

## Scheda di Valutazione ANVUR - Ciclo XXXIX

Proposta di accreditamento del Corso di dottorato di ricerca in: **SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE**

Università proponente: **Università degli Studi di CAGLIARI**

ID Dottorato: **DOT1304945**

SCHEDA SINTETICA:	
Coordinatore	CASULA Maria Francesca (Professore Ordinario (L. 240/10))
Tipo di Organizzazione	1) Dottorato in forma non associata (Singola Università);
Rinnovo	SI
Titolo modificato	NO
Curricula	SI
Partecipazione a bandi internazionali	NO
Borse sede amministrativa	7
Borse da convenzioni/consorzi	-
Borse di cui PNRR	5
Di cui Borse DM 118	3
Di cui Borse DM 117	2
Posti	8
Posti con borsa	7

### Requisito I. Coerenza con il PNRR

Coerenza con gli obiettivi del PNRR

Il dottorato di ricerca in Scienze e Tecnologie per l'Innovazione è chiaramente coerente con gli obiettivi del PNRR. Il Piano, che si sviluppa in sei Missioni, ha infatti tre obiettivi principali. Il primo, con un orizzonte temporale ravvicinato, risiede nel riparare i danni economici e sociali causati dalla crisi pandemica. Con una prospettiva più di medio-lungo termine, il Piano affronta alcune debolezze che affliggono la nostra economia e la nostra società da decenni: i perduranti divari territoriali, le disparità di genere, la debole crescita della produttività e il basso investimento in capitale umano e fisico. Infine, le risorse del Piano contribuiscono a dare impulso a una compiuta transizione ecologica. In particolare, con riferimento alla riparazione dei danni sociali causati dalla pandemia il dottorato si occupa in modo sistematico di tali tematiche, con riferimento al curriculum "Medicina rigenerativa, applicazioni biomediche e gestione di sistemi sanitari complessi", analizzando ad esempio come i precedenti ritmi sociali e comportamentali funzionali influenzano la resilienza allo stress correlato a COVID-19 tra gli anziani.

Più in generale, con riferimento all'investimento in capitale umano, il dottorato intende formare dottori di ricerca in settori applicativi estremamente avanzati che fanno riferimento ai tre curricula in cui lo stesso dottorato si articola. Tra questi il tema della transizione ecologica è declinato nel curriculum denominato "Metodi e sistemi per la salvaguardia ambientale".

Specificatamente, nella transizione sempre più rapida verso la "società della conoscenza", una delle condizioni necessarie per lo sviluppo sociale ed economico è infatti la disponibilità di "capitale umano" qualificato, in grado di concorrere ai processi di innovazione e di gestire le attività a maggiore contenuto scientifico e tecnologico. La qualità del capitale umano dipende da un numero molto elevato di variabili, ma è indubbio che un rilevante influsso sia esercitato dalla bontà dei processi formativi superiori, quali i dottorati di ricerca ed in particolare il dottorato multidisciplinare in Scienze e Tecnologie per l'Innovazione.

Obiettivo fondamentale di quest'ultimo è sostenere e favorire lo sviluppo del capitale umano, concentrandosi in particolare sulle attività (didattiche e di ricerca) finalizzate al perseguimento dell'eccellenza relativamente ai temi trattati attraverso la formazione dottori di ricerca di alto profilo, in grado di competere anche sul mercato internazionale del lavoro.

