



Università degli Studi di Cagliari
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA
CHIMICA E DEI MATERIALI
Segreteria Amministrativa
Responsabile dott. Carlo Secci

AVVISO N. 01/2020

“Sviluppo e validazione di modelli fisico-matematici per la previsione delle prestazioni di impianti ORC integrati con sistemi di accumulo di energia alimentati da fonte solare”.- Responsabile scientifico prof. Giorgio Cau - CUP I58I18000350002

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

- 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, co. 5, lett. f) della suddetta legge 240/2010;
- VISTO** il Regolamento di Ateneo per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D.R. n° 432 del 13/06/2018;
- VISTO** l’Accordo di collaborazione DIMCM-ENAS ai sensi dell’Art. 15 della legge 7 agosto 1990 n. 241 per la realizzazione del progetto: "Solare termodinamico per lo sviluppo di una rete per la gestione intelligente dell'energia elettrica e termica", con scadenza il 31/12/2021;
- VISTA** la richiesta del prof. Giorgio Cau di avvio delle procedure di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca dal titolo “Sviluppo e validazione di modelli fisico-matematici per la previsione delle prestazioni di impianti ORC integrati con sistemi di accumulo di energia alimentati da fonte solare”, dell’importo di € 9.678,00 (novemilaseicentosestantotto/00) lordi comprensivi degli eventuali oneri a carico dell’Ateneo, della durata di 6 (sei) mesi, eventualmente rinnovabili, da attivare nell’ambito del progetto sopra specificato;
- VISTA** la delibera del 16 dicembre 2019 di cui al verbale n. 16, con la quale il Consiglio del Dipartimento delibera, all’unanimità, di approvare l’attivazione di n. 1 borsa di ricerca proposta dal prof. Giorgio Cau come sopra indicato;
- ACCERTATA** la copertura finanziaria sul Progetto:
Codice progetto RICALTRO_CTC_2019_ACCORDO_ENAS_BORSA_OTTANA3_CAU
Voce Coan: A.15.01.04.01.01.01 - CUP I58I18000350002
Responsabile scientifico: prof. Giorgio Cau;

DISPONE

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: Accordo di collaborazione DIMCM-ENAS ai sensi dell'Art. 15 della legge 7 agosto 1990 n. 241 per la realizzazione del progetto: "Solare termodinamico per lo sviluppo di una rete per la gestione intelligente dell'energia elettrica e termica".

Data di scadenza del progetto: 31/12/2021;

Struttura presso la quale si svolgerà l'attività: Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali;

Responsabile Scientifico: Prof. Giorgio Cau

Durata: 6 (sei) mesi eventualmente rinnovabili per altri 6 mesi;

Importo (al lordo degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo): Euro € 9.678,00 (novemilaseicentotrentotto/00);

Titolo (Italiano) "Sviluppo e validazione di modelli fisico-matematici per la previsione delle prestazioni di impianti ORC integrati con sistemi di accumulo di energia alimentati da fonte solare".

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano):

Il borsista sarà inserito in un progetto di ricerca volto a sviluppare un sistema di gestione ottimale di un impianto integrato ORC di generazione elettrica da fonte solare con accumulo energetico.

In questo quadro, l'attività del borsista sarà principalmente volta allo sviluppo di modelli fisico-matematici e dei relativi codici di calcolo per la simulazione numerica e la previsione delle prestazioni dell'impianto integrato ORC e della loro validazione sperimentale. I modelli dovranno essere in grado di prevedere il comportamento dell'impianto ORC in condizioni di progetto e fuori progetto in relazione alla non programmabilità della fonte solare, solo parzialmente mitigata dalla presenza di un sistema di accumulo termico.

Il borsista sarà anche interessato all'analisi e allo sviluppo di algoritmi di gestione del modulo ORC durante le fasi di avvio e di spegnimento dello stesso.

Titolo (Inglese): Development and validation of numerical models for the performance assessment of solar-based ORC plants integrated with energy storage systems.

Descrizione attività (Inglese):

The research fellow will be involved in a project aimed at developing an optimal management system of a solar ORC power plant integrated with an energy storage system.

In this context, the activity of the fellow will be mainly aimed at the development of experimentally-validated numerical models for the simulation and performance assessment of the integrated ORC plant. The models will be able to predict the behavior of the ORC plant at design and off-design conditions, due to the non-programmability of the solar source, only partially mitigated by the presence of a thermal energy storage system.

