

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 2019/2020

Erogato nel 2019/2020

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

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 sugli strumenti necessari per valutare la ventilazione e le concentrazioni 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.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Appunti del docente disponibili come file pdf dopo ogni lezione.

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. Parte integrante di questa prima parte è la descrizione e l'analisi delle proprietà della turbolenza di un flusso e l'analisi delle proprietà di trasporto, con particolare riferimento 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