

ALLEGATO 4 AL BANDO DI SELEZIONE:
Progetti specifici e calendario delle prove

INDICE

Istituto di BioRobotica	pag. 2-6
Istituto di Scienze della Vita	pag. 7-9
Istituto DIRPOLIS	pag. 10-11
Istituto di Economia	pag. 12-
Istituto di Management	pag. 13-16
Istituto Tecnologie dell'Informazione della Percezione e della Comunicazione (TeCIP)	pag. 17-23

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP1

Informazioni generali

- | | |
|------------------------|--|
| - Titolo del progetto | Progettazione e realizzazione di dispositivi microfluidici per studi biologici in regime di microgravità |
| - Acronimo | MicroBio |
| - Durata in mesi | ventiquattro, Numero Assegni 1 |
| - Ambito disciplinare | 2. Biorobotica e neuroscienze |
| - Settore Concorsuale: | 09/G2 Bioingegneria, Settore Scient. Discipl.: ING-IND/34 Bioingegneria industriale. |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof.ssa Arianna Menciaci, a.menciaci@sssup.it, tel. +39050883418

PROVA ORALE:

presso Istituto di BioRobotica, viale Rinaldo Piaggio 34, PONTEDERA

DATA: convocazione via email con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Il presente progetto si propone lo studio di adeguate misure chimico-fisiche per l'induzione e il mantenimento dello stato differenziato e funzionale in cellule mioblastiche e osteoblastiche in regime di microgravità. È infatti ben noto come condizioni di gravità ridotta determinino una progressiva perdita di massa muscolare e ossea, con conseguenti importanti deficit posturali e motori nei soggetti che vi sono esposti. La possibilità di esposizione prolungata a condizioni di microgravità, sempre più concreta dati il completamento della stazione spaziale internazionale (ISS) e il finanziamento di ricerche riguardanti viaggi spaziali di lunga durata, ha conferito grande attualità e urgenza all'elaborazione di strategie volte al contrasto degli effetti deleteri della microgravità. In questo contesto, lo studio delle misure chimico-fisiche necessarie alla promozione e al sostegno della corretta morfologia e delle attività cellulari *in vitro* rappresenta una piattaforma investigativa adeguata anche all'ambiente spaziale. Tale studio permetterà inoltre di formulare fondate ipotesi sull'applicazione delle stimolazioni sperimentate su soggetti *in vivo*. Le misure chimico-fisiche consisteranno principalmente nella somministrazione di farmaci di nuova generazione e nell'applicazione di campi elettromagnetici a colture di cellule muscolari e ossee.

Di importanza fondamentale nello studio delle risposte cellulari a tali misure sarà la progettazione e la realizzazione di dispositivi colturali microfluidici ottimizzati per la sperimentazione in ambiente spaziale. I dispositivi, che consentiranno la replicazione degli esperimenti svolti a terra, saranno soprattutto caratterizzati da: 1) elevata miniaturizzazione, per la possibile allocazione negli esigui spazi della ISS; 2) elevata automazione, per l'esecuzione degli esperimenti anche in assenza di personale specializzato; 3) elevata autonomia, per l'esecuzione degli esperimenti anche per lunghi intervalli di tempo (es. 30 giorni).

I risultati conseguiti in regime di microgravità, oltre che beneficiare il personale esposto a gravità ridotta, a terra potranno offrire delle opportunità terapeutiche anche per i soggetti affetti da patologie muscolo-scheletriche, quali ad esempio distrofie muscolari e osteoporosi.

2. Profilo dell'assegnista:

Il ricercatore impegnato in questo progetto dovrà avere un'eccellente esperienza in microfabbricazione e una buona conoscenza dei fenomeni di trasporto (massa, calore, quantità di moto) relativi a sistemi microfluidici. Sarà necessaria inoltre una buona conoscenza in modellazione dei fenomeni fisici (es. approccio degli elementi finiti). Sarà infine particolarmente apprezzata un'eventuale conoscenza dei fenomeni biologici, per una più agevole interazione con le altre componenti del gruppo di lavoro.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP6

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Ricerca e sviluppo di Apparecchiature MEDicali a contenuto Robotico
- Acronimo	RAMER
- Durata in mesi	ventiquattro
- . Numero Assegni	1
- Ambito disciplinare	2. Biorobotica e neuroscienze
- Settore Concorsuale:	09/G2 Bioingegneria, Settore Scient. Discipl.: ING-IND/34 Bioingegneria industriale.

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Cesare Stefanini , c.stefanini@sssup.it, tel. +39050883412

PROVA ORALE:

presso Istituto di BioRobotica, viale Rinaldo Piaggio 34, PONTEDERA

DATA: 8 ottobre 2012 ore 9.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

DESCRIZIONE: Il presente Progetto mira creare un gruppo di ricercatori industriali che operino all'interno del soggetto privato conferente, MEDra S.rl., specializzati nello sviluppare nuove apparecchiature medicali a contenuto robotico.

MOTIVAZIONE: La robotica medica e' un nuovo campo industriale in grande crescita di fatturato, specialmente nel segmento della robotica chirurgica, in cui nuovi prodotti hanno mostrato vantaggi concreti per il paziente migliorando la non-invasività e precisione delle procedure chirurgiche tramite ausilii robotici. Lo sviluppo dei nuovi prodotti che il mercato richiede in questo campo e' fortemente limitata dalla difficoltà e complessità tecnologica e dalla delicatezza delle verifiche cliniche richieste. I profili dei ricercatori industriali richiesti allo scopo sono difficili da trovare perfino a livello internazionale ed includono ingegneri meccanici, elettronici, meccatronici, bioingegneri ed ingegneri del software con alta specializzazione in robotica e capacità di lavoro interdisciplinare con personale medico. Le aziende internazionali in robotica medica sono alla ricerca di gruppo di lavoro affiatati e professionali con tali profili.

OBBIETTIVI: 1) servire la nascente industria internazionale della robotica medica con una offerta di ricerca e sviluppo in grado di competere a livello internazionale per le commesse di outsourcing 2) formare profili professionali specifici per la robotica medica industriale 3) attrarre investimenti privati in Toscana in R&S per robotica medica 4) valorizzare il capitale umano di laureati, dottorati e post-doc afferenti alla biorobotica in Toscana.

RISULTATI ATTESI: un gruppo di lavoro che include gli assegnisti, esperti di ricerca industriali della Medra S.r.l. e tutor del soggetto proponente, completa almeno due progetti di ricerca su commesse industriali nei 24 mesi. Almeno una richiesta di brevetto in merito ad apparecchiature medicali e' presentata per ogni commessa.

METODOLOGIE: La attività di ricerca sarà basata su un processo iterativo che include: sviluppo di SW e HW di controllo coordinato di strumenti robotici; sviluppo di prototipi meccanici di strumenti medicali mininvasivi a contenuto robotico; valutazione e validazione della efficacia clinica dei prototipi su modelli anatomici. Il responsabile scientifico del soggetto proponente farà parte del Comitato Scientifico del soggetto privato conferente ed offrirà supervisione scientifica regolare delle attività di progetto. Macchinari per le lavorazioni meccaniche e altri impianti disponibili al soggetto proponente potranno essere messe a disposizione al soggetto privato conferente tramite Convenzioni apposite. Consulenze specifiche su temi di ricerca avanzati potranno essere fornite dal soggetto proponente a richiesta del soggetto privato nell'ambito di un programma quadro di collaborazione che verrà stipulato per l'intera durata del presente progetto.

2. Profilo dell'assegnista: Laureato, esperto industriale, progettista CAD 3D, a preferenza con dottorato o esperienza equivalente in robotica, con esperienza nella ideazione di assemblati complessi, cinematismi ed impiego di nuovi materiali.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP9

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Soluzioni tecnologiche avanzate per migliorare la qualità della vita e l'assistenza delle persone ospitate presso le strutture sanitarie e socio-sanitarie e a domicilio
- Acronimo	ToscoCare
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	2
- Ambito disciplinare	2. Biorobotica e neuroscienze
- Settore Concorsuale:	09/G2 Bioingegneria, Settore Scient. Discipl.: ING-IND/34 Bioingegneria industriale.

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Fabrizio Vecchi , f.vecchi@sssup.it, tel. +393407207845

PROVA ORALE:

presso Istituto di BioRobotica, viale Rinaldo Piaggio 34, PONTEDERA

DATA: 15 ottobre 2012 ore 9.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Obiettivi. ToscoCare è un progetto di ricerca/intervento di carattere industriale che persegue l'obiettivo di sviluppare una piattaforma tecnologica integrata, dotata di cruscotto di rilevazione, controllo e guida, per gestire i seguenti processi tramite sistemi intelligenti, robotici e domotici: assistenza, cura, impianti tecnologici, comfort, consumi, ristorazione, farmacia, magazzini, manutenzioni, comunicazioni, sicurezza, sorveglianza, igiene, ecc.

Motivazioni: La richiesta di servizi e strutture sanitarie e socio-sanitarie è in continua crescita a causa dell'aumento dell'aspettativa di vita della popolazione, pertanto si deve poter aumentare le unità di offerta, riducendone i costi e umanizzandole. La produzione di queste attività di assistenza è la sommatoria di molteplici processi, attualmente gestiti in modo distinto, da diverse unità operative. Pertanto nella pratica quotidiana e nella stessa progettazione, organizzazione e gestione delle diverse attività, sfuggono tutte quelle interazioni che hanno effetti rilevanti sull'appropriato svolgimento delle attività. Il progetto intende mettere in evidenza ed affrontare tutte queste connessioni con la progettazione di una piattaforma tecnologica integrata che integra, correla e gestisce unitariamente il tutto.

