



**LA 'LEZIONE ZERO PER LA  
SOSTENIBILITÀ' A ROMA TRE**





## INTRODUZIONE

Roma Tre avvia, da questo secondo semestre e in sinergia con la Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile, la 'Lezione Zero per la sostenibilità' **rivolta a tutti gli studenti dell'Ateneo e del Rome Technopole.**

La 'Lezione Zero per la Sostenibilità', distinta dai diversi corsi che all'interno dei Dipartimenti si occupano di sostenibilità, è un **corso base e introduttivo, non disciplinare, trasversale a tutte le attività formative**, pensato per promuovere una cultura della sostenibilità, favorire lo sviluppo di un pensiero critico e incoraggiare comportamenti ecologicamente responsabili. Si basa su una didattica che intende favorire la 'contaminazione' di saperi, tra componenti 'tecnico-scientifica' e 'umanistica', necessarie per affrontare le grandi sfide della contemporaneità, quali quelle proposte dagli Obiettivi di Sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.



## OBIETTIVI E CONTENUTI

In questo secondo semestre dell'anno accademico 2023-2024, la 'Lezione Zero per la sostenibilità' è un'altra attività formativa a scelta dello studente, progettata per un impegno pari a **tre crediti formativi universitari**. È articolata in **due parti**. La prima parte sarà tenuta da due importanti personalità del mondo accademico e scientifico che introdurranno l'Agenda 2030 e le grandi sfide della contemporaneità, riflettendo sull'importanza del dialogo tra saperi. La seconda parte, affidata alla co-conduzione dei Dipartimenti dell'Ateneo, affronterà alcuni temi dell'Agenda 2030 proponendone una lettura sia dal punto di vista tecnico-scientifico, sia umanistico-sociale. In questo anno accademico, la seconda parte, suddivisa in moduli, affronterà i seguenti temi:



**Modulo 1**  
**Diseguaglianze, sicurezza e sostenibilità dei contesti urbani: aspetti educativi e territoriali**



**Modulo 5**  
**Pianeta umano ed energia**



**Modulo 2**  
**Intelligenza artificiale, sostenibilità, territorio**



**Modulo 6**  
**Energia e città sostenibili**



**Modulo 3**  
**Lotta ai cambiamenti climatici, dalla scala globale a quella locale: impatti sull'ecosistema terra e sugli ecosistemi urbani**



