

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
Modulo proposta Anagrafe dei dottorati

1. Informazioni generali**Corso di Dottorato**

| | |
|---|---|
| Il corso è: | Nuova istituzione |
| Denominazione del corso | <i>Science and Technologies of Bio and Nanomaterials</i> |
| Cambio Titolatura? | NO |
| Ciclo | XXXIV |
| Data presunta di inizio del corso | 15/9/2018 |
| Durata prevista | 3 anni |
| Dipartimento/Struttura scientifica proponente | DSMN – Ca' Foscari |
| se altra struttura scientifica | |
| Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento) | NO |
| Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento): | NO |
| Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali | NO |
| se SI, Descrizione tipo bando | |
| se SI, Esito valutazione | |
| Il corso fa parte di una Scuola? | NO |
| se SI quale | |
| Presenza di eventuali curricula? | NO |

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

| 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 |
|---|---|--|---|---------------------------------|
| CHIM/01 | 10 | Chimica analitica | 03/A- Analitico, Chimico Fisico | 03 Scienze Chimiche |
| CHIM/02 | 20 | Modelli e Metodologie per le scienze Chimiche | 03/A- Analitico, Chimico Fisico | 03 Scienze Chimiche |
| CHIM/03 | 10 | Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici | 03/B- Inorganico, tecnologico | 03 Scienze Chimiche |
| CHIM/06 | 5 | Chimica Organica | 3/C- Organico, industriale | 03 Scienze Chimiche |
| FIS/01 | 5 | Fisica sperimentale della Materia | 02/B- Fisica della materia | 02 Scienze Fisiche |
| FIS/03 | 10 | Fisica teorica della Materia | 02/B- Fisica della materia | 02 Scienze Fisiche |

| | | | | |
|------------|----|--|--|---|
| BIO/10 | 5 | Biochimica generale e biochimica clinica | 05/E- Biochimica e biologia molecolare sperimentali e cliniche | 05 Scienze Biologiche |
| BIO/11 | 10 | Biologia Molecolare | 05/E- Biochimica e biologia molecolare sperimentali e cliniche | 05 Scienze Biologiche |
| ING/IND 22 | 5 | Scienza e tecnologia dei materiali | 09/D- Ingegneria chimica e dei materiali | 09 Ingegneria industriale e dell'informazione |
| ING/IND 34 | 5 | Bioingegneria | 09/G-Ingegneria dei Sistemi e Bioingegneria | 09 Ingegneria industriale e dell'informazione |
| MED/08 | 10 | Anatomia Patologica | 06/A- Patologia e Diagnostica di Laboratorio | 06 Scienze Mediche |
| SECS-P08 | 5 | Economia e gestione delle imprese | 13/B- Economia e Gestione delle Imprese | 13 Scienze economiche e statistiche |

Descrizione e obiettivi del corso

Obiettivo primario della formazione dei dottorandi è fornire le competenze utili per esercitare, presso Università, Ospedali, Enti Pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione nei vari settori che trattano sia nano che bio tecnologie. In particolare si formeranno ricercatori con una solida preparazione multidisciplinare in Fisica, Chimica e Biologia utile per svolgere ruoli di elevata responsabilità nella progettazione, nella sintesi e nello studio dell'interazione dei nanomateriali con i sistemi biologici tipicamente pensati per applicazioni in ambito biomedico. Il futuro ricercatore dovrà essere dotato degli strumenti teorici e pratici per affrontare le problematiche e le implicazioni connesse con lo sviluppo di nuovi materiali, e dovrà anche avere la capacità di relazionarsi con esperti delle varie discipline al fine di gestire progettualità e attività di ricerca al confine tra Chimica, Fisica, Scienza dei Materiali, Biologia e Medicina. Tutto questo dovrà combinarsi con la capacità di gestione di progetti ricerca in un contesto di competizione internazionale e per questo il dottorando dovrà acquisire capacità di lavorare in gruppo, di scambiare competenze a livello interdisciplinare, anche attraverso progetti di mobilità internazionale, e di divulgare in modo chiaro i risultati delle proprie ricerche. Il Corso di dottorato fondato su una convenzione tra l'Ateneo di Venezia e il Centro di Riferimento Oncologico di Aviano formerà figure professionali flessibili e adattabili a scenari scientifici e tecnologici in evoluzione, in Italia e all'estero, che possano trovare sbocco anche in laboratori all'interno di strutture di ricerca medica. Inoltre, il Dottorando acquisirà inoltre competenze nella gestione dell'innovazione e della pianificazione del lavoro di ricerca all'interno delle strategie di sviluppo d'impresa nell'ambito di settori industriali altamente competitivi e in rapida evoluzione quali quelli delle bio e nano tecnologie.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Lo spettro di sbocchi occupazionali di un dottore di ricerca in Scienza e Tecnologia dei Bio e Nanomateriali (STBN) è ampio. In primo luogo, la professione più consona alle competenze ed all'addestramento è quello di ricercatore in strutture pubbliche e private laddove siano richieste figure in grado di gestire autonomamente progetti di ricerca che comportino l'interazione di specialisti di varie discipline. Le tipiche strutture in cui i dottori possono essere impiegati saranno università, ospedali, centri di ricerca, industrie chimiche e farmaceutiche nelle quali andranno a svolgere mansioni di ricercatore, di responsabile di ricerca & sviluppo, controllo qualità, responsabile di progetto o di laboratorio.