Metodologie. Gli assegnisti lavoreranno su 2 attività parallele:

A) la progettazione e sviluppo della piattaforma e degli applicativi, con soluzioni innovative, valorizzando ed integrando tecnologie e soluzioni già disponibili sul mercato, evidenziando nuove aree da sviluppare e problemi da affrontare;

B) la progettazione dell'impiantistica domotica di base, in grado di connettere, sostenere e veicolare i processi produttivi controllati e gestiti dalla piattaforma tecnologica ed attuati dagli applicativi, secondo il seguente cronoprogramma:

A1) Analisi dello stato dell'arte (mese 1-mese 4); A2) Progettazione degli impianti tecnologici e dei programmi di controllo di struttura tipo del Parco (mese 5-mese 9); A3) Realizzazione e sperimentazione presso le strutture strategiche del Parco (mese 10-mese 24); A4) Progettazione e sviluppo di soluzioni innovative (mese 5 – mese 24)

Gli assegnisti lavoreranno in team multidisciplinari composti da bioingegneri, architetti, medici e assistenti socio-sanitari, manager di strutture socio-sanitarie ed esperti di materiali, intelligenza artificiale, biorobotica, AAL, presso i laboratori del proponente e presso le strutture messe a disposizione delle aziende private coinvolte.

Risultati attesi

R1) Relazione sullo stato dell'arte (mese 4); R2) Progetti degli impianti tecnologici e dei programmi di controllo (mese 9); R3) Concept di soluzioni tecnologiche innovative (mese 12); R4) Risultati della sperimentazione (mese 24); R5) Concept di soluzioni tecnologiche innovative (mese 24)

2. Profilo dell'assegnista

- - laurea specialistica in Scienze dell'Informazione o Ingegneria Informatica con esperienza nella gestione ed elaborazione di cartelle cliniche e/o di sistemi per il telecontrollo e il telemonitoraggio
- - laurea specialistica in Ingegneria con esperienza nella progettazione di impianti tecnologici e meccanici e di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP19

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Studio e sviluppo di DISpositivi MEDicali inDOSsabili
- Acronimo	DISMEDOS
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	2
- Ambito disciplinare	2. Biorobotica e neuroscienze
- Settore Concorsuale:	09/G2 Bioingegneria, Settore Scient. Discipl.: ING-IND/34 Bioingegneria industriale.

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott.ssa Monica Vatteroni, m.vatteroni@sssup.it, tel. +39050883030

PROVA ORALE:

presso Istituto di BioRobotica, viale Rinaldo Piaggio 34, PONTEDERA

DATA: convocazione via email con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Obiettivo di questo progetto è realizzare e validare due dispositivi medicali indossabili senza fili per il monitoraggio continuo e non invasivo di pazienti in ambito ospedaliero, per la diagnosi di patologie cardiovascolari (es. lo scompenso cardiaco) e per la rilevazione di variabili emodinamiche utili per diagnosticare tali patologie.

Come noto, le patologie cardiovascolari e le cardiopatie, sono correlabili all'accumulo di liquidi nell'organismo, al loro flusso e alla loro variazione nel tempo. La prevenzione e la diagnosi precoce di tali cardiopatie avviene quindi tramite l'individuazione delle gravi alterazioni idro-elettrolitiche di origine patologica (es. stato anasarcatico, severo edema declive, edema polmonare acuto) e tramite il monitoraggio della pressione arteriosa e la valutazione della funzionalità dell'aorta (rigidità e distensibilità aortica). In numerose patologie cardiovascolari si riscontra nei giorni precedenti alla manifestazione dei sintomi la variazione progressiva di parametri emodinamici specifici fino a raggiungere valori in cui la patologia diviene sintomatica. Il monitoraggio continuo è l'unica soluzione esistente per l'individuazione di tali andamenti. La pratica clinica ad oggi presenta 3 limiti:

1. le tecniche di misura di pressione e variazione dei liquidi nel torace richiedono l'intervento di personale specializzato e non possono essere continue;
2. i dispositivi sono costosi, dunque utilizzabili solo in ospedale o in cliniche specializzate, e voluminosi, dunque non indossabili dal paziente per lunghi periodi;
3. i dati rilevati non sono rilevati in modo diretto, spesso non sono direttamente correlabili con la funzionalità cardiaca ma possono essere legati a parametri soggettivi del paziente o artefatti dovuti al mal posizionamento del dispositivo.

Questo progetto aspira dunque al superamento di tali limiti implementando tecniche di misurazione della pressione arteriosa periferica e della bioimpedenza toracica (brevettate da WIN) in due dispositivi high-tech indossabili dal paziente 24\24, all'interno di ospedali o centri di cura o in ambito domestico. I risultati previsti consistono in 2 sistemi prototipali funzionanti (un tonometro da polso e una fascia toracica per bioimpedenza), ingegnerizzati all'interno delle strutture del Polo Sant'Anna Valdera e dell'azienda WIN, e validati, a livello preclinico, presso strutture regionali in modo da permetterne la certificazione e commercializzazione immediata da parte di WIN.

2. Profilo dell'assegnista :

Scopo del progetto è la realizzazione di dispositivi sensorizzati, del loro controllo e del loro trasferimento sul mercato. Si prevede la necessità di tre candidati con esperienza complementare in grado di concertare la soluzione implementativa da perseguire. I candidati dovranno corrispondere a uno dei seguenti profili:

1. Esperto biomedico o elettronico con esperienza nella realizzazione di dispositivi fisico-elettronici per la realizzazione delle schede di controllo ed interfaccia tra sensori e interfaccia utente e per lo sviluppo del codice di controllo del dispositivo fisico.
2. Esperto di mercato con competenze di marketing e conoscenza del mercato dei device biomedicali.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP20

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Attuazione intelligente: dispositivo di attuazione basato su leghe a memoria di forma (SMA) e smart bin
- Acronimo	SMAAtt
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	1
- Ambito disciplinare	2. Biorobotica e neuroscienze
- Settore Concorsuale:	09/G2 Bioingegneria, Settore Scient. Discipl.: ING-IND/34 Bioingegneria industriale.

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Matteo Cianchetti, m. cianchetti @sssup.it, tel. +393404950238

PROVA ORALE:

presso Istituto di BioRobotica, viale Rinaldo Piaggio 34, PONTEDERA

DATA: 14 settembre 2012 ore 9.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Il progetto nasce dall'intento della SSSA e di STMicroelectronics di collaborare con una prospettiva a lungo termine nel settore della biorobotica, con ricerca d'avanguardia che possa portare a prodotti innovativi, a livello di componente e di sistema, formalizzato da una convenzione in essere da maggio 2010. A sostegno di questa collaborazione esiste anche un laboratorio congiunto (inaugurato a luglio 2011) il cui scopo è allocare degli spazi dedicati per la ricerca congiunta tra i ricercatori dei due soggetti. Il progetto si articolerà su due piani, per affrontare due sfide tecnologiche, a livello di componente e di sistema. A livello di componente, l'obiettivo consiste nell'identificare una metodologia per caratterizzare e controllare attuatori basati sulla tecnologia SMA e utilizzare l'esperienza del candidato per lo sviluppo di piattaforme SMA elettronicamente controllate per applicazioni robotiche. Il progetto inizierà dalla caratterizzazione del comportamento del materiale passando dalla definizione delle specifiche dei sistemi meccanici da utilizzare per tale scopo e dall'elettronica di controllo tenendo in considerazione le principali variabili che influenzano le prestazioni delle leghe. Particolare attenzione sarà posta sulla realizzazione del sistema di misura durante il funzionamento della lega (sia da un punto di vista hardware che software). Questa piattaforma di testing dovrà poter essere sfruttata per la caratterizzazione di leghe di diverse dimensioni e geometrie o prevedere la possibilità di subire eventuali modifiche per l'adattamento. I risultati così ottenuti, dopo un appropriato processo di re-design, verrà utilizzato in piattaforme studio per mostrare la fattiva utilizzabilità dei dispositivi. Tali piattaforme sono state in parte già identificate, ma altre potranno essere sviluppate nell'ambito delle linee di ricerca dell'ente proponente. In particolare l'esperienza maturata nell'uso delle leghe a memoria di forma darà l'occasione al candidato di applicare la tecnologia ed i dispositivi sviluppati re-ingegnerizzando le piattaforme già realizzate nell'ambito della robotica biomimetica e della robotica per chirurgia mininvasiva. A livello di sistema, il progetto ha l'obiettivo di realizzare un bidone intelligente, o smart bin, in grado di differenziare in maniera automatica i rifiuti introdotti. L'attuale differenziazione manuale dei rifiuti domestici implica infatti un certo impegno da parte dell'utente che deve essere in grado di identificare la corretta tipologia di rifiuto e di gettarlo, quindi, nell'apposito raccoglitore. La presente proposta di progetto affronta il tema dell'automazione delle operazioni di differenziazione dei rifiuti domestici per sollevare le persone dal compito della selezione manuale dei rifiuti; per differenziare il 100% dei rifiuti domestici; per ridurre l'ingombro dei bidoni per la differenziata domestica mediante meccanismi di compattazione.

