



**Università degli Studi di Cagliari**  
Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche  
Direttore: Prof. Rosa Cidu

## **BANDO N.7 PER BORSA DI RICERCA**

### **SELEZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DI N.1 BORSA DI RICERCA DAL TITOLO "Sviluppo di nanoparticelle di titania, argento e pervoskiti ibride per celle solari"**

#### **IL DIRETTORE**

**VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con D.R. n° 339 del 27.03.2012, e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTA** la Legge 30.12.2010, n° 240, recante "norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega del Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", ed in particolare l'art. 18, co.5, lett. f;

**VISTA** la legge 04.04.2012, n° 35 di "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 9 febbraio 2012, n° 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo" ed in particolare l'art. 49, comma 1, lett. h), che modifica l'art. 18, comma 5, lett. f) della suddetta legge 240/2010;

**VISTO** il Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D.R. n° 66 del 15.10.2013;

**VISTI i fondi RAS -Piano Sulcis** "V-FASE: Vetri Fotovoltaici Attivi per la Sostenibilità Energetica", codice CUP F31G17000090006

**VISTA** la richiesta della Prof. ssa Carla Cannas, di avvio delle procedure di selezione per il conferimento di n. 1(UNA) borsa di ricerca della durata di MESI 12 e dell'importo di € 15.600,00 (quindicimilaseicento/00) comprensivi degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, dal titolo "Sviluppo di nanoparticelle di titania, argento e pervoskiti ibride per celle solar", da attivare nell'ambito del progetto sopra specificato;

**VISTO** la delibera del 17/07/2018 di cui al verbale n. 15, con la quale il Consiglio del Dipartimento approva all'unanimità la proposta avanzata dalla Prof.ssa Carla Cannas;

**ACCERTATA** la copertura finanziaria sul codice di Progetto: **i fondi RAS -Piano Sulcis** "V-FASE: Vetri Fotovoltaici Attivi per la Sostenibilità Energetica", codice CUP F31G17000090006

**D I S P O N E**

#### **ARTICOLO UNO**

(Caratteristiche)

E' indetta la selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di **n.1** borsa di ricerca con le seguenti caratteristiche:

**Provenienza fondi:** RAS- Piano Sulcis

**Progetto:** "Sviluppo di nanoparticelle di titania, argento e pervoskiti ibride per celle solari"

**Data di scadenza del progetto:** 30 settembre 2019

**Struttura presso la quale si svolgerà l'attività:** Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

**Responsabile Scientifico:** Prof.ssa Carla Cannas

**Durata:** 12 mesi

**Importo (al lordo degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo):** € 15600,00 (quindicimila seicento/00)

**Titolo (Italiano):** "Sviluppo di nanoparticelle di titania, argento e perovskiti ibride per celle solari"

**Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano):** Sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di nanoparticelle per celle solari. Le nanoparticelle sviluppate saranno a base di titania sottoforma di anatasio, argento e perovskiti ibride a base di piombo o stagno. Verranno utilizzate tecniche di caratterizzazione quali XRD, TEM e HRTEM, FTIR, DLS, fisisorbimento di azoto. Il borsista collaborerà inoltre con ricercatori del Dipartimento di Fisica e con i ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università di Cagliari nella realizzazione di dispositivi fotovoltaici a base perovskitica da realizzarsi su substrati plastici mediante tecniche di stampa ad inchiostro.

**Titolo (Inglese):** IN LINGUA INGLESE: Design of titania, silver and hybrid perovskites nanoparticles for solar cells

**Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Inglese):** The research fellow will deal with the synthesis and characterization of nanoparticles for solar cells. The nanoparticles will be based on titania (anatase, silver, and hybrid perovskites with lead or tin) and will be synthesized by non-conventional chemical methods. The characterization will be performed using XRD, TEM and HRTEM, FTIR, DLS and N<sub>2</sub>-physisorption. The research fellow will also collaborate with researchers of the Department of Physics and the Department of Electronic Engineering of the University of Cagliari with the aim to realize photovoltaic devices based on printing techniques on flexible plastic substrates.

## ARTICOLO DUE

(Requisiti per l'accesso, incompatibilità)

Possono partecipare alla selezione i candidati che alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di partecipazione, sono in possesso dei seguenti requisiti:

### **Laurea specialistica/magistrale in Scienze Chimiche**

La partecipazione alla selezione è libera, senza limitazioni in relazione alla cittadinanza.

La borsa di ricerca non è cumulabile con altre borse a qualsiasi titolo conferite, tranne con quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività del borsista.