Il dottore di ricerca in STBN potrà inoltre ricoprire incarichi di responsabilità scientifico-manageriale in altre attività di servizi e comparti industriali del tecnologico avanzato sia nell' ambito delle nanotecnologie che delle biotecnologie, come ad esempio quello dei comparti biomedicali, della sensoristica, della farmaceutica e delle biotecnologie. Infine il dottore di ricerca in STBN potrà trovare collocazione anche nel settore dell'istruzione di secondo grado, come docente di discipline scientifiche in Istituti Superiori.

Sede amministrativa

Ateneo Proponente: *Ca' Foscari- Venezia*
N° di borse finanziate **6**

Tipo di organizzazione

Convenzione

con: Enti di ricerca pubblici o privati di alta qualificazione, anche di Paesi diversi

se in consorzio *Denominazione*

se in convenzione: *data di sottoscrizione: XX??* *numero di cicli di dottorato: 3*

Atenei italiani consorziati/convenzionati

| Denominazione | Dipartimento/ Struttura | Consorzio/ Convenzionato | Sede di attività formative | N° di borse finanziate | Rilascio del titolo congiunto/multiplo: |
|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|
|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|

Atenei stranieri consorziati/convenzionati

| Denominazione | Paese | Dipartimento/ Struttura | Consorzio/ Convenzionato | Sede di attività formative | N° di borse finanziate | Rilascio del titolo congiunto/multiplo: |
|---------------|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|
|---------------|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|

Altri Enti consorziati/convenzionati

| Denominazione | Tipologia | Pubblico/Privato | Consorzio/ Convenzionato | Paese | Sede di attività formative | N° di borse finanziate |
|---------------|-----------|------------------|-----------------------------|--------|-------------------------------|---------------------------|
| CRO AVIANO | IRCCS | Pubblico | Convenzionato | ITALIA | Si | 3 |

2. Collegio dei docenti

Possibile Coordinatore

| Cognome | Nome | Ateneo Proponente: | Dipartimento/ Struttura | Qualifica | Settore concorsuale | Area CUN-VQR |
|---------|-----------|-----------------------|----------------------------|------------|------------------------|--------------|
| Daniele | Salvatore | Ca' Foscari | DSMN | Professore | 03A | 03 scienze |

Membri del collegio (Personale Docente delle Università Italiane)Elenco provvisorio

| n. | Cognome | Nome | Ateneo Proponente: | Dipartimento/ Struttura | Ruolo | Qualifica | Settore concorsuale | Area CUN- VQR | SSD | In presenza di curricula, indicare l'afferenza |
|----|------------|------------|-------------------------|----------------------------|-------|-----------|---|-----------------------------|---------|---|
| 1 | Daniele | Salvatore | Ca' Foscari | DSMN | PO | | Chimica analitica | 03 Scienze Chimiche | CHIM/01 | |
| 2 | Benedetti | Alvise | Ca'Foscari | DSMN | PO | | Modelli e Metodologie per le scienze Chimiche | 03 Scienze Chimiche | CHIM/02 | |
| 3 | Stoppa | Paolo | Ca'Foscari | DSMN | PA | | Modelli e Metodologie per le scienze Chimiche | 03 Scienze Chimiche | CHIM/02 | |
| 4 | Polizzi | Stefano | Ca'Foscari | DSMN | PO | | Modelli e Metodologie per le scienze Chimiche | 03 Scienze Chimiche | CHIM/02 | |
| 5 | Canton | Patrizia | Ca'Foscari | DSMN | PA | | Modelli e Metodologie per le scienze Chimiche | 03 Scienze Chimiche | CHIM/02 | |
| 6 | Giacometti | Achille | Ca'Foscari | DSMN | PA | | Fisica Teorica della Materia | 02 Scienze Fisiche | FIS/03 | |
| 7 | Visentin | Fabiano | Ca'Foscari | DSMN | PA | | Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici | 03 Scienze Chimiche | CHIM/03 | |
| 8 | Gobbo | Marina | Università di Padova | DISC | PA | | Chimica Organica | 03 Scienze Chimiche | CHIM/06 | |
| 9 | Romano | Flavio | Ca'Foscari | DSMN | RIC | | Fisica Teorica della Materia | 02 Scienze Fisiche | FIS/03 | |
| 10 | Trave | Enrico | Ca'Foscari | DSMN | RIC | | Fisica sperimentale della materia | 02 Scienze Fisiche | FIS/01 | |
| 11 | Rizzolio | Flavio | Ca'Foscari | DSMN | RIC | | Biologia Molecolare | 05 Scienze Biologiche | BIO/11 | |
| 12 | Angelini | Alessandro | Ca'Foscar | DSMN | RIC | | Biochimica generale e biochimica | 05 Scienze Biologiche | BIO/10 | |