**Modulo 7**  
**Mobilità sostenibile nel nuovo millennio**



**Modulo 4**  
**Economia circolare e sostenibilità**



**Modulo 8**  
**Il cibo tra natura e cultura**



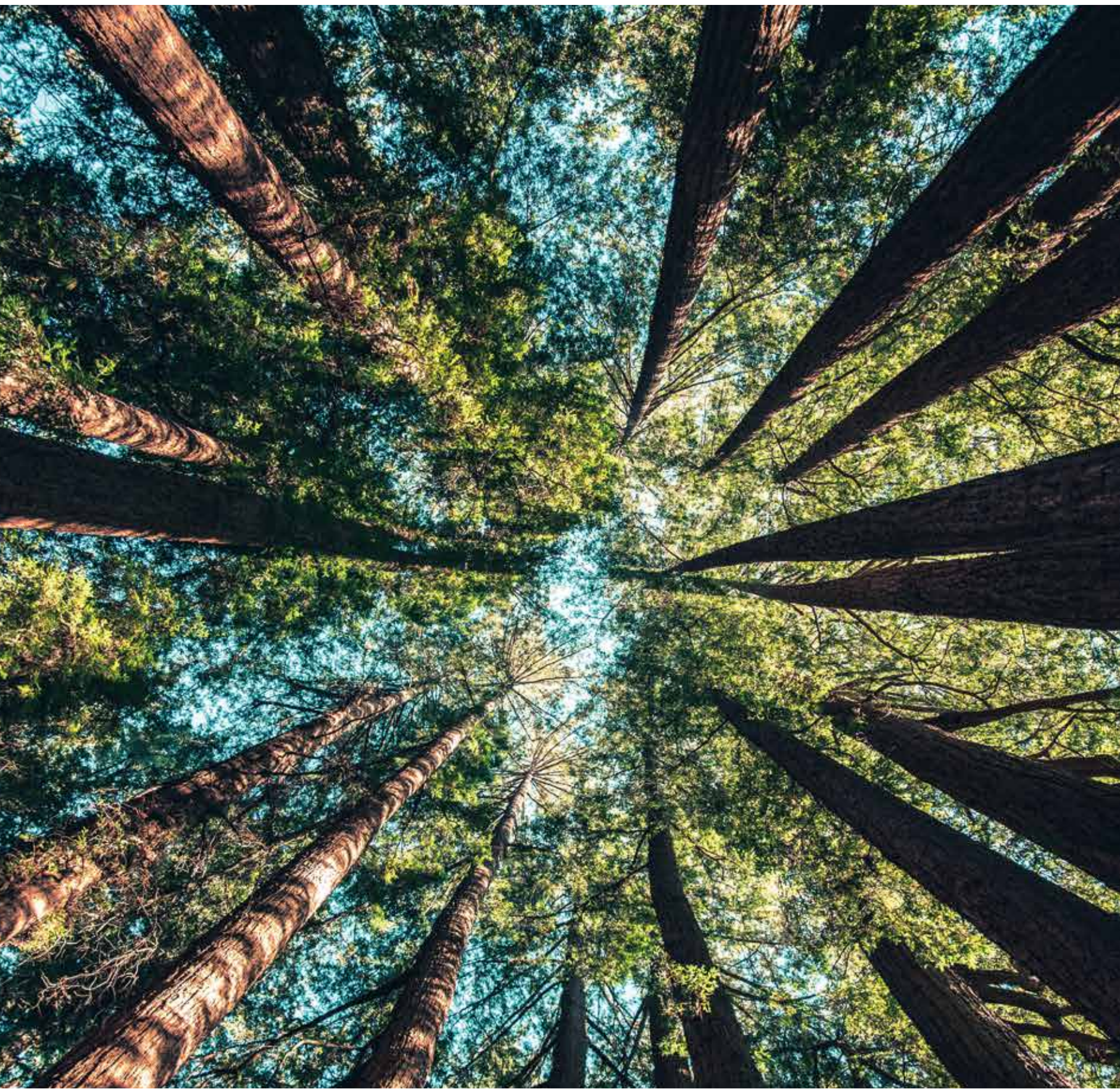


## Organizzazione e modalità di iscrizione

La prima parte della 'Lezione Zero per la sostenibilità' consisterà in due lezioni plenarie a cui parteciperanno tutti gli iscritti. La seconda parte consisterà in moduli tematici organizzati dai Dipartimenti. Per acquisire i tre crediti sarà necessario aver frequentato la prima parte e, a scelta, uno dei moduli proposti nella seconda parte. I tre crediti relativi sia alla prima che alla seconda parte saranno riconosciuti dai docenti del Modulo scelto.

La prima e la seconda parte si svolgeranno prevalentemente in presenza, con alcune eccezioni a seconda delle attività previste dai singoli moduli tematici.

Per frequentare la 'Lezione Zero per la sostenibilità' occorrerà iscriversi entro il 14 aprile 2024 all'interno della propria area riservata sul sistema Gomp a cui si accede con SPID, CIE o l'account Roma3Pass (link di accesso: <https://gomp.uniroma3.it/>). Dopo aver effettuato il login, è necessario seguire il percorso "Immatricolazioni e Test d'ingresso" >> "Corso di alta formazione" >> "Iscrizione". Cliccare sul corso "La lezione "Zero" sulla Sostenibilità" per completare l'immatricolazione.







