



Codice Concorso: ARIC/04_24

Tipologia di contratto	Ricercatore Universitario a tempo determinato tipo A
Regime di impegno	Tempo pieno
Oggetto del contratto <i>in italiano</i>	Approcci di Cyber-Security Innovativi.
Oggetto del contratto <i>in inglese</i>	Innovative Cyber-Security Approaches.
Programma di Ricerca <i>in italiano</i>	Il progetto mira a creare una piattaforma innovativa per supportare la valutazione delle problematiche di cybersecurity anche mediante l'utilizzo di approcci basati su Digital Twin. Le specifiche responsabilità includono lo sviluppo di algoritmi di privacy e cyber sicurezza, anche sfruttando tecniche proprie dell'automatica, della teoria dei sistemi e dei sistemi multi-agente. Questi algoritmi integreranno la privacy by design, garantendo che la sicurezza sia considerata fin dalle prime fasi di progettazione. Inoltre, verranno creati sistemi automatizzati per il rilevamento e la risposta agli incidenti di sicurezza, utilizzando modelli matematici per simulare scenari di attacco, stimatori di stato e digital twin per incrementare la situation awareness e ottimizzare le strategie di difesa. In particolare, tali digital twin terranno espressamente conto della dimensione umana e dell'interrelazione tra le dimensioni cyber, fisica e umana. Il progetto mirerà anche a sviluppare un sistema di tipo multi-agente, nel quale gli agenti collaboreranno per monitorare, rilevare e rispondere alle minacce in tempo reale. Questi agenti utilizzeranno tecniche di autenticazione e negoziazione sicura per bilanciare le esigenze di sicurezza e operatività aziendale e garantiranno una risposta coordinata agli incidenti, ottimizzando l'allocazione delle risorse durante le fasi di risposta e recupero.
Programma di Ricerca <i>in inglese</i>	The project aims to create an innovative platform to support the assessment of cybersecurity issues, also through the use of Digital Twin-based approaches. Specific responsibilities include the development of privacy and cyber security algorithms, also exploiting techniques from automation, systems theory and multi-agent systems. In particular, such digital twins will take explicitly into account the human dimension and the interplay among the physical, human and cyber dimensions. These algorithms will integrate privacy by design, ensuring that security is considered from the early design stages. Furthermore, automated systems will be created for the detection and response to security incidents, using mathematical models to simulate attack scenarios, state estimators and digital twins to increase situation awareness and optimize defense strategies. The project will also aim to develop a multi-agent system, in which agents will collaborate to monitor, detect and respond to threats in real time. These agents will use authentication and secure negotiation techniques to balance the needs of security and business operations and will ensure a coordinated response to incidents, optimizing the allocation of resources during the response and recovery phases.

Dati del progetto	Il programma di ricerca è pienamente coerente con le tematiche previste dal PNR 2021-2027 di seguito specificate: Ambito 5.3.3 Cybersecurity Articolazione 2. Sicurezza dei sistemi cyber-fisici e delle infrastrutture di rete
Gruppo Scientifico-Disciplinare	09/IINF-04 - Automatica
Settore Scientifico Disciplinare	IINF-04/A - Automatica
Durata del contratto	Durata triennale, rinnovabile ai sensi dell'art 3, comma 1, lettera a) del Regolamento di Ateneo.
Facoltà Dipartimentale di afferenza	Ingegneria
Referente per l'attività di ricerca	Prof. Gabriele Oliva
Obiettivi di produttività <i>in italiano</i>	Gli obiettivi di produttività scientifica si sostanziano in: pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali indicizzate, partecipazioni a congressi nazionali ed internazionali come relatore, individuazione di linee di ricerca, avvio di collaborazioni scientifiche con Enti ed Istituzioni nazionali ed internazionali e realizzazione di attività nell'ambito della Terza Missione.
Obiettivi di produttività <i>in inglese</i>	The scientific productivity goals are embodied in: scientific publications in indexed international journals, participation in national and international conferences as a speaker, identification of research lines, initiation of scientific collaborations with national and international entities and institutions, and the execution of activities within the framework of the Third Mission
Impegno didattico	L'impegno annuo complessivo (didattica frontale, integrativa e servizio agli studenti) è pari a 350 ore annue, di cui fino a un massimo di 80 ore di didattica frontale
Numero massimo di pubblicazioni	12
Conoscenze e competenze linguistiche	Inglese
Titoli	Dottorato di ricerca nell'ambito dell'Ingegneria dell'Automazione o dell'Ingegneria Informatica o titolo equivalente