

A. RICERCA PROPOSTA

1) Tema della ricerca e coerenza con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) approvata dalla Commissione Europea

Il tema della ricerca è il Business Process Management (BPM) e Case Management (CM) for Enhanced Care Pathway e si colloca a cavallo tra due delle aree tematiche e traiettorie tecnologiche di interesse individuate all'interno della SNSI, ovvero "Salute, Alimentazione e Qualità della Vita" e "Agenda Digitale, Smart Communities, Sistemi di Mobilità Intelligente".

Più specificatamente, la ricerca può essere inquadrata lungo tre dimensioni principali:

- applicativa: la ricerca intende incidere sul processo di innovazione della sanità "territoriale" ad oggi in atto in Italia e volto a rendere più efficiente il sistema costruendo dei procedimenti/percorsi (Care Pathways) in grado di prevedere e descrivere in anticipo, gestire e monitorare in tempo reale le necessità e le richieste d'assistenza di singoli pazienti, nell'ambito di specifiche tipologie di casi (Case Management). In sanità la parola territorio definisce un insieme di servizi tra loro eterogenei (servizi di prevenzione e sanità pubblica, medicina di famiglia, servizi per la salute mentale e le dipendenze, assistenza in hospice e le diverse forme di assistenza domiciliare), orientati a una progressiva de-specializzazione dell'ambito di cura, che richiedono la partecipazione di un network multidisciplinare (Rete Clinica) di attori preposti all'erogazione dei servizi ospedalieri e territoriali che necessitano di elevati livelli di integrazione professionale. In pratica i path servono ad organizzare ed a mettere in sequenza d'azione, in un dato periodo di tempo, tutti i professionisti sanitari e le strutture territoriali di riferimento, regolando la successione degli interventi da operare. Nell'ottica delle Smart Communities sono servizi "smart", altamente integrati e rivolti al cittadino (il paziente), che consentono di semplificare e migliorare la qualità della vita e generare ricadute sociali positive sulla Community. I path hanno un'altra particolarità: devono essere creati e sviluppati direttamente dalle varie figure professionali che in seguito li utilizzeranno.

- metodologica: dal punto di vista teorico un path è un processo e le reti cliniche una struttura organizzativa complessa. La ricerca oggetto della proposta verterà sui metodi, modelli e tecniche di Business Process Management utili ad ottimizzare

	<p>la modellazione, l'esecuzione, il monitoraggio e l'analisi dei path alla luce delle molteplici problematiche di ricerca che il tema presenta e che saranno esplicitate nelle prossime sezioni;</p> <ul style="list-style-type: none"> - tecnologica: dal punto di vista tecnologico la ricerca punterà a definire strumenti, anche prototipali, utili a supportare i metodi e le tecniche proposti durante il percorso di dottorato. In particolare si farà riferimento a strumenti di process modeling, integration, enactment and monitoring oltre che per l'analisi, anche visual (Visual Analytics) e, dei dati raccolti.
<p>2) Attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti</p>	<p>In generale, scopo della ricerca è definire metodi, pratiche e modelli per il governo delle Reti Cliniche e l'attuazione dei Path tramite l'orchestrazione dei diversi servizi territoriali con tecnologie di Business Process Management e Case Management.</p> <p>In particolare la ricerca intende investigare i seguenti problemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modellazione e gestione della variabilità nei processi: è noto che la variabilità nei processi è difficilmente gestibile sia concettualmente che operativamente [1]. I path in particolare sembrano strumenti troppo standardizzati rispetto alla variabilità dei casi individuali, non sembrano favorire l'uso del giudizio da parte del personale sanitario, tantoché taluni tendono a considerarli "cookbook medicine" con il fine principale di far risparmiare denaro alle aziende ospedaliere [2]. In realtà anche per i Care Pathways sembra valere, ma va dimostrato empiricamente, la regola dell'80/20, ovvero solo nel 20% dei casi si incorre in variazioni più o meno complesse dal path; - usabilità dei processi e delle applicazioni di process automation: come anticipato nella sezione precedente, i path dovrebbero essere creati ed implementati direttamente da coloro che saranno poi chiamati ad utilizzarli. Questo pone importanti problematiche connesse all'usabilità dei linguaggi di modellazione e degli strumenti di automazione utilizzati richiedendo il ricorso a metodologie e tecniche tipiche dell'Interazione Uomo-Macchina come lo Human-Centered Design (HCD), le linee guida per la progettazione di applicazioni HCD e l'End-User Development (EUD). Altresì la quantità di dati da analizzare è notevole e spesso l'analisi è svolta da personale non tecnico o comunque impreparato a condurre analisi statiche su larga scala. Per questa ragione, tra le altre, alcuni indicano il ricorso a tecniche di visual analytics quale strumento di semplificazione per consentire