# MODULO 1

## 'Diseguaglianze, sicurezza e sostenibilità dei contesti urbani: aspetti educativi e territoriali'

Prof. **GIUSEPPE CARRUS** - Università Roma Tre, Dipartimento di Scienze della Formazione

Prof.ssa **ISABELLE DUMONT** - Università Roma Tre, Dipartimento di Studi Umanistici

Prof. **LUCA RATTI** - Università Roma Tre, Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Scienze della Formazione, Dipartimento di Studi Umanistici, Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** tutti i dipartimenti

**Modalità di svolgimento:** modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Questa proposta per la "Lezione zero" parte dall'idea che l'ambiente outdoor urbano (quartieri, piazze strade, zone residenziali, landmarks urbani, edifici e spazi pubblici, aree verdi, etc.) possa rappresentare un laboratorio naturale per favorire nuovi apprendimenti sulla e per la città. Ci si propone di promuovere la consapevolezza, da parte degli studenti, della città e delle dinamiche interpersonali, territoriali e istituzionali che regolano i rapporti tra le persone e le loro percezioni nei contesti di vita quotidiana. Si un focus particolare sui temi delle diseguaglianze, della convivenza civile, della cooperazione e della sicurezza internazionale. Si cercherà di promuovere negli studenti la capacità di indagare le relazioni e le pratiche sociali nei luoghi urbani, con un'attenzione ai processi alla base del multiculturalismo, della sicurezza e del contrasto a stereotipi, pregiudizi e diseguaglianze anche in funzione della promozione dei concetti di tolleranza, inclusione e partecipazione civica nelle società contemporanee.

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

**Obiettivo 4.** Educazione di qualità: Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti

**Obiettivo 10.** Ridurre le disuguaglianze: Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le Nazioni

**Obiettivo 11.** Città e comunità sostenibili: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

**Obiettivo 16.** Pace, giustizia e istituzioni solide: Promuovere società pacifiche e più inclusive; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli

**Obiettivo 17.** Partnership per gli obiettivi: Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

### CONTENUTI

**Introduzione alla Modulo** (Carrus, Dumont, Ratti)

1. Diseguaglianze e sostenibilità dei contesti urbani
2. Aspetti psico-sociali e educativi della sostenibilità urbana
3. Partecipazione e inclusione sociale in ambiente urbano
4. Relazioni internazionali, migrazioni e sicurezza
5. Aspetti teorici e metodologici

## PAROLE CHIAVE

---

Educazione; Partecipazione; Inclusione Sociale; Sicurezza; Cooperazione Internazionale; Mediazione.

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Il laboratorio prevede le seguenti attività:

- Una fase di ricerca sul campo (lavoro in gruppo da 2 o 3 persone). Si potrebbe fare nei quartieri in cui gli studenti abitano o sono nati, oppure anche nel quartiere Esquilino (vicino sc. della formazione) o nel quartiere Ostiense (vicino all'ex facoltà di lettere).
- Una fase dedicata all'elaborazione dei risultati e alla loro condivisione/confronto. Sono previsti lavori di: a) mappatura delle pratiche e degli spazi "outdoors", b) osservazione partecipante di tali pratiche e spazi con documentazione visiva (foto e video), c) interviste individuali semi-strutturate.
- Una fase finale di realizzazione di un prodotto, che potrà assumere varie forme: ad esempio un libro digitale, una clip, un mini-atlante, un report o una mappa o un altro prodotto digitale che possa essere diffuso sul sito dell'Ateneo, anche in un'ottica di terza missione.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Le lezioni si svolgeranno in modalità ibrida e saranno interattive. Il corso prevede una lezione frontale introduttiva teorica e di inquadramento metodologico congiunta tra i tre dipartimenti, una serie di incontri di verifica in itinere del lavoro sul campo, da condurre separatamente per docenti e studenti di ciascun dipartimento (in presenza oppure on line), e un incontro finale congiunto di presentazione e discussione dei risultati.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Il corso intende stimolare le capacità di riflessione e autoriflessione da parte degli studenti sui temi del contrasto alle disuguaglianze, della riduzione del pregiudizio e della promozione della cooperazione e della sicurezza internazionale, e promuovere negli studenti la capacità di osservazione e interpretazione della realtà sociale dei contesti urbani nelle sue diverse sfaccettature, finalizzate alla promozione di città, ambienti e stili di vita sostenibili a partire dalla promozione dell'inclusione, della tolleranza, della partecipazione e della sicurezza in ambito urbano.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

