



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



INVESTIAMO PER IL VOSTRO FUTURO

**BANDO DI SELEZIONE PER IL CONFERIMENTO DI ASSEgni
PER LA COLLABORAZIONE AD ATTIVITA' DI RICERCA**

**Progetto selezionato nel quadro del Programma Operativo
cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo**

Approvato con DDR N. 112 del 15 ottobre 2008

Programma Operativo F.S.E. 2007-2013 Regione Veneto

Asse "Capitale Umano"

D.G.R. n. 1268 del 26/05/2008

BANDO DI SELEZIONE PER IL CONFERIMENTO DI ASSEGNI

PER LA COLLABORAZIONE AD ATTIVITA' DI RICERCA

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI ASTRONOMIA

PREMESSO che la Regione Veneto nell'ambito del Programma Operativo FSE 2007-2013 ha finanziato il progetto cod. **2105/1/8/1268/2008** titolo "**OTTICA E FOTONICA AVANZATE PER APPLICAZIONI TERRESTRI E SPAZIALI**" per il l'attivazione di n 1 assegni di ricerca a valere sull'asse "Capitale Umano" per la realizzazione di progetti di ricerca strettamente collegati al fabbisogno del contesto produttivo e finalizzati allo sviluppo tecnologico, al fine di promuovere la realizzazione di processi di alta formazione finalizzati al trasferimento di innovazione e di competenze al sistema delle imprese;

VISTO IL Programma Operativo Regionale approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 422 del 27.2.2007 e con Decisione n.C(2007) 5633 del 16.11.2007 della Commissione Europea;

VISTO il provvedimento n. 1268 del 3 giugno 2008 con il quale la Giunta Regionale ha approvato l'apertura dei termini per la presentazione dei progetti di ricerca relativi alla tipologia progettuale "Assegni di Ricerca";

VISTO il Decreto del Dirigente Direzione Istruzione n. 112 del 15/10/2008 con il quale è stato approvato il progetto cod. **2105/1/8/1268/2008** titolo "**OTTICA E FOTONICA AVANZATE PER APPLICAZIONI TERRESTRI E SPAZIALI**" per il finanziamento di n 1assegni ricerca

VISTA la Legge 9 maggio 1989, n. 168;

VISTO lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, emanato con Decreto Rettorale dell'8 novembre 1995, n. 94 e successive modifiche e integrazioni;

VISTO l'art. 51 comma 6 della Legge 27 dicembre 1997 n. 449 che prevede, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca;

VISTO il Decreto Ministeriale 11 febbraio 1998 n. 121 che prevede procedure di valutazione comparativa per il conferimento degli assegni di ricerca;

VISTO il Decreto Ministeriale 26 febbraio 2004 n. 45 che ha rideterminato l'importo degli assegni di ricerca;

VISTO il "Piano per il finanziamento della ricerca di Ateneo" approvato dal Senato Accademico del 16 giugno 2008;

VISTO il vigente "Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca";

VISTA la delibera del Senato Accademico del 12 gennaio 2009

VISTO il DR Repertorio n. 32-2009, Protocollo n. 3387 del 20/01/2009 - oggetto: Bando per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca FSE – DGR 1268/2008 –

approvazione modifica bando ed estensione durata assegni di ricerca

CONSIDERATO che le attività progettuali devono concludersi entro il 30 aprile 2010;

RITENUTO OPPORTUNO provvedere all'emanazione di un bando di concorso per l'attribuzione di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca;

DECRETA

Art. 1

E' indetta una selezione per titoli e colloquio e/o prova teorico-pratica per il conferimento di n. 1 assegni per la collaborazione ad attività di ricerca da svolgersi presso il **Dipartimento di Astronomia** nell'ambito delle seguenti:

Titolo del Progetto: **"OTTICA E FOTONICA AVANZATE PER APPLICAZIONI TERRESTRI E SPAZIALI"**