Un altro obiettivo specifico consiste nel rafforzare la capacità di attrarre, nel territorio isolano, promettenti giovani dottorandi stranieri. Questo obiettivo, perseguito con molto successo in passato da altri paesi, è all'opposto abbastanza trascurato in Italia. Oltre a incrementare la competitività del sistema Paese, l'immigrazione di "alto profilo" potrebbe accrescere il livello di competizione entro lo stesso sistema universitario, favorendo l'emergere delle migliori intelligenze. Infine, sul tema specifico della transizione ecologica, il dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Innovazione intende porre in essere un'intensa attività di carattere scientifico sui temi dell'economia circolare e la gestione dei rifiuti cercando di contribuire al riciclo dei rifiuti plastici. Altre tematiche oggetto di approfondimento e studi riguardano la filiera dell'idrogeno, e in particolare la ricerca di frontiera, la sua produzione e l'uso locale nell'industria e nel trasporto che sono declinate anche nel curriculum denominato "Metodologie e processi per la trasformazione e l'impiego dei materiali" che possono giocare un ruolo determinante in chiave tecnologica relativamente a questo strategico settore. In questo ambito ricade anche lo sviluppo di nuovi materiali da impiegare quali assorbitori solari negli impianti CSP ("Concentrated Solar Power") di nuova generazione, contribuendo in tal senso anche nel campo delle energie rinnovabili.

Valutazione anvr

Si

Motivazione anvr

Si conferma la coerenza con il PNRR

## Requisito II. Dottorato con accreditamento a livello europeo/internazionale (joint PhD program)

Descrizione		
Valutazione anvr	NO	
Motivazione anvr	Non applicabile	

## Requisito III. Qualificazione delle sedi associate

NON APPLICABILE

## Requisito IV. Composizione del collegio dei docenti

Numero Componenti	39	Si
-------------------	----	----

Percentuale di genere (n di F)	26	<input type="text" value=""/>
Numero Professori universitari di ruolo di I e II fascia e esteri	31	Si <input type="text" value=""/>
Numero di esperti non appartenenti a Università italiane o straniere	7	Si <input type="text" value=""/>
Presenza di componenti del collegio su base nazionale	SI	Si <input type="text" value=""/>
Presenza di un componente di elevata qualificazione scientifica o professionale proveniente da ogni impresa partecipante al dottorato industriale [n] – ove applicabile, solo nei casi di dottorato industriale	SI	Si <input type="text" value=""/>
<b>Valutazione anvr</b>		
Si <input type="text" value=""/>		
<b>Motivazione anvr</b>		
Si considera soddisfatto il requisito relativo alla composizione del collegio.		

### Requisito V. Qualificazione del collegio dei docenti

N. componenti accademici italiani con esito positivo	29/29	Si <input type="text" value=""/>
N. componenti stranieri e/o enti di ricerca con esito positivo	2/2	Si <input type="text" value=""/>
N. componenti AFAM con esito positivo	0/0	Si <input type="text" value=""/>
N. componenti riferibili alla categoria Altro con esito positivo	7/7	Si <input type="text" value=""/>
Qualificazione scientifica del coordinatore, ovvero in possesso dei requisiti per lo svolgimento di Commissario ASN o alternatively del possesso di tutti e tre i valori soglia per la I fascia	SI	Si <input type="text" value=""/>
<b>Valutazione anvr</b>		
Si <input type="text" value=""/>		
<b>Motivazione anvr</b>		
Si conferma il soddisfacimento del requisito relativo alla qualificazione scientifica del collegio.		

### Requisito VI. Numero borse di dottorato

I. Numero medio a livello di ateneo dei corsi di dottorato:	5	NON APPLIC <input type="text" value=""/>
II. Numero borse del corso di dottorato:	7	Si <input type="text" value=""/>
III. Numero borse del corso di dottorato in caso di associazione	NON APPLICABILE	NON APPLIC <input type="text" value=""/>
IV. Numero di borse totali nel caso di dottorato nazionale:	7	NON APPLIC <input type="text" value=""/>
V. Rapporto n. posti senza borsa su n. posti con borsa:	0	NON APPLIC <input type="text" value=""/>

<b>Valutazione anvr</b>
Si ▼
<b>Motivazione anvr</b>
Si considera soddisfatto il requisito relativo alle borse di studio

### Requisito VII. Sostenibilità del corso

Integrazione borsa soggiorni estero [%]	50	Si ▼
Budget aggiuntivo per sostegno attività di ricerca	10	Si ▼
Budget aggiuntivo per sostegno attività di ricerca, nel caso di dottorati nazionali		NON APPLIC ▼
<b>Valutazione anvr</b>		
Si ▼		
<b>Motivazione anvr</b>		
Si considera soddisfatto il requisito relativo alla sostenibilità del corso		