2. Profilo dell'assegnista L'assegnista dovrà possedere un titolo di Laurea Specialistica o Magistrale tra le seguenti: Ingegneria Biomedica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria dell'Automazione. L'assegnista dovrà anche aver concluso un ciclo di Dottorato, sui temi della biorobotica, con particolare riferimento ad attuatori e principi di attuazione non convenzionali, primi fra tutti gli SMA, sistemi di pilotaggio e controllo in ambito robotico, sensori e sistemi di controllo con input sensoriali, possibilmente con esperienza in ambito biomedico.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP3

Informazioni generali

- | | |
|------------------------|---|
| - Titolo del progetto | Modulazione di processi fisiopatologici nell'uomo tramite microRNA vegetali. |
| - Acronimo | miRNAGREEN |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - Numero Assegni | 1 |
| - Ambito disciplinare | SCIENZE DELLA VITA |
| - Settore Concorsuale: | 05/A2 , Settore Scient. Discipl.: BIO/04, FISIOLOGIA VEGETALE |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Pierdomenico Perata, p.perata@sssup.it, tel. +393492913510

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA, saletta riunioni

DATA: 17 settembre 2012 ore 9.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

I microRNA (miRNA) sono delle piccole molecole di RNA (19-22 nucleotidi), presenti in molti organismi vegetali e animali, incluso l'uomo. Ad essi è attribuito un ruolo nella regolazione di importanti processi fisiologici e fisiopatologici. L'alterazione dell'espressione di specifici miRNA condiziona l'evoluzione della cardiopatia ischemica verso l'insufficienza cardiaca, che è la prima causa di morte nei paesi occidentali. In un recente studio è stata dimostrata la capacità regolativa di miRNA contenuti in alimenti vegetali, assimilati dall'organismo umano, sull'espressione di specifiche proteine coinvolte nel metabolismo del colesterolo a livello epatico (Zhang, L. *et al.* 2011-Exogenous plant MIR168a specifically targets mammalian LDLRAP1: evidence of cross-kingdom regulation by microRNA. *Cell Res.* 22, 107–126). Tale osservazione introduce il potenziale uso di un alimento di origine vegetale, anche selezionato sulla base del suo corredo di miRNA, quale modulatore genico del rimodellamento cardiaco a fini terapeutici, vista anche la emergente richiesta di sviluppare nuove soluzioni terapeutiche meglio traslabili al paziente. L'ipotesi del nostro studio è che specifici miRNA di origine vegetale arrestino il rimodellamento cardiaco, agendo sulla trascrizione delle cellule cardiache residenti. In particolare, analizzeremo gli effetti dei miRNA contenuti nell'alga bruna *Ascophyllum nodosum*, specie largamente studiata in campo nutraceutico. Estratti di *A. nodosum*, forniti da Valagro S.p.A., saranno somministrati per os in topi sani ed affetti da infarto del miocardio e la funzione cardiaca sarà valutata mediante risonanza magnetica. La dose efficace per chilo di peso corporeo sarà selezionata dopo esecuzione di studi di tossicità. I miRNA saranno isolati da *A. nodosum* mediante impiego di tecnologie di sequenziamento (deep sequencing) di RNA; quindi, l'analisi bioinformatica dei dati di sequenziamento identificherà i relativi geni target nel genoma murino. L'azione regolativa dei miRNA individuati sulle proteine target sarà prima studiata in colture di cardiomiociti, fibroblasti e cellule endoteliali. Ipotizziamo che una assunzione cronica di estratti di *A. nodosum* possa determinare una integrazione efficace di miRNA vegetali nelle cellule cardiache residenti, riducendo la morte oltre che la produzione di collagene e preservando la funzione cardiaca globale.

2. Profilo dell'assegnista: L'assegnista dovrà dimostrare di avere una forte esperienza di ricerca nei settori della biologia molecolare e della genomica vegetale e capacità di lavorare in un gruppo interdisciplinare. Dovrà inoltre possedere verificate competenze di lavoro in laboratorio e competenze di bioinformatica. È titolo preferenziale un dottorato di ricerca nell'ambito indicato.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP5

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Valutazione della "sostenibilità" delle colture agro-energetiche e del loro potenziale contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra
- Acronimo	SOST-BIO
- Durata in mesi	ventiquattro
- . Numero Assegni	1
- Ambito disciplinare	SCIENZE DELLA VITA
- Settore Concorsuale:	07/B1 Agronomia e sistemi colturali erbacei ed ortofloricoli, SSD AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Enrico Bonari, e.bonari@sssup.it, tel. +39050883317

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA

DATA: 15 ottobre 2012 ore 9.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

L'obiettivo della proposta è la valutazione della sostenibilità agronomica, ambientale ed economica di alcune delle più promettenti filiere a destinazione energetica con particolare riguardo alla stima del potenziale contributo di queste alla mitigazione dei gas serra.

L'attività di ricerca sarà svolta attraverso misure dirette delle emissioni di gas serra e integrando i risultati delle nuove campagne di campionamento con la serie di dati pluriennali derivanti dalle esperienze di lungo periodo disponibili a San Piero a Grado, in parte già sostenute da ENEL SpA con il progetto La fattoria dell'energia.

Per le principali colture da energia, è prevista la messa a punto di itinerari tecnici alternativi finalizzati all'ottimizzazione degli input colturali, per garantire una produttività economicamente sostenibile, un'elevata efficienza energetica, una adeguata riduzione delle emissioni di gas serra e il mantenimento della fertilità del suolo.

Il bilancio delle emissioni di gas serra includerà la stima delle emissioni secondo le Linee Guida IPCC 2006 e la misura diretta delle emissioni dal suolo dovute a lavorazioni, concimazioni e mineralizzazione della sostanza organica, utilizzando il flussimetro portatile messo a punto da West Systems Srl. Parallelamente, per l'analisi multicriterio della sostenibilità del sistema agro-energetico, si prevede la messa a punto di adeguati bilanci agro-ambientali applicati ai sistemi colturali della produzione primaria (es. consumo di terra, rischi di inquinamento delle acque e del suolo, consumi energetici, emissioni di gas serra, analisi della biodiversità, ecc.) e alle successive fasi di stoccaggio, trasporto della biomassa e della conversione energetica. La metodologia adottata per la valutazione complessiva dell'intera filiera sarà l'analisi del ciclo di vita (LCA).

I risultati attesi porteranno all'individuazioni delle colture e delle tecnologie di conversione caratterizzate dalla maggiore sostenibilità complessiva e dalla migliore efficienza in termini di riduzione delle emissioni dei gas serra. La validazione del modello previsionale permetterà anche la costruzione di scenari alternativi, come strumento da impiegare sia nelle strategie e nelle politiche energetiche regionali che in programmi di investimento per le imprese del settore della Green Economy.

2. Profilo dell'assegnista

I requisiti per l'ammissione sono:

Possesso di laurea scientifica in Scienze Agrarie e/o Scienze Ambientali e Dottorato di ricerca, in linea con il tema del progetto. Esperienza pluriennale nel settore della ricerca (comprovata da partecipazione a progetti e pubblicazioni scientifiche) sui temi della sostenibilità dei sistemi colturali food e no food, dei bilanci agro-ambientali, ed in particolare della riduzione delle emissioni di gas serra.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP22

Informazioni generali

- | | |
|------------------------|---|
| - Titolo del progetto | “Effetti del volo spaziale sulla funzione endoteliale: caratterizzazione molecolare e cellulare delle interazioni fra trascrizione del genoma, danno al genoma, e induzione della senescenza cellulare” |
| - Acronimo | SFEF |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - . Numero Assegni | 1 |
| - Ambito disciplinare | SCIENZE DELLA VITA |
| - Settore Concorsuale: | 05/E2 Biologia Molecolare, SSD BIO/11 Biologia Molecolare |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott.ssa Debora Angeloni, d.angeloni@sssup.it

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA

DATA: con preavviso via email nei termini di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Sono ormai ben note al pubblico generale le importanti ricadute sulla nostra vita quotidiana prodotte dalle missioni aerospaziali. Sta adesso diventando sempre più evidente che i danni alla salute causati dalla permanenza in assenza di gravità, mimano con una sorta di accelerazione patologie degenerative e dell'invecchiamento comunemente riscontrate sulla Terra.

Caratterizzare tali danni potrebbe portare alla conoscenza di percorsi di patogenesi importanti non solo per gli equipaggi aerospaziali – soprattutto quelli destinati a missioni di lunga durata – ma anche al comune cittadino aggredito da patologie degenerative e dell'invecchiamento sempre più frequenti coll'aumentare della vita media. Quindi lo studio del danno biologico associato al volo spaziale rappresenta una possibilità importante, fino a pochi anni fa persino impensabile, per aumentare la nostra conoscenza di patologie comuni al fine creare strumenti di prevenzione e cura nuovi e sempre più efficaci.

Il progetto per cui si richiede un assegno di ricerca consiste di una ricerca bio-medica di base con l'obiettivo di caratterizzare a livello molecolare e cellulare gli effetti del volo spaziale su una coltura di cellule endoteliali, cioè del tipo che riveste i vasi sanguigni e proprio a carico del quale si verificano molti dei danni, comparabili alle patologie degenerative e dell'invecchiamento, riportati dagli astronauti al ritorno dallo Spazio. Lo studio è organizzato in quattro esperimenti da eseguire sul materiale riportato a Terra dopo un periodo di permanenza sulla Stazione Spaziale Internazionale: Studio 1) del trascrittoma cellulare (GeneChip, Affymetrix); 2) del danno al DNA (Comet assay); 3) della senescenza cellulare (gammaH2AX assay); 4) di variazioni del ciclo cellulare (FACS analysis). Per realizzare i necessari hardware e software, da disegnare *ad hoc*, abbiamo il supporto scientifico e ingegneristico di Kayser Italia (vedi Allegato D1).

E' necessaria la partecipazione di un giovane ricercatore che sappia interfacciarsi fra il problema biologico (con le specifiche necessità sperimentali) e la progettazione ingegneristica (volta a superare le limitazioni operative imposte dall'ambiente extraterrestre). Ci aspettiamo che i risultati sperimentali contribuiranno alla creazione di protocolli di prevenzione o riabilitazione dei disturbi provati sia dagli astronauti che, su scala numericamente più ampia, da tutti coloro che soffrono di malattie infiammatorie, degenerative e cardio-vascolari.