The fellow will also be interested in the analysis and development of algorithms for the control strategy of the ORC unit during the start-up and shutdown phases.

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:

- A) Laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica;
- B) Documentata esperienza e competenza nel campo della modellistica e della simulazione dei processi e dei sistemi e componenti per la conversione dell'energia, con particolare riferimento agli impianti motori ORC e ai sistemi di accumulo dell'energia di specifico interesse per la gestione ottimale delle energie rinnovabili, della generazione distribuita e delle reti energetiche intelligenti.

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

La borsa di ricerca non è compatibile con:

- a) Altre borse a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del borsista;
- b) La frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- c) Assegni di ricerca;
- d) Rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- e) Attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi di cui al comma seguente:
i borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo anche parasubordinato, previa comunicazione scritta al Responsabile scientifico e a condizione che:
 - Tale attività sia dichiarata, dal Responsabile Scientifico, compatibile con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla borsa di ricerca;
 - Non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di formazione svolta dal borsista;
 - Non rechi pregiudizio all'Università, in relazione alle attività svolte.
 - Tale attività risulti residuale in termini di tempo rispetto a quella 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:

- A) a mezzo servizio postale: con Raccomandata A.R. indirizzata al Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali, via Marengo 2 – 09123 Cagliari (CA);
- B) all'indirizzo di Posta Elettronica Certificata : protocollo@pec.unica.it;
oppure:
- C) presentate a mano presso la Segreteria Amministrativa del Dipartimento (dal lunedì – al venerdì ore 9.00-13.00);

Le domande dovranno pervenire improrogabilmente entro il 20° giorno successivo a quello della data di pubblicazione sul sito UNICA “Laureati>Borse e premi di laurea> Borse di ricerca: https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page.

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 (se richieste), 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 dalla Commissione Giudicatrice unicamente ai fini dell'ammissione del candidato alla selezione;
- f) per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo che desiderino sostenere la prova in modalità telematica, modulo di richiesta colloquio a distanza (All. D) completo delle indicazioni richieste;
- g) fotocopia fronte/retro di un documento di identità in corso di validità e del codice fiscale;
- h) elenco in carta libera dei documenti e dei titoli presentati in allegato alla domanda.

Sulla busta il candidato dovrà riportare:

Cognome e nome, recapito;

Selezione borsa di ricerca 1/2020: “Sviluppo e validazione di modelli fisico-matematici per la previsione delle prestazioni di impianti ORC integrati con sistemi di accumulo di energia alimentati da fonte solare”, Responsabile scientifico: Prof. Giorgio Cau.

Il Plico dovrà essere indirizzato a: Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali, via Marengo 2 – 09123 Cagliari (CA);

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

(Commissione giudicatrice 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 sul sito web del Dipartimento e sul 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: (totale punti 60/100)

- A) Voto di laurea (massimo 20 punti)
- B) Dottorato di ricerca, anche in corso di svolgimento (fino a un massimo di 20 punti)
- C) Esperienze professionali/formative/di ricerca nel settore dell'attività di ricerca oggetto della borsa (massimo 10)
- D) Pubblicazioni scientifiche su tematiche attinenti all'attività di ricerca oggetto della borsa (massimo 10 punti)

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.

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 che potranno avvenire 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 nell'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'Università degli Studi di Cagliari è titolare del trattamento dei dati personali ai sensi delle norme del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, e del Codice in materia di protezione dei dati personali D.Lgs. 196/2003, nel rispetto della dignità umana, dei diritti e delle libertà fondamentali della persona. L'informativa sul trattamento dati per la categoria di interessato "CITTADINI" è pubblicata sul sito https://www.unica.it/unica/it/utility_privacy.page.

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 dott. Carlo Secci Responsabile Amministrativo del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali.

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 UNICA: Laureati>Borse e premi di laurea> Borse di ricerca: https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page, e sul sito del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali:

https://www.unica.it/unica/it/borse_di_ricerca_2.page.

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. Ing. Giacomo Cao)

SELEZIONE PUBBLICA PER L'ATTRIBUZIONE DI BORSA DI RICERCA

SCHEMA DI DOMANDA

Al Direttore del Dipartimento di
Ingegneria Meccanica Chimica
e dei Materiali
Via Marengo, 2
09123 Cagliari

Il/Lasottoscritto/a
.....

nato/a a (Prov. di) il
.....

