 26.2.1981. E' stato professore a contratto di Fisica presso l'Università di Ancona dal 1982 fino al 1985 e poi ancora dal 1987 al 1990. Nel biennio 1985-1987 ha lavorato come post-DOC (nell'ambito dell'Azione di Stimolazione promossa dalla CEE) presso il Centre de Genetique Moleculaire del CNRS di Gif-sur-Yvette (Francia) sotto la direzione del Prof. V. Luzzati. Nel novembre 1990 è stato inquadrato nel ruolo di Ricercatore Universitario (s.s.d. B01B) presso l'Istituto di Scienze Fisiche della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Ancona. Nel novembre 1999, è stato nominato Professore Associato di Fisica presso la Facoltà di Scienze dell'Università Politecnica delle Marche e dal 1 novembre 2013 è stato chiamato come Professore Ordinario di Fisica presso il Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA) della stessa Università. Da maggio 2014 a novembre 2019 è stato Direttore dello stesso Dipartimento. E' inquadrato nel settore scientifico disciplinare FIS/07 (Fisica applicata), settore concorsuale 02/D1.

La sua attività didattica riguarda i corsi di "Fisica", insegnamento del Corso di Laurea in Scienze Biologiche e di "Bioinformatica", insegnamento del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Applicata. Dall'anno accademico 2000/2001, anno di attivazione, il Prof. Mariani è membro del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università Politecnica delle Marche, in cui è docente di "Tecniche fisiche di indagine per studi strutturali e di dinamica di biomolecole", insegnamenti del corso integrato di Biologia Strutturale. Il Prof. P. Mariani è stato relatore di molte tesi di laurea e responsabile di numerose tesi di Dottorato svolte presso il laboratorio di Biofisica Molecolare del DiSVA.

Associazioni

- Socio della SISN, Società Italiana Spettroscopia Neutronica
- Socio della SILS, Società Italiana Luce di Sincrotrone.
- Socio della SIBPA, Società Italiana di Biofisica Pura e Applicata.
- Socio della Società Europea di Biofisica (European Biophysical Societies' Association).
- Socio della Società Americana di Biofisica (Biophysical Society)

Nomine

- Dal settembre 2000 al 2014 è stato componente del Comitato Tecnico Scientifico del Centro di Servizi Multimediali ed Informatici dell'Università Politecnica delle Marche.
- Dal 2001 al 2007, è stato membro del Proposal Review Panel per la Biologia (Committee 8, Biology) all'ILL (Institute Laue-Langevin) di Grenoble (Francia);
- Dal 2002 al 2008, è stato membro del Proposal Review Panel per la Chimico-Fisica e Biologia (Comité de Sélection Physico-chimie et Biologie) al LLB (Laboratoire Léon Brillouin) di Saclay (Francia);
- Dal 2004, è membro dei Proposal Review Panels del Sincrotrone Elettra di Trieste. Attualmente, è Chairman del Proposal Review Panel "Scattering".
- Dal 2005 al 2008, è stato membro del comitato STI (Scientific and Technical Issues Group) per il progetto europeo XFEL di

Amburgo (European X-ray Free Electron Laser Project).

- Dal 2005 al 2008, è stato membro del comitato "Hard X-ray" di ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) per la costruzione della roadmap comune per le grandi infrastrutture europee per la ricerca.

- Dal 2007 al 2010, è stato membro del Consiglio Scientifico del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM);

- Dal 2008 al 2013, è stato membro del Comitato Scientifico dell'ILL (Institute Laue-Langevin) di Grenoble (Francia);

- Dal 2010 al 2016 è stato Presidente della SISN, Società Italiana Spettroscopia Neutronica;

- Dal 2010 è membro del Consiglio di Amministrazione del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM) (fino al 2014 è stato Vice Presidente);

- Dal 2010 al 2016 è stato il delegato italiano all'ENSA (European Neutron Scattering Association);

- Dal 2010 è membro dello Steering Committee del CRG-IN13 (Collaborative Research Group per il Thermal neutron backscattering spectrometer) dell'ILL di Grenoble (Francia);

- Dal 2011 al 2013 è stato vice Direttore del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente.