	<p>direttamente dagli attori del processo di condurre analisi complesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process Mining e Conformance Checking: i path nascono anche per favorire l'analisi dei dati di processo a supporto delle decisioni e della Evidence Based Medicine, l'evoluzione degli stessi path grazie all'impiego di tecniche di process mining e, non in ultimo, per poter verificare la conformità tra la definizione del processo e la sua reale esecuzione. Ciò richiede modelli opportuni e metodi dedicati, anche in considerazione della "data privacy", che sono a tutt'oggi oggetto di ricerca a livello internazionale [3]; - Automazione dei processi ed erogazione dei servizi: questi temi di natura prevalentemente tecnologica vertono sulla necessità di poter erogare servizi ad alto valore aggiunto e fortemente integrati attraverso sistemi software complessi orientati all'automazione di processo [4].
<p>3) Grado di innovazione della ricerca proposta per il settore di intervento</p>	<p>I temi proposti, come dimostrano le numerose pubblicazioni scientifiche e conferenze di settore nazionali e internazionali, sono di stringente attualità ed innovatività.</p> <p>Il successo della ricerca passa per la proposizione e sperimentazione d'innovazioni che impattano su varie aree di interesse e domini, e sulla definizione di un framework utile ad automatizzare i Care Pathway nelle Reti Cliniche. Questo è un obiettivo perseguito a livello mondiale e su più fronti [4].</p> <p>Occorre risolvere il problema della variabilità dei processi [1,2] anche attraverso l'impiego di tecniche di process mining volte a scoprire i processi realmente utilizzati dai vari attori. Ciò è di stringente attualità soprattutto alla luce dei vincoli che il data privacy a livello mondiale oggi impone [3]. La stessa IEEE ha ritenuto talmente rilevante e di interesse il tema da istituire nel 2012 una Task Force on Process Mining e definire il Process Mining Manifesto traducendole poi in 10 lingue.</p> <p>La definizione ed esecuzione di processi complessi e l'analisi dei dati di funzionamento sono elementi non scontati per chi, come gli attori coinvolti in un Care Pathway, non ha una formazione specifica. I linguaggi, i modelli, gli applicativi, le interfacce utente ecc. devono essere improntati alla massima usabilità con l'obiettivo di ridurre la distanza tra un esperto di processi e ICT ed un operatore attivo in una rete clinica. Occorre ricorrere a tecniche di progettazione Human-Centered Design [6], End-User Development [7, 8] e Visual Analytics [5]. Anche questi sono temi di frontiera.</p>