2. Profilo dell'assegnista

In ottemperanza ai requisiti previsti dal bando, verrà individuata una persona che abbia preferibilmente provate competenze di Biologia Cellulare e Molecolare, che mostri interesse a lavorare in ambienti a forte valenza multidisciplinare, a ponte fra i laboratori universitari e l'azienda, disposta a viaggiare per seguire le fasi operative della messa in volo dell'esperimento.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP17

Informazioni generali

- | | |
|------------------------|--|
| - Titolo del progetto | Lo strumento del <i>project financing</i> quale strumento per l'efficientamento energetico |
| - Acronimo | PRO.F.ESCO (<i>Project financing for ESCO</i>) |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - . Numero Assegni | 1 |
| - Ambito disciplinare | energie rinnovabili (art. 15, n. 7 <i>Avviso pubblico</i>) |
| - Settore Concorsuale: | 2/C1 - Diritto costituzionale SSD IUS/08 Diritto Costituzionale |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Paolo Carrozza, paolo.carrozza@sssup.it, tel. +39050883.720

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA

DATA: 15 ottobre 2012 ore 12.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

La ricerca che si propone ha ad oggetto un'indagine sugli strumenti normativi funzionali al conseguimento dell'obiettivo dell'efficientamento energetico tramite il ricorso, da parte degli enti locali della Regione Toscana (singolarmente o in rete associativa fra loro, ad iniziare dalle unioni di comuni), allo strumento del c.d. *project financing* e ad altri strumenti finanziari innovativi (ad es. il c.d. *leasing* pubblico) di opere ed interventi realizzate come ESCO, *Energy Service Companies*. Toscana Energia Green intende, grazie al progetto di ricerca, qualificarsi quale società di servizi energetici, specializzata nell'effettuare interventi nel settore dell'energia, che realizza, integrando energie tradizionali ed energie rinnovabili, progetti di miglioramento dell'efficienza energetica degli enti pubblici e privati. Il ricorso ai servizi forniti dalle ESCO da parte degli enti locali risulta particolarmente importante per i risultati di risparmio energetico, e dunque finanziario, che possono essere conseguiti sia sul piano dell'efficienza energetica degli edifici sia su quello della fornitura di altri servizi pubblici.

La fattibilità sul piano giuridico di tali obiettivi di politica energetica locale dipende, in termini generali, dal ricorso a procedure di evidenza pubblica previste per il caso di acquisizione da parte dell'ente pubblico di qualsiasi servizio e/o fornitura. Tuttavia, la dimensione tendenzialmente medio piccola dei Comuni toscani e l'attuale congiuntura della finanza pubblica locale suggeriscono di indagare i risvolti giuridici dell'applicazione ai servizi energetici e alle energie rinnovabili della figura generale del *project financing*, senza trascurare altre forme innovative di finanziamento.

I profili che richiedono maggiore approfondimento sono costituiti, in primo luogo, dalla necessità di assicurare trasparenza e legittimità al rapporto con gli enti locali fin dalla fase preliminare di *audit* energetico e di costruzione di un quadro conoscitivo, completo ed affidabile, strumentale alla predisposizione di una soluzione progettuale che valorizzi la sinergie tra fonti tradizionali e fonti energetiche rinnovabili; secondariamente, dall'identificazione dei criteri di misurazione del miglioramento dell'efficienza energetica raggiunto e dai conseguenti aspetti relativi all'assunzione di margini di rischio finanziario direttamente da parte della società, esonerandone gli enti.

L'obiettivo della ricerca è, dunque, quello della predisposizione di modelli tipo di *projects* in materia di energia commisurati alla dimensione demografica, all'estensione territoriale ed alle specificità istituzionali degli enti locali (comuni, piccoli comuni, unioni di comuni, province).

Il risultato atteso da Toscana Energia Green è quello di fornire, grazie al supporto scientifico ed operativo della Scuola, un quadro giuridico complessivo che costituisca fattore incentivante al ricorso al modello sopra delineato e poi di sperimentare la concreta operatività del modello.

2. Profilo dell'assegnista L'assegnista, oltre ai requisiti previsti dall'*avviso pubblico*, deve dimostrare elevata attitudine alla ricerca in ambito giuridico, con particolare riferimento alle materie pubblicistiche ed all'ordinamento degli enti territoriali, soprattutto per quanto concerne i connessi risvolti applicativi, l'aggiornamento sulle novità normative e giurisprudenziali e la loro interpretazione sistematica; altresì, deve evidenziare capacità di interazione con le realtà istituzionali interessate dal progetto e una formazione aperta all'interdisciplinarietà, dovendo interagire con soggetti aventi formazioni professionali e culturali disparate.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP21

Informazioni generali

- Titolo del progetto	'Tra cittadinanza attiva e appartenenza: il caso delle donne musulmane in Toscana'
- Acronimo	CIG
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	1
- Ambito disciplinare	Social Innovation
- Settore Concorsuale:	14/A1 - Filosofia politica SSD Filosofia Politica- SPS/01

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof.ssa Anna Loretoni, a.loretoni@sssup.it, tel. +39.3492913421

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA

DATA: 24 settembre 2012 ore 10.30

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Il progetto nasce dall'esigenza che l'integrazione della popolazione straniera è una condizione fondamentale per consolidare forme di cittadinanza partecipata e dunque implementare la coesione sociale. Entro questo quadro, le donne straniere costituiscono una componente in costante crescita ma altresì più debole e sottorappresentata, che presenta una serie di caratteristiche e problematiche specifiche che necessitano di essere opportunamente affrontate al fine di tutelare tali soggetti e creare un tessuto sociale coeso. Il progetto si propone da un lato l'analisi di un contesto specifico aziendale, Cooplat, caratterizzato da una significativa presenza straniera, , dall'altro si concentrerà su un territorio specifico, quello di Arezzo, dove la presenza di donne straniere è in costante crescita e, come confermato dalle istituzioni locali, non ancora adeguatamente analizzata.

A partire dalle associazioni di e per donne straniere presenti e attive sul territorio, saranno condotte interviste tese a individuare criticità e potenzialità legate al percorso di inserimento affinché si possano individuare le politiche più idonee ad una piena integrazione, rispettosa delle differenze culturali, religiose e di genere.

Il percorso prevede l'organizzazione di eventi pubblici di valorizzazione delle differenze presenti nel territorio e si concluderà con una mostra fotografica: i volti delle donne e gli stralci delle interviste sono finalizzati alla visibilità di soggetti ancora emarginati contribuendo alla decostruzione del pregiudizio e della strumentalizzazione.

2. Profilo dell'assegnista:

L'assegnista avrà maturato un'ampia esperienza pratica e teorica anche a livello internazionale, nelle tematiche legate al multiculturalismo, alla prospettiva di genere e alle differenze culturali e religiose con un focus sulle donne musulmane. Dovrà mostrare un'attitudine a combinare la riflessione teorica con l'analisi empirica attraverso pubblicazioni di carattere interdisciplinare il cui punto di forza sta nella capacità di indicare percorsi alternativi e politiche utili a quei soggetti politici che si trovano a gestire situazioni di crescente pluralismo.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP2

Informazioni generali

- Titolo del progetto: Economia dei Media Sociali: Informazione e Reputazione nella Rete
- Acronimo: EcoMeSo
- Durata in mesi: ventiquattro
- Numero Assegni: 1
- Ambito disciplinare: Sistemi avanzati di accelerazione della conoscenza
- settore concorsuale 13/A2 - Politica economica; SSD: SECS P/02 Politica Economica, SECS S/06 Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Giulio Bottazzi, g.bottazzi@sssup.it

PROVA ORALE:

presso Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà n. 33, PISA

DATA: 2 ottobre 2012 ore 16, saletta riunioni p.t.

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

L'avvento della rete Internet, ed in particolare la sua ultima modalita' di utilizzo denominata "sociale", ha radicalmente modificato i processi di diffusione dell'informazione, da chi la fornisce agli utenti finali. Se da un lato la rete non e' altro che un canale di comunicazione al pari dei tradizionali mezzi di comunicazione di massa (radio, televisioni, giornali,...), dall'altro, offrendo la possibilita' ai destinatari finali di farsi loro stessi attori della comunicazione, si pone come un canale di amplificazione, arricchimento, ed eventuale modificazione del messaggio originale. Nonostante il fenomeno sia pervasivo non esistono ad oggi ne' modelli teorici, ne' studi empirici che cerchino di caratterizzarne la natura, metterne a frutto le potenzialita', segnalarne le possibili criticita'. Obiettivo di questo progetto e' riempire questo vuoto.

All'interno di questo problema generale il progetto si focalizzera' su un particolare esempio di questa nuova natura della comunicazione, che potremo chiamare sociale, che e' rappresentato dal marketing digitale. Se da un lato le aziende per pubblicizzare i loro prodotti con l'obiettivo di influenzare le scelte di acquisto dei consumatori usano la rete al fianco dei messi di comunicazione tradizionali, dall'altro riconoscono che la creazione di contenuti da parte dei consumatori, e quindi di comunicazione generata dalla rete stessa, ha un affetto altrettanto tangibile sulle scelte finali di acquisto. Non solo il marketing digitale, nella sua accezione sociale, offre quindi un ottimo esempio di comunicazione sociale ma anche, per la possibilita' di quantificare e misurare il fenomeno, offre un caso unico per sviluppare modelli sul suo comportamento.

L'analisi empirica e la conseguente modellizzazione teorica del fenomeno della comunicazione sociale nell'ambito del marketing digitale e' reso possibile grazie alla collaborazione con InTarget Group s.r.l., un'azienda leader sul mercato nazionale di marketing digitale che opera nel contesto produttivo del Polo Tecnologico di Navacchio. In particolare il progetto si sviluppera' in collaborazione con l'unita' di InTarget denominata InTarget Intelligence che si occupa di analisi dei dati di traffico e consulenza strategica attraverso attività di web analytics, web reputation, web usability e analisi di mercato finalizzate ad ottimizzare gli investimenti online di marchi e aziende.

