

SCUOLA DI INGEGNERIA  
AEROSPAZIALE



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## **AVVISO PRELIMINARE INTERNO 4\_2024**

### **RISERVATO AL PERSONALE IN SERVIZIO PRESSO SAPIENZA UNIVERSITA' DI ROMA**

#### **IL PRESIDE DELLA SCUOLA DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE**

VISTO lo Statuto dell'Università "La Sapienza" emanato con decreto rettorale n. 3689 del 29.10.2012, prot. n.0068595, e pubblicato sulla G.U. - Serie Generale n. 261 dell'8.11.2012; VISTI gli artt. 14, 41 e 42 del Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione la Finanza e la Contabilità (D.R. n. 65 del 13.01.2016);

VISTO l'art. 5 del Regolamento per l'affidamento di incarichi di collaborazione coordinata, consulenza professionale e prestazione occasionale in vigore presso la SAPIENZA – Università di Roma, reso esecutivo con D.D. n. 768 del 12/08/2008 e D.D. 586 del 6/07/2009;

VISTA la copertura economica sui fondi 2024 LARES 2 data analysis CUP B85G24000010005.

VISTA la delibera del Consiglio della Scuola del 12 luglio 2024 con cui è stata approvata l'attivazione della presente procedura di valutazione comparativa;

CONSIDERATO che è fatto obbligo alle amministrazioni accertare, preliminarmente, l'impossibilità oggettiva di utilizzare le risorse umane disponibili al proprio interno;

#### **RENDE NOTO**

**che la Scuola di Ingegneria Aerospaziale intende conferire n. 1 incarico per lo svolgimento di un'attività di collaborazione a titolo gratuito.**

#### **OGGETTO DELLA COLLABORAZIONE**

**Ricerca scientifica del frame-dragging della relatività generale tramite analisi orbitali nel primo periodo di acquisizione dei dati di LARES 2 con sviluppo preliminare di software per l'analisi delle perturbazioni.**

#### **ATTIVITA' DA SVOLGERE:**

- 1) Acquisizione e processamento dei dati di Satellite Laser Ranging (SLR) delle stazioni dell'International Laser Ranging Service (ILRS) dei satelliti LARES 2 e LAGEOS durante la prima fase di analisi dati.
- 2) Acquisizione dei parametri aggiornati (anche mediante altre missioni spaziali quali GRACE Follow-On) del campo gravitazionale della Terra, sia la parte statica che quella dinamica, incluse le deformazioni mareali terrestri dovute alla Luna e al Sole.



- 3) Determinazione orbitale di altissima precisione (con "fit" delle orbite al livello del cm su periodi dell'ordine della settimana) dei satelliti LARES 2 e LAGEOS tramite il codice GEODYN II con relativa determinazione di elevata accuratezza dei residui orbitali di questi due satelliti inseguiti via laser.
- 4) Sviluppo preliminare (versione beta, cioè utilizzabile ma non definitiva) di programmi per lo studio e l'analisi delle perturbazioni orbitali e dei residui dei satelliti LARES 2 e LAGEOS tramite programmi quali Mathematica.
- 5) Combinazione speciale dei residui orbitali di LARES 2 e LAGEOS mediante i programmi sviluppati al punto 4 per la riduzione degli errori dovuti alle varie perturbazioni orbitali al fine di ottenere una prima misura, relativa ai dati di questo primo periodo di acquisizione, del fenomeno del frame-dragging previsto dalla teoria della relatività generale ed in modo differente, da teorie alternative della gravitazione.
- 6) Preparazione dell'articolo/i preliminare/i che descrivano la prima misura accurata del frame-dragging ottenuta grazie ai dati del primo periodo di laser ranging dei satelliti LARES 2 e LAGEOS con inclusione nell'articolo/i preliminare/i di un'analisi delle implicazioni teoriche delle misure ottenute con il LARES 2 sulle prove sperimentali di teorie gravitazionali alternative e della relatività generale.

#### **REQUISITI:**

I requisiti di ammissione alla presente procedura di valutazione comparativa sono:

- 1) curriculum, con attività anche in ambito universitario e pubblicazioni di rilievo, tale da consentire l'attribuzione della qualifica di Ricercatore Esperto nei settori della fisica relativistica e della determinazione orbitale di precisione,
- 2) laurea in matematica o fisica e dottorato o PhD in matematica o fisica nel settore della fisica relativistica.
- 3) Periodo di attività di ricerca nell'ambito della fisica relativistica, di almeno tre anni presso un istituto di ricerca o università estera.

La durata delle attività è di 12 mesi.

Il presente avviso sarà pubblicato sul sito web della struttura e sul portale trasparenza di Ateneo sino al 26/7/2024.

Coloro i quali fossero interessati alla collaborazione dovranno far pervenire, entro il termine sopra indicato, la propria candidatura con allegato curriculum vitae e parere favorevole del responsabile della struttura di incardinazione al seguente indirizzo: **sia@cert.uniroma1.it**, oppure consegna a mano presso la Segreteria Amministrativa della Scuola di Ingegneria Aerospaziale.

Roma, 16/07/2024

Il Preside della Scuola  
Prof. Giovanni Palmerini