	<p>Riferimenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Martínez-Ruiz, F. García, M. Piattini, J. Münch, Modelling software process variability: an empirical study, IET Software 5(2), April 2011. 2. A. Zampieron, S. Geatti. I percorsi diagnostico-terapeutici (clinical path-ways) in nefrologia: ruolo dell'infermiere nella loro costruzione e loro utilizzo. Simposio Satellite del 41° Congresso della Società Italiana di Nefrologia 'Giornata di Studio EDTNA-ERCA', Taormina, 17 Giugno 2000. 3. R. Mans, W. M. P. van der Aalst, R. J. B. Vanwersch, Process Mining in Healthcare - Evaluating and Exploiting Operational Healthcare Processes. (Springer Briefs in Business Process Management, Springer (2015), pp. 1-91. 4. H. Berthold, J. Cardoso, P. Cunha, R. Mans, S. Quaglini, W. M. P. van der Aalst, A framework for next generation e-health systems and services. AMCIS (2015). 5. Yeon H. et al. Predictive visual analytics of event evolution for user-created context. Journal of Visualization: 1-16. (2016). 6. ISO/IEC 9241-210 "Ergonomics of human-system interaction Part 210: Human-centred design for interactive systems" 2010. 7. Lee JM, Hirschfeld E, Wedding J, A Patient-Designed Do-It-Yourself Mobile Technology System for Diabetes: Promise and Challenges for a New Era in Medicine, Journal of the American Medical Association (2016); 315(14). 8. H. Lieberman, F. Paternò, V. Wulf, Eds., End User Development. Springer, 2006.
<p>4) Coerenza del tema di ricerca con l'ambito disciplinare del Dottorato e con la composizione del Collegio dei docenti</p>	<p>Il Dottorato di Ricerca in Informatica e Matematica, ciclo XXXIII, include tra gli altri i seguenti Settori Scientifico-Disciplinari (SSD): INF/01 Informatica, ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle Informazioni, MAT/05 Analisi matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, MAT/08 Analisi numerica. Il Dottorato mira a formare ricercatori e figure professionali di alto livello nei SSD interessati, che siano in grado di dare contributi significativi sia all'avanzamento delle conoscenze che allo sviluppo di applicazioni e tecnologie innovative, così da garantire che i futuri dottori di ricerca abbiano la capacità di inserirsi, secondo la loro vocazione, sia in realtà che privilegiano gli aspetti più teorici della ricerca (università, laboratori di ricerca), sia in contesti in cui gli aspetti applicativi risultano preponderanti (imprese), nonché nella pubblica amministrazione e nel terziario avanzato. Inoltre, il Collegio del Dottorato è composto da</p>

	<p>docenti che conducono ricerca in vari ambiti. Quelli più specifici per la ricerca proposta sono: Ingegneria del Software, Process and Project Management, Interazione Uomo-Macchina, Visualizzazione delle Informazioni. Sono altresì membri del collegio il responsabile del Nodo Puglia del laboratorio Smartcities and Communities del CINI, il responsabile della ricerca del Project Management Institute Southern Italy Chapter e coordinatore della PMI SIC Academy, un componente del Comitato Tecnico Scientifico del Distretto Produttivo dell'Informatica Pugliese, un membro della IEEE Task Force di Process Mining che è anche uno dei coautori del Process Mining Manifesto. Numerosi membri del collegio vantano pubblicazioni di primo piano sui temi della ricerca e comprovate esperienze maturate nell'ambito di progetti di ricerca nel settore Healthcare.</p>
<p>5) Fattibilità tecnica della proposta e cronoprogramma di attuazione</p>	<p>La ricerca sarà svolta in collaborazione con il gruppo di ricerca del prof. Mario Piattini (Università Castilla La Mancha) e con l'impresa Openwork srl e si svolgerà nell'ambito del NODO PUGLIA del Laboratorio Nazionale Smartcities and Communities attivo all'interno del Dipartimento di Informatica dell'Università di Bari.</p> <p>Il prof. Mario Piattini è professore ordinario tra i top scientist sui temi del Business Process Management, Software Quality e Data Science e Green Computing.</p> <p>Openwork srl è un'impresa con sede a Bari e filiali a Roma, Milano e Potenza, che produce da oltre un decennio piattaforme di process management e automation distribuite in cloud. Il prodotto di punta è Jamio Openwork, una High Productivity Platform che consente lo sviluppo rapido di applicazioni per il BPM. Openwork è l'unica azienda italiana a comparire tra i leader di mercato mondiale nelle analisi condotte dalla Gartner Group. Openwork ha all'attivo diversi progetti in area Healthcare e, specificatamente, nell'area dei Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali (PDTA) e Care Pathway.</p> <p>La collaborazione tra Openwork e Dipartimento di Informatica e tra questo e il gruppo di ricerca del prof. Piattini è oramai pluriennale e ben strutturata, non episodica, grazie anche allo svolgimento di precedenti progetti di ricerca. Tutte le dimensioni di ricerca di cui alla prima sezione (Applicativa, Metodologica e Tecnologica) sono quindi ben coperte dal partenariato attivato a tutto beneficio della fattibilità tecnica dell'iniziativa.</p>