I CFU saranno assegnati allo studente in base alla valutazione in itinere (partecipazione alle discussioni durante gli incontri) e alla presentazione relativa al project-work.

## RISORSE

---

Verranno selezionati e forniti agli studenti una serie di readings e materiali ad-hoc di tipo sia teorico che metodologico.



# MODULO 2

## 'Intelligenza artificiale, sostenibilità, territorio'

Prof. **GINO RONCAGLIA** - Università Roma Tre, Dipartimento di Filosofia, comunicazione e spettacolo

Prof.ssa **TERESA NUMERICO** - Università Roma Tre, Dipartimento di Filosofia, comunicazione e spettacolo

Prof. **PAOLO MERIALDO** - Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria civile, informatica e delle tecnologie aeronautiche

Prof.ssa **SERENA AMMIRATI** - Università Roma Tre, Dipartimento di Studi Umanistici

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Filosofia, comunicazione e spettacolo, Dipartimento di Ingegneria civile, informatica e delle tecnologie aeronautiche, Dipartimento di Studi Umanistici

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** 12 ore didattica (4 per dipartimento) + attività individuali previste

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** Dipartimento di Filosofia, comunicazione e spettacolo

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Nel quadro della tematica 'Tecnologie e società' selezionata per la collaborazione fra "Dipartimento di Filosofia, comunicazione e spettacolo", "Dipartimento di Ingegneria civile, informatica e delle tecnologie aeronautiche" e "Dipartimento di studi umanistici", il modulo proposto prenderà in esame alcune tematiche connesse al campo dell'intelligenza artificiale e dei big data relativamente alla sostenibilità, alla trasparenza, ai rapporti con il territorio. I sistemi di intelligenza artificiale e i big data hanno forti costi di addestramento, sia in termini di impegno di risorse sia in termini energetici, e in particolare i costi energetici possono avere un notevole impatto ambientale. Questi costi sono giustificati in termini di sviluppo sostenibile? Il corso discuterà alcuni esempi concreti di IA al servizio dello sviluppo sostenibile e per la valorizzazione del patrimonio culturale del territorio, ma anche alcuni dei problemi posti dalla rincorsa a sistemi di IA sempre più potenti.

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Sviluppare il lavoro nel campo dell'intelligenza artificiale in forma coerente con le esigenze di sostenibilità e trasparenza, in coerenza con i seguenti obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030:

SDG 9 – Imprese, innovazione e infrastrutture

SDG 11 – Città e comunità sostenibili

### CONTENUTI

**IA Generativa: una introduzione** (Gino Roncaglia)

**Problemi di sostenibilità e trasparenza nel campo dell'IA** (Teresa Numerico)

**Big Data e AI: the beauty and the beast** (Riccardo Torlone e Paolo Merialdo)

**IA e valorizzazione del patrimonio culturale territoriale: sistemi di IA per le digital humanities** (Paolo Merialdo e Serena Ammirati)

## PAROLE CHIAVE

---

intelligenza artificiale generativa, digital humanities, Big Data, explainable AI, intelligenza artificiale sostenibilità trasparenza equità delega algoritmica.

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Il modulo è costituito da due parti:

- **Parte 1** – L'intelligenza artificiale generativa e i suoi problemi

In questa parte verranno introdotti alcuni concetti di base relativi all'AI generativa e alle reti neurali, esaminandone lo sviluppo storico e alcuni meccanismi di addestramento; verranno inoltre discussi i principali problemi legati alla sostenibilità e alla trasparenza nella creazione di sistemi basati su larghi corpora di addestramento.

