

2025-2026 LA LEZIONE 'ZERO' PER LA SOSTENIBILITÀ A ROMA TRE

## **CORSO 'Cambiamenti climatici, dalla scala globale a quella locale'**

Proff. Marcello Petitta (referente), Elisabetta Mattei, Giovanni Baccolo, Sveva Corrado, Francesco Fiorentino, Andrea Filpa, Paola Marrone, Ilaria Montella

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dipartimenti coinvolti:          | Dipartimento di Matematica e Fisica<br>Dipartimento di Scienze<br>Dipartimento ARCHITETTURA<br>Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere                                                                                                 |
| Crediti riconosciuti:            | 6 cfu                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Durata del modulo:               | ore 48                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Periodo svolgimento:             | II Semestre                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sede:                            | Dipartimento di Matematica e Fisica e Dipartimenti coinvolti                                                                                                                                                                                           |
| Modalità di svolgimento:         | Modalità ibrida                                                                                                                                                                                                                                        |
| Inizio del corso, orario e sede: | Il corso avrà inizio il 4 marzo e si svolgerà sia presso il Dipartimento di Matematica e Fisica, aula B308 sita nella torre 2 di Largo Murialdo, sia, qualora necessario in funzione del numero degli iscritti, presso il Dipartimento di Architettura |

### **PRESENTAZIONE**

Il corso intende fornire agli studenti una comprensione approfondita dei processi fisico-chimici che governano il riscaldamento globale, degli impatti sull'ecosistema Terra e sulle città, nonché delle relazioni tra biodiversità, uso del suolo e servizi ecosistemici. Inoltre verranno sviluppate le competenze per analizzare come le narrazioni dominanti sul cambiamento climatico spesso non riescano a ispirare un'azione collettiva. Il corso si propone inoltre di fornire strumenti per progettare soluzioni adattative in ambito urbano attraverso attività di laboratorio e simulazione.

A questo scopo, il corso è così articolato:

#### **1. Fondamenti scientifici e impatti (Blocco A1)**

Questo modulo (16 ore) affronta la fisica dell'atmosfera, gli scenari climatici, la criosfera, la biodiversità, i servizi ecosistemici urbani, l'adattamento climatico urbano e le rappresentazioni artistiche dell'Antropocene. Docenti: Petitta, Mattei, Baccolo, Corrado.

#### **2. Laboratorio: Narrazioni della crisi climatica (Blocco A2)**

Questo modulo laboratoriale (4 ore) esplora come la crisi climatica sia anche una crisi di rappresentazione. Il modo in cui la raccontiamo non riesce a mobilitare la società in modo adeguato. Dal campo della filosofia, della letteratura e delle arti giungono riflessioni preziose sulle problematiche che ostacolano una narrazione efficace della crisi climatica, e proposte per aggirarle. Docente: Fiorentino.

#### **3. Esercitazione progettuale (Blocco B)**

Questo modulo (4 ore) prevede il co-design di un Servizio climatico urbano per l'adattamento attraverso lavoro in piccoli gruppi. Docente: Petitta.

#### **4. Servizi Ecosistemici, mitigazione e adattamento climatico in ambito Urbano (Blocco C)**

Questo modulo (24 ore) affronterà il tema dell'adattamento urbano e delle isole di calore attraverso alcune lezioni teoriche e un'applicazione laboratoriale a carattere progettuale che prevede la

modellazione, con il software di simulazione ENVI-met, delle strategie previste nell'area di studio allo scopo di testarne l'efficacia. Docenti: Marrone, Filpa, Montella.

## **OBIETTIVI COMPLESSIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE**

**AGENDA 2030 – Obiettivi: 11, 13, 15, 17.**

## **CONTENUTI E OBIETTIVI FORMATIVI**

### **1) Comprendere i processi fisico-chimici**

Comprendere i processi fisico-chimici che governano il riscaldamento globale, gli impatti sull'ecosistema Terra e sulle città, nonché le relazioni tra biodiversità, uso del suolo e servizi ecosistemici.

### **2) Analizzare le narrazioni**

Analizzare come le narrazioni dominanti sul cambiamento climatico spesso non riescano a ispirare un'azione collettiva, esaminando in che modo prospettive filosofiche, letterarie e artistiche mettano in luce gli ostacoli a una narrazione efficace.

### **3) Progettare soluzioni adattative**

Progettare soluzioni adattative in ambito urbano (servizi climatici) e formulare proposte negoziali basate su scenari modellistici (IAM) attraverso attività di laboratorio e simulazione.

## **PAROLE CHIAVE**

cambiamenti climatici, servizi ecosistemici, adattamento climatico urbano, biodiversità, narrazioni della crisi climatica

## **PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO**

Consegna di un report di gruppo sul Servizio climatico urbano e di una relazione con la sintesi del progetto laboratoriale, commentandone gli esiti a partire dalla partecipazione attiva alla fase di modellazione e dai risultati della simulazione.

## **METODO D'INSEGNAMENTO**

Il corso affronta i diversi temi integrando conoscenze e competenze derivanti da diverse discipline. A questo scopo, si alterneranno docenti dei dipartimenti di Architettura, Matematica e Fisica, Scienze, e Lingue, Letterature e Culture Straniere.