	<p>La ricerca sarà organizzata in accordo ai seguenti passi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systematic Review sui temi di ricerca (da mese 1 a mese 9) 2. Proposizione di un framework teorico (da mese 7 a mese 33) 3. Sviluppo di dimostratori a sostegno del framework proposto (da mese 10 a mese 33) 4. Validazione e revisione del framework attraverso casi di studio reali (da mese 18 a mese 35) 5. Redazione Tesi di Dottorato (da mese 31 a mese 36) <p>Si ritiene che la permanenza presso l'università di Castilla la Mancha possa svolgersi nel corso del secondo anno di dottorato (per una durata di 6 mesi) e la permanenza presso l'impresa Openwork in parte nel primo anno e poi ancora nel corso del terzo anno (per una durata totale di 12 mesi). Nel corso del progetto si valuterà se confermare o spostare tali periodi e, eventualmente, se prolungarli rispetto alle previsioni iniziali. La collaborazione con l'università spagnola e con la Openwork si estenderà in ogni caso per tutta la durata del dottorato, anche durante i periodi in cui fisicamente lo studente si troverà presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Bari. Saranno convocati incontri con cadenza mensile con il prof. Piattini e bisettimanale con il tutor di Openwork.</p>
<p>6) Sinergie rispetto all'eventuale successivo impiego dei dottori di ricerca (in rapporto al mondo del lavoro)</p>	<p>Le conoscenze acquisite durante il dottorato sui temi del Business Process Management (BPM) e Case Management (CM) for Enhanced Care Pathway, che come anzi esplicitato impattano numerose aree di competenza che spaziano dal BPM al Process Mining e software engineering passando per HCD e EUD, sono da ritenersi di alto pregio e di difficile reperimento al momento. Altresì il processo in atto di innovazione del sistema sanitario indurrà una domanda di tali profili sempre più alta in tempi relativamente ristretti. In aggiunta preme evidenziare che tali competenze trovano applicazione non solo nel dominio medicale, ma risultano trasversali e riusabili con successo in praticamente tutti gli ambiti della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente.</p> <p>La stessa Openwork del resto ha già da tempo avviato la ricerca di profili con tali caratteristiche da assorbire nel proprio organico a sostegno delle iniziative di ricerca e di mercato che sta</p>

	<p>conducendo e che condurrà nel breve e medio periodo. Il risultato è stato tuttavia negativo non essendo l'azienda riuscita a reperire i profili ricercati con il grado di competenza e maturità desiderati. Questa iniziativa pertanto non mancherà di tradursi in un'opportunità lavorativa sia direttamente nell'impresa Openwork che in altri enti di ricerca ed imprese nazionali e internazionali, non in ultimo la stessa Università di Bari, che a breve si confronteranno con questi temi di mercato.</p>
<p>B. ATTIVITA' DA SVOLGERE PRESSO L'IMPRESA con sede nell'intero territorio nazionale</p>	
<p>1) Attività di ricerca da svolgere presso l'impresa</p>	<p>Nel corso del periodo di permanenza in Openwork lo studente potrà acquisire competenze specialistiche inerenti lo sviluppo di Care Pathways con piattaforme di BPM. Si ricorda a tal proposito che Openwork è leader di mercato per soluzioni di BPM e che il loro prodotto di punta, Jamio, supporta tutte le fasi del ciclo di vita del BPM. Durante la permanenza in Openwork la ricerca sarà condotta in accordo al paradigma dell'Action Research andando ad inserire il dottorando nei team di ricerca aziendali e facendolo confrontare direttamente con l'uso di tecnologie BPM disponibili nell'impresa da applicarsi nell'abito di specifiche commesse e/o progetti portati avanti da Openwork che andranno così a costituire i casi sperimentali reali di cui allo Step 4 precedente, con cui si intende validare le innovazioni proposte.</p> <p>Il contatto diretto con i clienti e i partner di Openwork consentirà di comprendere meglio le esigenze dei vari stakeholder con riferimento ai Care Pathways, fornendo quindi la necessaria conoscenza del dominio applicativo e del contesto entro cui hanno luogo i Care Pathway.</p> <p>Alcune delle conoscenze così acquisite saranno essenziali per la elaborazione del Framework di cui ai precedenti Step 2 e 3.</p> <p>Il coinvolgimento diretto dello studente consentirà di acquisire conoscenze pratiche che potranno facilitare l'eventuale successivo inserimento nel mondo del lavoro.</p> <p>Openwork si farà ovviamente parte diligente nell'individuazione di casi di studio pilota significativi.</p>
<p>2) Denominazione dell'impresa presso cui verrà svolta</p>	<p>Openwork srl</p>