- **Parte 2** – AI e Big Data per la valorizzazione del patrimonio culturale.

In questa parte verrà illustrato come i big data e l'AI possono essere di supporto alla valorizzazione del patrimonio culturale storico archivistico. Verrà data un'intuizione di base su come il Deep Learning può rappresentare una risorsa per gli studiosi di testi antichi. Al tempo stesso, presenteremo opportunità e sfide della tecnologia in questo contesto, con riflessioni sulla sostenibilità.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Lezioni frontali in presenza e/o in modalità ibrida sulle tematiche toccate dal modulo.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

(conoscenza e capacità acquisite; competenze trasversali)

Al termine del modulo, si prevede che lo studente abbia acquisito alcune nozioni generali sui sistemi di intelligenza artificiale, con particolare riferimento all'intelligenza artificiale generativa, e sia potenzialmente in grado di sviluppare riflessioni interdisciplinari su questioni ambientali di attualità, con particolare riferimento al campo dell'intelligenza artificiale e dei big data relativamente alla sostenibilità, alla trasparenza, ai rapporti con il territorio. Dovrà inoltre essere in grado di correlare tali riflessioni con il settore della valorizzazione del patrimonio culturale del territorio.

(conoscenza e capacità acquisite; competenze trasversali)

Al termine del modulo, si prevede che lo studente abbia acquisito alcune nozioni generali sui sistemi di intelligenza artificiale, con particolare riferimento all'intelligenza artificiale generativa, e sia potenzialmente in grado di sviluppare riflessioni interdisciplinari su questioni ambientali di attualità, con particolare riferimento al campo dell'intelligenza artificiale e dei big data relativamente alla sostenibilità, alla trasparenza, ai rapporti con il territorio. Dovrà inoltre essere in grado di correlare tali riflessioni con il settore della valorizzazione del patrimonio culturale del territorio.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

Prova scritta: 4 domande a risposta aperta che verteranno su quanto sarà presentato durante il modulo.

## RISORSE

---

Materiale didattico fornito dai docenti anche in forma di link a materiali e siti consultabili sul web.



# MODULO 3

## 'Lotta ai cambiamenti climatici, dalla scala globale a quella locale: impatti sull'Ecosistema Terra e sugli ecosistemi urbani'

Prof. **MARCO ALBERTO BOLOGNA** - Università Roma Tre, Dipartimento Scienze, PNRR National Biodiversity Future Center

Prof.ssa **SVEVA CORRADO** - Università Roma Tre, Prof. **MASSIMO FREZZOTTI** - Università Roma Tre, Dipartimento Scienze

Prof. **ANDREA FILPA** - Università Roma Tre, Prof. **SIMONE OMBUEN** - Università Roma Tre, Dipartimento di Architettura

Prof.ssa **ELISABETTA MATTEI**, Dipartimento di Matematica e Fisica

Dott.ssa **PAOLA MERCOGLIANO (CMCC)**, Dott.ssa **MARTA ELLENA (CMCC)**, Dott. **ALFREDO REDER (CMCC)**, CMCC\_Progetto AGORA'

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento Architettura, Dipartimento di Matematica e Fisica, Dipartimento Scienze