clinica

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

| n. | Cognome | Nome | Ruolo | Ateneo/Ente di appartenenza | Tipo di ente: | Paese | Dipartimento/ Struttura | Qualifica | SSD Attribuito | Area CUN-VQR attribuita | In presenza di curricula, indicare l'afferenza |
|----|------------|----------|-------------------|-----------------------------|---------------|----------|-----------------------------------|-----------|----------------|---|--|
| 1 | Canzonieri | Vincenzo | Direttore | CRO Aviano | Pubblico | Italia | Anatomia Patologica | | MED/08 | 06 Scienze Mediche | |
| 2 | Perin | Tiziana | Dirigente Medico | CRO Aviano | Pubblico | Italia | Anatomia Patologica | | MED/08 | 06 Scienze Mediche | |
| 3 | Mongiat | Maurizio | Dirigente Biologo | CRO Aviano | Pubblico | Italia | Oncologia Sperimentale 2 | | BIO/11 | 05 Scienze Biologiche | |
| 4 | Corona | Giuseppe | Dirigente Chimico | CRO Aviano | Pubblico | Italia | Patologia Clinica Oncologica | | CHIM/01 | 03 Scienze Chimiche | |
| 5 | Pezzotti | Giuseppe | Full Professor | KIT, Kyoto | Università | Giappone | Materials Science and Engineering | | ING/IND 34 | 09 Ingegneria industriale e dell'informazione | |

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. | KIT, Kyoto Institute of Technology | Giappone | Accordo di scambio studenti, ricercatori, docenti e lo sviluppo di programmi educativi congiunti |
| 2. | Department of Physics and Department of Chemistry Oxford University | UK | Collaborazione di ricerca |
| 3. | Institute National de la Recherche Scientifique INRS | Canada | Accordo scambio studenti, ricercatori, docenti e convenzioni di cotutela per conseguimento doppio titolo |
| 4. | Tokyo University | Giappone | Collaborazione di ricerca |
| 5. | Kyoto University | Giappone | Collaborazione di ricerca |

Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni (max 1.500 caratteri) NO

(testo)

3. Eventuali curricula NO**Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato****Denominazione Curriculum 1**

| Settore scientifico-disciplinare | Settore concorsuale | Aree CUN-VQR interessate | Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso |
|---|------------------------------|--------------------------|--|
| Curriculum in collaborazione con imprese? | Imprese Università estere | | |

Enti Ricerca Italiani
Enti Ricerca Stranieri

TOTALE % **100.00**

Denominazione Curriculum 2

| Settore scientifico-disciplinare | Settore concorsuale | Aree CUN-VQR interessate | Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso |
|---|---|--------------------------|--|
| Curriculum in collaborazione con imprese? | Imprese Università estere Enti Ricerca Italiani Enti Ricerca Stranieri | | |
| TOTALE | | | % 100.00 |

4. Struttura formativa

Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

| | | | |
|---|----------|---|--|
| Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo | Tot CFU: | n.ro insegnamenti: 3 | di cui è prevista verifica finale: |
| Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale | SI | n.ro: 3 | di cui è prevista verifica finale: |
| Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello) | NO | n.ro: | di cui è prevista verifica finale: |
| Cicli seminariati | SI | | |
| Soggiorni di ricerca | SI | ITALIA- al di fuori delle istituzioni coinvolte ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte | 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 | Corso di italiano per stranieri; Corsi di Lingua Francese, Inglese, Russa, Spagnola, Tedesca; Scientific Writing |
| Informatica | Corso sull'utilizzo degli strumenti informatici per comunicare la ricerca |
| Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento | Corso di scrittura di progetti europei in risposta a bandi nazionali e internazionali; Etica della ricerca; Sostenibilità |
| Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale | Corso sulla Proprietà intellettuale, diritto d'autore e brevetti; Soft skills and self development; Utilizzo e rappresentazione efficace dei dati; Comunicare la ricerca |