l'attività relativa al tema di ricerca	
3) Sede legale dell'impresa (Città, Provincia, indirizzo)	Città: BARI
	Provincia: BA
	Indirizzo: Via Marco Partipilo n. 38, Bari
4) Sede operativa principale (e se pertinente unità organizzativa) presso cui è svolta l'attività di ricerca del dottorando	Città: BARI
	Provincia: BA
	Indirizzo: Via Marco Partipilo n. 38, Bari
5) Nome, cognome e riferimenti del tutor aziendale	Nome: Guido
	Cognome: Damiano
	Ruolo: Project Manager - Enterprise Division
	Email: guido.damiano@openworkbpm. com
	Telefono: 080-9904999
6) Modalità di supervisione tutoriale dei dottorandi	<p>Le attività svolte in impresa verranno direttamente supervisionate dal tutor che individuerà inizialmente le attività e i progetti in cui inserire il dottorando e opererà un rendiconto settimanale delle attività svolte.</p> <p>La tutorship si sostanzierà in un insieme di incontri finalizzati all'orientamento in itinere dell'attività di ricerca, oltre che alla verifica dello stato di avanzamento lavori.</p> <p>Il dottorando potrà confrontarsi con ricercatori e tecnici di esperienza, secondo un approccio "peer tutoring", in cui il passaggio di competenze avverrà all'interno di un piano che prevede obiettivi, tempi, modi, ruoli e materiali strutturati.</p> <p>Il lavoro svolto sarà documentato utilizzando i sistemi aziendali di web collaboration per condividere il know how acquisito e monitorare progressi e risultati.</p>
7) Durata di permanenza in impresa del dottorando titolare	(mesi) 12

<p>della borsa aggiuntiva PON (minimo 6 mesi, massimo 18)</p>	
<p>8) Impiego dei risultati e delle ricadute dell'attività di ricerca per l'accrescimento delle abilità del dottorando con riferimento al settore di intervento</p>	<p>In ragione del posizionamento sul mercato del tema oggetto della ricerca e dell'importanza che questa ricopre per l'azienda, l'attività formativa e di ricerca proposta intende sviluppare nel dottorando specifiche abilità nelle aree di intervento delineate e di arricchire tali abilità mediante lo studio e lo sviluppo di tecniche di BPM applicate ai Care Pathway. Il contesto Openwork peraltro, alla luce della leadership di mercato detenuta dall'impresa a livello mondiale, risulta essere unico in ambito nazionale e rappresenta quindi un'opportunità di grande crescita culturale per lo studente. Ciò consentirà di accrescere e raffinare le conoscenze teoriche acquisite in Università che, ovviamente, ci si attende che il dottorando diffonda all'interno dell'impresa dando così vita ad un processo di fertilizzazione virtuoso e di reciproco scambio di conoscenze ed abilità. Tale trasferimento di competenze assume importanza strategica nell'ottica degli investimenti aziendali a medio e lungo termine ed in considerazione delle progettualità in cantiere sia in termini di iniziative di ricerca e sviluppo, che di commesse nei settori di mercato di punta.</p>
<p>Lettera di intenti da parte dell'impresa con l'impegno a garantire la disponibilità della sede operativa per l'attività di ricerca indicata e la supervisione tutoriale del dottorando (su carta intestata dell'impresa, firmata dal legale rappresentante o suo delegato)</p>	<p>File allegato: Lettera intenti dottorato industriale OpenworkSrl.pdf</p>
<p>C. ATTIVITA' ALL'ESTERO</p>	
<p>1) Attività di ricerca da svolgere all'estero</p>	<p>Le attività di ricerca presso l'Università di Castilla La Mancha si concentreranno sugli Step 2 e 3, ossia sull'elaborazione dei risultati derivanti dall'analisi della letteratura e sulla definizione del framework concettuale da porre alla base della metodologia di BPM orientata ai Care Pathway. L'esperienza e le approfondite conoscenze acquisite dal team di ricerca guidato dal prof. Piattini con riferimento al BPM, all'analisi dei dati</p>