2. Profilo dell'assegnista

Dottorato di Ricerca in discipline Economiche, Matematiche, Fisiche o Informatiche. Solide basi quantitative e spiccata capacita' analitiche. Comprovata esperienze di ricerca in ambito econometrico/statistico. Conoscenze di teoria delle reti e di linguaggi di programmazione di base (Pascal, C, C++,...). Ottima conoscenza scritta e parlata della lingua inglese.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP7

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Analisi dei sistemi di innovazione nella produzione di calore da rinnovabili in Toscana
- Acronimo	ASICART
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	2
- Ambito disciplinare	Energie Rinnovabili
- Settore Concorsuale	13/B2, SSD SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Francesco Rizzi, f.rizzi@sssup.it, tel. +39.050883972 - +39.3453978190

PROVA ORALE:

presso Istituto di Management, piazza Martiri della Libertà n. 24, PISA

DATA: 3 ottobre 2012, ore 15.00

1. Descrizione del progetto, motivazione, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Il Progetto intende promuovere il contributo delle fonti rinnovabili alla trasformazione del settore energetico Toscano, in particolare relativamente alla produzione (e co-generazione) di calore da fonte rinnovabile, con una speciale attenzione alla geotermia (anche a bassa entalpia) e al solare-termico. Le necessarie trasformazioni in cui il settore energetico necessariamente incorrerà nei prossimi decenni offrono importanti opportunità per le imprese Toscane.

Il Progetto indagherà due principali componenti: una socio-economica e una ambientale. La prima intende identificare gli elementi che permettano alle filiere industriali potenzialmente attive nella produzione di calore da fonte rinnovabile di diventare reali e competitive. Influenzare un cambiamento tecnologico per favorire la diffusione di fonti di energia sostenibili, creando filiere industriali competitive, richiede sia conoscenze tecnico/scientifico sia adattamenti nella dimensione sociale dei cambiamenti tecnologici (pratiche di utilizzo, normativa e strategie dei network industriali). Le determinanti del cambiamento tecnologico sono da ricercarsi sia a livello di singola impresa, sia nel Sistema di Innovazione (SI). Quest'ultimo è definito dal network di attori (principalmente imprese) che interagiscono all'interno di un'infrastruttura istituzionale e in una determinata area tecnologica al fine di generare e diffondere certe tecnologie. Attraverso metodologie qualitative e quantitative il progetto intende facilitare la comprensione della struttura, delle componenti e della funzionalità del SI del riscaldamento da rinnovabili con lo scopo di: 1) prevedere sviluppi tecnologici 2) promuovere politiche efficaci di sostegno al settore e alle sue imprese in Toscana, 3) identificare gli elementi aziendali necessari a rendere competitive le filiere toscane del settore.

La componente ambientale del progetto ha come obiettivo principale la stima degli impatti ambientali delle alternative proposte analizzando il loro intero ciclo di vita principalmente attraverso lo strumento dell'LCA, e supporterà quindi l'identificazione di filiere e sistemi di riscaldamento a minor impatto ambientale (eco-design). Tali analisi supporteranno dal punto di vista ambientale le scelte e la strategia di comunicazione delle imprese.

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista per la parte socio-economica dovrà aver conseguito un dottorato in management/economia ed esperienza di ricerca nell'ambito delle energie rinnovabili.

L'assegnista per la parte ambientale dovrà aver conseguito un dottorato in discipline tecnico-scientifiche con competenza nei settori dei materiali/ambientale ed esperienza di ricerca in analisi di ciclo di vita. In alternativa al dottorato, dovranno avere almeno 3 anni di esperienza di ricerca post-laurea (specialistica o v.o.)

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP8

X.1 Informazioni generali

- Titolo del progetto	Analisi e gestione della variabilità e della performance nelle cure primarie
- Acronimo	CUPRI
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	uno
- Ambito disciplinare	scienze della vita
- Settore Concorsuale 13/B2, SSD SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott.ssa Anna Maria Murante, a.murante@sssup.it, tel. +39.050883989 - +39.3316992265 -

PROVA ORALE:

presso Istituto di Management, piazza Martiri della Libertà n. 24, PISA

DATA: 2 ottobre 2012, ore 15.00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

A partire dagli anni '90 il paradigma assistenziale delle cure primarie è stato destinatario di cambiamenti sfidanti, necessari per dare risposta ad una popolazione che invecchia ed è sempre più affetta da una o più patologie, tendenzialmente croniche. Sono questi gli anni in cui è forte l'esigenza di introdurre indicatori di performance con i quali monitorare la qualità dei percorsi diagnostico-terapeutici e degli esiti e l'appropriatezza prescrittiva (Majeed, 1995). Seppur molte organizzazioni abbiano lavorato molto sull'introduzione di meccanismi di monitoraggio e controllo della qualità, le performance delle organizzazioni sanitarie si caratterizzano ancora per un'ampia variabilità nell'erogazione delle prestazioni assistenziali. Il contenimento della spesa pubblica, e di quella sanitaria in particolare, richiedono un'attenzione maggiore sui temi dell'efficacia dei servizi sanitari, che si traduce in un efficiente uso delle risorse e appropriatezza nella prescrizione delle prestazioni specialistiche, diagnostiche e farmaceutiche.

Con il coinvolgimento degli attori principali (cittadini, medici prescrittori, medici specialisti, management sanitario, etc.) questo progetto si pone come obiettivo lo sviluppo di strumenti di monitoraggio delle cure primarie e del processo di integrazione tra i servizi di cure primarie e ospedale, al fine di rendere gli stessi attori consapevoli dell'efficiente ed efficace uso delle risorse, nonché responsabili di un'appropriata risposta ai bisogni della popolazione.

Il progetto sarà condotto in collaborazione con l'Azienda usl 11 di Empoli, da tempo impegnata nei processi di miglioramento dei servizi delle cure primarie, i cui risultati l'hanno insignita del titolo di best practice della Regione Toscana.

I medici di medicina generale, i medici specialisti e il management sanitario della Azienda usl 11 di Empoli saranno coinvolti nella definizione di indicatori di performance con cui monitorare e controllare nel tempo le prescrizioni delle prestazioni specialistiche, diagnostiche e farmaceutiche, e valutarne l'appropriatezza non solo in termini di volumi ma anche di efficacia.

Per ciascun attore saranno definiti processi di miglioramento e ottimizzazione a supporto di un'appropriata capacità prescrittiva. Una piattaforma tecnologica costituirà lo strumento di lavoro quotidiano di questi attori, che periodicamente saranno protagonisti di audit interni, finalizzati tra l'altro all'identificazione di azioni correttive.

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista impegnato nel progetto dovranno possedere un adeguato bagaglio culturale e professionale sui temi della valutazione della performance e delle cure primarie, con una spiccata propensione alla ricerca applicata e soprattutto all'utilizzo dei risultati ai fini manageriali. Sono richieste capacità organizzative e competenze statistiche.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP4

X.1 Informazioni generali

- Titolo del progetto: "Impatto economico, di salute e sul *clinical decision making* di ecografi portatili a disposizione dei medici di medicina generale"
- Acronimo: IMPACT
- Durata in mesi Ventiquattro
- . Numero Assegni 1
- . Ambito disciplinare 1) Scienze della vita, 3) Sistemi avanzati di accelerazione della conoscenza
- Settore Concorsuale 13/B2, SSD SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott.ssa Sara Cannizzo, s.cannizzo@sssup.it, tel. +39.050883809; +39.3284930483;

PROVA ORALE:

presso Istituto di Management, piazza Martiri della Libertà n. 24, PISA

DATA: 18 settembre 2012, ore 9.30

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

L'obiettivo del progetto è la valutazione dell'impatto economico, di salute e sul *clinical decision making* (CDM) dell'utilizzo di ecografi portatili da parte dei medici di medicina generale (MMG).

Il progetto integra e valorizza il programma formativo sperimentale approvato dalla Regione Toscana: "Formazione ecografica del MMG".

Il progetto coinvolge 38 MMG. L'analisi proposta è articolata in due studi principali. Il primo prevede due bracci, uno confronta i risultati dei 38 MMG dotati di ecografo in termini di diagnosi, scoperta precoce di malattie (incidentalomi), appropriatezza dei ricoveri e relative implicazioni economico-organizzative rispetto ai risultati di un campione di MMG senza ecografo portatile. Il secondo studio è condotto all'interno del campione dei 38 MMG dotati di ecografo e riguarda due sottoanalisi principali. Una prima sottoanalisi studia le differenze tra diagnosi pre e post utilizzo dell'ecografo, con una stima delle potenziali implicazioni in termini di salute ed economiche. La seconda valuta le implicazioni sul *clinical decision making*, sulla pratica clinica e sulle diverse modalità di training a cui i medici sono sottoposti. L'analisi consentirà di valutare le differenze tra e all'interno dei gruppi oggetto di studio.

L'impatto economico riguarderà non solo i costi diretti ma anche il costo-beneficio derivato dalla migliore gestione delle urgenze, della scoperta di incidentalomi, della razionalizzazione dell'accesso ai servizi e alle tecnologie ospedaliere, del maggiore numero/qualità di informazioni (più capillari e non solo di natura ospedaliera, utili per programmare screening e interventi di sanità pubblica più specifici).

Lo studio consentirà anche di valutare l'impatto nel processo di CDM, aprendo così straordinarie opportunità in termini di protocolli e procedure operative innovative e di programmi di formazione, sia a livello di corso di laurea, che di specializzazione in medicina generale che di aggiornamento continuo.