La borsa di ricerca è incompatibile con la frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione in Italia e all'estero.

La borsa di ricerca è incompatibile con rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni.

La borsa di ricerca è incompatibile con rapporti di lavoro autonomo, anche parasubordinato.

Nel solo caso di lavoro autonomo occasionale, è fatta salva l'ipotesi in cui sia dichiarata da parte del Responsabile Scientifico la compatibilità di tale attività con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla borsa di ricerca.

La durata complessiva dei rapporti instaurati con i titolari di borsa, assegno di ricerca di cui all'art. 22 della L. 240/2010 e contratti di cui all'art. 24 L. 240/2010 non può superare i dodici anni, anche non continuativi. Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente.

## ARTICOLO TRE

(Domanda di partecipazione)

Le domande di ammissione alla selezione, redatte su carta semplice secondo lo schema in **Allegato A** potranno essere inviate, in alternativa:

- con consegna a mano, dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 13.00, salvo giorni festivi;
- a mezzo servizio postale con avviso di ricevimento;

presso: Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Segreteria Amministrativa, Asse Dipartimentale Chimica Blocco D, Piano terra, Cittadella Universitaria S.S. 09042 Monserrato (CA), **improrogabilmente entro il 20° GIORNO alle ore 13.00 dalla data di pubblicazione sul sito: /www.unica.it/unica/.**

Non si terrà conto delle domande pervenute oltre il termine di scadenza.

Alla domanda il candidato dovrà allegare:

- a) **autocertificazione relativa al luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale e alla insussistenza delle situazioni di incompatibilità** di cui all'art. 2 del presente bando;
- b) **curriculum formativo e professionale;**
- c) **dichiarazione sostitutiva di certificazioni**, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli valutabili, redatta secondo lo schema in All. B, con tutti gli elementi richiesti;
- d) **pubblicazioni**, allegate in copia originale, ovvero in copia fotostatica con allegata dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità all'originale (All. C), rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n. 445;
- e) se i titoli di studio richiesti per l'accesso sono stati conseguiti all'estero, **copia del provvedimento di riconoscimento** che ne attesta la validità in Italia. Nel caso in cui detto riconoscimento non sia ancora stato effettuato, l'equivalenza verrà valutata, unicamente ai fini dell'ammissione del candidato alla selezione, dalla Commissione Giudicatrice;
- f) **fotocopia fronte/retro di un documento di identità in corso di validità;**
- g) **elenco** in carta libera dei documenti e dei titoli presentati in allegato alla domanda.

Sulla busta il candidato dovrà riportare:

**Cognome e nome, recapito;**

**Domanda di partecipazione: SELEZIONE BORSA DI RICERCA N. 7**

**Responsabile scientifico:** Prof.ssa Carla Cannas

Non verranno presi in considerazione i titoli presentati a questa Amministrazione oltre il termine utile per la presentazione delle domande di partecipazione alla selezione.

## ARTICOLO QUATTRO

(Commissioni giudicatrici e selezione dei candidati)

La Commissione giudicatrice è nominata, ai sensi dell'art. 5, comma 1 del Regolamento d'Ateneo, con Disposizione Direttoriale, ed è composta di norma, da tre docenti di ruolo afferenti a settori scientifico disciplinari affini alla tematica della ricerca. La Commissione giudicatrice può altresì essere integrata da uno o più componenti designati dal soggetto finanziatore in qualità di esperti.

La Commissione giudicatrice, verificati i requisiti di ammissione, definisce preliminarmente le modalità e i criteri di valutazione dei titoli previsti nel bando ed il punteggio minimo per l'ammissione al colloquio, disponendo di 100 punti, di cui 60 punti per la valutazione dei titoli e 40 per la valutazione del colloquio.

La selezione avviene mediante la valutazione preliminare dei titoli presentati da ciascun candidato con l'attribuzione del relativo punteggio, ed in un successivo colloquio volto ad accertare l'idoneità dei candidati ammessi.

Gli esiti della valutazione dei titoli e l'elenco dei candidati ammessi al colloquio sono pubblicati nel sito web del Dipartimento e nel sito dell'Ateneo.

Ai candidati ammessi verrà comunicata tramite posta elettronica e/o pubblicazione sul medesimo sito

web, la data l'ora e la sede di svolgimento del colloquio, con un preavviso di almeno 15 giorni.

I candidati, per sostenere la prova, dovranno esibire un valido documento di riconoscimento.

Per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo, il colloquio potrà essere sostenuto per via telematica, con l'esibizione contestuale del documento a colori già allegato in domanda.