Codice progetto: **2105/1/8/1268/2008**

Titolo dell'Intervento: ***"Vortici Ottici e Ottiche Diffrattive non lineari"***

Attività di ricerca: La luce può trasportare una quantità di Momento Angolare Orbitale (OAM) espressa da un numero intero detto carica topologica. Il momento angolare orbitale è legato alla forma elicoidale del fronte d'onda: la carica topologica indica il valore di OAM di cui il fascio è dotato. Il OAM dei fasci di radiazione elettromagnetica (nel nostro caso luce visibile) recentemente ha trovato impiego per varie applicazioni di laboratorio, ad esempio di chimica e biologia (i cosiddetti "optical tweezers"). Da qualche anno, i vortici ottici associati al OAM vengono usati anche per ottiche diffrattive superrisolventi (cioè in grado di superare il classico limite di Rayleigh) e per coronografia (estinzione della luce della sorgente sull'asse ottico) in grado di mettere in evidenza dettagli molto deboli attorno a una sorgente brillante. I nostri recenti originali lavori hanno evidenziato vari aspetti di interesse, in particolare per le comunicazioni ottiche in spazio libero ("free space", da distinguere da quello attraverso fibre ottiche), sia classiche che quantistiche e in astronomia da terra e da spazio. Le conoscenze acquisite in questi campi, in forte espansione, possono trovare applicazione anche nel mondo della microscopia per uso medicale, della litografia per dettagli superfini, e in generale di tutta la fotonica che utilizzi procedure di nanotecnologie. Per quanto riguarda le comunicazioni ottiche (sia classiche che quantistiche), l'OAM offre la possibilità di realizzare un'arbitraria base ad N-digit per la comunicazione, aumentando enormemente la capacità di comunicazione ottica e crittografia quantistica. Infatti, mentre la comunicazione attuale si basa sulla proprietà di polarizzazione, quindi su una base binaria dato che la polarizzazione può assumere solo due valori, esistono invece infiniti possibili stati di OAM. Evidentemente solo il free space può assicurare l'utilizzo del OAM per comunicazioni tra terra e satellite e tra satellite e satellite. In questo settore il nostro gruppo di ricerca ha conseguito importanti risultati che hanno trovato ampia risonanza internazionale (Villoresi et al. New J. Phys. 2008) e che ci hanno consentito di acquisire nel 2008 un primo contratto di studio dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Anche l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) è estremamente interessata a tutto il settore delle comunicazioni ottiche spazio-terra e spazio-spazio, e ha finanziato lavori cui il nostro gruppo ha apportato notevoli contributi (vedi ad es., Perdigues et al. 2008). Per quanto riguarda l'astronomia, i vortici ottici possono consentire da un lato una super-risoluzione di oggetti molto compatti (tipicamente binarie molto strette non risolvibili con mezzi convenzionali), dall'altro permettono di ottenere l'immagine diretta di debolissimi compagni di stelle brillanti, tipicamente di pianeti extra-solari vicini al loro sole attraverso l'utilizzo di un coronografo.

Area Scientifica: **SCIENZE FISICHE**

Settore Scientifico - disciplinare: **FIS/05**

Settore economico/produttivo di riferimento: Il progetto si prefigge il disegno, la nanofabbricazione e la caratterizzazione delle maschere di fase più adatte a applicazioni terrestri e spaziali.

Responsabile Scientifico del Progetto: **Prof. CESARE BARBIERI**

Referente dell'intervento: **Prof. CESARE BARBIERI**

Numero Assegni: 1

Importo Annuo Assegno: **€. 19.367,00.=** lordo percipiente

Durata Assegno: 12 mesi

Art. 2

Sono ammessi a partecipare alla Selezione giovani e adulti cittadini comunitari, disoccupati, inoccupati e occupati domiciliati nella Regione Veneto in possesso dei seguenti titoli:

- i dottori di ricerca;
- i laureati del vecchio ordinamento e i laureati con laurea specialistica, laurea magistrale a ciclo unico e laurea specialistica a ciclo unico, in possesso di idoneo e documentato curriculum scientifico-professionale di durata complessiva almeno triennale, successiva al conseguimento della laurea, nel settore scientifico connesso all'attività di ricerca oggetto della collaborazione.

