



**POLITECNICO
DI TORINO**

Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettoriale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: *11/15/PS*

Relazione

riassuntiva dei lavori svolti



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettoriale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

Avvalendosi degli strumenti telematici di lavoro collegiale, alle ore 12.10 del giorno 26 maggio 2015 si è riunita la Commissione Giudicatrice della procedura di valutazione ad una posizione di professore universitario di ruolo di II fascia, Settore Concorsuale 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie* codice interno 11/15/PS riservata ai ricercatori a tempo indeterminato già in servizio presso il Politecnico di Torino che abbiano conseguito l'abilitazione scientifica nazionale nel Settore Concorsuale oggetto della domanda di partecipazione per la stesura della Relazione riassuntiva dei lavori svolti.

La Commissione, nominata con Decreto Rettoriale n. 184 del 21 aprile 2015, risulta così composta:

Cognome e nome	Qualifica	Ateneo
GASPARINI Mauro	Ordinario	Politecnico di Torino
PELLEREY Franco	Ordinario	Politecnico di Torino
GHIRARDATO Paolo	Ordinario	Università degli Studi di Torino

La Commissione si è riunita nei seguenti giorni:

- Individuazione criteri: dalle ore 10.00 alle ore 11.00 del giorno 12/05/2015 con modalità telematica (Verbale 1 - allegato A)
- Formulazione del giudizio collegiale, individuazione del candidato qualificato ed espletamento degli ultimi adempimenti formali secondo quanto previsto dall'art. 10 del bando di concorso: dalle ore 10.00 alle ore 12.00 del giorno 26 maggio 2015 con modalità telematica (Verbale 2 – allegato B).

Sulla base del giudizio collegiale riportato in calce alla presente Relazione la Commissione individua, coerentemente con i giudizi espressi e i criteri individuati (pubblicizzati in data 13/05/2015), con deliberazione assunta all'unanimità dei componenti quale candidato qualificato per la copertura della posizione riservata (art. 24 comma 6) la Dott.ssa Marina Santacroce.

La Commissione, infine, avendo espletato il proprio mandato, ha dichiarato chiusi i lavori alle ore 12.30 e secondo l'iter procedurale previsto per le riunioni telematiche, rimette al Rettore del Politecnico, unitamente alla presente Relazione riassuntiva, il Verbale n. 1 (Individuazione dei criteri) e il Verbale n. 2 (*Valutazione titoli e pubblicazioni. Individuazione del candidato qualificato per la copertura della posizione riservata*) – in un'unica copia originale - debitamente sottoscritti dal Presidente, unitamente alle dichiarazioni di condivisione dei Componenti per le riunioni telematiche ove necessarie.

La presente Relazione riassuntiva, con annesso il giudizio collegiale, sarà resa pubblica per via telematica sul sito dell'Ateneo.

Letto, approvato, sottoscritto

Per la Commissione:

Presidente

f.to Franco PELLEREY



**POLITECNICO
DI TORINO**

Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettoriale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: *11/15/PS*

Allegato B

Giudizio collegiale

(parte integrante del verbale 2)



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettorale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

Candidato: MARINA SANTACROCE

La candidata ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia nel Settore Concorsuale 13/D4 Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie, oggetto della presente procedura concorsuale.

Nel seguito sono illustrati i giudizi espressi dalla Commissione sul candidato in riferimento agli specifici elementi di valutazione individuati nel bando di concorso.

1. Attività scientifica (40% del peso complessivo attribuito)

Esaminata la documentazione relativa all'attività di ricerca svolta dalla candidata e presentata nella domanda di partecipazione alla procedura di valutazione, la Commissione esprime i seguenti giudizi collegiali in merito ai tre punti sotto riportati e specificati nel bando.

1.1 I tre principali prodotti/risultati dell'attività di ricerca

Le tre pubblicazioni selezionate risultano di alto valore scientifico ed editoriale; le prime due, in particolare, hanno avuto ricadute considerevoli nella comunità scientifica di riferimento, come dimostrato dall'alto numero di citazioni su riviste di prestigio per le tematiche specifiche del settore concorsuale.