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio - Giugno

**Sede:** Dipartimento di Architettura

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

La lotta ai cambiamenti climatici si sta imponendo come una delle sfide più complesse del XXI secolo da affrontare e vincere tempestivamente per garantire un futuro sostenibile all'ecosistema Terra, con un focus sugli ecosistemi urbani. L'approccio multidisciplinare è una delle caratteristiche irrinunciabili da adottare per affrontare questo livello di complessità. Pertanto, la presente proposta formativa, sostenuta da alcuni docenti dei Dipartimenti di Architettura, Matematica e Fisica e Scienze dell'Università Roma Tre, e alcuni membri del Centro Mediterraneo per i Cambiamenti climatici, intende fornire agli studenti un quadro di riferimento di base sui principali fenomeni fisico-chimici che regolano i cambiamenti climatici di origine antropica e il loro impatti sull'ecosistema Terra, nonché gli impatti e le strategie di adattamento per salvaguardare gli ecosistemi urbani. La proposta formativa verrà declinata attraverso l'erogazione di alcune lezioni frontali (10 h) e due esercitazioni in aula (6 ore).

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile che verranno affrontati sono tre:

**Obiettivo 11:** Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili, sia dal punto di vista fisico che sociale. Nella prospettiva dell'adattamento climatico si tratta di modificare la struttura e le prestazioni di città e sistemi insediativi dando spazio alla natura e ai servizi ecosistemici che le infrastrutture blu e verdi possono erogare, nonché di promuovere politiche e azioni in grado di ridurre le disuguaglianze e le fragilità dei soggetti e dei contesti più svantaggiati attraverso un miglior accesso ai servizi di base.

**Obiettivo 13:** Il cambiamento climatico rappresenta una sfida centrale per lo sviluppo sostenibile. I mutamenti del sistema climatico globale dovuti al riscaldamento dell'atmosfera terrestre compromettono le basi esistenziali di ampie parti della popolazione nelle regioni meno sviluppate, mentre nelle zone sviluppate sono soprattutto l'infrastruttura e singoli rami dell'economia a essere esposti a tali rischi.



**Obiettivo 15:** Gli effetti delle attività antropiche, incluso il cambiamento climatico, stanno provocando la distruzione degli ecosistemi terrestri. È pertanto necessario ed urgente fermare la deforestazione e ripristinare le foreste degradate, arrestare la desertificazione, ridurre il degrado degli ambienti e ripristinare i terreni degradati, colpiti da siccità e inondazioni, garantire la conservazione degli ecosistemi naturali con la loro biodiversità, e prevenire l'estinzione delle specie minacciate.

## CONTENUTI

---

### **Lezione 1.** (Massimo Frezzotti)

- 1 Fornire la basi per comprendere i cambiamenti climatici in atto a causa dell'emissioni di gas ad effetto serra da parte dell'uomo.
- 2 Introdurre gli scenari futuri dei cambiamenti climatici e i loro impatti con particolare attenzione alle città, alla risalita del livello del mare e della risorsa idrica.  
Promuovere una cultura della sostenibilità, favorire lo sviluppo di un pensiero critico e promuovere l'adozione di comportamenti responsabili.

### **Lezione 2.** (Marco A. Bologna)

- 1 Fornire le basi per conoscere la biodiversità degli ecosistemi terrestri e di acqua dolce e formare nuovi studiosi della biodiversità.
- 2 Dar luogo ad iniziative strutturate che permettano la conoscenza della biodiversità ed il monitoraggio dello stato di conservazione degli ambienti naturali, e siano di guida nella pianificazione territoriale.
- 3 Promuovere una cultura diffusa del rispetto della natura e del suo utilizzo sostenibile.

### **Lezione 3.** (Elisabetta Mattei e Marcello Petitta)

- 1 Elementi di base di fisica dell'atmosfera per la comprensione dei cambiamenti climatici, con particolare riguardo agli eventi estremi.
- 2 Applicazione di tecniche di telerilevamento per il monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici.

### **Lezione 4.** (Simone Ombuen)

- 1 Funzioni e consumo del suolo: funzioni e servizi ecosistemici, sigillatura e desigillatura, bilancio di suolo, prescrizioni prestazionali.
- 2 Come considerare i rischi climatici nella pianificazione e nella gestione urbana ordinaria e in particolare nei piani di adattamento climatico.
- 3 Il ciclo dell'acqua: disponibilità della risorsa idrica e crisi climatiche, analisi degli usi; bilancio idraulico (alimentazione, consumo, trattamento, riciclo, corrivazione, percolamento, evapotraspirazione), invarianza idraulica.

