

**CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO N. 13/2019 DEL GIORNO 29/03/2019  
RISTRETTO AI DOCENTI DI I FASCIA E DI II FASCIA**

**VERBALE**

Il giorno **29** del mese di **marzo** dell'anno **2019**, alle ore **09,45**, a seguito di convocazione di cui alle note prot. n. 6601 – II/6 del 29/03/2019 e n. 7337/SM – II/6 del 27/03/2019, presso la Sala Riunioni del Dipartimento Dicatech, si è tenuta l'**adunanza n. 13/2019 del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione**, per discutere il seguente:

**ORDINE DEL GIORNO**

35. Programmazione RTD-B

**ORDINE DEL GIORNO SUPPLETIVO**

38. Relazione delle attività svolte nel terzo anno di servizio dal dott. Attilio Di Nisio-RTD-a

All'apertura dei lavori, sono presenti

- il Direttore, Prof. Saverio MASCOLO;
- il Responsabile dei Servizi Amministrativi, Dott.ssa Anna Maria DI COSMO.

Il Direttore, in qualità di Presidente del Consiglio di Dipartimento, nomina la dott.ssa Anna Maria DI COSMO, Segretario verbalizzante che viene coadiuvata dalla Sig.ra Paola MINIELLO.

Si riporta di seguito la tabella di rilevazione delle presenze (**Allegato 1** – Foglio delle presenze):

N°	Ruolo	Cognome	Nome	Presenti	Assenti	Giustificati
1	P.O.	Andria	Gregorio	✓		
2	P.O.	Attivissimo	Filippo	✓		
3	P.O.	Boggia	Gennaro	✓		
4	P.O.	Cupertino	Francesco			✓
5	P.O.	D'Orazio	Antonella	✓		
6	P.O.	Di Noia	Tommaso	✓		
7	P.O.	Di Sciascio	Eugenio	✓		
8	P.O.	Fanti	Maria Pia			✓
9	P.O.	Grieco	Luigi Alfredo	✓		
10	P.O.	La Scala	Massimo	✓		
11	P.O.	Mascolo	Saverio	✓		

N°	Ruolo	Cognome	Nome	Presenti	Assenti	Giustificati
12	P.O.	Naso	David	✓		
13	P.O.	Perri	Anna Gina	✓		
14	P.O.	Prudenzano	Francesco	✓		
15	P.O.	Trotta	Amerigo			✓
16	P.O.	Trovato	Michele Antonio	✓		
17	P.A.	Acciani	Giuseppe	✓		
18	P.A.	Avitabile	Gianfranco			✓
19	P.A.	Bevilacqua	Vitoantonio	✓		
20	P.A.	Bozzetti	Michele		✓	
21	P.A.	Cafaro	Giuseppe		✓	
22	P.A.	Carnimeo	Leonarda	✓		
23	P.A.	Carpentieri	Mario			✓
24	P.A.	Ciminelli	Caterina			✓
25	P.A.	De Leonardis	Francesco	✓		
26	P.A.	De Tuglie	Enrico Elio	✓		
27	P.A.	De Venuto	Daniela	✓		
28	P.A.	Di Lecce	Vincenzo	✓		
29	P.A.	Dicorato	Maria	✓		
30	P.A.	Dotoli	Mariagrazia	✓		
31	P.A.	Giaquinto	Nicola	✓		
32	P.A.	Guerriero	Andrea	✓		
33	P.A.	Marino	Francescomaria	✓		
34	P.A.	Marzocca	Cristoforo			✓
35	P.A.	Mescia	Luciano	✓		
36	P.A.	Mongiello	Marina	✓		
37	P.A.	Passaro	Vittorio	✓		
38	P.A.	Petruzzelli	Vincenzo			✓
39	P.A.	Politi	Tiziano	✓		
40	P.A.	Ruta	Michele	✓		
41	P.A.	Sbrizzai	Roberto	✓		
42	P.A.	Stasi	Silvio			✓

Il Presidente, alle ore 09,50, constatato il raggiungimento del numero legale dichiara aperta la seduta.

### 35. PROGRAMMAZIONE RTD-B

Il Presidente riferisce che il Consiglio di Amministrazione e il Senato Accademico, nelle sedute del 27 febbraio 2019, hanno individuato per il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione i settori scientifico-disciplinari per i quali avviare l'iter di reclutamento dei tre Ricercatori a tempo determinato di tipo a (ai sensi del co. 3, lett. a, dell'art. 24, della legge 240/2010), nell'ambito del Bando MIUR "AIM: Attrazione e Mobilità Internazionale" di cui alle proposte del C.DEI del 26/02/2019 ammesse a finanziamento.