- Dal 2012 al 2015, è stato membro del Proposal Review Panel del Free Electron Laser Fermi di Trieste;

- Dal 2012, è membro della Commissione per il Coordinamento delle Attività di Spettroscopia Neutronica del CNR. La commissione è stata rinominata nel 2013 come Commissione unica CNR per il coordinamento delle attività di ricerca con sorgenti di neutroni e raggi X.

- Dal 2014 al 2019, è stato Direttore del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente.

- Dal 2015 è responsabile del Laboratorio Interdipartimentale per la produzione ad alta-efficienza di proteine ricombinanti MaSBIC.

- Dal 2016 è membro dello Steering Committee dell'ILL (Institute Laue-Langevin) di Grenoble (Francia).

- Dal 2016 al 2018 è stato membro della Commissione Nazionale per il conferimento dell'Abilitazione alle funzioni di Professore Universitario di Prima e Seconda fascia per il Settore Concorsuale 02/D1 - FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA;

- Dal 2017, è membro dei Proposal Review Panels della Central European Research Infrastructure Consortium - CERIC-ERIC (AREA Science Park, Trieste);

- Dal 2019 è delegato del Rettore e Coordinatore della Commissione per la Ricerca e Ranking Internazionale dell'Università Politecnica delle Marche.

E' inoltre referee di numerose riviste scientifiche quali *Biochimica et Biophysica Acta*, *Biophysical Journal*, *Chemical Physics Letters*, *Chemical Society Reviews*, *Chemistry and Physics of Lipids*, *Colloids and Surfaces*, *European Biophysical Journal*, *European Physical Journal*, *Journal of Materials Chemistry*, *Journal of Physical Chemistry*, *Journal of Nuclear Acids*, *Journal of Polymer Science*, *Langmuir*, *Physical Chemistry - Chemical Physics*, *Physical Review*, *Soft Matter*, *Solid State Phenomena*, *Nanomaterials*, *International Journal of Biological Macromolecules*. E' stato ed è tuttora referee per il MURST (nell'ambito del progetto "Rientro cervelli" e PRIN), l'NIH (Bethesda, USA), l'European Science Foundation, l'European Research Council, e la Commissione Europea nell'ambito dei progetti FP6-NEST, FP7, H2020 e LSF.

Attività Scientifica

L'attività scientifica principale svolta dal Prof. P. Mariani riguarda l'analisi delle proprietà strutturali e di aggregazione in soluzione acquosa di differenti sistemi di interesse biologico, come proteine o lipidi e derivati del DNA mediante tecniche di scattering dei raggi X e dei neutroni. Nel primo caso, sono state in particolare considerate sia proteine modello che proteine non ancora cristallizzate, al fine di ricavarne la struttura e lo stato di aggregazione in soluzione e di evidenziarne le variazioni conformazionali eventualmente indotte da agenti esterni, come inibitori o attivatori allosterici, temperatura, pH e forza ionica e i possibili meccanismi legati ai processi di denaturazione o rinaturazione. In particolare, sono stati sviluppati nuovi metodi di analisi dei dati di diffusione a piccoli angoli dei neutroni e dei raggi X per la ricostruzione della forma delle particelle in soluzione. Nel caso dei sistemi lipidici o di derivati del DNA, gli aspetti che sono stati invece tenuti in risalto sono la determinazione strutturale delle fasi liotropiche eventualmente formate, l'analisi dei meccanismi di accrescimento e di trasformazione degli aggregati macromolecolari, la caratterizzazione delle forze che ne determinano la stabilità, lo studio delle proprietà dell'acqua all'interno di queste strutture, la formazione e stabilità di nanoparticelle lipidiche per il drug-delivery, la formazione per autoassemblaggio di idrogel e le possibili implicazioni biologiche del comportamento polimorfico di tipo liotropico (con particolare riferimento alle fasi non-lamellari osservate nei sistemi lipidici).