Sono titoli valutabili:

- Voto di laurea: massimo 30
- Esperienza nella sintesi e nella caratterizzazione di materiali inorganici, valutabile attraverso lavori di tesi, precedenti attività e contratti (borse, assegni) attinenti alle tematiche di ricerca: massimo 20
- Pubblicazioni, presentazioni poster o orali attinenti inerenti l'argomento della borsa: massimo 10

Al termine dei lavori valutativi, la commissione compilerà la relativa graduatoria di merito sulla base della somma dei punteggi riportati da ciascun candidato rispettivamente nella valutazione dei titoli e nel colloquio. A parità di punteggio prevale il candidato più giovane.

Gli esiti della selezione sono pubblicati nel sito web del Dipartimento, sezione Atti Amministrativi>Bandi e Selezioni.

### **ARTICOLO CINQUE**

(Conferimento della borsa di ricerca, avvio e conclusione dell'attività)

Gli atti sono approvati con Disposizione Direttoriale, previo accertamento dei requisiti richiesti e pubblicati sul sito web del Dipartimento e dell'Ateneo.

La data di inizio e le modalità di svolgimento dell'attività di ricerca presso la struttura universitaria di riferimento, alla quale il borsista ha diritto di accedere con l'obbligo di osservarne le norme regolamentari e di sicurezza, devono essere concordate con il Responsabile scientifico in accordo con il Direttore del Dipartimento.

Il titolare della borsa è tenuto a stipulare adeguata polizza assicurativa personale obbligatoria sia contro il rischio di infortuni verificatisi durante il periodo di presenza presso le strutture universitarie, ovvero presso strutture esterne presso le quali il borsista è stato previamente autorizzato dal Responsabile Scientifico a svolgere la propria attività, sia per la responsabilità civile verso terzi, eventualmente derivanti dai danni a persone o cose provocati dal medesimo, copia della quale dovrà essere consegnata all'amministrazione alla data di inizio delle attività di ricerca presso questa università.

Il pagamento della borsa di ricerca è effettuato in rate mensili posticipate.

L'attività del borsista deve concludersi entro e non oltre la data di scadenza del progetto di ricerca indicata all'art. 1.

Al termine del periodo previsto per l'esecuzione della ricerca, il borsista è tenuto a presentare al Direttore del Dipartimento una dettagliata relazione sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, preventivamente approvata dal Responsabile Scientifico.

Il godimento della presente borsa di ricerca non determina l'instaurazione di un rapporto di lavoro, non dà luogo a trattamenti previdenziali, a valutazioni ai fini di carriere giuridiche ed economiche, né a riconoscimenti automatici ai fini previdenziali.

### **ARTICOLO SEI**

(Trattamento dei dati personali)

L'informativa prevista dall'art. 13 del "Codice in materia di protezione dei dati personali" (Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196) è consultabile sul sito dell'Ateneo all'indirizzo internet: <http://www.unica.it/pub/3/show.jsp?id=360&iso=191&is=3>.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n.- 241, il responsabile della procedura selettiva di cui al presente bando è il Segretario Amministrativo del Dipartimento Dott.ssa Alessandra Secchi.

I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal D.P.R. 184 del 12.4.2006 (Regolamento recante disciplina in materia di accesso ai documenti amministrativi).

## **ARTICOLO SETTE**

(Pubblicità e norme di salvaguardia)

Il presente bando verrà pubblicato sul sito internet dell'Ateneo ([www.unica.it](http://www.unica.it)) e sul sito del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche:

<http://dipartimenti.unica.it/scienzechimicheegeologiche/>

Per quanto non specificato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nella L. 240/2010 e nel vigente Regolamento per la disciplina delle Borse di Ricerca di questa Università.

F.TO IL DIRETTORE  
Prof.ssa Rosa Cidu

**Allegato A**

**SELEZIONE PUBBLICA PER L'ATTRIBUZIONE DI BORSA DI RICERCA**

**SCHEMA DI DOMANDA**

(da compilarsi a macchina o in stampatello)

AL DIRETTORE DEL  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
CHIMICHE E GEOLOGICHE  
CITTADELLA UNIVERSITARIA  
09042 MONSERRATO (CA)

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_, nato/a a  
\_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_ residente a  
\_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_), via/piazza  
\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, C.A.P.  
\_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_ C.F.  
\_\_\_\_\_

**CHIEDE**

di essere ammesso/a alla selezione n. \_\_\_\_\_ per l'attribuzione della borsa di ricerca n.  
\_\_\_\_\_ dal \_\_\_\_\_ titolo:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Responsabile Scientifico: \_\_\_\_\_.