### **Lezione 5.** (Andrea Filpa)

- 1 Ecosistema urbano e servizi ecosistemici come erogatori dei Livelli Essenziali delle Prestazioni (LEP) di qualità e sostenibilità urbana.
- 2 Dalla rete ecologica all'ecosistema urbano.
- 3 Resilienza ecosistemica ed eventi metereologici estremi.

## PAROLE CHIAVE

---

Cambiamenti Climatici, Impatti, Adattamento climatico urbano, Biodiversità, Ecosistemi.

# PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

A cura dei Dott. **Paola Mercogliano, Marta Ellena, Alfredo Reder**, CMCC\_Progetto AGORA' e Prof.ssa **Sveva Corrado**, Dipartimento di Scienze

Due esercitazioni da svolgersi in piccoli gruppi di lavoro guidati per permettere allo studente di:

- Familiarizzare con gli ambiti su scala locale maggiormente colpiti in contesti urbani dagli effetti dei cambiamenti climatici;
- Elaborare a livello elementare strategie di adattamento in tali contesti che tengano conto del passaggio dalla scala globale di osservazione alla scala locale d'intervento (contesti urbani);
- Esplorare e proporre modalità di engagement efficaci sui temi dei cambiamenti climatici per le nuove generazioni;
- Sviluppare abilità di lavoro di squadra e restituzione in pubblico dei risultati raggiunti dalle esercitazioni.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Lezioni frontali

Esercitazioni pratiche in aula (in piccoli gruppi), appoggiandosi alle esperienze maturate all'interno del programma nazionale di ricerca AGORA', coordinato dal CMCC, ed alle attività di co-design partecipativo sviluppate in tale ambito.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Gli obiettivi del modulo è l'alfabetizzazione ai contenuti della Lotta ai Cambiamenti Climatici e alla Protezione della biodiversità dell'Agenda 2030, la familiarizzazione con processi e metodi sostenibili, lo sguardo ad ampio raggio su ambiente, società, economia, la partecipazione e la contribuzione all'attuazione di pratiche sostenibili nelle Università. Il modulo è organizzato in tre seminari, della durata di 2 ore ciascuno, condotti a due voci e dedicati alla discussione delle tematiche dello sviluppo sostenibile in diversi ambiti disciplinari, coinvolgendo più docenti delle discipline. Inoltre, vengono proposte due sedute di esercitazione pratica della durata di 3h ciascuna, la prima sui meccanismi di coinvolgimento della cittadinanza e la seconda sul co-design per l'adattamento climatico urbano.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

Idoneità, frequenza (firma all'ingresso e all'uscita), richiesta di riconoscimento crediti alle CDP dei corsi di laurea di appartenenza. Il riconoscimento dei CFU avverrà a condizione che gli iscritti partecipino almeno a quattro delle cinque giornate formative. I dottorandi aderenti al Rome Technopole, che non hanno necessità di riconoscimento di crediti formativi, potranno seguire i lavori seminariali anche a distanza, mentre la partecipazione alle esercitazioni pratiche sarà obbligatoriamente in presenza. Idoneità, frequenza (firma all'ingresso e all'uscita), richiesta di riconoscimento crediti alle CDP dei corsi di laurea di appartenenza. Il riconoscimento dei CFU avverrà a condizione che gli iscritti partecipino almeno a quattro delle cinque giornate formative. I dottorandi aderenti al Rome Technopole, che non hanno necessità di riconoscimento di crediti formativi, potranno seguire i lavori seminariali anche a distanza, mentre la partecipazione alle esercitazioni pratiche sarà obbligatoriamente in presenza.