Le tecniche che vengono principalmente utilizzate sono la diffrazione dei raggi X e dei neutroni per lo studio dei sistemi parzialmente ordinati e la diffusione a piccolo angolo dei raggi X e dei neutroni per lo studio delle proprietà strutturali e di auto-aggregazione in soluzione. Gli esperimenti di diffrazione dei raggi X vengono svolti principalmente presso il laboratorio di cristallografia a bassa risoluzione di Ancona, mentre gli esperimenti di diffusione a piccolo angolo vengono effettuati presso le principali sorgenti di neutroni europee (ILL o ISIS) o presso grandi laboratori di luce di sincrotrone (ESRF, Elettra, Diamond, Campinas in Brasile).

Presso il Dipartimento DiSVA, il Prof. Paolo Mariani è responsabile di un gruppo di ricerca attualmente formato da 1 PA, 2 RTD(b), 1 assegnisti di ricerca, 2 studenti di dottorato e vari tesisti. E' autore di più di 190 pubblicazioni tra capitoli di libro e articoli peer-reviewed stampati su riviste internazionali (alla data odierna, Scopus: 173 documenti, 4449 citazioni, h-index=35).

Alla data di oggi, il Prof. Paolo Mariani possiede tutti e tre i valori soglia previsti per i commissari ASN ai sensi del DM 120/2016 per il settore 02/D1.

Ancona, 26 Aprile 2020.

<https://scholar.google.it/citations?user=fXAAKIOAAAAJ&hl=it>

Scopus ID: 35509162800,

ORCID 0000-0003-4293-1009

Qualificazione scientifica del coordinatore

1. avere diretto per almeno un triennio comitati editoriali o di redazione di riviste scientifiche di classe A (per i settori non bibliometrici) o presenti nelle banche dati WoS e Scopus (per i settori bibliometrici)	SI	descrizione: (max (1.000 caratteri) Editor Open Physics (De Gruyter), presente sia in WoS che Scopus.
2. avere svolto il coordinamento centrale di gruppi di ricerca e/o di progetti nazionali o internazionali competitivi	SI	descrizione: (max (1.000 caratteri) Coordinatore unità di ricerca PRIN (2003, 2008, 2010-2011); coordinatore unità locale in un progetto Horizon 2020 (2019-2022).
3. avere partecipato per almeno un triennio al Collegio dei docenti di un Dottorato di ricerca	SI	descrizione: (max (1.000 caratteri) Componente del Collegio del corso di Dottorato in Scienze della Vita e dell'Ambiente