Verranno definite nuove metriche per valutare le caratteristiche quali-quantitative del processo diagnostico, predisponendo una tassonomia di strumenti consolidati e nuovi per la valutazione dei cambiamenti nel CDM che risultano più appropriati e costo-efficaci.

I risultati del progetto possono essere di supporto al decisore pubblico nella valutazione di quali innovazioni, generate dalla ricerca pubblica e privata, con forte impatto di salute ed economico-organizzativo trasferire alla pratica clinica.

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista deve avere una formazione economico-manageriale, con particolare specializzazione in tema di sanità, tecnologie sanitarie e di trasferimento tecnologico. L'assegnista deve avere competenze in tema di metodologie di ricerca e di analisi di dati. Il requisito, quindi, del possesso di un dottorato di ricerca è fondamentale. L'assegnista, inoltre, deve avere capacità di dialogo con i professionisti sanitari, dovendo interagire con MMG, e con gli operatori dell'industria.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP10

1 Informazioni generali

- Titolo del progetto	Toscana Open: metodologie e strumenti per l'accelerazione della conoscenza d'impresa
- Acronimo	TOSCOOPEN
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	1
- Ambito disciplinare	Sistemi avanzati di accelerazione della conoscenza con trasversalità applicativi negli altri ambiti disciplinari
- Settore Concorsuale	13/B2, SSD SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott.ssa Arianna Biancani, a.biancani@sssup.it, tel. +39.050883.970;

PROVA ORALE:

presso Istituto di Management, piazza Martiri della Libertà n. 24, PISA

DATA: 9 ottobre 2012, ore 9.30

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Elemento essenziale per accelerare la conoscenza tramite le tecnologie digitali è la presenza di *soft skills* e prassi manageriali che permettono all'azienda di aumentare la propria *absorptive capacity*, cioè la capacità di comprendere la rilevanza di tecnologie e conoscenze provenienti dall'esterno. Tale dotazione risulta centrale per l'implementazione di modelli di *Open Innovation* (OI) alla base dei quali, oltre ad una base tecnologica interna, vi è il riconoscimento da parte delle aziende dell'esistenza di una fonte esterna cui poter attingere. Tale cambiamento è necessario per le imprese toscane, alla ricerca di cambiamenti sia nella strategia che nelle forme organizzative per rispondere alle sfide dei mercati di riferimento, sia *high tech* che tradizionali. I sistemi produttivi locali, creati sul territorio per sfruttare i vantaggi della prossimità geografica e merceologica, devono affrontare la sfida di usare reti di intelligenza non solo trans-territoriali ma anche trans-settoriali.

L'OI consente il superamento della sindrome del *Not Invented Here*, ovvero l'incapacità delle aziende di combinare le proprie competenze e conoscenze con nuove tecnologie che hanno il potenziale di accelerare percorsi di valorizzazione e commercializzazione. Risulta inoltre centrale il ruolo della gestione della proprietà intellettuale intesa come *asset* strategico necessario alle aziende per aprirsi a percorsi di partnership tecnologiche. Tradizionalmente, percorsi di OI sono stati caratterizzati da forte multidisciplinarietà e hanno riguardato ambiti applicativi diversi come la robotica e le *life sciences* ma anche energie rinnovabili e altri ambiti di innovazione. Questa nostra proposta, sebbene si inserisca nell'ambito disciplinare *Sistemi Avanzati di Accelerazione della Conoscenza*, rappresenta pertanto forti caratteristiche di trasversalità sugli altri temi applicativi del bando.

Il progetto Toscana Open, svolto in collaborazione con Confindustria Toscana Servizi e Confindustria Toscana, si pone l'obiettivo di valorizzare un mercato potenziale di idee e conoscenze ad oggi in larga parte inutilizzato, aprendo all'esterno il tradizionale modo di fare innovazione. Scopo del percorso di ricerca sarà quello di identificare *best practice* di riferimento e modalità di diffusione di competenze che più si adattino al sistema toscano.

Tale studio servirà da guida per azioni sul campo, seminari divulgativi e rapporti di ricerca rivolti a ricercatori, manager e imprenditori.

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista dovrà avere una base di conoscenze di sistemi avanzati per la gestione delle conoscenze, il trasferimento tecnologico e il management dell'innovazione. L'assegnista lavorerà in un contesto di ricerca incentrato sulla necessità di trasferire i risultati delle sue analisi nel mondo scientifico ma anche in ambiti industriali. Richiesta la padronanza della lingua inglese, e una dimostrata capacità di reinterpretare testi scientifici.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP11

Informazioni generali

- | | |
|-----------------------|--|
| - Titolo del progetto | Gestione Intelligente di Veicoli Elettrici e Microgrid per la Mobilità Sostenibile |
| - Acronimo | GEMMA. |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - Numero Assegni | uno |
| - Ambito disciplinare | 3. Sistemi avanzati di accelerazione della conoscenza, 7. Energie rinnovabili..... |
| - Settore Concorsuale | 09/F2 – Telecomunicazioni, Settore Scient. Discipl. ING-INF/03 Telecomunicazioni |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Piero Castoldi, p.castoldi@sssup.it ; +39.050882152;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: convocazione via email con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

L'utilizzo sempre maggiore di risorse energetiche distribuite (DER) pulite (ad es., pannelli solari, turbine eoliche) e l'utilizzo sempre più diffuso di veicoli elettrici (EV) permetteranno di rendere la mobilità più sostenibile. Tale prevista crescita comporta la necessità di sviluppare un sistema che gestisca in modo efficiente le richieste di energia degli EV e l'offerta di energia delle DER. Nelle reti elettriche attuali, infrastrutture informatiche e di controllo (basate sulla piattaforma Supervisory Control and Data Acquisition ed Energy Management System - SCADA/EMS) sono già disponibili e permettono di eseguire il monitoraggio dei consumi di energia elettrica ed il controllo dei dispositivi di distribuzione dell'energia. Tuttavia SCADA/EMS è un sistema centralizzato ed è presumibile che incontrerà problemi di scalabilità ed affidabilità a causa della prevista crescita del volume di informazioni scambiato fra consumatori e fornitori. Soprattutto, queste tecnologie per smart grid sono adatte solo per il monitoraggio ed il controllo di consumatori di energia residenziale e non possono essere applicate a consumatori mobili, come gli EV.

Quindi, per gestire in modo efficiente le richieste degli EV è necessario un cambiamento radicale del modello architetturale del sistema di gestione dell'energia oltre alla fornitura di servizi innovativi. L'obiettivo principale del progetto Gestione Intelligente di Veicoli Elettrici e Microgrid per la Mobilità Sostenibile (GEMMA) è di sviluppare un sistema avanzato ed intelligente di gestione della ricarica dei veicoli elettrici (SMS-EV) che consenta una installazione rapida e flessibile e bassi costi di gestione. L'architettura SMS-EV sarà progettata per coesistere con i tradizionali EMS e avrà la responsabilità della gestione del sistema di rifornimento degli EV, senza interferire con la rete elettrica. Tuttavia l'architettura SMS-EV sarà progettata in modo che possa interagire con i sistemi SCADA/EMS attuali e futuri ed, eventualmente, costituire una piattaforma unificata di gestione dell'energia.

Tramite SMS-EV sarà possibile ottimizzare l'uso di energia rinnovabile generata localmente, massimizzare l'efficienza della rete elettrica e diffondere in massa le tecnologie verdi. Un fattore importante per la realizzazione e la diffusione di SMS-EV è la sua sostenibilità a lungo termine intesa non solo come la sostenibilità ambientale, economica, tecnica ma anche l'accettazione dell'utente e l'utilizzabilità del sistema.

2. Profilo dell'assegnista

L'assegnista dovrà avere le competenze tecniche per condurre l'attività teorica della ricerca. Tale attività consisterà nel sviluppare schemi per la gestione ottimizzata delle richieste di ricarica dei veicoli elettrici massimizzando l'uso dell'energia rinnovabile. Inoltre si effettuerà la relativa verifica simulativa ed analitica dei modelli proposti. L'assegnista dovrà inoltre avere competenze tecniche per la verifica sperimentale degli schemi sviluppati all'interno del progetto.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP12

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Gestione efficiente dei guasti nelle reti di sensori per il risparmio energetico
- Acronimo	GeSti
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	UNO
- Ambito disciplinare	Energie Rinnovabili
- Settore concorsuale 09/H1 – Settore Scient. Discipl. ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Giorgio Buttazzo, g.buttazzo@sssup.it ; +39.050882012;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: convocazione via email, con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Descrizione e obiettivi del progetto

Questo progetto si propone di sviluppare metodologie e algoritmi per la gestione efficiente dei guasti che si possono verificare nelle reti di sensori utilizzate per il monitoraggio dei consumi energetici di utenze in edifici ed abitazioni, con particolare riferimento al consumo di impianti di condizionamento per il controllo della temperatura ambiente.

Motivazione della ricerca

Le Wireless Sensor Network (WSN) sono particolarmente soggette a guasti, causati prevalentemente dalla scarsa affidabilità dei sensori e dall'alimentazione a batteria. I nodi sensori vengono quindi installati con una certa ridondanza in modo da aumentare la robustezza della WSN. Un efficace sistema di identificazione e gestione dei guasti è comunque necessario per le WSN che devono rimanere in funzione per anni. I guasti che causano l'interruzione dei dati da un nodo, sono di facile rilevazione. Più complessa è invece l'identificazione di un sensore che invia dati errati, come può accadere quando un nodo viene inavvertitamente spostato in una nuova posizione (per cui misura qualcosa di diverso da ciò che si vorrebbe). La rilevazione di questo tipo di malfunzionamenti necessita di uno studio specifico, che sfrutti le peculiarità della rete di monitoraggio e la semantica dei dati generati per individuare le misure errate.