La pubblicazione n. 1 (M. Mania, M. Santacroce, R. Tevzadze. A Semimartingale BSDE related to the minimal entropy martingale measure. *Finance and Stochastics*, 7, 385-402, 2003), studia e propone l'uso delle equazioni differenziali stocastiche retrospettive per semimartingale per l'individuazione della misura martingala (di neutralità al rischio) di minima entropia, con conseguenti ricadute in problemi di ottimizzazione di portafoglio. Tenuto conto anche della data di pubblicazione dell'articolo, si tratta sicuramente di un risultato originale, particolarmente innovativo nell'ambito finanziario a cui fa riferimento. L'articolo ha ricevuto 22 citazioni secondo Web of Science, e 53 citazioni secondo Google Scholar.

Nella pubblicazione n. 2 (M. Jeanblanc, M. Mania, M. Santacroce., M. Schweizer. Mean-variance hedging via stochastic control and BSDEs for general semimartingales, *The Annals of Applied Probability*, 22, 2388-2428, 2012), più recente, viene considerato un problema di minimizzazione del rischio di copertura di un derivato finanziario, con rischio misurato con opportuna distanza tra il valore del portafoglio e valore del derivato. Anche in questo caso vengono applicate equazioni differenziali stocastiche retrospettive (poste in sistema) per l'individuazione della strategia ottima di copertura. Come per la prima pubblicazione, la rivista su cui l'articolo è apparso è di altissimo livello, ed ha già ricevuto un significativo numero di citazioni.

Il terzo lavoro selezionato dalla candidata (M. Santacroce, B. Trivellato. Forward Backward Semimartingale Systems for Utility Maximization. *SIAM Journal on Control and Optimization*, 52, No. 6, 3517-3537, 2014), di recentissima pubblicazione, verte sul problema della massimizzazione di utilità di portafoglio attesa senza specificazioni di forma della funzione di utilità, in un contesto di mercato di semimartingale continue. Vengono forniti risultati generali di sicuro interesse, e che comprendono, quali sottocasi specifici, molti dei risultati noti nella letteratura specializzata. Anche per questo studio viene fatto uso di strumenti di



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettorale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

calcolo stocastico non banali, con tecniche innovative. L'articolo è recentissimo, e quindi non è ancora possibile valutarne l'impatto scientifico, ma la collocazione editoriale è significativa.

Dall'insieme di queste tre pubblicazioni si evincono chiaramente le ottime competenze della candidata sia a livello teorico che nell'uso del calcolo stocastico quale strumento per risoluzione di problemi di ottimizzazione finanziaria, tema su cui ha dato contributi significativi. In merito a questo sottoambito la Commissione ritiene quindi che la candidata raggiunga la massima valutazione attribuibile.

1.2 Le pubblicazioni presentate

In aggiunta ai tre principali prodotti della ricerca, la candidata ha presentato 9 ulteriori pubblicazioni. Nello specifico, la produzione della candidata è relativa a tre filoni di ricerca principali:

- studio delle misure martingala in mercati finanziari incompleti e corrispondente valutazione dei derivati finanziari, svolto principalmente attraverso tecniche di programmazione dinamica,
- studio e soluzione di problemi di ottimizzazione di portafoglio secondo il criterio di massimizzazione dell'utilità, facendo uso di tecniche di programmazione dinamica e/o di filtraggio dei processi stocastici,
- tecniche di controllo e di dualità convessa nella soluzione di problemi di massimizzazione attesa in contesti browniani e non browniani.

Tutte le pubblicazioni selezionate per la valutazione in questo sottoambito risultano pienamente inerenti al settore concorsuale, come peraltro assodato dalla abilitazione conseguita a livello nazionale. La loro collocazione editoriale è di buon livello sia secondo le principali classifiche riconosciute a livello internazionale, che secondo la classificazione delle riviste individuata dall'Anvur, come si evince dalla tabella che segue, in cui sono riportate le classi di appartenenza delle riviste su cui sono apparse le singole pubblicazioni. Nella prima colonna sono riportate le pubblicazioni selezionate (inclusa l'ultima, apparsa però su monografia e quindi non valutabile secondo criteri bibliometrici), nella seconda colonna la classe di merito secondo la tabella individuata dagli Esperti ANVUR della Valutazione dell'Area Scienze Economiche e Statistiche (GEV 13), nella terza il quartile secondo la classifica JCR (Journal Citation Reports) della Thomson Reuters (per gli anni di pubblicazione dell'articolo, o l'anno più prossimo dove il dato non era disponibile).