Membri del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
1.	BIAVASCO	Francesca	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/I2	05 - Scienze biologiche	BIO/19	Scienze biomolecolar...	ha aderito
2.	CARNEVALI	Oliana	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/B2	05 - Scienze biologiche	BIO/06	Scienze biomolecolar...	ha aderito
3.	CIANI	Maurizio	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	07/I1	07 - Scienze agrarie e veterinarie	AGR/16	Scienze biomolecolar...	ha aderito
4.	DANOVARO	Roberto	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia ed ecologia...	ha aderito
5.	PRINCIPI	Paolo	Politecnica delle MARCHE	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE	Altro Componente	Professore Ordinario	09/C2	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/11	Protezione civile e ...	ha aderito
6.	NEGRI	Alessandra	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	04/A2	04 - Scienze della Terra	GEO/01	Protezione civile e ...	ha aderito
7.	REGOLI	Francesco	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Protezione civile e ...	ha aderito
8.	BEOLCHINI	Francesca	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	09/D2	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING- IND/26	Protezione civile e ...	ha aderito
9.	CERRANO	Carlo	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/B1	05 - Scienze biologiche	BIO/05	Biologia ed ecologia...	ha aderito
10.	MARINCIONI	Fausto	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	11/B1	11a - Scienze storiche, filosofiche e pedagogiche	M- GGR/01	Protezione civile e ...	ha aderito
11.	TOTTI	Cecilia Maria	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/A1	05 - Scienze biologiche	BIO/01	Biologia ed ecologia...	ha aderito
12.	MARIANI	Paolo	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Coordinatore	Professore Ordinario (L. 240/10)	02/D1	02 - Scienze fisiche	FIS/07	Scienze biomolecolar...	ha aderito
13.	CANAPA	Adriana	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/B2	05 - Scienze biologiche	BIO/06	Biologia ed ecologia...	ha aderito
14.	DELL'ANNO	Antonio	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia ed ecologia...	ha aderito
15.	TIANO	Luca	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze biomolecolar...	ha aderito
16.	TRUZZI	Cristina	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	03/A1	03 - Scienze chimiche	CHIM/01	Protezione civile e ...	ha aderito
17.	BARUCCA	Marco	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Biologia ed ecologia...	ha aderito
18.	DI MARINO	Daniele	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze biomolecolar...	ha aderito
19.	SPINOZZI	Francesco	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/D1	02 - Scienze fisiche	FIS/07	Protezione civile e ...	ha aderito
20.	GALEAZZI	Roberta	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Altro Componente	Ricercatore confermato	03/C1	03 - Scienze chimiche	CHIM/06	Scienze biomolecolar...	ha aderito
21.	CAPUTO BARUCCHI	Vincenzo	Politecnica delle MARCHE	SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE	Altro Componente	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/B2	05 - Scienze biologiche	BIO/06	Biologia ed ecologia...	ha aderito

Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)

n.	Cognome	Nome	Ruolo	Tipo di ente:	Ateneo/Ente di appartenenza	Paese	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Codice fiscale	SSD Attribuito	Area CUN-VQR attribuita	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	N. di Pubblicazioni (*)
1.	FISHER	Nicholas S.	Altro Componente	Università straniera	Stony Brook University (the State University of New York)	Stati Uniti d'America	School of Marine and Atmospheric Sciences	Professore di Univ. Straniera		BIO/13	05	Biologia ed ecologia...	24
2.	MANCIA	FILIPPO	Altro Componente	Università straniera	COLUMBIA UNIVERSITY	Stati Uniti d'America	DEPT OF PHYSIOLOGY AND CELLULAR BIOPHYSICS	Professore di Univ. Straniera		CHIM/03	03	Scienze biomolecolar...	12

(*) numero di prodotti scientifici pubblicati dotati di ISBN/ISMN/ISSN o indicizzati su WoS o Scopus negli ultimi cinque anni

Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
1.	NEW YORK STRUCTURAL BIOLOGY CENTER	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Ricerca e produzione ad alta efficienza di proteine bioattive e proteine di membrana come target di farmaci. Applicazioni di biologia strutturale mediante tecniche di cristallografia, spettroscopia NMR e cryo-electron microscopy. Mobilità di studenti e docenti.
2.	EUROPEAN SYNCHROTRON RADIATION FACILITY E INSTITUT LAUE LANGEVIN (EUROPEAN NEUTRON SOURCE FOR SCIENCE: THE LARGEST NEUTRON RESEARCH FACILITY IN THE WORLD)	Francia	(max 500 caratteri) Determinazione delle proprietà strutturali e dinamiche di macromolecole di interesse biologico mediante scattering dei raggi X e dei neutroni. Analisi delle proprietà conformazionali e di aggregazione di proteine in soluzione mediante tecniche SAXS e SANS. Struttura di proteine di membrana mediante tecniche di riflettività neutronica. Imaging FTIR. Utilizzo delle beamline e dei laboratori della PSB e della PSCM. Mobilità di studenti e docenti.
3.	DISASTER RESEARCH CENTER, UNIVERSITY OF DELAWARE	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Ricerca in tematiche inerenti la Protezione Civile e ambientale e la risoluzione delle crisi (incluso il soccorso umanitario, la percezione dei cambiamenti climatici e l'inclusione dei disabili nella pianificazione dell'emergenza). Contatto Prof. James Kendra. Mobilità di studenti e docenti.
4.	UNIVERSITY OF CALGARY	Canada	(max 500 caratteri) Ricerca in tossicologia riproduttiva e disordini metabolici causati da interferenti endocrini. Contatto Prof. Hamid Habibi. Mobilità di studenti e docenti.
5.	MEDICAL RESEARCH COUNCIL SOUTH AFRICA, BIOMEDICAL RESEARCH AND INNOVATION PLATFORM	Sud Africa	(max 500 caratteri) Attività di caratterizzazione e studio delle proprietà bioattive di polifenoli su modelli cellulari e animali di malattie metaboliche e di stress ossidativo. Contatto Prof. Christo J.F. Muller. Mobilità di studenti e docenti.

Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni

(max 1.500 caratteri)

A tutt'oggi, non è ancora previsto un osservatorio sull'occupazione post-titolo. Attraverso una indagine interna, l'occupazione dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi 3 anni risulta la seguente:

(a). il 15% occupa posizioni di RTD(a) presso Università italiane

(b). il 52% occupa posizioni come post-doc presso istituzioni italiane e straniere, tra cui:

- Stazione Zoologica Anton Dohrn, Napoli;
- Institute of Ecosystem Study (CNR-ISE), Verbania;
- Microbial Ecology Group, CNR;
- Istituto Italiano di Tecnologia (Genova);
- University of Oldenburg, Germania;
- Max F. Perutz Laboratories, Vienna (Austria)
- Université d'Angers (Francia), Dipartimento di Geologia;
- University of the Aegean, School of Marine Sciences, Lesvos;
- Natural History Museum of London
- Università di Stoccolma
- Shantou University
- Università IUAV, Venezia;
- Università di Camerino;
- Università Politecnica delle Marche, DiSVA
- Università Politecnica delle Marche, IR MaSABIC
- Università Statale di Milano
- Università di Torino

(c). il 6% occupa posizioni di docente di scuola media o superiore

(d). il 18% occupa posizioni a tempo determinato o indeterminato in enti regionali o locali o aziende del terziario avanzato nell'ambito di settori inerenti il percorso di studio.

(e). il 9% occupa posizioni di lavoro nel privato con contratti non standard.

Note

3. Eventuali curricula

Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato

Denominazione Curriculum 1: Biologia ed ecologia marina

--

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/01	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche	% 16,00
BIO/04	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche	% 5,00
BIO/05	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 21,00
BIO/06	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 26,00
BIO/07	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 16,00
BIO/18	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 11,00
GEO/12	04/A - GEOSCIENZE	04 - Scienze della Terra	% 5,00
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 2: Scienze biomolecolari

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
FIS/07	02/D - FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA	02 - Scienze fisiche	% 14,00
BIO/06	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 10,00
BIO/09	05/D - FISIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 5,00
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 14,00
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 10,00
BIO/16	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 4,00
BIO/18	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 5,00
BIO/19	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 10,00
CHIM/03	03/B - INORGANICO, TECNOLOGICO	03 - Scienze chimiche	% 5,00
CHIM/06	03/C - ORGANICO, INDUSTRIALE	03 - Scienze chimiche	% 9,00
AGR/16	07/I - MICROBIOLOGIA AGRARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie	% 14,00
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 3: Protezione civile e ambientale

--	--	--	--

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
CHIM/01	03/A - ANALITICO, CHIMICO-FISICO	03 - Scienze chimiche	% 20,00
GEO/01	04/A - GEOSCIENZE	04 - Scienze della Terra	% 13,00
BIO/07	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 7,00
ING-IND/26	09/D - INGEGNERIA CHIMICA E DEI MATERIALI	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	% 13,00
BIO/13	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche	% 20,00
MED/07	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche	% 6,00
FIS/07	02/D - FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA	02 - Scienze fisiche	% 7,00
M-GGR/01	11/B - GEOGRAFIA	11a - Scienze storiche, filosofiche e pedagogiche	% 7,00
ING-IND/11	09/C - INGEGNERIA ENERGETICA, TERMO-MECCANICA E NUCLEARE	09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	% 7,00
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Note