Tanto premesso, il Presidente ricorda che il Regolamento per le chiamate di ricercatori a tempo determinato del Politecnico di Bari, all'articolo 3 recita:

### Art. 3 Contratto "junior"

1. Sono definiti "contratti junior", a norma dell'art. 24, comma 3, lettera a), della legge 30 dicembre 2010 n. 240, i contratti di durata triennale prorogabili per soli due anni, per una sola volta, previa valutazione positiva dell'attività sia di ricerca che di didattica. Tale valutazione viene effettuata sulla base di modalità, criteri e parametri definiti con decreto del competente Ministero.
2. La richiesta di proroga è avanzata agli organi collegiali competenti dell'Ateneo dalla struttura che ha attivato il contratto, con almeno sei mesi di anticipo rispetto alla scadenza contrattuale, con le medesime modalità previste all'art.6 per l'attivazione dei contratti.
3. Per i contratti junior è possibile prevedere il regime d'impegno a tempo pieno ovvero a tempo definito. La modalità prescelta deve essere espressamente indicata nell'oggetto del contratto.
4. L'impegno annuo complessivo per lo svolgimento delle attività di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti è pari a 350 ore per il regime di tempo pieno e a 200 ore per il regime di tempo definito.
5. Il ricercatore con contratto junior all'interno delle attività di cui al comma 4 può svolgere fino ad un massimo di 60 ore di didattica frontale per anno accademico, in coerenza con i settori scientifico-disciplinari specificati nel bando di selezione.
6. Nel caso in cui il contratto junior sia finanziato secondo quanto previsto dall'art. 5, comma 2, la suddetta attività didattica può essere svolta soltanto se espressamente previsto nell'accordo con l'ente finanziatore.
7. I contratti junior possono essere stipulati dal medesimo soggetto anche in Università diverse, nei casi previsti dal successivo art. 14. In questo caso il contratto viene stipulato per un periodo che, sommato al precedente periodo già svolto, non superi la durata complessiva di tre anni.

Terminata la relazione, il Presidente invita il Consiglio ristretto, riservato ai professori di I e di II fascia, ad esprimere il proprio parere in merito.

Dopo breve discussione:

### IL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

VISTO il verbale del C.d.A. e del S.A. del 27 febbraio 2019;

UDITA la relazione del Presidente;

all'unanimità dei presenti,

#### DELIBERA

di procedere all'attivazione della procedure di chiamata per tre posti di Ricercatore a tempo determinato di tipo junior (RTD/A – art. 24, comma 3, lett. a), della legge n.240/2010), nei settori scientifico-disciplinare di seguito indicati con le modalità previste dal *“Regolamento per le chiamate di ricercatori a tempo determinato del Politecnico di Bari”*.

#### Linea 1: Mobilità

- n. 1 RTD-A: tema “Salute” (AIM1892824-1) al SSD ING-INF/01 *“Elettronica”*

- n. 1 RTD-A: tema “Fabbrica Intelligente” (AIM1892824-3) al SSD ING-INF/05 *“Sistemi di elaborazione delle informazioni”*

#### Linea 2: Attrazione

- n. 1 RTD-A: tema “Fabbrica Intelligente” (AIM1892824-3) al SSD ING-INF/04 *“Automatica”*

La spesa complessiva per il reclutamento dei suddetti tre ricercatori a tempo determinato di tipo a) trova integrale copertura finanziaria sui finanziamenti Ministeriali "AIM: Attrazione e Mobilità Internazionale".

Fanno parte integrante del presente verbale gli Allegati 1, 2 e 3 di competenza del Consiglio di Dipartimento, per l'attivazione della procedura di chiamata a ricercatore a tempo determinato di tipo junior (tipo a).

**38. RELAZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL TERZO ANNO DI SERVIZIO DAL DOTT. ATTILIO DI NISIO-RTD-A**

Il Presidente ricorda che, ai sensi dell'art. 4 del contratto individuale di lavoro stipulato con gli RTD-a, il ricercatore è tenuto a presentare al Dipartimento una relazione annuale sull'attività svolta e sui risultati ottenuti, che rimarrà depositata presso il Dipartimento a cura del Responsabile Scientifico.

Ciò premesso, il Presidente rende noto che il dott. Attilio Di Nisio, al termine del primo anno di attività in qualità di RTD-a, ha presentato la relazione di cui al citato art. 4 del contratto, trasmessa preventivamente ai consiglieri.

Il Consiglio prende atto della relazione presentata dal suddetto ricercatore (allegato n.1 p.38 C.DEI n.13/2019 al presente verbale e parte integrate dello stesso).

Non essendoci altro da discutere, la seduta è tolta alle ore 10,15.

Letto, approvato e sottoscritto sedutastante.

**IL SEGRETARIO**  
f.to Dott.ssa Anna Maria DI COSMO

**IL PRESIDENTE**  
f.to Prof. Saverio MASCOLO

**Allegato 1 – Dispositivo p.35 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019  
Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: Linea “Salute” – SSD ING-INF/01 “Elettronica”**

Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
Settore Concorsuale	09/E3 - Elettronica
SSD	ING-INF/01 - Elettronica
Titolo del progetto di ricerca	Sistemi elettronici e optoelettronici per applicazioni in ambito salute.  Electronic and optoelectronic systems for health applications.
Descrizione sintetica dei contenuti	L'attività di ricerca riguarderà lo sviluppo di microsistemi elettronici ed optoelettronici innovativi per applicazioni per la salute. In particolare, saranno investigati microsistemi integrati Lab-on-Chip, per dispositivi elettronici biomedicali indossabili e per sistemi finalizzati al monitoraggio microbiologico e basati su tecnologie optoelettroniche per il sensing label-free ad altissima risoluzione. L'attività di ricerca sarà articolata in modellizzazione, progettazione, fabbricazione e validazione sperimentale dei sistemi oggetto della ricerca.  The research activity will aim at the development of innovative electronic and optoelectronic microsystems for health applications. In particular, Lab-on-Chip integrated microsystems will be investigated, for wearable biomedical electronic devices and for systems finalized to microbiological monitoring and based on optoelectronic technologies for very high resolution label-free sensing. The research activity will include modelling, design, fabrication and experimental validation of the systems on which the research is focused.
Campo principale di ricerca	Ingegneria Engineering
Sottocampo di ricerca	Ingegneria Elettronica Electronic Engineering
Dettagli dell'impegno didattico	Eventuale assegnazione fino a 6 CFU in insegnamenti/moduli afferenti al SSD ING-INF/01 nei corsi di laurea e laurea magistrale.  Possible classroom teaching for a 6 CFU module in the scientific area of SSD ING-INF/01 (Electronics) in the framework of the bachelor/master degree programs.
Attività didattica e di didattica integrativa	Nell'ambito delle discipline ricomprese nel SSD ING-INF/01.  It will be referred to disciplines pertaining to the scientific area of the SSD ING-INF/01 (Electronics).
Competenze richieste	Ottima conoscenza delle discipline di base del SSD ING-INF/01.  Very good knowledge of the basic topics of the SSD ING-INF/01 (Electronics).
Esperienze di ricerca richieste	Almeno 3 anni di esperienza di ricerca scientifica nelle tematiche del SSD ING-INF/01 (Electronics), con particolare riferimento a quelle oggetto del progetto di ricerca.  At least three years of scientific research experience on the topics of SSD ING-INF/01 (Electronics), with specific reference to those ones relevant to the research project.

Lingua richiesta	<p>Inglese. L'accertamento avverrà sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese. La Commissione potrà eventualmente accertare il grado di conoscenza della lingua inglese mediante colloquio in presenza.</p> <p>English language. The assessment will be based on scientific publications in English. The Commission will eventually be able to ascertain the degree of knowledge of the English language by means of an interview in the presence.</p>
Numero massimo di pubblicazioni che i candidati possono presentare ai fini della valutazione	12
Competenze informatiche richieste	<p>Conoscenza di sistemi operativi e linguaggi di programmazione, nonché di applicativi connessi alla tematica di ricerca.</p> <p>Knowledge of operating systems, programming languages, and software tools relevant to the topics of the research project.</p>
Servizio agli studenti: attività di tutoraggio e supporto agli studenti	<p>Seminari, laboratori, sostegno per gli studenti, supervisione di tesi di laurea.</p> <p>Tutorials, laboratory activity, support to students, and supervision of thesis projects.</p>
Requisiti specifici di ammissione	<p>Dottorato di ricerca o titolo equivalente, conseguito in Italia o all'estero, su tematiche inerenti il SSD ING-INF/01.</p> <p>PhD degree or equivalent, obtained in Italy or abroad, on topics relevant to SSD ING-INF/01 (Electronics).</p>

**Allegato 2 – Dispositivo p.35 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019  
Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: Linea “Fabbrica Intelligente” – SSD ING-INF/05 “Sistemi di elaborazione”**

Dipartimento	DEI
Sedi di Servizio	Bari
Area Scientifica e/o Macrosettore	09/H - INGEGNERIA INFORMATICA
Settore Concorsuale	09/H1- SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
S.S.D	ING-INF/05
Tipologia d’impegno didattico	L’attività didattica riguarda le discipline di ingegneria informatica afferenti al settore scientifico disciplinare ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni) nei corsi di studio triennali e magistrali.
Competenze richieste	<p>Strategia e capacità nello stabilire lo stato dell’arte nella analisi di dati multidimensionali attraverso tecniche di intelligenza artificiale.</p> <p>Capacità di indentificare soluzioni basati su tecniche di Intelligenza Artificiale in dipendenza della tipologia di dati gestiti e proporre nuove soluzioni per la loro classificazione e previsione.</p> <p>L’obiettivo della presente proposta progettuale è studiare, ideare, analizzare e sperimentare tecnologie ed algoritmi di Intelligenza artificiale che permettano e agevolino processi di continuous learning. Ove necessario, sarà proposta una versione distribuita di algoritmi di apprendimento automatico spostando il carico computazionale dal cloud al campo in un’ottica di Edge Computing. Diverse tecniche allo stato dell’arte verranno analizzate per studiarne il livello di adattabilità in ottica di continuous e/o distributed learning. In tale direzione saranno analizzate la tipologia, la natura e la variabilità dei dati in scenari applicativi al fine di garantire una maggiore efficienza ed applicabilità in tali scenari.</p> <p>Per i nuovi approcci algoritmici che si andranno a proporre si guarderà con estrema attenzione alla possibilità di addestrare dei modelli “spiegabili” (explainable models) ossia per i quali è possibile generare in maniera automatica una spiegazione al risultato calcolato partendo dai dati. Inoltre, in un’ottica di interazione con utenti umani, si studieranno approcci personalizzati e conversazionali che, partendo dai Big Data a disposizione guideranno l’utente nelle attività di intervento sul campo. La conoscenza delle competenze dell’operatore, combinate con i dati provenienti dal campo, serie storiche e contesto saranno gli elementi che andranno ad alimentare il motore conversazionale per raccomandare in maniera personalizzata le operazioni da compiere attraverso un dialogo in linguaggio naturale con l’operatore.</p>
Trattamento economico-previdenziale	Come previsto dalla vigente normativa
Numero massimo di pubblicazioni	10
Modalità di accertamento della lingua inglese	La Commissione potrà accertare il grado di conoscenza della lingua inglese anche mediante colloquio. L’accertamento potrà essere fatto anche sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese di cui il candidato è autore.