Pubblicazione	Classe ANVUR SSD SECS-S/06	Quartile JCR (anno di pubblicazione)
1 - Stochastic Analysis and Applications	C	Q3 (Mathematics, Applied, 2014)
2 - Bernoulli	A	Q2 (Statistics and Probability, 2014)
3 - Stochastic Processes and their Applications	A	Q2 (Statistics and Probability, 2010)
4 - Finance and Stochastics	A	Q1 (Business, Finance, 2010)
5 - Theory of Probability and its Applications	C	Q3 (Statistics and Probability, 2009)
6 - Journal of Applied Probability	B	Q3 (Statistics and Probability, 2009)
7 - Stochastic Analysis and Applications	C	Q4 (Mathematics, Applied, 2009)
8 - Georgian Mathematical Journal	n.d.	Q4 (Mathematics, 2009)
9 - In Stoch. Processes and Related Topics	n.d.	n.d.



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettorale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

La tabella che segue si riferisce invece alle tre pubblicazioni specificamente selezionate per la valutazione di cui al punto 1.1

Publicazione	Classe ANVUR / SSD SECS-S/06	Quartile JCR (anno di pubblicazione)
1 - Finance and Stochastics	A	Q1 (Business, Finance, 2009)
2 - The Annals of Applied Probability	A	Q2 (Statistics and Probability, 2012)
3 - SIAM Journal on Control and Optimization	A	Q1 (Mathematics, Applied, 2014)

Nel complesso si tratta di pubblicazioni inerenti temi di ricerca di interesse in ambito finanziario, quali l'individuazione di strumenti matematici per la valutazione e copertura di derivati finanziari, o per l'ottimizzazione di portafogli dinamici in termini di massimizzazione di utilità attesa. Tutte queste pubblicazioni presentano risultati originali non banali (valutati in peer review) che dimostrano un'ottima competenza della candidata nelle diverse componenti del calcolo stocastico. Tra gli altri articoli selezionati, due in particolare si discostano dagli altri per il loro interesse applicativo oltre l'ambito finanziario, descrivendo nuovi risultati relativi all'esistenza e unicità delle soluzioni di equazioni differenziali stocastiche retrospettive sotto ipotesi non standard, applicabili quindi a tematiche più ampie di quelle finanziarie.

La molteplicità di coautori con cui la candidata ha lavorato mostra chiaramente la sua versatilità e capacità di interazione a diversi livelli, sicuramente in grado di fornire un apporto individuale significativo.

In definitiva, anche su questo sottoambito di valutazione la Commissione esprime un parere decisamente positivo.

1.3 *Produzione scientifica complessiva*

Premesso che la candidata soddisfa i criteri definiti dall'ANVUR nella Delibera n. 50 del 21/06/2012 in merito ai requisiti minimi su numerosità e citazioni delle proprie pubblicazioni per il conseguimento dell'abilitazione nazionale di II fascia nel Settore Concorsuale 13/D4 Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie, la produzione scientifica complessiva risulta adeguata al ruolo per cui è indetta la procedura di valutazione. La candidata presenta in CV 13 pubblicazioni (Tesi di Dottorato esclusa) su un arco temporale di 13 anni. La produzione scientifica risulta più intensa nell'ultimo quinquennio che non negli anni precedenti. Pur trattandosi di un numero non particolarmente elevato di pubblicazioni, si tratta comunque di pubblicazioni di alto livello editoriale, contenenti contributi significativi nell'ambito della finanza matematica, con un alto numero di citazioni. L'indice di Hirsch complessivo della candidata, secondo Scopus, è pari a 4, anche se nel computo di tale valore non compaiono le pubblicazioni antecedenti l'anno 2005 (tra cui la prima selezionata). Tale valore è assolutamente in linea con il ruolo previsto dalla procedura di valutazione e nel settore disciplinare in oggetto.

Per questo particolare sottoambito di valutazione la Commissione si esprime favorevolmente.