4. Struttura formativa

Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo	Tot CFU: 16	n.ro insegnamenti: 26	di cui è prevista verifica finale: 26
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale	NO		
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)	NO		
Cicli seminariati	SI		
Soggiorni di ricerca (ITALIA - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	SI		Periodo medio previsto (in mesi per studente): 6
Soggiorni di ricerca (ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte)	SI		Periodo medio previsto (in mesi per studente): 6
Soggiorni di ricerca (ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	SI		Periodo medio previsto (in mesi per studente): 6

Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Linguistica	Corsi di lingua inglese livello B2
Informatica	Conoscenza e uso di strumenti informatici diversi per analisi statistiche di dati sperimentali (clustering e cluster analysis, Anova, Permanova, CAP, SVD), per modelli e simulazioni (Monte Carlo e maximum entropy) e per analisi di sequenze nucleiche e proteiche, e più in generale delle informazioni archiviate nelle banche dati biologiche. Obiettivo è mettere lo studente in grado di utilizzare il software illustrato (es. gnuplot, R, S-plus, GenFit, Swiss SDB viewer, Excel, Parvus)

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	Programmi Quadro/Horizon 2020 Strumenti finanziamento ricerca Ruolo dell'industria nei Programmi Quadro. Piattaforme tecnologiche Preparazione progetto Analisi Call e Workprogramme Definizione obiettivi Definizione partenariato Definizione impatto Programma di lavoro Stato dell'arte Budget/risorse Valutazione progetti Mobilità dei ricercatori (Marie Curie actions) Gestione amm.va/finanziaria Rendicontazione tecnica/finanziaria Conduzione e progresso progetto. Meeting di progetto
Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	Meccanismi di trasferimento tecnologico per valorizzare i risultati della ricerca. Spin-off accademici e start-up per valorizzare risultati della ricerca. Costituzione, avvio e gestione per iniziative di successo. Principali aspetti concessione di brevetti nazionali e internazionali e successive fasi di valorizzazione sul mercato. Forme di relazione contrattuale fra università e imprese nelle attività di ricerca condivisa e su commessa, problematiche di gestione della proprietà intellettuale

Note

(MAX 1.000 caratteri):

Gli insegnamenti indicati saranno erogati con modalità differenti, così descrivibili:

- lezioni teoriche (corsi specialistici): 8 ore - 1 cfu

- corsi teorico-pratici sulla strumentazione avanzata acquisita come Dipartimento di Eccellenza: 24 ore - 3 cfu (max 4 studenti per corso)

- corsi teorico-pratici individuali da svolgere nei laboratori del DiSVA per acquisire competenze interdisciplinari su metodologie sperimentali non presenti nel laboratorio di appartenenza del dottorando: 48 ore - 6 cfu.

Tutti i corsi sono tenuti in lingua inglese.

5. Posti, borse e budget per la ricerca

Posti, borse e budget per la ricerca

	Descrizione	Ciclo 36°	Anagrafe dottorandi (35°)	Ciclo 35° (Tabella POSTI)
A - Posti banditi (messi a concorso)	1. Posti banditi con borsa		11	7 (7) (11)
	2. Posti coperti da assegni di ricerca		0	
	3. Posti coperti da contratti di apprendistato		0	
	Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3)	N. 0	N. 11	7 (11)
	4. Eventuali posti senza borsa		2	3 (3) (2)
B - Posti con borsa riservati a laureati in università estere			2	2 (2) (2)
C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri			0	
D - Posti riservati a borsisti in specifici programmi di mobilità internazionale			0	
E - Posti riservati a dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione (dottorato industriale) o a dipendenti di istituti e centri di ricerca pubblici impegnati in attività di elevata qualificazione (con mantenimento di stipendio)			0	
F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere			0	
TOTALE = A + B + C + D + E + F		N. 0	N. 15	12 (15)
DI CUI CON BORSA = TOTALE - A4 - F		N. 0	N. 13	9 (13)
Importo della borsa (importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)			Euro: 15.343,28	
Budget pro-capite annuo per attività di ricerca in Italia e all'Estero (a partire dal secondo anno, in termini % rispetto al valore annuale della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)			(min 10% importo borsa): 10,00	