Codice Fiscale

CHIEDE

di essere ammesso/a alla selezione di cui all'avviso 1/2020 indetta con Disposizione Direttoriale n. **11 del 08/01/2020** per l'attribuzione della borsa di ricerca dal titolo:

“Sviluppo e validazione di modelli fisico-matematici per la previsione delle prestazioni di impianti ORC integrati con sistemi di accumulo di energia alimentati da fonte solare” - CUP I58I18000350002
- RESPONSABILE SCIENTIFICO: Prof. Giorgio Cau

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

- di godere dei diritti civili e politici;

- 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 dei titoli richiesti per l'accesso alla selezione:

A) Laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica;

B) Documentata esperienza e competenza nel campo della modellistica e della simulazione dei processi termo-fluidodinamici nelle macchine a fluido e nei sistemi e componenti per la conversione dell'energia, con particolare riferimento agli impianti CSP convenzionali e ibridi con generatori ORC;

C) Documentata esperienza e competenza nel campo dell'analisi exergo-economica dei sistemi energetici, con particolare riferimento agli impianti CSP convenzionali e ibridi con generatori ORC;

- di non avere vincoli di parentela ed affinità o affine, fino al 4° grado compreso (Artt. 74/78 Codice Civile) con tutti i professori appartenenti al Dipartimento di Ingegneria Meccanica Chimica e dei Materiali, ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o i Componenti del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo;

-di aver preso visione dell'informativa sul trattamento dati per la categoria di interessato CITTADINI è pubblicata sul sito https://www.unica.it/unica/it/utility_privacy.page

Il sottoscritto allega alla presente domanda:

- Curriculum formativo e professionale;
- dichiarazione sostitutiva di certificazioni, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso del requisito minimo di partecipazione e dei titoli valutabili titoli (All. B);
- dichiarazione sostitutiva di atto notorio, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al conformità delle pubblicazioni e di altri titoli forniti in copia agli originali delle stessi (All. C);
- 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);
- modulo di richiesta colloquio via Skype (All. D - solo candidati domiciliati o residenti fuori dal territorio regionale);
- Copia fotostatica del documento di identità e del codice fiscale.

Data _____

Firma _____

(firma per esteso e leggibile)

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

ALLEGATO B

Il/La sottoscritto/a nato/a a
.....Prov. (.....) il, residente in Prov.
(...) via n. CAP, e domiciliato in Prov. (...) via
..... n. CAP, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28
dicembre 2000, n. 445, 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:

D I C H I A R A

(barrare le caselle interessate)

Di essere in possesso del diploma di laurea in
conseguito il _____ con la votazione di presso

Di essere inoltre in possesso dei seguenti titoli che si ritengono utili ai fini della selezione:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Letto, confermato e sottoscritto.

Cagliari, li ____/____/_____

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. 28 dicembre 2000, n. 445)

ALLEGATO C

Il/La sottoscritto/a nato/a
a..... il, residente in
....., e domiciliato/a in via
..... n°, a conoscenza di quanto
prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, 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:

D I C H I A R A

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 _____

Dichiara 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.

Cagliari, li ____/____/____

IL/LA DICHIARANTE

(firma per esteso e leggibile)



ALLEGATO D

**RICHIESTA COLLOQUIO IN VIDEOCONFERENZA VIA SKIPE
(Solo per I candidati domiciliati o residenti fuori dal territorio regionale)**

Cognome _____ Nome _____

Nato/a a _____ (Prov. di _____) il _____

Nazionalità _____

Indirizzo di residenza (numero, via, codice postale, Paese) _____

Tel./Cell. _____

Skype _____ ID: _____

Indirizzo _____

e-mail: _____

CHIEDE

di sostenere il colloquio in videoconferenza tramite Skype.

A conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, 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 utilizzerà per l'identificazione la Carta d'Identità/Passaporto allegato in copia fronte e retro e a colori.

Date _____, lì _____

Firma _____



ALLEGATO D

UNIVERSITY OF CAGLIARI

REQUEST OF INTERVIEW BY VIDEOCONFERENCING USING SKYPE

(PLEASE NOTE: only for applicants not residing in Sardinia)

Name(s)
Surname(s)
Place of birth
Date of birth (mm/dd/yy)
Nationality
Permanent residency address
Temporary residency address
Telephone number
E-mail address
Skype Name

PLEASE FIND ATTACHED THE FOLLOWING DOCUMENT

Colour copy of a valid identity document, with clear photograph.

Date,

Signature