I requisiti dovranno essere posseduti all'atto della domanda e non potranno essere trascorsi più di sei anni dalla data di conseguimento del diploma di laurea o del titolo di dottore. Nel caso in cui il diploma di laurea sia stato conseguito all'estero, esso deve avere durata almeno quadriennale e deve esserne dichiarata l'equipollenza ai soli fini della selezione da parte della Commissione giudicatrice nominata ai sensi dell'art. 7 del vigente "Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca". Analogamente, nel caso in cui il diploma di dottore di ricerca sia stato conseguito all'estero, esso deve avere durata almeno triennale e deve esserne dichiarata l'equipollenza ai soli fini della selezione con le stesse modalità indicate per il diploma di laurea. Non possono essere titolari di assegno di ricerca, ai sensi dell'art. 51 comma 6 della Legge 27 dicembre 1997, n. 449:

- il personale di ruolo presso le Università, gli Osservatori astronomici, astrofisici e vesuviano, gli enti pubblici e le istituzioni di ricerca di cui all'art. 8 del D.P.C.M. 30 dicembre 1995, n. 593 e successive modificazioni, l'ENEA e l'ASI;
- coloro i quali hanno già usufruito di un assegno di ricerca per complessivi otto anni ovvero di cinque anni se il titolare ha usufruito della borsa di studio per il dottorato di ricerca. La durata massima si riferisce anche al caso di assegni conferiti allo stesso soggetto anche a seguito di concorsi diversi.

Art. 3

La domanda di partecipazione alla selezione redatta in carta semplice, deve essere consegnata o spedita mediante Servizio Postale o Agenzie di recapito autorizzate al **Direttore del Dipartimento di Astronomia, vicolo dell'Osservatorio, n.3 CAP 35122 - Padova**

Pena l'esclusione dal concorso la domanda deve pervenire inderogabilmente **entro 20 giorni** dalla data di affissione del presente bando all'Albo ufficiale dell'Università; per il rispetto di tale termine non farà fede la data di spedizione.

La domanda di partecipazione, come da facsimile disponibile nel sito http://www.unipd.it/ricerca/ricercanazionale/ass_ric_fse.htm , deve indicare:

- 1) cognome e nome;
- 2) codice fiscale (per i candidati italiani);
- 3) luogo e data di nascita;
- 4) luogo di residenza;
- 5) luogo di domicilio (Regione Veneto)
- 6) recapito telefonico, indirizzo mail, eventuale domicilio;
- 7) stato di disoccupazione/inoccupazione/occupazione
- 8) il progetto di ricerca relativo al bando di selezione;
- 9) cittadinanza;
- 10) di essere in possesso del diploma di dottorato di ricerca ovvero, del diploma di laurea o dei titoli di studio equipollenti conseguiti all'estero (specificare la data del conseguimento dei titoli), e di idoneo e documentato curriculum scientifico-professionale di durata complessiva almeno triennale successiva al conseguimento della laurea, nel settore scientifico connesso all'attività di ricerca oggetto della collaborazione;
- 11) di non ricoprire impieghi presso Università o altri Enti indicati nel comma 6 dell'art. 51 della Legge 449/97;
- 12) di non aver percepito più di 8 anni di assegni di ricerca ovvero più di 5 anni se si ha usufruito di una borsa di dottorato di ricerca.

La domanda deve essere corredata da:

- 1) fotocopia di un documento di riconoscimento;
- 2) curriculum scientifico-professionale connesso all'attività di ricerca oggetto della collaborazione, sottoscritto in ogni sua pagina;
- 3) un elenco dei titoli e delle pubblicazioni presentati sottoscritto in ogni sua pagina;
- 4) eventuali pubblicazioni, attestati e ogni altro titolo utile a comprovare la propria qualificazione in relazione alla collaborazione proposta.