	Descrizione	Ciclo 36°	Anagrafe dottorandi (35°)	Ciclo 35° (Tabella POSTI)
	Importo aggiuntivo alla borsa per mese di soggiorno di ricerca all'estero (in termini % rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	(MAX 50% importo borsa): 50,00		
	BUDGET complessivamente a disposizione del corso per soggiorni di ricerca all'estero (importo lordo annuale comprensivo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	Euro: 103.567,14		
<p><i>Nota: il budget complessivamente a disposizione del corso per soggiorni all'estero è calcolato considerando la percentuale di maggiorazione della borsa, il numero di mesi all'estero, il numero di anni del corso e il numero di studenti con borsa.</i></p>				
<p>Eventuali note: (max 500 caratteri) 1 Borsa per laureati all'estero finanziata dai fondi del Dipartimento di Eccellenza e 1 borsa per laureati all'estero finanziata dall'ateneo; 1 Borsa finanziata dal progetto "Global change Impact on Deep-sea Ecosystems (GLIDE)", PRIN: PROGETTI DI RICERCA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE – Bando 2017 per il curriculum Biologia ed Ecologia Marina; 2 Borse Miur avranno esplicito riferimento ad attività del Dipartimento di Eccellenza;</p>				

Attenzione: i dati di questa sezione relativi agli iscritti al ciclo precedente vengono aggiornati utilizzando le informazioni inserite nella piattaforma ANS/PL fino al giorno della chiusura della scheda anagrafe .

Fonti di copertura del budget del corso di dottorato (incluse le borse)

FONTE	Importo (facoltativo)	Descrizione Tipologia (max 200 caratteri)
Fondi Ministeriali		Post laurea Fondo per il finanziamento dei dipartimenti universitari di eccellenza (L. n. 232/2016 art. 1, co. 314)
Progetti competitivi o fondi messi a disposizione dal proponente		Fondi per mobilità dottorandi (curriculum Scienze Biomolecolari): progetto Horizon 2020-MSCA-RISE PROMETEUS - Membrane protein integrated technologies development for drug design.
Fondi di ateneo		Fondo finanziamento ordinario
Finanziamenti esterni		
Altro		

Note

6. Strutture operative e scientifiche

Strutture operative e scientifiche

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Attrezzature e/o Laboratori	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratori DiSVA e Energetica Ambientale DIISM - Infrastruttura Marche Structural Biology Center (MaSBIC - High-Throughput Protein Production) - Infrastruttura Microscopie Avanzate (AFM, Imaging FTIR e Raman; microscopio confocale; citofluorimetro e Automated Live Cell Imager) - Infrastruttura Acquari con mesocosmi e acquari marini - Mass Spec Lab (Laboratorio Dipartimentale per la Spettrometria di massa) - Acquario Polare con specie Artiche a Antartiche - Laboratori del Fano Marine Center
Patrimonio librario	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso
	Le biblioteche dei dipartimenti di Scienze della Vita e dell'Ambiente e di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche, tutte le biblioteche di ateneo, per un totale di circa 20.500 volumi monografici
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso)
	circa 4500 titoli di periodici (anno di copertura medio 1995 in poi)

