

Ricostruzione del passato recente tramite tecniche di rianalisi per il Mare Mediterraneo

La ricostruzione dello stato del mare per le sue variabili dinamiche fisiche, quali il livello del mare, la temperatura, la salinità e le correnti, fornisce i dati più accurati sul cambiamento climatico del mare considerando sia le osservazioni che i modelli. Questi dati sono alla base della ricostruzione di indicatori climatici sul riscaldamento della colonna d'acqua, il livello del mare e la sua stratificazione. L'attuale rianalisi ad alta risoluzione disponibile dal Servizio Marino di Copernicus per i passati 30 anni che data l'anno 2021, mostra che l'assimilazione dell'altimetria da satellite potrebbe essere migliorata assieme al fatto che molte più osservazioni sono ora disponibili dalle banche dati Europee che non sono stati ancora usati. Si propone quindi di analizzare la qualità della rianalisi disponibile, di produrne un'altra con i nuovi dati e di estrarre gli indicatori climatici relativi al livello del mare e la stratificazione nel Mare Mediterraneo.

Recent past reconstruction of the Mediterranean Sea through numerical reanalysis techniques

Numerical models constrained through data assimilation techniques provide the best reconstruction of sea state and its physical variables, such as sea level, temperature, salinity and currents, and their interannual variability. The resulting reanalysis data are the basis of the reconstruction of climatic indicators on the warming of the water column, the sea level and its stratification. The current high-resolution reanalysis available from the Copernicus Marine Service for the past 30 years, shows that the assimilation of satellite altimetry could be improved together with the fact that many observations available from European data centres that has not yet been used. It is therefore proposed to analyze the quality of the available reanalysis, to produce a new one with the new data and to extract the climatic indicators related to sea level and stratification in the Mediterranean Sea.

Attività

Il/La candidato/a prescelto/a dovrà svolgere simulazioni di sensitività del sistema di analisi (modello idrodinamico e schema di assimilazione) a diverse parametrizzazioni per l'assimilazione combinata dei dati di altimetria satellitare ed i dati in situ disponibili. Durante il processo di calibrazione anche i metodi adottati per risolvere alcuni processi fisici rappresentati nel modello idrodinamico potranno essere rivisti. Il/La candidato/a dovrà altresì contribuire alla definizione di indicatori climatici relativi al livello del mare ed alla stratificazione della colonna d'acqua ed usare questi indicatori nella metrica per la definizione della qualità della rianalisi.

Activity

The selected candidate will have to perform sensitivity experiments of the analysis system (hydrodynamic model and assimilation scheme) to different parameterizations for the combined assimilation of satellite altimetry data and the available in situ data. During the calibration process, the methods adopted to solve some physical processes represented in the hydrodynamic model may also be reviewed. The candidate must also contribute to the definition of climatic indicators on sea level and water column stratification and use these indicators in the metrics for defining the quality of the reanalysis.