ed a tal fine, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445 sulla  
responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, e  
ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 in materia di dichiarazioni sostitutive di  
certificazioni e di notorietà, sotto la propria personale responsabilità, dichiara di:

- essere cittadino \_\_\_\_\_;
- essere residente a \_\_\_\_\_ (Prov. \_\_\_\_\_)  
C.A.P. \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_, n° \_\_\_\_\_ tel./Cell  
\_\_\_\_\_;
- Indirizzo e-mail \_\_\_\_\_ (indirizzo al  
quale dovranno essere trasmesse tutte le comunicazioni relative alla selezione; dovranno  
essere comunicate le eventuali variazioni);
- essere in possesso del titolo di Laurea in  
\_\_\_\_\_ conseguito  
presso \_\_\_\_\_ in

data \_\_\_\_\_ votazione riportata \_\_\_\_\_, titolo della tesi:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

- di essere stato titolare di contratti di assegni di ricerca stipulati con l'Università degli Studi di Cagliari, ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010, e/o contratti di ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24 L. 240/2010 (specificare):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **OVVERO**

- di non essere stato titolare di contratti stipulati con l'Università degli Studi di Cagliari, ai sensi degli artt. 22 e 24 della L. 240/2010;
- non essere titolare di borse di studio o di ricerca a qualsiasi titolo conferite o di impegnarsi a rinunciarvi nel caso di superamento della presente procedura selettiva;
- non frequentare corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- non essere titolare di assegni di ricerca, rapporti di lavoro subordinato, attività di lavoro autonomo o di impegnarsi a rinunciarvi nel caso di superamento della presente procedura selettiva;

Il sottoscritto allega alla presente domanda:

- autocertificazione relativa al luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale e alla insussistenza delle situazioni di incompatibilità di cui all'art. 2 del presente bando;
- Curriculum formativo e professionale;
- dichiarazione sostitutiva di certificazioni, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli (All. B);
- pubblicazioni;
- documentazione relativa al titolo di studio conseguito all'estero e utilizzato per l'accesso alla selezione (di cui all'art. 3, lett. e) del bando di selezione);
- Copia fotostatica del documento di identità;
- Elenco in carta libera dei documenti e dei titoli presentati.

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

*(firma per esteso e leggibile)*

Dichiarazione sostitutiva di certificazioni  
(Art. 46 D.P.R. N. 445 DEL 28 dicembre 2000)

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_, nato/a a  
\_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_ residente a  
\_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_), via/piazza  
\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, C.A.P.  
\_\_\_\_\_ e domiciliato in \_\_\_\_\_  
(prov. \_\_\_\_\_) via/piazza \_\_\_\_\_ n.  
\_\_\_\_\_, C.A.P. \_\_\_\_\_, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R.  
n. 445 del 28 dicembre 2000, sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità  
in atti e di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 e sotto la  
propria personale responsabilità:

DICHIARA

- di essere in possesso del titolo di Laurea in \_\_\_\_\_, conseguito presso \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ votazione riportata \_\_\_\_\_, titolo della tesi: \_\_\_\_\_;
- di essere stato titolare di contratti precedenti per assegno di ricerca (art. 22 L. 240/2014), ovvero di precedenti contratti da ricercatore tipo a) o tipo b) ai sensi dell'art. 24 della L. 240/2010 (specificare): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- di essere in possesso dei seguenti titoli che si ritengono utili ai fini della selezione: \_\_\_\_\_

Dichiaro di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n.196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto,

Luogo e data \_\_\_\_\_

Il/la dichiarante \_\_\_\_\_

*(firma per esteso e leggibile)*



## Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà

(da sottoscrivere davanti all'impiegato addetto o spedire con la fotocopia di un documento di identità)  
(Art. 47, D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000)

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_, nato/a a  
 \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_ residente a  
 \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_), via/piazza  
 \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, C.A.P. \_\_\_\_\_  
 e domiciliato in \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_) via/piazza  
 \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, C.A.P. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000,  
 sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, ai  
 sensi e per gli effetti del citato D.P.R. n. 445/2000 e sotto la propria personale responsabilità:

## DICHIARA

che la copia/e del/i seguente/i atto/i unito/i alla presente dichiarazione è conforme all'originale:

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 3 \_\_\_\_\_  
 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 6 \_\_\_\_\_

Dichiaro di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n.196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto,

Luogo e data \_\_\_\_\_

Il/la dichiarante \_\_\_\_\_

*(firma per esteso e leggibile)*