



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



DISPOSIZIONE DIRETTORIALE
n. 241 del 17.10.2019



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DIPARTIMENTO DI PEDAGOGIA, PSICOLOGIA, FILOSOFIA

BANDO N. 11/2019

SELEZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DI N. 1 BORSA DI RICERCA DAL TITOLO "Proprietà logiche e d'ordine nella semantica delle logiche quantistiche" - CUP F76C18001020002

IL DIRETTORE

- VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con D. R. n° 765 del 09.07.2019, pubblicato sulla G.U. n° 178 del 31.07.2019;
- VISTA** la legge n° 476 del 13.08.1984 contenente "Norme in materia di borse di studio e dottorato di ricerca nelle Università e, in particolare, norme in materia di agevolazioni fiscali per le borse di studio";
- VISTA** la Legge n° 398 del 30.11.1989, concernente "Norme in materia di borse di studio universitarie" e s. m. i., ed in particolare l'art. 6;
- VISTA** la Legge n° 240 del 30.12.2010, 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, c. 5, lett. f);
- VISTA** la Legge n° 35 del 04.04.2012, 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, c. 1, lett h), che modifica l'art. 18, c. 5, lett. f) della suddetta legge 240/2010;
- VISTO** il Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D. R. n° 432 del 13.06.2018;
- VISTO** il progetto di ricerca dal titolo "*Per un'estensione semantica della Logica Computazionale Quantistica. Impatto teorico e ricadute implementative*" finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito della L. R. n. 7/2007 (Progetti di ricerca di base – Annualità 2017) con fondi provenienti dal Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 (Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna Area tematica 3 Linea d'azione 3.1 "Interventi di sostegno alla ricerca"), responsabile scientifico Professor Roberto Giuntini, Professore Ordinario presso il Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia;
- VISTA** la richiesta del Professor Roberto Giuntini di avvio delle procedure di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca della durata di mesi 2 (due) e dell'importo di € 3.227,83 (euro tremiladuecentoventisette/83) al netto degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, dal titolo "*Proprietà logiche e d'ordine nella semantica delle logiche quantistiche*", da attivare nell'ambito del progetto sopra specificato;
- VISTA** la delibera n. 115 del 09.09.2019 con cui il Consiglio del Dipartimento approva la proposta avanzata dal Professor Roberto Giuntini;
- ACCERTATA** la copertura finanziaria sul progetto RICRAS_CTC_FSC2017_GIUNTINI, CUP F76C18001020002, UA 00.18 voce CO.AN A.15.01.02.03.01.01 Progetti regionali - parte esercizio;

DISPONE

ARTICOLO UNO (Caratteristiche)

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

Sede: via Is Mirrionis, 1 - 09123 CAGLIARI
Tel. 070.675.7525 Fax 070.675.7291 - mail: segpsico@unica.it pec protocollo@pec.unica.it
https://www.unica.it/unica/it/dip_pedapsicofilo.page



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

Provenienza fondi: Regione Autonoma della Sardegna L. R. n. 7/2007 FSC 2014-2020;

Data di scadenza del progetto: 17.12.2020;

Struttura presso la quale si svolgerà l'attività: Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia;

Responsabile Scientifico: Professor Roberto Giuntini;

Durata: 2 mesi e comunque non oltre la data di scadenza del progetto;

Importo (al netto degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo): € 3.227,83;

Titolo (Italiano): "Proprietà logiche e d'ordine nella semantica delle logiche quantistiche";

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano): Dalla fine degli anni '80 si è assistito ad un crescente interesse per il cosiddetto approccio *unsharp* alla meccanica quantistica, ovvero alla teoria degli eventi quantistici i quali trovano un'opportuna formalizzazione matematica nella nozione di effetto. Al fine di catturare le proprietà dei sistemi stato-evento contemplati da tale approccio sono state fornite diverse soluzioni, e.g. le *effect algebras*. Tali strutture differiscono dai reticoli ortomodulari che pure ne rappresentano una sottoclasse in quanto in generale non equipaggiate con un ordine reticolare.

Intorno agli inizi degli anni '80, il crescente interesse per l'approccio logico-algebrico alla teoria quantistica ha spinto la comunità scientifica ad interrogarsi circa la possibilità di intendere la logica quantistica (ovvero la teoria degli *orthomodular posets*) come una logica in senso proprio. Una risposta affermativa è stata fornita da G. Hardegree *et al.* i quali hanno mostrato che i reticoli ortomodulari garantiscono la definibilità di un connettivo di implicazione in grado di soddisfare i più comuni schemi deduttivi.

Al fine di estendere l'approccio di Hardegree alle *effect algebras* sono state introdotte le *lattice-effect algebras* le quali, tuttavia, non trovano una controparte concreta nelle algebre degli effetti di uno spazio di Hilbert separabile non essendo le ultime ordinate, né ordinabili, come reticoli.

Nel 1971, M.P. Olson ha mostrato che l'insieme degli effetti di uno spazio di Hilbert separabile costituisce un reticolo completo se ordinato mediante il cosiddetto ordine spettrale. Tale risultato ha permesso l'introduzione della nozione di *paraorthomodular lattice* e delle sue espansioni (e.g. i *Paraorthomodular-Brower-Zadeh posets*). Tuttavia, seppur ampiamente studiate dal punto di vista algebrico, tali strutture non hanno ad oggi ricevuto la dovuta attenzione da un punto di vista logico.

