



**2026IPD01 - Allegato 9**

**Dipartimento di Fisica e Astronomia "Galileo Galilei" – DFA**

**GSD: 02/PHYS-06 - FISICA PER LE SCIENZE DELLA VITA, L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI,**

**DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA**

**SSD: PHYS-06/A - FISICA PER LE SCIENZE DELLA VITA, L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI**

*DISCLAIMER: The English version is a translation of the original in Italian for information purposes only. In case of a discrepancy, the Italian original will prevail*

<b>Delibera del Consiglio</b> Delibera del 16 dicembre 2025	<b>Resolution of the Council</b> Council of the Department on December 16 <sup>th</sup> , 2025
<b>Referente per l'incarico</b> Prof. Sandro Azaele	<b>Contact person for the postdoctoral position</b> Prof. Sandro Azaele
<b>N° posti</b> 1	<b>N° of position</b> 1
<b>Sede principale dell'attività</b> Dipartimento di Fisica e Astronomia "Galileo Galilei" - DFA	<b>Place of service</b> Department of Physics and Astronomy - DFA
<b>Durata dell'incarico</b> 15 mesi	<b>Position duration</b> 15 months
<b>Importo annuo dell'incarico post-doc</b> € 28.456,00 lordo percepiente - € 40.404,67 lordo ente	<b>Annual gross amount</b> € 28.456,00 gross recipient - € 40.404,67 gross entity
<b>Gruppo scientifico disciplinare</b> 02/PHYS-06 - FISICA PER LE SCIENZE DELLA VITA, L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA	<b>Academic Discipline Group</b> 02/PHYS-06 - PHYSICS FOR LIFE SCIENCES, ENVIRONMENT, AND CULTURAL HERITAGE, PHYSICS EDUCATION AND HISTORY OF PHYSICS
<b>Settore/i Scientifico Disciplinare/i</b> PHYS-06/A - FISICA PER LE SCIENZE DELLA VITA, L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI	<b>Academic Discipline</b> PHYS-06/A - PHYSICS FOR LIFE SCIENCES, ENVIRONMENT, AND CULTURAL HERITAGE
<b>Requisito di ammissione</b> Dottorato di ricerca o titolo equivalente	<b>Admission Requirements</b> PhD or equivalent qualification
<b>Attività di ricerca, inclusa quella da svolgere presso le strutture sanitarie, ove prevista, nonché eventuali collaborazioni alla didattica e di terza missione che il titolare di incarico post-doc è chiamato a svolgere</b>  Questa ricerca propone un approccio sistematico e macro-ecologico per comprendere le dinamiche del microbioma del suolo negli agroecosistemi aridi. Superando le analisi tradizionali a microscala, il	<b>Research activities, including those to be carried out at healthcare facilities, where applicable, as well as potential collaborations in teaching and third mission activities that the post-doctoral fellow is required to perform</b>  <i>This research proposes a systemic, macro-ecological approach to understanding soil microbiome dynamics in dryland agroecosystems. Moving beyond traditional microscale analyses, the</i>

<p>progetto indaga come le pratiche di gestione agricola influenzino la struttura, la funzione e la resilienza delle comunità microbiche ai disturbi ambientali, in particolare all'irrigazione con acque reflue trattate (TWW). La ricerca integra dati metagenomici empirici con modelli matematici a livello di comunità per confrontare la resilienza dei sistemi agricoli biologici rispetto a quelli convenzionali. Combinando metodologie teoriche e sperimentali, il progetto mira a identificare i principi fondamentali che governano le dinamiche delle comunità microbiche del suolo e le loro risposte a perturbazioni quali cambiamenti nell'irrigazione, siccità e variazioni di temperatura. L'obiettivo finale è sviluppare framework predittivi che aumentino la resilienza e la produttività dell'agricoltura in ambienti aridi nel contesto dei cambiamenti climatici. La ricerca richiede:</p> <p>1)sviluppo di un framework di modellizzazione macro-ecologica per comunità microbiche del suolo arido</p> <p>2)studio dell'effetto delle perturbazioni nel modello matematico</p> <p>3)validazione del framework predittivo con dati sperimentali.</p>	<p><i>project investigates how agricultural management practices influence microbial community structure, function, and resilience to environmental disturbances, particularly treated wastewater (TWW) irrigation. The research integrates empirical metagenomic data with community-level mathematical modeling to compare the resilience of organic versus conventional agricultural systems. By combining theoretical and experimental methodologies, the project aims to identify fundamental principles governing soil microbial community dynamics and their responses to perturbations such as irrigation changes, droughts, and temperature shifts. The ultimate goal is to develop predictive frameworks that enhance the resilience and productivity of dryland agriculture under climate change. The research will focus on</i></p> <p><i>1)development of a macro-ecological modeling framework for arid soil microbial communities</i></p> <p><i>2)study of the effect of perturbations in the mathematical model</i></p> <p><i>3)validation of the predictive framework with experimental data.</i></p>
<p><b>Numero massimo di pubblicazioni da presentare (inclusa la tesi di dottorato) e prodotti documentabili della ricerca censiti fra i prodotti valutabili nell'ultima valutazione ANVUR</b></p> <p>2</p>	<p><b>Maximum number of publications to be submitted (including the doctoral thesis) and documentable research products listed among the products evaluable in the latest ANVUR assessment</b></p> <p>2</p>
<p><b>Elementi oggetto di valutazione</b></p> <p>a) curriculum scientifico-professionale comprensivo della produttività scientifica complessiva e delle attività di ricerca svolte presso soggetti pubblici e privati, da valutare con particolare riferimento all'idoneità allo svolgimento dell'attività oggetto dell'incarico post-doc, incluse le attività assistenziali, ove previste: 30</p> <p>b) pubblicazioni scientifiche e altri prodotti documentabili della ricerca, con particolare riferimento all'attinenza alle attività da svolgere: 30</p> <p>c) prova orale utile a verificare l'attitudine del candidato alle attività da svolgere: 40</p>	<p><b>Elements subject to evaluation</b></p> <p>a) scientific-professional curriculum including overall scientific productivity and research activities carried out at public and private institutions, with particular reference to the relevance to the contents of the postdoctoral position, including healthcare activities, where applicable: 30</p> <p>b) scientific publications and other documentable research products, with particular reference to their relevance to the contents of the research project: 30</p> <p>c) oral test to assess the candidate's aptitude for research: 40</p>
<p><b>Prova orale</b></p>	<p><b>Oral test</b></p>

La data, l'ora e il luogo (in presenza o telematica) della prova orale saranno stabilite dalla commissione nella prima riunione.	<i>The date, time, and location (in-person or online) of the oral examination will be determined by the committee during their first meeting.</i>
<b>Lingua in cui la prova orale potrà essere sostenuta</b>  Italiano o Inglese	<b>Language in which the oral examination may be taken</b>  <i>Italian or English</i>
<b>Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante prova orale</b>  Inglese	<b>Foreign language, adequate knowledge of which will be assessed by means of an oral test</b>  <i>English</i>
<b>Finanziamento</b>  Progetto “SASM - Toward a Systemic Approach to Understanding Soil Microbiome Dynamics in Dryland Environments” - Bando MAECI ITALIA-ISRAELE Track Scientifico 2024 CUP C93C24006900001	<b>Financial coverage</b>  <i>Progetto “SASM - Toward a Systemic Approach to Understanding Soil Microbiome Dynamics in Dryland Environments” - Bando MAECI ITALIA-ISRAELE Track Scientifico 2024 CUP C93C24006900001</i>