Dipartimento	DEI
Sedi di Servizio	Bari
Area Scientifica e/o Macrosettore	09/H - INGEGNERIA INFORMATICA
Settore Concorsuale	09/H1- SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

S.S.D	ING-INF/05
Tipologia d'impegno didattico	The teaching activity will focus on computer engineering disciplines related to the disciplinary scientific sector ING-INF/05 (Information processing systems) in both Bachelor's and Master's courses.
Competenze richieste	<p>Strategy and ability to establish the state of the art in the analysis of multidimensional data through artificial intelligence techniques.</p> <p>Ability to identify solutions based on Artificial Intelligence techniques depending on the type of data managed and propose new solutions for their classification and forecasting.</p> <p>The objective of this project proposal is to study, conceive, analyze and test artificial intelligence technologies and algorithms that allow and facilitate continuous learning processes. Where necessary, a distributed version of machine learning algorithms will be proposed moving the computational load from the cloud to the field in an Edge Computing perspective. Several state-of-the-art techniques will be analyzed to study their level of adaptability in terms of continuous and / or distributed learning. In this direction, the type, nature and variability of data will be analyzed in application scenarios in order to guarantee a greater efficiency and applicability.</p> <p>For the new algorithmic approaches that will be proposed a particular emphasis will be put in training "explainable" models, i.e. for which it is possible to automatically generate an explanation of the result calculated starting from data. Moreover, in order to foster a smoother with human users, we will study personalized and conversational approaches that, starting from the available Big Data, will guide the user in practical activities. The knowledge related to the operator's skills, combined with data from the field, historical series and context will be the elements that will feed the conversational engine to recommend in a personalized way the operations to be performed through a dialogue in natural language with the operator.</p>
Trattamento economico-previdenziale	Come previsto dalla vigente normativa
Numero massimo di pubblicazioni	10
Modalità di accertamento della lingua inglese	La Commissione potrà accertare il grado di conoscenza della lingua inglese anche mediante colloquio. L'accertamento potrà essere fatto anche sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese di cui il candidato è autore.



**Allegato 3 – Dispositivo p.35 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019  
Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: tema “Fabbrica Intelligente” (AIM1892824-3) al SSD ING-INF/04 “Automatica”**

Dipartimento e sede prevalente di lavoro	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell’Informazione
Settore concorsuale	09/G1 - AUTOMATICA
SSD	ING-INF/04 “AUTOMATICA”
Nome progetto	<b>Sistemi a guida autonoma Autonomous guided systems</b>
Idea Progettuale	<p>Il ricercatore si concentrerà principalmente sullo studio di algoritmi di controllo finalizzati alla guida autonoma per applicazioni Industria 4.0. Nello specifico saranno studiati sistemi di controllo per garantire che i robot si muovano nel workspace in maniera autonoma e sicura evitando le collisioni sia tra robot sia con ostacoli fissi o in movimento. Per perseguire tale obiettivo, il ricercatore dovrà studiare la migliore strategia per la localizzazione indoor dei robot. Per quanto riguarda gli algoritmi di controllo da implementare sul robot il ricercatore valuterà diverse metodologie, confrontandone sia le prestazioni ottenibili che la complessità algoritmica. I parametri degli algoritmi di controllo progettati saranno tarati utilizzando tecniche di reinforcement learning (apprendimento mimetico) o schemi più avanzati che permettano di evitare l’esplorazione di regioni dello spazio dei parametri considerate non sicure secondo un dato indice di performance. Tali tecniche permettono al robot di modificare on-line i parametri del controllore migliorando iterativamente le performance del sistema durante il normale utilizzo dello stesso, pur garantendo la sicurezza del sistema complessivo. Il ricercatore infine studierà robot mobili equipaggiati con soft grip polimerici e i meccanismi di controllo per la coordinazione e la pianificazione ottimale dei task assegnati ai robot. Le performance degli schemi di controllo sviluppati saranno valutati in diversi scenari sia in ambiente simulato sia in un testbed da realizzare in laboratorio.</p> <p>The researcher will mainly focus on the study of control algorithms aimed at autonomous driving for Industry 4.0 applications. Specifically, control systems will be studied to ensure that the robots move in the workspace in an autonomous and safe manner avoiding collisions with robots as well as with fixed or moving obstacles. To pursue this goal, the researcher will have to study the best strategy for the indoor location of the robots. As for the control algorithms to be implemented, the researcher will evaluate different methodologies, comparing both the achievable performance and the algorithmic complexity. The parameters of the control algorithms will be calibrated using reinforcement learning techniques (mimetic learning) or more advanced schemes that avoid the exploration of non-safe areas of the parameter space according to a given performance index. These techniques will allow the robot to modify the parameters of the controller on-line, improving iteratively the system's performance during normal use, while ensuring the safety of the overall system. Finally, the researcher will study mobile robots equipped with soft gripper made by polymers and the control mechanisms for the coordination and optimal planning of the tasks assigned to the robots. The performance of the developed control schemes will be evaluated in different scenarios both in a simulated environment and in a laboratory testbed.</p>