Risultati attesi

Verrà sviluppata una metodologia per l'analisi dei dati prodotti da una rete di sensori per il risparmio energetico e un insieme di algoritmi in grado di:

- identificare i nodi che producono dati erronei;
- valutare la gravità del malfunzionamento (ad esempio rottura, occlusione, spostamento del nodo);
- pianificare la conseguente azione di intervento per far fronte al malfunzionamento rilevato.

Nel caso di guasti non gravi, può essere conveniente procrastinarne la riparazione al fine di intervenire solo quando ci sono più sensori da riparare. In tal caso, l'applicazione può essere riconfigurata per sopperire alla rottura di un sensore con i dati provenienti da altri sensori adiacenti.

Metodologie

L'identificazione dei guasti verrà effettuata attraverso tecniche di analisi che sfruttano la correlazione tra i dati sensoriali. Tale analisi, basata anche sulla semantica dell'applicazione, permetterà di formulare un modello grazie al quale sarà possibile individuare i sensori tra loro correlati ed il loro grado di correlazione. Si studierà inoltre come tale correlazione possa variare a seconda di diversi possibili guasti. Gli algoritmi di identificazione verranno prima testati su un simulatore, che consente di generare vari tipologie di guasti in modo controllato, e quindi verificati su campo, utilizzando la rete di sensori messa a disposizione dal soggetto partecipante.

2. Profilo dell'assegnista

Esperienza consolidata nella programmazione di microcontrollori, acquisizione sensoriale, controlli automatici, sviluppo di software real-time e uso di dispositivi per la comunicazione wireless. Si richiede una produzione scientifica di interesse nel campo dei sistemi embedded, una laurea in Ingegneria (Informatica, Elettronica o dell'automazione) oppure in Scienze dell'Informazione. Durante la prova concorsuale si verificherà che il candidato abbia delle solide basi nelle aree sopra indicate.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP13

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Photonic Integrated Circuits
- Acronimo	PIC
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	2
- Ambito disciplinare	FOTONICA
- Settore Concorsuale 09/F2 – Telecomunicazioni, Settore Scient. Discipl. ING-INF/03 Telecomunicazioni	

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Giampiero Contestabile, g.contestabile@sssup.it ; +39.050882003;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: 10 ottobre 2012, ore 9,00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Il progetto promosso dall'Istituto di Tecnologia della Comunicazione, dell'Informazione e della percezione (TeCIP) denominato "Photonic Integrated Circuits (PIC)" in collaborazione con Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) prevede la realizzazione di una infrastruttura/laboratorio di ricerca per la realizzazione e la caratterizzazione prototipale di circuiti integrati fotonici. Nel dettaglio verrà realizzata una camera pulita, con zone in classe di pulizia 100 e 1000, dove verranno collocate delle attrezzature litografiche e di processo che servono per la realizzazione di circuiti integrati fotonici realizzati su substrati di materiali semiconduttori e di strumentazione ad alta velocità per la caratterizzazione/sfruttamento dei dispositivi.

Con questa azione si propone facilitare l'accesso delle imprese allo sviluppo e produzione di micro-sistemi fotonici nella forma degli avanzati ma "cost effective" circuiti integrati fotonici. Si tratta principalmente di un'opera di standardizzazione dei processi in modo da avere una tecnologia generica e semplificata che consenta la realizzazione di circuiti integrati complessi a partire da un set limitato di strutture base seguendo tutta la catena di produzione dalla dimostrazione del concetto, disegno, prototipazione, realizzazione e applicazione. Questo consentirà di realizzare processi in una struttura ad accesso pubblico/industriale che funzioni da fonderia di prototipi. La fonderia può consentire la fabbricazione di specifici circuiti fotonici con alta complessità e performance per un largo numero di applicazioni nelle telecomunicazioni, la sensoristica, il biomedicale etc....

Le motivazioni dietro il potenziamento del Centro di competenza sulle reti e tecnologie fotoniche in questa direzione possono sintetizzarsi come segue:

1. mantenere l'elevata competitività in essere a fronte dell'evoluzione del settore verso la fotonica integrata, con aggiornamento delle conoscenze e delle attrezzature finalizzate al trasferimento verso il sistema produttivo nazionale e internazionale
2. aumentare la capacità, già significativa, di attrarre investimenti esteri, sulla falsariga dell'accordo del 2001, e tutt'ora in essere con ampie prospettive di sviluppo, con Ericsson R&S
3. potenziare l'attrattività di giovani ricercatori italiani e stranieri da inserire nel Centro, anche a fini di formazione altamente qualificata
4. rafforzare la qualifica come primario centro di competenza e per il trasferimento dell'innovazione

2. Profilo dell'assegnista

I due assegnisti di ricerca potranno corrispondere ai profili:

Esperienza nel campo:

1 della progettazione e successiva caratterizzazione di dispositivi ottici e circuiti integrati fotonici per applicazioni nel campo delle telecomunicazioni, della sensoristica e delle nuove analisi biomediche.

2 dei processi di manifattura in "clean room" di dispositivi a semiconduttore

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP14

Informazioni generali

- Titolo del progetto	Sviluppo di tecnologie wireless per la localizzazione e tracciamento in-door di persone
- Acronimo	SMART-TRACKING
- Durata in mesi	ventiquattro
- Numero Assegni	due
- Ambito disciplinare	Scienze della vita
- Settore Concorsuale 09/F2 – Telecomunicazioni, Settore Scient. Discipl. ING-INF/03 Telecomunicazioni	

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Antonio Frisoli, a.frisoli@sssup.it ; +39.050882003;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: 21 settembre 2012, ore 9,00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Obiettivi

L'obiettivo di questo progetto è lo sviluppo di sistemi per la localizzazione in ambienti in-door ed il tracking basati su tre diverse tecnologie, e la validazione delle loro prestazioni e possibilità di uso.

Motivazione della ricerca

Gli edifici intelligenti, "smart buildings", rappresentano una frontiera di ricerca tecnologica nella Information Communication Technology (ICT) con importanti ricadute in ambito sociale e industriale (per esempio nelle "smart factories").

La localizzazione di persone in ambienti chiusi rappresenta un aspetto fondamentale per fornire all'interno degli "smart buildings" servizi basati sulla posizione ("location-based-services"). In particolare a titolo esemplificativo si riportano tre possibili scenari applicativi di interesse :

- 1) monitoraggio in tempo reale del flusso e della presenza di persone all'interno degli ambienti nell'ottica del controllo e di una gestione intelligente del consumo energetico degli edifici (per riscaldamento ed illuminazione);
- 2) possibilità di fornire informazioni multimediali in funzione della posizione mediante dispositivi portabili, per esempio, per la fruizione di informazioni multimediali legati ai beni culturali, es. musei, o indicazioni all'interno di edifici pubblici, es. aeroporti, stazioni;
- 3) realizzazione sistemi di guida intelligente all'interno di edifici, laddove non è possibile impiegare sistemi out-door quali il GPS, per l'assistenza a non vedenti.

Metodologie

Saranno sviluppati tre prototipi di sistemi basati su tre diverse tecnologie, sulle quali l'istituto TeCIP ha una conoscenza consolidata:

- 1) tecnologie di comunicazione ottica wireless, ed in particolare Line of Sight (LoS) mediante utilizzo di dispositivi commerciali LEDs (Light Emitting Diodes);
- 2) tecnologie basate su RSSI (Received Signal Strength Indicator) ed informazione multimediale in WSNs (Wireless Sensor Networks) basate su IEEE802.15.4
- 3) tecnologie inerziali combinate con markers RFID (Radio-Frequency Identification).

Risultati attesi

La realizzazione di sistemi di localizzazione ad elevata precisione consentirà lo sviluppo di applicazioni nell'ambito degli "smart buildings", con ricadute anche sui temi della "smart factory".

Inoltre la possibilità offerte da diverse tecnologie consentirà di poter disporre dell'utilizzo contemporaneo di diverse informazioni di localizzazione (streams sensoriali). Questo mediante l'utilizzo di tecniche di sensor fusion consentirà di raggiungere più elevate prestazioni di precisione di localizzazione e tracking.

2. Profilo dell'assegnista

Ciascun assegnista dovrà avere competenze specifiche agli incarichi di ricerca ed i seguenti requisiti suddivisi per i tre sviluppi tecnologici attesi:

- 1) esperienza nelle comunicazioni ottiche e, in generale, nell'ottica, con produzione scientifica di interesse nel settore.
- 2) esperienza nel campo delle reti wireless di sensori con produzione scientifica di interesse.
- 3) esperienza nel settore di Human-Computer Interaction e nelle tecnologie ICT per l'assistenza a non vedenti o pazienti con disordini del movimento.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP15

