

Potential Predictability and Non-Equilibrium Thermodynamics: Applications

The predictability of ocean systems has traditionally been linked to uncertainties in initial conditions and external forcing. Ensemble statistics have been widely used to distinguish between these two sources of uncertainty. However, traditional ensemble-based approaches are insufficient for longer time scales and do not provide a causality-driven analysis. New methods are therefore emerging that disentangle predictability based on conceptual frameworks combining stochastic thermodynamics and deterministic signals.

The successful candidate will apply expertise in predictability studies and linear inverse theory to two case studies: the Mediterranean Sea and Pacific seasonal predictability.

Predicibilità Potenziale e Termodinamica di Non-Equilibrio: Applicazioni

La predicibilità dei sistemi oceanici è stata tradizionalmente associata alle incertezze nelle condizioni iniziali e nel forzante esterno. Le statistiche d'insieme (ensemble) sono state ampiamente utilizzate per distinguere tra queste due fonti di incertezza. Tuttavia, gli approcci tradizionali basati su ensemble risultano insufficienti per le scale temporali più lunghe e non consentono un'analisi orientata alla causalità. Stanno pertanto emergendo nuovi metodi in grado di disaggregare la predicibilità sulla base di modelli concettuali che combinano termodinamica stocastica e segnali deterministici.

Il candidato o la candidata selezionato/a applicherà le proprie competenze in materia di studi sulla predicibilità e teoria inversa lineare a due casi di studio: il Mar Mediterraneo e la prevedibilità stagionale del Pacifico.