

**OGS**

Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

Borgo Grotta Gigante 42/c
34010 Sgonico (Trieste)
c. fisc./p.iva: 00055590327
tel. +39 040 21401
ogs@pec.it
www.ogs.it

Concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro tempo pieno e indeterminato di un (1) Ricercatore – III livello professionale – profilo “Dinamica degli Ecosistemi ed Oceanografia Computazionale”, presso l’Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (Rif. Bando 20/2025).

SECONDA PROVA SCRITTA - Martedì 21 aprile 2026, ORE 09:30

TRACCIA N. 1

Il/la candidato/a descriva come progettare un sistema modellistico per lo studio della dinamica fisica e biogeochimica nel Mar Mediterraneo o in un suo sottobacino. In particolare, il/la candidato/a discuta la scelta della scala spaziale e temporale e della risoluzione del modello, le componenti del sistema (modello idrodinamico, biogeochimico, condizioni al contorno e forzanti) e l'eventuale strategia di coupling, i dataset per l'inizializzazione, la calibrazione e la validazione, l'uso di tecniche di assimilazione dati, e l'analisi delle prestazioni modellistiche.

Nell'ambito dello svolgimento dell'elaborato, si potranno analizzare i principali vantaggi dell'approccio modellistico, le fonti di incertezza e i limiti dei modelli numerici, e le possibili strategie per migliorare l'affidabilità delle simulazioni.

The candidate should describe how to design a modeling system to study the physical and biogeochemical dynamics of the Mediterranean Sea or one of its sub-basins. Specifically, the candidate should discuss the choice of spatial and temporal scale and model resolution, the system components (hydrodynamic and biogeochemical models, boundary conditions, and forcings) and the possible coupling strategy, the datasets for initialization, calibration, and validation, the use of data assimilation techniques, and the analysis of model performance.

Main advantages of the modeling approach, sources of uncertainty and limitations of numerical models, and possible strategies to improve the reliability of simulations could be discussed.

TRACCIA N. 2

Il/la candidato/a illustri come utilizzare strumenti modellistici per analizzare e prevedere la dinamica di un sistema costiero del Mar Mediterraneo, anche in scenari di cambiamento climatico o pressione antropica. In particolare, il candidato potrà evidenziare, anche in relazione alla propria esperienza, le tipologie di modelli utilizzabili (idrodinamici, ecosistemici, accoppiati) anche in termini di rapporto costi/benefici, la rappresentazione dei processi chiave (trasporto, qualità delle acque, produttività), l'impostazione di scenari previsionali (p.es. riduzione nutrienti, aumento temperatura, eventi estremi).

Nell'ambito dello svolgimento dell'elaborato, il/la candidato/a potrà fare riferimento a temi quali il ruolo della modellistica nel supporto alla gestione ambientale (es. qualità delle acque, pianificazione), i benefici e i limiti degli strumenti modellistici nel contesto decisionale, le criticità legate a dati, scala e complessità dei sistemi, lo sviluppo di servizi climatici per la valutazione degli impatti del cambiamento climatico sugli ecosistemi marini, anche nel contesto dello sviluppo dei digital twin.

The candidate should present how to use modeling tools to analyze and predict the dynamics of a coastal system in the Mediterranean Sea, including under climate change or anthropogenic pressure



OGS

Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

scenarios. Specifically, the candidate could highlight, based on his/her experience, the types of models that can be used (hydrodynamic, ecosystem, coupled) including a discussion of their cost-benefit ratios, the representation of key processes (transport, water quality, productivity), and the development of projection scenarios (e.g., nutrient depletion, temperature increase, extreme events).

In the writing of the essay, the candidate could address topics such as the role of modeling in supporting environmental management (e.g., water quality, planning), the benefits and limitations of modeling tools in decision-making, critical issues related to data, scale, and system complexity, and the development of climate services for assessing the impacts of climate change on marine ecosystems, also in the context of the development of digital twins.