Campo principale di ricerca (coincidente con l'idea progettuale assegnata)	PE – Scienze Fisiche e Ingegneria ( <i>Italiano</i> )  <i>PE - Physical Sciences and Engineering (English)</i>
Sottocampo di ricerca	PE7_1 Ingegneria dei sistemi di controlli PE7_10 Robotica  <i>PE7_1 Control engineering</i> <i>PE7_10 Robotics</i>
Dettagli dell'impegno di ricerca (obiettivi della produttività scientifica e relative caratteristiche qualitative)	La ricerca ha l'obiettivo di studiare nuove strategie e tecniche avanzate di guida autonoma in ambienti semi-strutturati e non. L'utilizzo di tali tecniche permetterà al veicolo di muoversi autonomamente, localizzandosi all'interno dello spazio di lavoro ed effettuando simultaneamente una mappatura dello stesso. Al fine di modellare e controllare tale sistema, saranno studiate e proposte nuove tecniche di controllo e ottimizzazione basate su algoritmi di SLAM di tipo probabilistico. Saranno inoltre studiate nuove tecniche di filtraggio e di sensor-fusion dei dati proveniente dal sistema di sensing di bordo.  This research aims at investigating new strategies and advanced techniques for autonomous driving in semi-structured environments. The use of these techniques will allow the vehicle to move autonomously, mapping the space and locating itself in the workspace. In order to model and manage this system, new control and optimization techniques based on probabilistic SLAM algorithms will be studied and proposed. Furthermore, new techniques of filtering and sensor fusion of data coming from the on-board sensing system will be studied.
Dettagli dell'impegno didattico	Assegnazione di minimo 6 CFU in insegnamenti afferenti al SSD ING-INF/04  The researcher will be required to teach no less than 6 CFU in courses belonging to the SSD ING-INF/04
Attività di didattica e di didattica integrativa:	Il Ricercatore dovrà svolgere attività didattica per le discipline afferenti al settore oggetto della selezione, relativamente ai corsi di studio triennale, magistrale e di dottorato. The selected candidate will be involved in teaching activities on subjects related to the Automatic Control, in Undergraduate, Master of Science, and PhD courses.
Competenze richieste	Il candidato deve aver preferenzialmente svolto attività di ricerca nelle seguenti tematiche: robotica mobile, modellistica e controllo, algoritmi di SLAM. It will be given preference to candidates that are expert in the following research topics: mobile robotics, systems modeling and control, SLAM algorithms.
Esperienze di ricerca richieste	Dottorato di ricerca.  Ph.D.
Lingua richiesta e modalità per l'accertamento.	Inglese. L'accertamento del grado di conoscenza della lingua richiesta si riterrà assolto sulla base delle pubblicazioni scientifiche presentate. La commissione potrà eventualmente accertare il grado di conoscenza della lingua richiesta anche mediante colloquio in presenza. ( <i>Italiano</i> )  <i>English. The assessment of the language competencies will be based upon the works published by the candidate. The commission may assess the language competencies also by means of an interview. (English)</i>

Numero massimo di pubblicazioni che i candidati possono presentare ai fini della valutazione	Otto (Italiano) <i>Eight (English)</i>
Competenze informatiche richieste	Conoscenze di MATLAB, Matlab Simulink, Robot Operating System (ROS), C++, Python, V-REP, Linux. Knowledge of MATLAB, Matlab Simulink, Robot Operating System (ROS), C++, Python, V-REP, Linux.
Servizio agli studenti	Assistenza didattica e tesi di laurea e tirocini  Teaching assistance, thesis, projects
Requisiti specifici di ammissione	Possesso del titolo di dottore di ricerca conseguito da non più di otto anni alla data del presente avviso, operanti presso atenei/enti di ricerca/imprese fuori dalle Regioni obiettivo del PON R&I 2014-2020 o anche all'estero, con esperienza almeno biennale presso tali strutture, riferibile alla partecipazione o alla conduzione tecnico-scientifica di programma e/o progetti di ricerca;

**Allegato 1 – Dispositivo p.38 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019  
Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: Linea “Salute” – SSD ING-INF/01 “Elettronica”**

Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
Settore Concorsuale	09/E3 - Elettronica
SSD	ING-INF/01 - Elettronica
Titolo del progetto di ricerca	Sistemi elettronici e optoelettronici per applicazioni in ambito salute.  Electronic and optoelectronic systems for health applications.
Descrizione sintetica dei contenuti	L'attività di ricerca riguarderà lo sviluppo di microsistemi elettronici ed optoelettronici innovativi per applicazioni per la salute. In particolare, saranno investigati microsistemi integrati Lab-on-Chip, per dispositivi elettronici biomedicali indossabili e per sistemi finalizzati al monitoraggio microbiologico e basati su tecnologie optoelettroniche per il sensing label-free ad altissima risoluzione. L'attività di ricerca sarà articolata in modellizzazione, progettazione, fabbricazione e validazione sperimentale dei sistemi oggetto della ricerca.  The research activity will aim at the development of innovative electronic and optoelectronic microsystems for health applications. In particular, Lab-on-Chip integrated microsystems will be investigated, for wearable biomedical electronic devices and for systems finalized to microbiological monitoring and based on optoelectronic technologies for very high resolution label-free sensing. The research activity will include modelling, design, fabrication and experimental validation of the systems on which the research is focused.
Campo principale di ricerca	Ingegneria Engineering
Sottocampo di ricerca	Ingegneria Elettronica Electronic Engineering
Dettagli dell'impegno didattico	Eventuale assegnazione fino a 6 CFU in insegnamenti/moduli afferenti al SSD ING-INF/01 nei corsi di laurea e laurea magistrale.  Possible classroom teaching for a 6 CFU module in the scientific area of SSD ING-INF/01 (Electronics) in the framework of the bachelor/master degree programs.
Attività didattica e di didattica integrativa	Nell'ambito delle discipline ricomprese nel SSD ING-INF/01.  It will be referred to disciplines pertaining to the scientific area of the SSD ING-INF/01 (Electronics).
Competenze richieste	Ottima conoscenza delle discipline di base del SSD ING-INF/01.  Very good knowledge of the basic topics of the SSD ING-INF/01 (Electronics).
Esperienze di ricerca richieste	Almeno 3 anni di esperienza di ricerca scientifica nelle tematiche del SSD ING-INF/01 (Electronics), con particolare riferimento a quelle oggetto del progetto di ricerca.  At least three years of scientific research experience on the topics of SSD ING-INF/01 (Electronics), with specific reference to those ones relevant to the research project.

Lingua richiesta	<p>Inglese. L'accertamento avverrà sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese. La Commissione potrà eventualmente accertare il grado di conoscenza della lingua inglese mediante colloquio in presenza.</p> <p>English language. The assessment will be based on scientific publications in English. The Commission will eventually be able to ascertain the degree of knowledge of the English language by means of an interview in the presence.</p>
Numero massimo di pubblicazioni che i candidati possono presentare ai fini della valutazione	12
Competenze informatiche richieste	<p>Conoscenza di sistemi operativi e linguaggi di programmazione, nonché di applicativi connessi alla tematica di ricerca.</p> <p>Knowledge of operating systems, programming languages, and software tools relevant to the topics of the research project.</p>
Servizio agli studenti: attività di tutoraggio e supporto agli studenti	<p>Seminari, laboratori, sostegno per gli studenti, supervisione di tesi di laurea.</p> <p>Tutorials, laboratory activity, support to students, and supervision of thesis projects.</p>
Requisiti specifici di ammissione	<p>Dottorato di ricerca o titolo equivalente, conseguito in Italia o all'estero, su tematiche inerenti il SSD ING-INF/01.</p> <p>PhD degree or equivalent, obtained in Italy or abroad, on topics relevant to SSD ING-INF/01 (Electronics).</p>

**Allegato 2 – Dispositivo p.38 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019  
Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: Linea “Fabbrica Intelligente” – SSD ING-INF/05 “Sistemi di elaborazione”**

Dipartimento	DEI
Sedi di Servizio	Bari
Area Scientifica e/o Macrosettore	09/H - INGEGNERIA INFORMATICA
Settore Concorsuale	09/H1- SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
S.S.D	ING-INF/05
Tipologia d’impegno didattico	L’attività didattica riguarda le discipline di ingegneria informatica afferenti al settore scientifico disciplinare ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni) nei corsi di studio triennali e magistrali.
Competenze richieste	<p>Strategia e capacità nello stabilire lo stato dell’arte nella analisi di dati multidimensionali attraverso tecniche di intelligenza artificiale.</p> <p>Capacità di indentificare soluzioni basati su tecniche di Intelligenza Artificiale in dipendenza della tipologia di dati gestiti e proporre nuove soluzioni per la loro classificazione e previsione.</p> <p>L’obiettivo della presente proposta progettuale è studiare, ideare, analizzare e sperimentare tecnologie ed algoritmi di Intelligenza artificiale che permettano e agevolino processi di continuous learning. Ove necessario, sarà proposta una versione distribuita di algoritmi di apprendimento automatico spostando il carico computazionale dal cloud al campo in un’ottica di Edge Computing. Diverse tecniche allo stato dell’arte verranno analizzate per studiarne il livello di adattabilità in ottica di continuous e/o distributed learning. In tale direzione saranno analizzate la tipologia, la natura e la variabilità dei dati in scenari applicativi al fine di garantire una maggiore efficienza ed applicabilità in tali scenari.</p> <p>Per i nuovi approcci algoritmici che si andranno a proporre si guarderà con estrema attenzione alla possibilità di addestrare dei modelli “spiegabili” (explainable models) ossia per i quali è possibile generare in maniera automatica una spiegazione al risultato calcolato partendo dai dati. Inoltre, in un’ottica di interazione con utenti umani, si studieranno approcci personalizzati e conversazionali che, partendo dai Big Data a disposizione guideranno l’utente nelle attività di intervento sul campo. La conoscenza delle competenze dell’operatore, combinate con i dati provenienti dal campo, serie storiche e contesto saranno gli elementi che andranno ad alimentare il motore conversazionale per raccomandare in maniera personalizzata le operazioni da compiere attraverso un dialogo in linguaggio naturale con l’operatore.</p>
Trattamento economico-previdenziale	Come previsto dalla vigente normativa
Numero massimo di pubblicazioni	10
Modalità di accertamento della lingua inglese	La Commissione potrà accertare il grado di conoscenza della lingua inglese anche mediante colloquio. L’accertamento potrà essere fatto anche sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese di cui il candidato è autore.

