

# SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento **FONDAMENTI DI METEOROLOGIA E OCEANOGRAFIA FISICA**

GenCod A004249

**Docente titolare** Piero LIONELLO

**Insegnamento** FONDAMENTI DI METEOROLOGIA E OCEANOGRAFIA

**Insegnamento in inglese** FUNDAMENTALS OF METEOROLOGY

**Settore disciplinare** GEO/12

**Corso di studi di riferimento** SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 50.0

**Per immatricolati nel** 2019/2020

**Erogato nel** 2020/2021

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce le conoscenze di base di meteorologia e oceanografia fisica, includendo la descrizione dei processi fondamentali e le informazioni sulle principali tecniche osservative.

### PREREQUISITI

Conoscenze fondamentali di fisica, in particolare dinamica e termodinamica. Nozioni fondamentali di analisi matematica. Per sostenere l'esame è richiesto aver superato gli esami di fisica. Si consiglia inoltre agli studenti di sostenere in precedenza anche l'esame di matematica in modo da poter seguire con maggior profitto il corso, che utilizza continuamente gli strumenti introdotti nel corso corrispondente.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze di base indispensabili per comprendere i comportamenti di atmosfera e oceani. Il corso fornisce gli strumenti concettuali per analizzare processi meteorologici e oceanografici e il loro effetto sull'ambiente, mediante una visione integrata dei processi fisici fondamentali che hanno luogo in atmosfera ed oceani. Il corso intende fornire la capacità di comprendere le tecniche di osservazione, contribuire a campagne di misura, elaborare dati oceanografici e meteorologici. Le conoscenze acquisite consentiranno di accedere alla letteratura scientifica e valutare criticamente le informazioni e i dati disponibili. In generale il corso intende fornire agli studenti capacità di lettura di formule matematiche e di formalizzazione matematica di processi fisici.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali (5CFU) integrate da esercitazioni (1CFU).

Su richiesta degli studenti è possibile fissare in orario pomeridiano un numero massimo di 8 ore di lezioni supplementari (per le quali non vi è obbligo di frequenza) volte a riepilogare i concetti di fisica e matematica utilizzati a lezione.

---

## MODALITA' D'ESAME

L'esame (orale) consiste in 3 (generalmente) domande anticipate da 4 quesiti scritti a risposta multipla. Solo agli studenti che risponderanno correttamente a 3 su 4 quesiti scritti verranno poste le domande orali. Il punteggio di 30/30 richiede 4 su 4 risposte corrette ai quesiti scritti. Il massimo punteggio nel caso di sole 3 risposte corrette è 27/30. Il tempo a disposizione per i quesiti è 8 minuti

Possibilità di dividere l'esame in 2 prove parziali da svolgersi durante e alla fine del corso, consistenti in una test con risposte multiple e due domande "aperte". Il punteggio finale è la media delle due prove, che prove potrà essere integrata da un esame orale che consente una variazione (positiva o negativa) fino a 4 punti. Per accedere alla seconda prova è necessario un punteggio minimo di 12 nella prima prova.

La votazione è espressa in trentesimi con eventuale lode.

Per sostenere l'esame è richiesto aver superato gli esami di fisica. Si consiglia inoltre agli studenti di sostenere in precedenza anche l'esame di matematica in modo da poter seguire con maggior profitto il corso, che utilizza continuamente gli strumenti introdotti nel corso corrispondente.

Durante l'emergenza per fronteggiare l'epidemia COVID-19, l'esame verrà svolto utilizzando la piattaforma "Microsoft TEAMS" in modalità telematica (istruzioni per gli studenti disponibili su <https://www.unisalento.it/lezioni-online>). Lo svolgimento dei 4 quesiti scritti a risposta multipla è sospeso. Tutti i candidati verranno direttamente ammessi all'orale

---

## PROGRAMMA ESTESO

La radiazione solare, equilibrio radiativo e temperatura planetaria, inerzia termica dell'atmosfera, albedo, composizione dell'atmosfera e sua variazione con la quota, componenti dell'acqua marina, equazione di stato di aria secca e acqua marina, equazione di stato dell'aria umida, equilibrio idrostatico, temperatura potenziale, stabilità statica di atmosfera e oceani, assorbimento della radiazione solare e termica in atmosfera, variazione con la quota della temperatura, assorbimento della radiazione solare in oceano e cicli giornalieri/annuali della temperatura, misure e distribuzione del vapore acqueo, misure e osservazioni dei flussi di calore alla superficie terrestre, il bilancio idrico, il bilancio salino in oceano, temperatura e salinità in oceano, traccianti, misure di venti e correnti, ruolo della rotazione terrestre nei moti in atmosfera e oceano, oscillazioni inerziali, bilancio geostrofico, vorticità, cenni allo strato limite in atmosfera e oceano, energia di atmosfera e oceano (cinetica, potenziale, termica, latente), cenni sulla circolazione generale di atmosfera e oceani a scala planetaria

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Wells, Neil. The atmosphere and ocean : a physical introduction – 3rd ed. ISBN 978-0-470-69469-5 (cloth) – ISBN 978-0-470-69468-8 (pbk.) Editor John Wiley& Sons, Ltd.  
Schemi riassuntivi delle lezioni sono disponibili su [www.cdsa.unisalento.it](http://www.cdsa.unisalento.it)