Informazioni generali

- | | |
|--|---|
| - Titolo del progetto | ...Nuove ONU per reti di accesso ottiche ad alta efficienza energetica... |
| - Acronimo | NOE' |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - Numero Assegni | uno |
| - Ambito disciplinare | 4. Fotonica |
| - Settore Concorsuale 09/F2 – Telecomunicazioni, Settore Scient. Discipl. ING-INF/03 Telecomunicazioni | |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Luca Valcarenghi, l.valcarenghi@sssup.it ; +39.050882003;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: convocazione via email, con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Le reti di accesso ottiche passive (PON) sono in grado di fornire all'utente finale una capacità superiore all'ADSL (ad oggi, PON offrono fino a 10Gb/s condivisi tra 16 o 32 dispositivi lato utente, cioè, in media, 625 Mb/s o 312,5 Mb/s per utente) e di coprire distanze superiori (fino a 20 chilometri) senza impatto sulla qualità del segnale. Tuttavia anche PON sono responsabili di una significativa parte del consumo energetico della rete di accesso ad Internet. Infatti, il consumo per utente è simile a quello registrato dall'ADSL (circa 7,6W). Inoltre in PON, come in ADSL, il terminale lato utente (cioè la Optical Network Unit (ONU)) consuma circa il 65% della potenza totale richiesta dalla rete di accesso. In particolare, la ONU è alimentata dall'utente finale con conseguente impatto sulla sua bolletta energetica. L'idea proposta si pone come obiettivo principale quello di fornire ai cittadini dispositivi di accesso ottico ad Internet che siano in grado di fornire connessioni a banda larga e che presentino un basso consumo energetico. L'obiettivo finale del progetto "Nuove ONU per reti di accesso ottiche ad alta efficienza energetica" (NOE') è di realizzare un prototipo di una ONU a basso consumo energetico chiamato Energy efficient ONU (ECONU). Per raggiungere tale obiettivo il progetto dapprima definirà i requisiti che il dispositivo dovrà soddisfare. In base a tali requisiti verranno definite diverse soluzioni realizzative basate su approcci innovativi. Le soluzioni saranno poi valutate tramite simulazioni e la loro realizzazione in un testbed. La soluzione che fornirà le migliori prestazioni in entrambe le valutazioni andrà poi a costituire un prototipo di ECONU. La realizzazione di tale idea presso l'Istituto TeCIP della Scuola Superiore Sant'Anna potrà consentire ai cittadini di beneficiare di un dispositivo di accesso alla banda larga ottica con un basso consumo energetico (potenzialmente maggiore del 50% degli attuali dispositivi in commercio) che comporterebbe una minore bolletta energetica ed una limitazione delle emissioni di CO2 equivalente (CO2e) da parte della rete di accesso ottica. NOE' ha le potenzialità per generare una futura start-up sfruttando le sinergie sviluppate e le competenze acquisite portando alla generazione di nuovi posti di lavoro nel territorio toscano. La start-up potrà non solo sviluppare ECONU ma anche, grazie alle conoscenze acquisite, fornire consulenze per lo sviluppo di dispositivi a basso consumo energetico.

2. Profilo dell'assegnista

- l'assegnista di ricerca dovrà possedere capacità teoriche per condurre la valutazione delle prestazioni della ECONU tramite metodi analitici e simulativi. Vengono richieste conoscenze di teoria delle code e di linguaggi di programmazione (ad es. C). L'assegnista dovrà inoltre possedere elevate capacità sperimentali per partecipare alla realizzazione del prototipo di ECONU sviluppandone il software e l'hardware necessari. Viene richiesta esperienza nel programmare ed utilizzare FPGA.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP16

Informazioni generali

- Titolo del progetto Sistema di Teleriabilitazione per l'Articolazione del Ginocchio
- Acronimo Sis-TAG
- Durata in mesi ventiquattro
- Data previsto di inizio e fine attività⁽¹⁾ 3 settembre 2012 – 2 settembre 2014
- Numero Assegni UNO
- Ambito disciplinare N. 1 – Scienze della vita
- Settore concorsuale 09/H1 – Settore Scient. Discipl. ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Prof. Giorgio Buttazzo, g.buttazzo@sssup.it ; +39.050882012;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: convocazione via email, con preavviso di legge

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Descrizione e obiettivi del progetto

Sviluppo di un sistema indossabile per la teleriabilitazione del ginocchio, da utilizzare nel recupero funzionale in caso di protesi o di operazione ai crociati. Il sistema sarà progettato per essere utilizzato in casa, in palestra o all'aperto per il monitoraggio delle articolazioni anche durante l'attività sportiva.

Motivazione della ricerca

Il progressivo invecchiamento della popolazione crea la necessità di aumentare le risorse per l'assistenza sanitaria di un numero crescente di anziani. Le patologie osteoarticolari, spesso trattate chirurgicamente con l'installazione di protesi, comportano una lunga riabilitazione post-operatoria che determina un notevole incremento dei costi per la sanità pubblica. I progressi dell'informatica e della robotica possono oggi essere impiegati per fornire un supporto più efficace alla riabilitazione, consentendo al paziente di essere dimesso in tempi rapidi e di seguire un percorso riabilitativo da casa, sotto il costante controllo medico e professionale. Ciò porterebbe una serie di vantaggi anche per la struttura ospedaliera, tra cui la riduzione dei costi (in termini di risorse e spazi occupati) e una migliore qualità del servizio, riducendo i tempi di presa in carico di pazienti che veramente necessitano l'intervento diretto dello specialista.

Risultati attesi

Verrà sviluppato un primo prototipo per verificare l'affidabilità del sistema ed individuare eventuali criticità. Il prototipo comprenderà il dispositivo di monitoraggio computerizzato, il centro servizi per l'archiviazione dei dati dei pazienti, e un'applicazione web che consentirà al medico di accedere ai dati registrati. Il prototipo verrà testato in collaborazione con l'Azienda Sanitaria di Firenze, che avrà il compito di individuare i pazienti, i medici, i fisioterapisti e le strutture dove effettuare i test.

Metodologie

Per contenere i costi del dispositivo, senza perdere in precisione, verranno esplorate diverse soluzioni tecniche basate su diverse tipologie di sensori (potenziometrici, a encoder, a effetto Hall, giroscopi e accelerometri). Il sensore di misura, l'unità di elaborazione e il modulo wireless per la trasmissione dati verranno ingratsi all'interno di una struttura mobile, facilmente indossabile dal paziente. Saranno offerte diverse modalità di funzionamento, tra cui il monitoraggio real-time su richiesta, la registrazione autonoma delle attività quotidiane, e il monitoraggio delle accelerazioni.

2. Profilo dell'assegnista

Esperienza consolidata nella: programmazione di microcontrollori, acquisizione sensoriale, controlli automatici, sviluppo di software real-time e uso di dispositivi per la comunicazione wireless. Si richiede una produzione scientifica di interesse nel campo dei sistemi embedded, una laurea in Ingegneria (Informatica, Elettronica o dell'automazione) oppure in Scienze dell'Informazione.

IDENTIFICATIVO PROGETTO: SSSUP18

Informazioni generali

- | | |
|-----------------------|---|
| - Titolo del progetto | Identificazione e presentazione mobile di anomalie e pattern di segnali multivariati in ambito Industriale |
| - Acronimo | IPAS |
| - Durata in mesi | ventiquattro |
| - Numero Assegni | Uno |
| - Ambito disciplinare | Sistemi avanzati di accelerazione della conoscenza |
| - Settore concorsuale | 09/H1 – Settore Scient. Discipl. ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni |

INFORMAZIONI SULLA SELEZIONE

REFERENTE TECNICO PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI RICERCA:

Dott. Emanuele Ruffaldi, e.ruffaldi@sssup.it ; +39.050882003;

PROVA ORALE:

presso Istituto TeCIP, Area CNR, Via Moruzzi, 1, 56124 - Pisa

DATA: 3 ottobre 2012, ore 9,00

1. Descrizione del progetto, motivazione della ricerca, obiettivi, risultati attesi e metodologie

Descrizione e obiettivi del progetto

L'obiettivo del progetto consiste nello studio e realizzazione di tecniche innovative di identificazione di anomalie basate su machine learning per la loro applicazione in ambito industriale con specifico focus su segnali forniti da reti di sensori. Obiettivo collegato è quello della presentazione dei risultati su terminali mobili che consentano di comprendere lo sviluppo di fenomeni anche sul campo integrando in tempo reale più fonti di informazioni. Il sistema proposto ha quindi come scopo di ridurre l'efficienza produttiva, quella energetica, e di fornire più informazioni in condizioni di criticità.

Motivazione della ricerca

La ricerca è motivata dalla crescente disponibilità di sensori nell'ambito industriale ma, al contempo, dalla difficoltà nel monitoraggio e loro integrazione. Risulta inoltre complesso definire dei criteri per comprendere quando fenomeni complessi, come quelli che avvengono in processi industriali o nella produzione di energia, escono da comportamenti standard. Di particolare interesse è poi la necessità di tali analisi nel contesto di situazioni di criticità durante le quali risulta necessario fornire agli operatori le informazioni necessarie su un supporto mobile.

Risultati attesi

Il primo risultato atteso consiste nell'elaborazione di sistemi per l'analisi delle anomalie da segnali multivariati che risultino efficienti in termini di calcolo, consentano addestramento a partire da un numero ridotto di dati, e che possano lavorare incrementalmente. Il risultato concreto sarà quindi quello di nuovi algoritmi e la loro implementazione caratterizzata da una componente distribuita ed una centralizzata. Il secondo risultato è quello di realizzare un software per sistema mobile che consenta di fruire queste informazioni e di agire sugli algoritmi per focalizzare i risultati in base alle esigenze degli operatori.

Metodologie

Il caso di studio iniziale è quello di una rete di sensori audio esistente nel contesto di una centrale a carbone per l'identificazione di perdite e su questa sarà portata avanti la ricerca nello sviluppo di algoritmi di anomaly detection, integrando anche informazioni sull'operatività del sistema stesso. Questa fase corrisponderà alla realizzazione di prototipi in MATLAB e alla loro trasposizione su sistemi embedded. Lo sviluppo dell'interfaccia mobile per la fruizione delle informazioni avverrà su piattaforma Android tenendo conto delle esigenze di usabilità.

2. Profilo dell'assegnista

Esperienza nell'ambito dell'analisi di segnali dati, sviluppo di software in tempo reale su sistemi, è considerato valore aggiunto la capacità di definire modelli, e la competenza di interfacciamento di sistemi di sensori anche in ambito mobile. Si richiede produzione scientifica e laurea in ambito di Ingegneria (Informatica, Elettronica o Automazione). Durante la prova concorsuale si verificherà che il candidato abbia delle solide basi nelle aree sopra indicate.