	<p>di processo, al Process Mining e, soprattutto, alla Process Variability saranno essenziali per supportare questi step del progetto di ricerca. Prima dello stage presso l'Università di Castilla La Mancha, il dottorando preparerà un report riguardante l'analisi critica della letteratura raccolta durante il primo step e una prima ipotesi, per quanto astratta, del framework concettuale. Il report riporterà anche i criteri adottati per condurre la systematic review della letteratura stessa. Tali criteri saranno sottoposti a revisione dal team di ricerca del prof. Piattini che potrà, se necessario, richiedere un'integrazione dell'analisi condotta da svolgersi durante la permanenza nella sua università e/o una revisione del framework concettuale. Il prof. Piattini valuterà l'inserimento del dottorando nell'ambito di progetti di ricerca e/o di trasferimento tecnologico svolti dal suo team. Inoltre presenterà al dottorando casi di successo/insuccesso relativi all'innovazione dei processi che potranno essere utili per supportare la costruzione dei dimostratori. Su base bi-settimanale, il dottorando discuterà l'attività svolta e gli avanzamenti nella ricerca e potrà raccogliere feedback dal prof. Piattini. Su base mensile gli incontri coinvolgeranno, via Skype, anche il tutor dell'Università di Bari e di Openwork.</p>
<p>2) Denominazione del soggetto ospitante all'estero (università, ente di ricerca pubblico o privato, impresa);</p>	<p>Institute of Technologies and Information System, University of Castilla La Mancha,</p>
<p>3) Sede legale del soggetto ospitante all'estero</p>	<p>Città: Ciudad Real</p> <hr/> <p>Spagna</p> <hr/> <p>Indirizzo: Institute of Technologies and Information System, Camino de Moledores s/n 13051, Ciudad Real, Spagna</p>
<p>4) Sede operativa principale (e se pertinente unità organizzativa) presso cui è svolta l'attività di ricerca all'estero</p>	<p>Città: Ciudad Real</p> <hr/> <p>Spagna</p> <hr/> <p>Indirizzo: Institute of Technologies and Information System, Camino de Moledores s/n 13051, Ciudad Real, Spagna</p>

5) Nome, cognome, ruolo e contatti del tutor del soggetto ospitante	Nome: Mario Gerardo Velthuis
	Cognome: Piattini
	Ruolo: Full Professor
	Email: mario.piattini@uclm.es
	Telefono: +34 629 025 823
6) Durata della permanenza all'estero (minimo 6 mesi, massimo 18 mesi)	(mesi) 6
7) Impiego dei risultati e delle ricadute dell'attività di ricerca per l'accrescimento delle abilità del dottorando con riferimento al settore di intervento	<p>Le attività di ricerca svolte presso l'università spagnola consentiranno al dottorando di accrescere le proprie conoscenze non solo sulle tematiche inerenti la ricerca, ma anche sulle metodologie di ricerca, su alcune competenze trasversali (lavoro di gruppo in un team multiculturale) e sulle modalità di trasferimento tecnologico grazie all'inserimento in progetti di ricerca e di trasferimento tecnologico. L'attività svolta presso l'università consentirà dunque di approfondire e sperimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i metodi di ricerca e di lavoro nell'ambito di un team di ricerca multiculturale; - le maggiori problematiche di ricerca inerenti l'innovazione dei processi aziendali; - casi di successo/insuccesso di innovazione dei processi. <p>Il soggiorno all'estero consentirà inoltre al dottorando di beneficiare di una prospettiva internazionale sui temi di ricerca e di valutare i Care Pathway in modo più completo.</p>
Lettera di intenti da parte del soggetto ospitante con l'impegno a garantire la disponibilità della sede operativa per l'attività di ricerca indicata e la supervisione tutoriale del dottorando (su carta intestata del soggetto ospitante, firmata dal legale rappresentante o suo delegato)	File allegato: Lettera intenti Spagna.pdf