5. Posti, borse e budget per la ricerca

Posti, borse e budget per la ricerca

| | | |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|
| A - Posti banditi (messi a concorso) | 1. Posti banditi con borsa | 6 |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|

| | |
|---|---|
| 2. Posti coperti da assegni di ricerca | 0 |
| 3. Posti coperti da contratti di apprendistato | 0 |
| Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3) | 6 |
| 4. Eventuali posti senza borsa | 0 |
| B - Posti con borsa riservati a laureati in università estere | 0 |
| C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri | 2 |
| 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) | 1 |
| F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere | 0 |
| TOTALE = A + B + C + D + E + F | |
| DI CUI CON BORSA = TOTALE – A4 - F | |

Importo della borsa 13.638,47 Euro
(importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)

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) minimo 10.00% dell'importo della borsa

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) massimo 50.00% dell'importo della borsa

BUDGET complessivamente a disposizione del corso per soggiorni di ricerca all'estero(importo lordo annuale comprensivo degli oneri previdenziali a carico del percipiente) 25.056,00 Euro

,00

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

| FONTI | Importo (facoltativo) | Descrizione Tipologia |
|--|-----------------------|------------------------------|
| Fondi Ministeriali | (ufficio) | Borse di studio Post Lauream |
| Progetti competitivi o fondi messi a disposizione dal proponente | | |
| Fondi di ateneo | | |
| Finanziamenti esterni | | |
| Altro | | CRO |

6. Strutture operative e scientifiche

Strutture operative e scientifiche

| Tipologia | Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione) |
|-----------|--|
|-----------|--|

| | | |
|---|---|--|
| Attrezzature e/o Laboratori | Le attività di ricerca dei dottorandi sono per lo più scientifico-sperimentali; tutta la strumentazione scientifica e di laboratorio dei Dipartimenti dell'Ateneo (DAIS e DSMN) del CROe dei centri di ricerca con cui sono svolte le collaborazioni è messa a disposizione dei dottorandi per completare la loro attività di ricerca nei campi dei bio e nanomateriali. | |
| Patrimonio librario | consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso | Ca' Foscari, attraverso una serie di convenzioni con le maggiori Case Editrici, ha accesso ad una rete bibliografica internazionale informatizzata che consente ad ogni dottorando di avere a disposizione le pubblicazioni scientifiche necessarie ai propri studi. Le pubblicazioni non accessibili attraverso il sistema informatizzato vengono richieste in forma cartacea attraverso il sistema bibliotecario di Ateneo. |
| abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso) | Tramite il sito della biblioteca scientifica di ateneo è resa possibile, da molti anni, la consultazione di tutte le più importanti riviste in ambito chimico/ambientale che coprono tutte le tematiche di interesse per il corso (http://www.unive.it/pag/4757/) | |
| E-resources | Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali) | Possibilità di consultazione di banche dati online per la ricerca bibliografica (e.g. Beilstein, Scifinder, Web of Science, Scopus) garantita dal Sistema Bibliotecario di Ateneo (SBA) |
| Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti | Banche dati di strutture cristallografiche con software di ricerca dedicati | |
| Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico | Aule informatiche, officina elettronica, elevato livello di informatizzazione basato su una rete Intranet e wifi che collega tutti i laboratori di ricerca ed i servizi. Le due sedi del CRO e VE dispongono di un sistema di videoconferenza già ben collaudato che permette ai dottorandi di seguire sia i corsi specifici del dottorato che seminari in videoconferenza | |
| Altro | Presenza di un'officina meccanica attrezzata per esigenze speciali di laboratorio con personale qualificato per la risoluzione di problemi tecnici. Possibilità di interfaccia con spinoff universitari e non ospitati dal dipartimento orientati allo sviluppo di nanotecnologie. | |

7. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali:

CLASSI LAUREA MAGISTRALE

LM-6 LM-7 LM- 8 LM- 9 LM- 13 LM- 17 LM- 18 LM- 21
LM- 22 LM- 41 LM- 42 LM- 53 LM- 54 LM- 58 LM- 60
LM- 71

se non tutte, indicare quali:

Altri requisiti per studenti stranieri:

| | |
|----------------|---|
| Eventuali note | titolo accademico conseguito all'estero purché comparabile per durata, livello, e campo disciplinare al titolo italiano che consente l'accesso al dottorato |
|----------------|---|

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? **NO**

se SI specificare:

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato **SI**

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa **SI**

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 Skłodowska 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**

Motivazione:

| | |
|---|----|
| Presenza di convenzione con altri soggetti istituzionali su specifici temi di ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione | NO |
|---|----|

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) | SI/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 | Motivazione: |
|---|----|--------------|

| | |
|--|----|
| 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 | SI |
|--|----|

| | |
|---|----|
| somma degli indicatori (R + X1 + I) almeno pari a 2,8 per ciascuna area | SI |
|---|----|

| | |
|--|----|
| presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC | SI |
|--|----|