### Requisito VIII. Strutture operative e scientifiche

I. attrezzature e/o laboratori	<p>Laboratori: 6 c/o DIMCM, 1 c/o CINSA, 1 c/o Dip. di Sc. Biomediche, 1 c/o Dip. di Sc. Mediche "Mario Aresu", 3 c/o Dip. Sc. Chirurgiche, 2 c/o Dip. Sc. chimiche e geologiche, 1 c/o Univ. di Aveiro (Portogallo), 1 c/o Univ. ENIM (Marocco), 2 c/o CRS4</p> <p>Attrezzature: SPS, SHS, ICP-OES, XRD, granulometro, SEM, EDS, bilancia termogravimetrica, GC-MS, cappa chimica e biologica, microscopio a fluorescenza, pHmetro, stufa, forno, centrifuga, spettrofotometro</p>	Si ▼
II. patrimonio librario (consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso)	<p>La consistenza del patrimonio librario è disponibile in maniera dettagliata sul sito istituzionale dell'Ateneo, nella sezione dedicata al Sistema Bibliotecario di Ateneo, accessibile al link <a href="https://www.unica.it/unica/it/sba.page">https://www.unica.it/unica/it/sba.page</a></p> <p>A queste si aggiungono quelle messe a disposizione dal CRS4. Informazioni dettagliate sugli abbonamenti cartacei e online sono disponibili sul sito istituzionale dell'Ateneo, nella sezione dedicata al Sistema Bibliotecario di Ateneo, accessibile al link <a href="https://www.unica.it/unica/it/sba.page">https://www.unica.it/unica/it/sba.page</a></p>	Si ▼
III. banche dati, intese come accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali	Per la maggior parte delle riviste di settore, l'Ateneo ha sottoscritto abbonamenti online i quali consentono l'accesso ai contenuti mediante riconoscimento di indirizzo IP o mediante autenticazione	Si ▼
IV. disponibilità di software specificamente attinenti ai settori di ricerca previsti	<p>Software per progettazione e modellistica: FORTRAN, COMSOL</p> <p>Software per l'analisi dati: ORIGIN</p>	Si ▼
V. spazi per i dottorandi e risorse per il calcolo elettronico	<p>Ciascun dottorando disporrà di un computer, presso il DIMCM sono disponibili 2 sale dottorandi dotate di numero 8 postazioni connesse con la rete d'Ateneo, stampante, fotocopiatore, scanner.</p> <p>Inoltre, presso il CINSA, è a disposizione un'aula da 22 posti munita di rete internet e videoproiettore.</p> <p>Infine è disponibile l'accesso presso i locali del CRS4 dove sono presenti diverse aule di studio e cluster di calcolo oltre a varie risorse hardware e software</p>	Si ▼

**Valutazione anvr**

Si

**Motivazione anvr**

Si considera soddisfatto il requisito relativo alle strutture operative

**Requisito IX. Progetto Formativo**

I. L'attività didattica è nettamente distinta da quella impartita in insegnamenti relativi ai corsi di studio di primo e secondo livello?		Si
II. L'attività didattica è strettamente funzionale alle attività di ricerca previste nel corso di dottorato, anche nelle sue eventuali articolazioni (curricula )?		Si
III. L'attività didattica è chiaramente indicata nel progetto formativo, con riferimento all'attività di ricerca avanzata e alle attività di alta formazione, anche di tipo seminariale, ovvero a quella svolta all'interno di laboratori o di infrastrutture, nonché di formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare?		Si
IV. Numero medio annuo di ore per ogni ciclo	58	Si

**Valutazione anvr**

Si

**Motivazione anvr**

Si considera soddisfatto il requisito relativo al Progetto Formativo

**Requisito X. Parere conclusivo su accreditamento**

Parere conclusivo:
<b>Valutazione anvr</b>
Si
<b>Motivazione anvr</b>
Si conferma l'accreditamento del corso di dottorato.