



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.

☐ L

☒ LM

☐ LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome

Cognome

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano

Inglese



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

OBIETTIVI FORMATIVI e RISULTATI ATTESI:

1. Conoscenza della composizione dell'atmosfera, con focus su componenti in tracce, in fase gassosa e particolata (aerosol), analisi di molecole rilevanti e della relativa dinamica in troposfera e stratosfera.
2. Comprensione dei relativi processi chiave e dei relativi fattori forzanti: da tempi di vita e scale spazio-temporali, a sorgenti, processi di trasformazione e sinks degli inquinanti.
3. Valutazione dei legami fra dinamica di componenti in tracce dell'atmosfera, inquinamento atmosferico e qualità dell'aria con focus su impatto sulla salute dell'uomo e del pianeta terra (compresi cambiamenti climatici globali).
4. Analisi di dati sperimentali pertinenti, applicazione di metodologie numeriche, discussione e sintesi di risultati.

Inglese

LEARNING OUTCOMES AND EXPECTED RESULTS:

1. Knowledge of the composition of the atmosphere, with a focus on trace components, in the gas and particulate phase (aerosol), analysis of relevant molecules and related dynamics in the troposphere and stratosphere.
2. Understanding of the related key processes and related forcing factors: from life times and space-time scales, to sources, transformation processes and sinks of pollutants.
3. Evaluation of the links between dynamics of trace components of the atmosphere, atmospheric pollution and air quality with focus on health effects on humans and planetary health including climate changes.
4. Analysis of relevant experimental data, application of numerical methodologies, discussion and synthesis of results.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano

Chimica
Fisica dell'atmosfera

Inglese

Chemistry
Physics of the atmosphere

Programma

Italiano

Il corso è suddiviso in quattro moduli:

I. Composizione dell'atmosfera e inquinamento atmosferico: inquinanti gassosi in tracce ed aerosol.

II. Dinamiche di formazione e crescita (nucleazione, coagulazione e condensazione) e proprietà microfisiche delle particelle di aerosol troposferico. Dinamiche (emissione, trasporto, diffusione e rimozione) dei composti gassosi in tracce in troposfera.

III. Interazione di composti gassosi ed aerosol con la radiazione: natura del materiale assorbente e scatterante in troposfera.

IV. Interazioni fra inquinamento atmosferico, salute dell'uomo e del pianeta (include clima).

V. Analisi dati (R)

Inglese

The course includes four modules (lectures + computer lab):

I. Atmospheric composition: gaseous trace pollutants and aerosol.

II. Tropospheric aerosol: micro-physical properties (size distributions), and dynamics of formation and growth (nucleation, coagulation, condensation). Trace gaseous compounds: dynamics (formation, transport, diffusion, and removal) in the troposphere.

III. Interaction of gaseous compounds and aerosol with radiation: the nature of light absorbing and scattering materials in the troposphere.

IV. Links between air quality and planetary health

V. Experimental data analysis (R will be used).



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi

Inglese

The examination will be evaluated according to the following criteria:

Ineligible: imajor deficiencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations.

18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient.

21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and synthesis skills with consistent logical reasoning.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills with rigorous arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable ability of



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano

Seinfeld, J.H, Pandis, S.N., 2008. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change .2006, John Wiley&Sons.

Inglese

Seinfeld, J.H, Pandis, S.N., 2008. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change .2006, John Wiley&Sons.

Bibliografia di riferimento

Italiano

Inglese



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

- ☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

Inglese

Modalità di frequenza

- ☒ Frequenza facoltativa
☐ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

Inglese