Tipologia		Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
E-resources	Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	6 banche dati bibliografiche (incluso Scopus e Web of Sciences)
	Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti	Microsoft Office 365, Chimera, ConTEXT, Mega, Parvus, Past, R, Simca, S-Plus GUI, Swiss PDB Viewer, ArcGIS, Gnuplot, GenFit, Quafit, MatLab
	Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico	Laboratorio informatico, Aula GIS, rete di server per calcolo. Cluster dipartimentale per genomica e proteomica (tre macchine Dell PowerEdge R7425 server dotate di 2 CPU AMD EPYC 7301 ciascuna, per un totale di 96 cores e 40TB di spazio di archiviazione su dischi HDD, 2 TB di archiviazione su dischi a stato solido SSD per applicazioni ad alta intensita' di lettura/scrittura, e 2 schede GPU NVIDIA TESLA M10.
Altro	<i>note:</i> - l'Infrastruttura Acquari è costituita da una sezione per sperimentazione/mantenimento di organismi marini e da un'area didattica. Contiene circa 200 vasche di volume diverso per oltre 30.000 L - Il Fano Marine Center è un Laboratorio congiunto di ricerca per lo studio della biodiversità, le risorse e le biotecnologie marine nato dall'accordo tra le Università di Bologna, Urbino e Politecnica delle Marche, la Stazione Zoologica A Dohrn, il CNR e il Comune di Fano	

Note

7. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali: *SI, Tutte*

se non tutte, indicare quali:

Altri requisiti per studenti stranieri:

Eventuali note (max 500 caratteri):
Per l'ammissione dei laureati all'estero la prova orale si svolge attraverso un colloquio via Skype in lingua inglese.

Modalità di ammissione

Modalità di ammissione

- Titoli
- Prova orale
- Lingua
- Progetto di ricerca

Per i laureati all'estero la modalità di ammissione è diversa da quella dei candidati laureati in Italia?

SI

se SI specificare:

- Titoli*
- Prova orale*
- Lingua*

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato	<i>SI</i>	
È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa	<i>SI</i>	

Note

(MAX 1.000 caratteri):
Per l'ammissione dei laureati all'estero la prova orale si svolge attraverso un colloquio per via telematica in lingua inglese.

Dottorato innovativo a caratterizzazione internazionale

• Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri	NO	
• Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali (e.g. Marie Sklodowska Curie Actions, ERC)	NO	
• Collegio di dottorato composto per almeno il 25% da docenti appartenenti a qualificate università o centri di ricerca stranieri	NO	
• Presenza di eventuali curricula in collaborazione con Università/Enti di ricerca estere e durata media del periodo all'estero dei dottori di ricerca pari almeno a 12 mesi	NO	
• Presenza di almeno 1/3 di iscritti al Corso di Dottorato con titolo d'accesso acquisito all'estero ***	NO	

Dottorato innovativo a caratterizzazione intersettoriale

• Dottorato in convenzione con Enti di Ricerca	NO	
• Dottorato in convenzione con le imprese o con enti che svolgono attività di ricerca e sviluppo	NO	
• Dottorato selezionato su bandi internazionali con riferimento alla collaborazione con le imprese	NO	
• Dottorati inerenti alle tematiche dell'iniziativa "Industria 4.0"	NO	
• Presenza di convenzione con altri soggetti istituzionali su specifici temi di ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione	SI	Motivazione: <i>Progetto Eureka: convenzione con Regione Marche e Imprese, con doppia supervisione</i>

Dottorato innovativo a caratterizzazione interdisciplinare

• Dottorati (con esclusione di quelli suddivisi in curricula) con iscritti provenienti da almeno 2 aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 30% (rif. Titolo LM o LMCU)	NO	
• Corsi appartenenti a Scuole di Dottorato che prevedono contestualmente ambiti tematici relativi a problemi complessi caratterizzati da forte multidisciplinarietà	NO	
• Dottorati inerenti alle tematiche dei Big Data , relativamente alle sue metodologie o applicazioni	NO	
• Dottorati che rispondono congiuntamente ai seguenti criteri		
➤ presenza nel Collegio di Dottorato di docenti afferenti ad almeno due aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 20% nel Collegio stesso	NO	
➤ presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC	NO	

Chiusura proposta e trasmissione: [da sistema]