Il corso, pertanto, prevede sia lezioni frontali con discussioni, sia esercitazioni e presentazioni da parte degli studenti. Si farà riferimento alle principali questioni caratterizzanti i dibattiti in corso attraverso esempi, casi di studio e comparazioni, stimolando la partecipazione attiva degli studenti. A conclusione dei moduli è prevista un'attività laboratoriale (project work).

Le lezioni si svolgeranno in presenza utilizzando strutture dipartimentali dell'Ateneo e/o in modalità ibrida secondo un calendario che verrà comunicato successivamente.

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI**

### **1. Comprensione scientifica del cambiamento climatico**

Gli studenti saranno in grado di spiegare i processi fisico-chimici che governano il riscaldamento globale, analizzare scenari climatici e comprendere gli impatti sulla criosfera, sulla biodiversità e sui sistemi urbani.

### **2. Capacità critica sulle narrazioni della crisi climatica**

Gli studenti sapranno valutare criticamente le narrazioni dominanti sul cambiamento climatico, identificare gli ostacoli comunicativi che impediscono un'azione collettiva efficace, e riconoscere approcci alternativi proposti dalla filosofia, letteratura e arte.

### **3. Competenze progettuali per l'adattamento urbano**

Gli studenti saranno in grado di progettare servizi climatici urbani e soluzioni adattative concrete, integrando conoscenze sui servizi ecosistemici e strategie di mitigazione in contesti urbani densamente edificati.

### **4. Approccio multidisciplinare integrato**

Gli studenti svilupperanno la capacità di collegare prospettive diverse (scientifiche, umanistiche, progettuali) per affrontare problemi complessi legati ai cambiamenti climatici a scala locale e globale, lavorando efficacemente in gruppo su progetti interdisciplinari.

### CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione si baserà su:

Frequenza di almeno il 70% delle ore totali.

Consegna di un report di gruppo sul Servizio climatico urbano.

Partecipazione attiva alla fase laboratoriale e di modellazione con il software ENVI-met e colloquio orale individuale di confronto e commento sui risultati della simulazione.

Consegna di una relazione con la sintesi del progetto laboratoriale, contenente i commenti personali sui risultati della simulazione.

I partecipanti ai seminari/corsi saranno invitati a partecipare a un colloquio diretto ad accertare l'acquisizione delle competenze relative all'AGENDA 2030 e connesse capacità integrate. Più specificamente e con riferimento al corso qui prospettato, il voto finale sarà funzione della valutazione in itinere – partecipazione alle discussioni durante gli incontri – della presentazione relativa al project-work.

Riguardo alle modalità di accertamento della preparazione, saranno messe a disposizione degli studenti le slide delle lezioni o altro materiale didattico. L'esame sarà in presenza con una prova scritta ed una prova orale.

### RISORSE/TESTI DI STUDIO

Il materiale didattico sarà fornito dai docenti.

- Gill J.C. (2017) - Geology and the Sustainable Development Goals. Episodes 2017; 40(1): 70-76, <https://doi.org/10.18814/epiiugs/2017/v40i1/017010>
- ASVIS (2023, online) - L'Italia e gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Rapporto Asvis 2023.
- [https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto\\_ASviS/Rapporto\\_ASViS\\_2023/RapportoASviS\\_2023\\_final.pdf](https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASViS_2023/RapportoASviS_2023_final.pdf)
- Geological Society of London (online) – Geosciences for the Future. <https://www.geolsoc.org.uk/~media/shared/documents/education%20and%20careers/Resources/Posters/Geoscience%20for%20the%20Future%20poster.pdf?la=en>
- Commissione Europea (2021) “Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030” Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (COM(2021) 572 final). [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0005.05/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0005.05/DOC_1&format=PDF)
- European Union, Directorate General for Environment (2022) “Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sul ripristino della natura”, COM(2022) 304 final [https://environment.ec.europa.eu/document/download/18162f73-50b1-4684-9e23-38ba24f23c1f\\_en](https://environment.ec.europa.eu/document/download/18162f73-50b1-4684-9e23-38ba24f23c1f_en)
- Giaimo C, Salata S (2017), “Rigenerazione urbana e buon uso del suolo: mappare e valutare i servizi ecosistemici alla scala locale. Esperienze dal Progetto Life Sam4cp”, in Working Papers Urban@it [https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2017/10/BP\\_Giaimo\\_Salata.pdf](https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2017/10/BP_Giaimo_Salata.pdf)
- IPBES-Zenodo (2019) “The global assessment report on biodiversity and ecosystem services” <https://zenodo.org/records/6417333>
- Ispra, Consumo di suolo e Servizi ecosistemici
- <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/il-consumo-di-suolo>
- Roma Capitale (2024) Piano Clima Roma. Strategia di adattamento climatico
- <https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Strategia-adattamento-climatico.pdf>
- Santolini R, Morra E (2021) “Servizi ecosistemici”, in Urbanistica Informazioni n. 298-299,
- INU Edizioni, Roma, p. 140
- Santolini R, Panza G (2021) “Capitale naturale”, in Urbanistica Informazioni n. 298-299, INU

- Edizioni, Roma, p. 141
- Carla Benedetti, La letteratura ci salverà dall'estinzione, Einaudi.
- Amitav Gosh, la grande cecità. Il cambiamento globale e l'impensabile.
- Timothy Morton, Ecologia oscura, Nero.
- Timothy Morton, Iperoggetti, Nero.
- Jonathan Safran Foer, Possiamo salvare il mondo, prima di cena. Perché il clima siamo noi, Guanda.