

Cognome e Nome: **Nicola Scafetta**

Materia d'insegnamento: **Climatologia**

Breve descrizione del programma:

Il corso è finalizzato alla conoscenza dei cambiamenti climatici passati e presenti, delle variabili fondamentali sia naturali che antropiche che governano i cambiamenti climatici e dei possibili scenari futuri.

Il tempo e il clima. La circolazione dell'atmosfera. Circolazione e struttura degli oceani. Fattori che cambiano il clima. I modelli del clima. Cambiamenti della temperatura globale, dei livelli dei mari, dei ghiacciai e dei fenomeni meteorologici. Il sole. I cicli orbitali. La dinamica dell'atmosfera. I gas serra. L'albedo e le nuvole. La sensibilità climatica ai forzanti di irraggiamento. Interazione tra l'atmosfera e gli oceani. I cicloni e i monsoni. Oscillazioni naturali: NAO, ENSO, PDO, AMO, ecc. Come si stima il clima del passato: sedimenti, fossili, anelli degli alberi, coralli, stalattiti e stalagmiti, carotaggi dei ghiacci. Storia del clima e il tempo geologico. Le grandi glaciazioni. Le grandi estinzioni. Il clima del Cretaceo, del Paleocene, del Neogene e del Quaternario. Il clima dell'Olocene. Il Periodo Caldo Medioevale e la Piccola Era Glaciale. Variazioni climatiche moderne. Cambiamenti climatici in Italia negli ultimi due secoli. Processi non-lineari ed attivazione degli eventi climatici catastrofici. Effetti moderni dei cambiamenti climatici. Predire il clima: modelli analitici ed empirici a confronto. Discussioni su possibili scenari futuri di cambiamenti climatici. Le politiche del clima: adattamento ai cambiamenti climatici oppure mitigazione dei cambiamenti climatici? Opinioni a confronto, e il dibattito politico e sociale sui cambiamenti climatici.