

SCIENZE AMBIENTALI (LM60)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento METEOROLOGIA URBANA E CIRCOLAZIONE ATMOSFERICA A SCALA LOCALE

GenCod A004254

Docente titolare RICCARDO BUCCOLIERI

Insegnamento METEOROLOGIA URBANA E CIRCOLAZIONE

Insegnamento in inglese METEOROLOGY AND URBAN ATMOSPHERIC CIRCULATION IN LOCAL

Settore disciplinare GEO/12

Corso di studi di riferimento SCIENZE AMBIENTALI

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 50.0

Per immatricolati nel 2020/2021

Erogato nel 2020/2021

Anno di corso 1

Lingua

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

- Strato limite atmosferico e modello matematico
- Teoria di similarità
- Strato limite urbano
- Teoria di base della dispersione di inquinanti in atmosfera
- Modelli computazionali di flusso e dispersione di inquinanti
- Esercitazioni al pc con un modello computazionale

PREREQUISITI

Conoscenze fondamentali di fisica, in particolare dinamica e termodinamica. Conoscenze di base di meteorologia.

Nessuna propedeuticità.

OBIETTIVI FORMATIVI

- **Conoscenze e comprensione:**
Concetti fondamentali legati al moto di un fluido in atmosfera
Nozioni di strato limite planetario e strato limite urbano e relativi processi
- **Capacità di applicare conoscenze e comprensione:**
Dimostrare una comprensione generale sugli strumenti necessari per valutare la ventilazione e le concentrazioni di inquinanti in ambiente urbano
Saper utilizzare un modello computazionale per la valutazione della dispersione di inquinanti e ventilazione in ambiente urbano
- **Autonomia di giudizio:**
Saper impostare un caso di studio sul modello computazionale e scegliere input e output necessari per valutarlo
- **Abilità comunicative:**
Essere in grado di illustrare il caso di studio svolto col modello computazionale in una tesina consistente in un breve report tecnico dei risultati
- **Capacità di apprendimento:**
Essere in grado di consultare il materiale fornito e/o indicato dal docente, metter in pratica le conoscenze ed abilità acquisite durante il corso

METODI DIDATTICI

Lezioni tradizionali su lavagna e mediante presentazione su schermo. In aggiunta alle attività di lezione frontale e laboratorio è previsto l'invito a partecipare ad alcuni seminari specialistici.

MODALITA' D'ESAME

Prova orale con votazione in trentesimi ed eventuale lode (integrata col modulo di Dinamica del Clima) per valutare:

- le conoscenze generali e degli strumenti necessari per valutare la circolazione atmosferica e la concentrazione di inquinanti in ambiente urbano;
- la capacità di analizzare un caso di studio mediante la stesura e la discussione di una tesina scritta relativa al lavoro svolto durante le esercitazioni di laboratorio.

APPELLI D'ESAME

Date disponibili sul sito <https://www.scienzefn.unisalento.it/536>

PROGRAMMA ESTESO

Il corso si articola in due parti. La prima parte è dedicata alla fisica dello strato limite atmosferico. Vengono richiamati i concetti generali di fluidodinamica, termodinamica e turbolenza con particolare attenzione alla formulazione delle leggi del moto di un mezzo fluido, al problema delle scale del moto ed alle soluzioni delle equazioni fondamentali. L'attenzione è rivolta alla circolazione atmosferica in ambiente urbano, al budget energetico, all'isola di calore, ai regimi di flusso in canopy urbana, all'effetto della morfologia urbana e della presenza di ostacoli. La seconda parte del corso è dedicata ai processi di diffusione di inquinanti passivi in atmosfera, con attenzione ai processi e ai meccanismi caratteristici dell'ambiente urbano. Questa seconda parte prevede esercitazioni in laboratorio durante le quali gli studenti utilizzano un modello di diffusione di inquinanti in atmosfera, lo applicano a diversi scenari e ne analizzano i risultati.

TESTI DI RIFERIMENTO

- La micrometeorologia e la dispersione degli inquinanti in aria – R. Sozzi – 2003 – APAT CTN-ACE
- Appunti del docente disponibili come file pdf