Dipartimento	DEI
Sedi di Servizio	Bari
Area Scientifica e/o Macrosettore	09/H - INGEGNERIA INFORMATICA
Settore Concorsuale	09/H1- SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

S.S.D	ING-INF/05
Tipologia d'impegno didattico	The teaching activity will focus on computer engineering disciplines related to the disciplinary scientific sector ING-INF/05 (Information processing systems) in both Bachelor's and Master's courses.
Competenze richieste	<p>Strategy and ability to establish the state of the art in the analysis of multidimensional data through artificial intelligence techniques.</p> <p>Ability to identify solutions based on Artificial Intelligence techniques depending on the type of data managed and propose new solutions for their classification and forecasting.</p> <p>The objective of this project proposal is to study, conceive, analyze and test artificial intelligence technologies and algorithms that allow and facilitate continuous learning processes. Where necessary, a distributed version of machine learning algorithms will be proposed moving the computational load from the cloud to the field in an Edge Computing perspective. Several state-of-the-art techniques will be analyzed to study their level of adaptability in terms of continuous and / or distributed learning. In this direction, the type, nature and variability of data will be analyzed in application scenarios in order to guarantee a greater efficiency and applicability.</p> <p>For the new algorithmic approaches that will be proposed a particular emphasis will be put in training "explainable" models, i.e. for which it is possible to automatically generate an explanation of the result calculated starting from data. Moreover, in order to foster a smoother with human users, we will study personalized and conversational approaches that, starting from the available Big Data, will guide the user in practical activities. The knowledge related to the operator's skills, combined with data from the field, historical series and context will be the elements that will feed the conversational engine to recommend in a personalized way the operations to be performed through a dialogue in natural language with the operator.</p>
Trattamento economico-previdenziale	Come previsto dalla vigente normativa
Numero massimo di pubblicazioni	10
Modalità di accertamento della lingua inglese	La Commissione potrà accertare il grado di conoscenza della lingua inglese anche mediante colloquio. L'accertamento potrà essere fatto anche sulla base delle pubblicazioni scientifiche in lingua inglese di cui il candidato è autore.

**Allegato 3 – Dispositivo p.38 del Consiglio del DEI n. 13 del 29 marzo 2019**  
**Ristretto professori I e II Fascia**

**n. 1 RTD-A: tema “Fabbrica Intelligente” (AIM1892824-3) al SSD ING-INF/04 “Automatica”**

Dipartimento e sede prevalente di lavoro	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell’Informazione
Settore concorsuale	09/G1 - AUTOMATICA
SSD	ING-INF/04 “AUTOMATICA”
Nome progetto	<b>Sistemi a guida autonoma</b> <b>Autonomous guided systems</b>
Idea Progettuale	<p>Il ricercatore si concentrerà principalmente sullo studio di algoritmi di controllo finalizzati alla guida autonoma per applicazioni Industria 4.0. Nello specifico saranno studiati sistemi di controllo per garantire che i robot si muovano nel workspace in maniera autonoma e sicura evitando le collisioni sia tra robot sia con ostacoli fissi o in movimento. Per perseguire tale obiettivo, il ricercatore dovrà studiare la migliore strategia per la localizzazione indoor dei robot. Per quanto riguarda gli algoritmi di controllo da implementare sul robot il ricercatore valuterà diverse metodologie, confrontandone sia le prestazioni ottenibili che la complessità algoritmica. I parametri degli algoritmi di controllo progettati saranno tarati utilizzando tecniche di reinforcement learning (apprendimento mimetico) o schemi più avanzati che permettano di evitare l’esplorazione di regioni dello spazio dei parametri considerate non sicure secondo un dato indice di performance. Tali tecniche permettono al robot di modificare on-line i parametri del controllore migliorando iterativamente le performance del sistema durante il normale utilizzo dello stesso, pur garantendo la sicurezza del sistema complessivo. Il ricercatore infine studierà robot mobili equipaggiati con soft grip polimerici e i meccanismi di controllo per la coordinazione e la pianificazione ottimale dei task assegnati ai robot. Le performance degli schemi di controllo sviluppati saranno valutati in diversi scenari sia in ambiente simulato sia in un testbed da realizzare in laboratorio.</p> <p>The researcher will mainly focus on the study of control algorithms aimed at autonomous driving for Industry 4.0 applications. Specifically, control systems will be studied to ensure that the robots move in the workspace in an autonomous and safe manner avoiding collisions with robots as well as with fixed or moving obstacles. To pursue this goal, the researcher will have to study the best strategy for the indoor location of the robots. As for the control algorithms to be implemented, the researcher will evaluate different methodologies, comparing both the achievable performance and the algorithmic complexity. The parameters of the control algorithms will be calibrated using reinforcement learning techniques (mimetic learning) or more advanced schemes that avoid the exploration of non-safe areas of the parameter space according to a given performance index. These techniques will allow the robot to modify the parameters of the controller on-line, improving iteratively the system's performance during normal use, while ensuring the safety of the overall system. Finally, the researcher will study mobile robots equipped with soft gripper made by polymers and the control mechanisms for the coordination and optimal planning of the tasks assigned to the robots. The performance of the developed control schemes will be evaluated in different scenarios both in a simulated environment and in a laboratory testbed.</p>