D. ATTIVITA' FORMATIVA PRESSO L'UNIVERSITA'

<p>1) Modalità di svolgimento e contenuti delle attività integrative di formazione destinate al dottorando (oltre a quelle già previste dal corso di dottorato) rilevanti per il percorso individuato</p>	<p>Come riportato al punto A.5, nel collegio dei docenti del Dottorato in Informatica e Matematica ci sono vari esperti nelle tematiche oggetto del progetto di ricerca.</p> <p>Per la formazione dei dottorandi sono erogati insegnamenti sia di interesse generale ed inerenti i metodi di ricerca empirica, la gestione di progetti ecc. sia di natura specifica come ad esempio Accessibility Issues in Smart Environment Design.</p> <p>Per il percorso formativo relativo alla presente proposta di borsa, se il dottorando che acquisirà la borsa non dovesse avere le necessarie competenze, si considererà l'opportunità di frequentare corsi erogati nell'ambito dell'offerta didattica del Dipartimento di Informatica o nell'ambito di tutorial erogati nel contesto di conferenze, workshop ed eventi nazionali e internazionali.</p> <p>Come ulteriori attività di formazione per la specifica borsa, si richiederà la frequenza di scuole internazionali che si svolgono annualmente sulle specifiche tematiche di interesse.</p> <p>Al dottorando sarà richiesta la partecipazione a tali eventi internazionali. Anche i congressi con più partecipanti, che potrebbero risultare dispersivi per un dottorando alle sue prime esperienze, sempre più spesso organizzano i Doctoral Consortium: sessioni dedicate alle presentazioni dei dottorandi che hanno una importante opportunità di discutere delle loro ricerche e di ottenere suggerimenti utili da parte di esperti internazionali, oltre che ampliare la rete dei propri contatti.</p> <p>Il dottorando sarà altresì invitato a tenere delle brevi lezioni sui temi della ricerca rivolte a studenti della laurea magistrale e delle lauree triennali del Dipartimento di Informatica. Sarà infine invitato anche a tenere seminari e lezioni alle imprese locali. Queste attività si configureranno nelle attività di Terza Missione (trasferimento tecnologico, social engagement sui temi della cultura di impresa). Il taglio sarà più pratico e consentirà al dottorando/a di entrare in relazione con il tessuto produttivo locale ed accrescere la capacità di esposizione.</p>
<p>2) Elementi di co-progettazione o intervento diretto da parte dell'impresa</p>	<p>Il presente programma di ricerca viene presentato in risposta al bando PON RI 2014-2020, Azione I.1 "Dottorati innovativi con caratterizzazione industriale". La ricerca proposta nasce da una</p>

	<p>specifica esigenza dell'azienda Openwork che vuole acquisire competenze in un settore strategico per aumentare la sua competitività. Pertanto, la proposta è il risultato di un'attività di progettazione svolta dall'Università in stretta collaborazione con Openwork.</p> <p>Tale collaborazione, oltre ad assicurare la coerenza dell'attività formativa svolta presso l'azienda con gli obiettivi del programma della ricerca, garantisce l'adeguatezza delle competenze acquisite dal dottorando in relazione alle esigenze dell'azienda e dunque la loro applicabilità in ambito aziendale.</p> <p>L'impresa organizza abitualmente corsi di formazione destinati a dipendenti e nuovi entranti: nel periodo di formazione da svolgersi presso l'azienda, il dottorando sarà coinvolto in attività formative relative a metodologie e/o tecnologie significative nel contesto delle tematiche oggetto del dottorato.</p>
--	--

<p>3) Grado di rispondenza della proposta rispetto alla domanda di alta formazione per garantire le adeguate competenze richieste dal tessuto produttivo</p>	<p>Come più volte ribadito in precedenza le competenze e le abilità acquisibili nell'ambito del dottorato di ricerca oggetto della presente proposta sono molteplici e ad oggi difficilmente reperibili sul mercato del lavoro, come del resto dimostrano le continue ricerche di personale dell'azienda Openwork portate avanti senza esito sino ad oggi. Altresì il processo di innovazione del sistema sanitario oramai in atto non potrà che accrescere la domanda di tali profili. Inoltre si evidenzia che tale processo, seppur con differenti sfumature e caratterizzazioni, è attivo a livello mondiale e non solo nazionale. Pertanto la domanda non potrà che crescere nel tempo e, al contempo, ciò si tradurrà in un aumento della domanda di alta formazione su questi temi.</p>
---	--