I titoli accademici e i titoli professionali possono essere autocertificati. Gli altri titoli di cui si chiede la valutazione, comprese le pubblicazioni, possono essere presentati in originale o prodotti anche in copia con dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

Art. 4

La selezione si attua mediante la valutazione comparativa dei titoli presentati dai candidati integrata da un colloquio sulla produzione scientifica del candidato e/o da una prova a contenuto

teorico-pratico.

Le domande dei candidati verranno esaminate da una Commissione giudicatrice, appositamente nominata dal Direttore della struttura e composta da tre membri, uno dei quali è il responsabile scientifico del progetto FSE, afferenti all'area scientifica in cui sarà svolta l'attività di collaborazione.

Per la valutazione comparativa dei candidati, la commissione dispone di 100 punti, di cui:

- per i titoli - dottorato di ricerca, diploma di specializzazione, attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post-laurea (conseguiti in Italia o all'estero), svolgimento di una documentata attività di ricerca presso soggetti pubblici e privati con contratti, borse di studio o incarichi (sia in Italia che all'estero): fino a 40 punti (di cui 20 assegnati per il titolo di dottore di ricerca);
- per pubblicazioni scientifiche: fino a 40 punti;
- per il colloquio e/o la prova teorico-pratica: fino a 20 punti.

Il colloquio verrà sostenuto il 15.04.2009 presso Dipartimento di Astronomia, Vicolo dell'Osservatorio, n. 3 CAP 35122 - Padova

Per sostenere tale colloquio i candidati dovranno esibire un documento di riconoscimento valido.

Al termine dei lavori la Commissione formula per ciascun candidato un giudizio complessivo e compila una graduatoria provvisoria generale di merito sulla base della somma dei punteggi ottenuti dai candidati nelle singole prove.

Per l'inserimento nella graduatoria i candidati dovranno aver conseguito un punteggio complessivo non inferiore a 60. In caso di pari merito la preferenza è determinata dalla minore età del candidato.

Gli atti della selezione, la graduatoria generale di merito e la nomina dei vincitori sono approvati con Decreto del Rettore.

La collocazione nella graduatoria non costituisce titolo per successive procedure di valutazione. La graduatoria generale di merito verrà pubblicata all'Albo Ufficiale di Ateneo.

Art. 5

Al candidato, utilmente collocato nella graduatoria, verrà data comunicazione del conferimento dell'assegno e della data entro la quale, pena la decadenza, dovrà stipularsi il relativo contratto.

La mancata stipulazione del contratto nel termine sopraindicato determina la decadenza del diritto all'assegno. In tal caso subentra il candidato immediatamente successivo nella graduatoria generale di merito.

L'attività di ricerca non può essere iniziata prima della stipulazione del relativo contratto, che ha decorrenza dal 1 maggio 2009.

Il conferimento dell'assegno non costituisce rapporto di lavoro subordinato e non dà luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli delle Università.

Gli assegni, di cui al presente bando, non possono essere cumulati con altre borse di studio a qualsiasi titolo conferite.

Non è ammessa l'iscrizione alle scuole di specializzazione. Agli iscritti alle scuole di specializzazione, attivate ai sensi di specifiche disposizioni normative, si applica la sospensione del corso degli studi fino al termine dell'assegno.

I soggetti titolari di assegno sono tenuti a svolgere integralmente l'attività di ricerca oggetto della collaborazione, tale attività deve essere pertanto a carattere continuativo e non meramente occasionale.

L'assegnista è tenuto al corretto e regolare svolgimento della propria prestazione necessario all'Università per adempiere alle obbligazioni che derivano dalla normativa comunitaria e regionale in materia di Fondo Sociale Europeo.

L'assegnista è responsabile per i danni derivanti all'Università dalla mancata o inesatta prestazione o dal mancato rispetto dei termini.

Per i danni subiti, l'Università potrà rivalersi sul corrispettivo previsto per l'assegnista.