Il punteggio complessivo assegnato alla candidata per l'intero ambito di valutazione "Attività scientifica" risulta in definitiva uguale a 35/100 (su un massimo di 40/100).



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettorale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

2. Coordinamento di gruppi e progetti di ricerca/trasferimento tecnologico (20% del peso complessivo attribuito)

La candidata ha partecipato a tre distinti progetti di ricerca, due in qualità di componente ed uno in qualità di coordinatrice di unità locale, inerenti aspetti teorici della matematica finanziaria. Tale partecipazione a progetti di ricerca è da ritenersi congrua al titolo ricoperto fino a questo momento.

La candidata ha inoltre svolto attività di supervisione di uno studente di dottorato, il quale ha conseguito il titolo con ottimi risultati, come dimostrato dalle conseguenti pubblicazioni. Tale attività di supervisione risulta particolarmente significativa poiché assicura la capacità della candidata di svolgere attività di avviamento alla ricerca dei più giovani.

Per questo ambito di valutazione la Commissione assegna un punteggio di 15/100 (su un massimo di 20/100).

2. Reputazione nazionale e internazionale e attività di servizio per la comunità scientifica (10% del peso complessivo attribuito)

La candidata presenta a curriculum diversi periodi trascorsi presso sedi universitarie estere come studente o professore visitatore, e diverse comunicazioni a congressi quale oratore su invito. Ha svolto inoltre una consistente attività di referaggio per riviste scientifiche internazionali. Da segnalare il riconoscimento attribuito dall'ateneo con un premio dedicato ai giovani ricercatori (2007).

Per questo ambito la Commissione attribuisce un punteggio di 7/100 (su un massimo di 10/100), ritenendolo in linea con il ruolo ricoperto fino ad oggi dalla candidata.

3. Attività didattica (20% del peso complessivo attribuito)

La candidata ha svolto intensa e costante attività didattica a partire dall'anno 2003 come titolare o esercitatore di insegnamenti in corsi di laurea triennale e specialistica (per un totale di 17 titolarità e 22 collaborazioni), sia in lingua italiana che in lingua inglese. Vanta inoltre esperienza didattica presso università straniere (presso la Tongji University di Shanghai), e collaborazioni in insegnamenti per la Scuola di Dottorato del Politecnico di Torino e dei Master CORIPE Piemonte.

L'impegno didattico presente a curriculum, quasi interamente dedicato ad insegnamenti di ambito probabilità e statistica matematica, risulta certamente decisamente significativo, superiore a quello tipicamente svolto da un ricercatore universitario. Le numerose esperienze didattiche in qualità di titolare garantiscono inoltre la piena maturità della candidata in questo ambito di valutazione, e per questa ragione la Commissione le attribuisce un 20/100 (su un massimo di 20/100).



Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010

Decreto Rettoriale 90 del 25/02/2015

Settore Concorsuale: 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*

Codice Interno: 11/15/PS

4. Servizi e incarichi istituzionali presso Atenei italiani ed esteri e/o enti pubblici e privati con finalità scientifiche e/o di trasferimento (10% del peso complessivo attribuito)

Gli incarichi istituzionali ricoperti dalla candidata rientrano nella norma per il ruolo da lei ricoperto fino a questo momento, la Commissione attribuisce per questo ambito di valutazione un punteggio di 7/100 (su un massimo di 10/100).

Giudizio complessivo

La scrivente Commissione, all'unanimità, esprime il seguente giudizio collegiale sintetico.

La candidata presenta una eccellente attività scientifica per collocazione editoriale, rilevanza per il settore scientifico-disciplinare di cui al bando, indici bibliometrici, continuità e tematiche affrontate. La sua attività è connotata inoltre da capacità di coordinamento e partecipazione a di progetti di ricerca, e avviamento alla ricerca di giovani ricercatori. La candidata ha anche maturato un'importante e ampia esperienza didattica.

Tenuto conto di tali valutazioni, la Commissione unanime ritiene la candidata Marina Santacroce pienamente matura sia da un punto di vista scientifico che didattico, e quindi qualificata per la copertura della posizione di II Fascia nel Settore Concorsuale 13/D4 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*.

Punteggio complessivo: 84/100

Letto, approvato, sottoscritto:

Per la Commissione

Presidente

f.to Franco PELLEREY