E. CONTRIBUTO AL PERSEGUIMENTO DEI PRINCIPI ORIZZONTALI

<p>1) Eventuali iniziative che si intende mettere in atto per assicurare i principi di pari opportunità, antidiscriminazione, parità di genere ed accessibilità per le persone disabili sia in fase di accesso che di attuazione dei percorsi di dottorato</p>	<p>L'Università degli Studi di Bari Aldo Moro è dotata di un Comitato unico di garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni. Inoltre fin dal 18 giugno 2012 ha adottato la Carta per le pari opportunità e l'uguaglianza sul lavoro, in cui si impegna a contribuire alla lotta contro tutte le forme di discriminazione sul luogo di lavoro - genere, età, disabilità, etnia, fede religiosa, orientamento sessuale - impegnandosi al contempo a valorizzare le diversità all'interno dell'organizzazione aziendale, con particolare</p>
---	--

	<p>riguardo alle pari opportunità tra uomo e donna.</p> <p>Nell'Ateneo è attivo l'ufficio per i servizi agli studenti disabili e DSA che garantisce, attraverso l'attivazione di servizi specifici, il diritto allo studio e la piena integrazione nella vita universitaria dei suddetti studenti in ottemperanza alla legge 17/99 che integra la precedente legge 104/92 e alla legge 170/2010.</p> <p>L'ufficio è a disposizione dello studente per fornire servizi specifici e/o individuali, nonché eventuali ausili allo studio.</p> <p>Nell'Ateneo è attivo il progetto "Abilinsieme - Sport per Tutti" che intende, tra l'altro, promuovere il valore dell'attività sportiva come strumento di crescita psico-fisica e come strumento di coesione offrendo l'opportunità di potenziare la pratica sportiva a tutti gli Studenti con disabilità, rendendoli partecipi ad attività ed eventi sportivi.</p> <p>Inoltre, sulla base di quanto previsto dal DPCM 30.04.1997, sono esonerati totalmente dal pagamento di tasse e contributi gli studenti in situazioni di handicap con una invalidità riconosciuta compresa tra il 66% ed il 100%, anche se già in possesso di titolo accademico. Gli studenti portatori di handicap, con una invalidità riconosciuta dal 45% al 65%, beneficiano di una riduzione del 50% dell'importo spettante anche se già in possesso di titolo accademico.</p> <p>Infine, per gli studenti affetti da disturbi quali dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia (DSA) sono assicurate adeguate forme di verifica e valutazione per quanto riguarda le prove di ammissione e gli esami di profitto, ivi compresa la possibilità di tempi aggiuntivi.</p>
<p>2) Presenza di soluzioni ecocompatibili nella realizzazione e gestione dei percorsi di Dottorato, includendo ad esempio la presenza di moduli specifici o contenuti formativi nel campo della green e/o blue economy</p>	<p>Il Dipartimento di Informatica, presso cui il dottorato di ricerca in Informatica e Matematica ha sede, ha definito alcune raccomandazioni sullo smaltimento di rifiuti speciali, per esempio per il corretto smaltimento dei toner delle stampanti, dei computer e delle attrezzature non più utilizzati, della carta ai fini del riciclo, posizionando contenitori specifici per la raccolta di tali rifiuti nei vari piani dell'edificio presso cui è ospitato. Si è, inoltre, dotato di nuovo impianto di condizionamento con climatizzatori azionabili individualmente e con istruzioni per l'uso date ai membri del Dipartimento, in modo da ridurre l'impatto ambientale dovuto al riscaldamento e al</p>

raffreddamento degli ambienti. Dal 2016 il Dipartimento ha adottato un sistema di protocollo elettronico, in modo da limitare l'uso e lo spreco di carta.

Ove possibile, inoltre, saranno adottate soluzioni di smart working, che consentiranno al dottorando di lavorare in rete sia a livello nazionale che internazionale, minimizzando gli spostamenti fisici.