La ricerca si proporrà i seguenti obiettivi:

- Indagare la possibilità di vedere i *paraorthomodular lattices* e le loro espansioni come la semantica di una logica in senso proprio;
- Fornire uno studio delle proprietà logiche così ottenute in relazione con il più vasto panorama delle logiche già studiate nel contesto delle *unsharp quantum structures*;
- Indagare il potenziale esplicativo dello studio logico-algebrico dei reticoli paraortomodulari e delle loro espansioni per la comprensione delle peculiarità della teoria quantistica *unsharp*.

Titolo (Inglese): "Logical and order-theoretical properties of quantum logics".

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Inglese): Since the late 80's, unsharp quantum theory, namely, the theory of unsharp quantum events whose natural mathematical counterpart is represented by effects, has stirred an increasing interest among scholars. In order to capture properties of event-state systems encountered by the above approach, several solutions have been furnished. Among those, effect algebras attracted the interest of the scientific community. These structures differ from orthomodular lattices (which are a remarkable subclass thereof) since they are not lattice-ordered in general.

Since the beginning of 80's, the growing interest for the logico-algebraic approach to quantum theory brought the wide community of mathematicians and philosophers to investigate the possibility of looking at quantum logic (namely, the theory of orthomodular posets) as a logic in its own right. A positive answer to the above question has been furnished by G. Hardegree *et al.* by showing that orthomodular lattices allow to define an implication connective fitting with the most common deductive schemes. In order to extend Hardegree's approach to effect algebras, lattice-effect algebras have been introduced. However, these structures don't find a concrete counterpart in the effect algebra of a separable Hilbert space, since the latter are neither ordered nor orderable as lattices.

In 1971, M.P. Olson showed that bounded positive self-adjoint operators of a Hilbert space can be lattice-ordered by means of the so called spectral ordering obtaining the class of paraorthomodular lattices and their expansions.

These structures, albeit already subject of a deep algebraic analysis, have not been studied from a logicoalgebraic point of view.

The research will be focused on paraorthomodular lattices and their expansions by focusing on the following points:

Sede: via Is Mirrionis, 1 - 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675.7525 Fax 070.675.7291 - mail: segpsico@unica.it pec protocollo@pec.unica.it

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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



- Investigating the possibility of considering paraorthomodular lattices and their expansions as algebraic semantics of logics in their own right;
- Studying their properties within the wider framework of unsharp quantum logics;
- Inquiring their explicative power for a deep comprehension of peculiarities of unsharp quantum theory.

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 Scienze Filosofiche (LM-78) o titolo straniero equipollente;

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

La borsa di ricerca non è compatibile 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 frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- assegni di ricerca;
- rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi seguente.

I borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo occasionale, previa comunicazione scritta al responsabile scientifico e a condizione che:

- tale attività sia dichiarata dal responsabile stesso 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

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. L'accertamento di tali limiti temporali viene effettuata dalla Direzione per la ricerca, preventivamente al conferimento della borsa.

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 mezzo servizio postale, con avviso di ricevimento al Direttore del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia, Via Is Mirrionis, 1 - CAP 09123 Cagliari;
- trasmesse all'indirizzo PEC: protocollo@pec.unica.it;
- consegnate a mano presso la Segreteria Amministrativa del Dipartimento, via Is Mirrionis, 1 (dal lunedì al venerdì dalle ore 11,00 alle ore 13,30);

improrogabilmente entro il 20° giorno a partire dal giorno successivo alla data di pubblicazione sul sito UNICA – Ateneo - Bandi di concorso – Selezioni per borse di ricerca, di cui al seguente link 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:

- 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 (vedasi allegato fac simile Allegato E);

Sede: via Is Mirrionis, 1 - 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675.7525 Fax 070.675.7291 - mail: segpsico@unica.it pec protocollo@pec.unica.it

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



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

- 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 Allegato B, con tutti gli elementi richiesti;
- d) pubblicazioni (se richieste), allegata in copia originale, ovvero in copia fotostatica con allegata dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità all'originale (Allegato 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) 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 (Allegato D) completo delle indicazioni richieste;
- g) fotocopia fronte/retro di un documento di identità in corso di validità, a colori;
- 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 "*Proprietà logiche e d'ordine nella semantica delle logiche quantistiche*";

Responsabile scientifico: Professor Roberto Giuntini;

Dipartimento: Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia.

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 (totale punti 60/100):

a) voto di laurea (*fino a punti 25*);

- Votazione pari a 110/110 e lode **25 punti**;
- Votazione compresa tra 105/110 e 110/110 **18 punti**;
- Votazione compresa tra 100/110 e 104/110 **10 punti**;
- Voto di laurea inferiore a 100/110 **1 punto**;

b) Competenze documentate negli ambiti della teoria dell'ordine, della logica algebrica e dei fondamenti della meccanica quantistica (esperienze professionali, di ricerca e pubblicazioni) (*fino a punti 30*);

c) Altri titoli: premi e riconoscimenti conseguiti in ambito internazionale per l'attività di ricerca svolta (*fino a punti 5*)

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.

Sede: via Is Mirrionis, 1 - 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675.7525 Fax 070.675.7291 - mail: segpsico@unica.it pec protocollo@pec.unica.it

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



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



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 specificata 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'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. n. 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 Rag. Sandro Deiana, Segretario Amministrativo del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia.

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 (https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page) e sul sito del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia (https://www.unica.it/unica/it/dip_pedapsicofilo_600.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.

IL DIRETTORE

Prof.ssa Loredana Lucarelli

Sede: via Is Mirrionis, 1 - 09123 CAGLIARI

Tel. 070.675.7525 Fax 070.675.7291 - mail: segpsico@unica.it pec protocollo@pec.unica.it

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