Campo principale di ricerca (coincidente con l'idea progettuale assegnata)	PE – Scienze Fisiche e Ingegneria ( <i>Italiano</i> )  <i>PE - Physical Sciences and Engineering (English)</i>
Sottocampo di ricerca	PE7_1 Ingegneria dei sistemi di controlli PE7_10 Robotica  <i>PE7_1 Control engineering</i> <i>PE7_10 Robotics</i>
Dettagli dell'impegno di ricerca (obiettivi della produttività scientifica e relative caratteristiche qualitative)	La ricerca ha l'obiettivo di studiare nuove strategie e tecniche avanzate di guida autonoma in ambienti semi-strutturati e non. L'utilizzo di tali tecniche permetterà al veicolo di muoversi autonomamente, localizzandosi all'interno dello spazio di lavoro ed effettuando simultaneamente una mappatura dello stesso. Al fine di modellare e controllare tale sistema, saranno studiate e proposte nuove tecniche di controllo e ottimizzazione basate su algoritmi di SLAM di tipo probabilistico. Saranno inoltre studiate nuove tecniche di filtraggio e di sensor-fusion dei dati proveniente dal sistema di sensing di bordo.  This research aims at investigating new strategies and advanced techniques for autonomous driving in semi-structured environments. The use of these techniques will allow the vehicle to move autonomously, mapping the space and locating itself in the workspace. In order to model and manage this system, new control and optimization techniques based on probabilistic SLAM algorithms will be studied and proposed. Furthermore, new techniques of filtering and sensor fusion of data coming from the on-board sensing system will be studied.
Dettagli dell'impegno didattico	Assegnazione di minimo 6 CFU in insegnamenti afferenti al SSD ING-INF/04  The researcher will be required to teach no less than 6 CFU in courses belonging to the SSD ING-INF/04
Attività di didattica e di didattica integrativa:	Il Ricercatore dovrà svolgere attività didattica per le discipline afferenti al settore oggetto della selezione, relativamente ai corsi di studio triennale, magistrale e di dottorato. The selected candidate will be involved in teaching activities on subjects related to the Automatic Control, in Undergraduate, Master of Science, and PhD courses.
Competenze richieste	Il candidato deve aver preferenzialmente svolto attività di ricerca nelle seguenti tematiche: robotica mobile, modellistica e controllo, algoritmi di SLAM. It will be given preference to candidates that are expert in the following research topics: mobile robotics, systems modeling and control, SLAM algorithms.
Esperienze di ricerca richieste	Dottorato di ricerca.  Ph.D.
Lingua richiesta e modalità per l'accertamento.	Inglese. L'accertamento del grado di conoscenza della lingua richiesta si riterrà assolto sulla base delle pubblicazioni scientifiche presentate. La commissione potrà eventualmente accertare il grado di conoscenza della lingua richiesta anche mediante colloquio in presenza. ( <i>Italiano</i> )  <i>English. The assessment of the language competencies will be based upon the works published by the candidate. The commission may assess the language competencies also by means of an interview. (English)</i>

Numero massimo di pubblicazioni che i candidati possono presentare ai fini della valutazione	Otto (Italiano) <i>Eight (English)</i>
Competenze informatiche richieste	Conoscenze di MATLAB, Matlab Simulink, Robot Operating System (ROS), C++, Python, V-REP, Linux. Knowledge of MATLAB, Matlab Simulink, Robot Operating System (ROS), C++, Python, V-REP, Linux.
Servizio agli studenti	Assistenza didattica e tesi di laurea e tirocini  Teaching assistance, thesis, projects
Requisiti specifici di ammissione	Possesso del titolo di dottore di ricerca conseguito da non più di otto anni alla data del presente avviso, operanti presso atenei/enti di ricerca/imprese fuori dalle Regioni obiettivo del PON R&I 2014-2020 o anche all'estero, con esperienza almeno biennale presso tali strutture, riferibile alla partecipazione o alla conduzione tecnico-scientifica di programma e/o progetti di ricerca;

Non essendoci altro da discutere, la seduta è tolta alle ore 10,15.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

IL SEGRETARIO  
f.to Dott.ssa Anna Maria DI COSMO

IL PRESIDENTE  
f.to Prof. Saverio MASCOLO