L'assegnista si impegna a redigere tutte le relazioni sull'attività compiuta, che siano richieste dall'Università di Padova, nei termini da questa fissati.

In particolare, l'attività deve essere programmata attraverso un piano almeno trimestrale, concordato con il responsabile scientifico dell'intervento.

Al termine del trimestre (o del periodo) deve essere prodotta una relazione, che evidenzi la valutazione sul profitto dell'assegnista e lo stato di avanzamento del progetto.

Il titolare di assegno è tenuto inoltre a presentare al Direttore della struttura di riferimento una relazione finale sulle attività svolte e sui risultati raggiunti. Tale relazione accompagnata da un parere del Responsabile scientifico del progetto e del Direttore del Dipartimento, sarà trasmessa alla competente commissione di valutazione di Ateneo.

Sono incompatibili con l'assegno di ricerca le seguenti attività:

- rapporti di lavoro dipendente, anche a tempo determinato;
- l'esercizio professionale di lavoro autonomo;
- contratti stipulati con l'Università di Padova ad ogni titolo, salvo quanto previsto al successivo articolo 6

Art. 6

Il titolare di assegno può svolgere attività didattica fino a un massimo complessivo di 50 ore annuali anche retribuite purché tali attività non interferiscano con il proficuo svolgimento delle attività di ricerca. Tale attività si può configurare secondo le seguenti tipologie:

- a) integrativa e di supporto (esercitazioni, seminari, assistenza in laboratori); l'attività va documentata redigendo, in un apposito registro, un diario sintetico sottoscritto

dall'assegnista e dal responsabile ufficiale del corso;

- b) partecipazione a commissioni d'esame di profitto in qualità di cultore della materia, tale attività non potrà essere retribuita;
- c) attività di tutorato ai sensi del vigente Regolamento di Ateneo per attività di tutorato.

Le suindicate attività dovranno essere preventivamente deliberate dal Consiglio di Facoltà, previo consenso del titolare di assegno e previa autorizzazione del responsabile della ricerca.

Il titolare di assegno può svolgere attività a favore di spin off ai sensi dell'art. 2 del Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 297 previa autorizzazione del responsabile della ricerca.

Art. 7

Agli assegni, di cui al presente bando, si applicano in materia fiscale le disposizioni di cui all'art. 4 della Legge 13 agosto 1984, n. 476 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché, in materia previdenziale, quelle di cui all'art. 2, commi 26 e seguenti, della Legge 8 agosto 1995, n. 335 e successive modificazioni e integrazioni.

Per quanto riguarda i rischi da infortuni e responsabilità civile, l'Università provvede alla copertura assicurativa.

Il pagamento dell'assegno è effettuato in rate mensili posticipate.

Il trattamento di missione ricade sull'ammontare di finanziamento previsto dal progetto approvato secondo le modalità del vigente Regolamento di Ateneo per le Missioni e nel rispetto della DGR 1268/2008 (e suoi allegati) in tema di rimborso analitico delle stesse spese di missioni e del piano finanziario approvato dall'Ente Finanziatore. I compiti dei titolari degli assegni, determinati dal contratto individuale, sono svolti sotto la direzione del Responsabile del Progetto, il quale verificherà l'attività svolta.

I compiti assegnati devono prevedere una specifica attività di ricerca e non devono essere di mero supporto tecnico.

Art. 8

Per quanto non specificato nel presente bando si fa riferimento alle norme contenute nella Legge n. 449/97, nel D.M. 11 febbraio 1998 e nel vigente "Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca dell'Università degli Studi di Padova" ove compatibili con la Deliberazione della Giunta Regionale. n. 1268 del 26/05/08 e relativi allegati

In applicazione del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 si informa che i dati forniti saranno trattati solo per le finalità connesse e strumentali al concorso ed alla eventuale stipula e gestione del rapporto con l'Università.

Padova, 19 marzo 2009

Il Direttore
Prof. Piero Rafanelli