## RISORSE

---

Gill J.C. (2017) - Geology and the Sustainable Development Goals. Episodes 2017; 40(1): 70-76,  
<https://doi.org/10.18814/epiugs/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)

Gaiimo 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\\_Gaiimo\\_Salata.pdf](https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2017/10/BP_Gaiimo_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



# MODULO 4

## Economia Circolare e Sostenibilità

Prof. **PASQUALE DE MURO** - Università Roma Tre, Prof. **PAOLO LAZZARA** - Università Roma Tre, Prof.ssa **ELENA PAGLIALUNGA** - Università Roma Tre, Prof. **LUCA SALVATICI** - Università Roma Tre, Prof. **LUCA SPINESI** - Università Roma Tre, Dipartimento Economia  
Prof.ssa **ROBERTA GUGLIELMETTI MUGION** - Università Roma Tre, Dott.ssa **LAURA DI PIETRO** - Università Roma Tre, Dott. **VALERIO PIERI** - Università Roma Tre, Dipartimento Economia Aziendale

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento Economia, Dipartimento Economia Aziendale

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** Entrambi i dipartimenti

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Il Laboratorio "Economia Circolare e Sostenibilità", strettamente connesso alla 'Lezione Zero per la sostenibilità a Roma Tre', ha l'obiettivo di fornire concetti base teorici e pratici relativi a: Agenda 2030 con particolare riferimento ai Goal da 12 a 15; economia circolare; sviluppo sostenibile.

Il modulo propone agli studenti un costruttivo dibattito su temi di attualità ed è arricchito da case study ed incontri con aziende.

Il modulo è trasversale a tutti i corsi di studio, aperto agli studenti di corsi di laurea triennale e magistrale, e individua come suoi scopi promuovere una cultura della sostenibilità, favorire lo sviluppo di un pensiero critico e promuovere l'adozione di comportamenti ecologicamente responsabili.

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Questo modulo tratta argomenti connessi alla macroarea **"Capitale umano, salute, educazione"** e concorre alla realizzazione dei relativi obiettivi ONU dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

### CONTENUTI

**Sviluppo Sostenibile** (Pasquale De Muro – Luca Salvatici - Luca Spinesi)

- 1 Il concetto di Sviluppo sostenibile e l'economia ecologica
- 2 Relazione tra Sviluppo sostenibile, disuguaglianza e crescita sostenibile
- 3 Il ruolo delle risorse naturali

**Agenda 2030 focus sui Goal 12, 13, 14 e 15** (Laura Di Pietro - Pasquale De Muro)

- 1 Consumo e produzione responsabile (12)
- 2 Lotta contro il cambiamento climatico (13)
- 3 Vita sottacqua (14)
- 4 Vita sulla Terra (15)



**Economia Circolare** (Roberta Guglielmetti Mugion - Paolo Lazzara- Valerio Pieri)

- 1 Modello lineare e circolare
- 2 I principi chiave dell'economia circolare
- 3 La gestione dei rifiuti: concetti giuridici
- 4 Rating ESG ed economia Circolare

## PAROLE CHIAVE

---

Economia Circolare, Circolarità, Sviluppo Sostenibile, Sostenibilità ambientale, economica e sociale, ESG.

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Lo studente dovrà presentare un project work che dimostri la sua capacità di contestualizzare i temi trattati nell'ambito dei diversi settori merceologici.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Lezioni frontali interattive, case study, incontri con aziende, seminari.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Lo studente acquisisce i concetti base relativi alla circolarità e alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica nonché la capacità di contestualizzarli al mondo delle imprese, alla produzione e al consumo responsabile, sviluppando pensiero critico ed etica lavorativa. Lo studente acquisisce la capacità di saper analizzare le buone pratiche della sostenibilità e di riflettere, discutere, approfondire e rielaborare in maniera personale le tematiche oggetto del corso.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

La verifica dei risultati dell'apprendimento verrà effettuata alla fine del corso e consentirà allo studente di avere una idoneità. La valutazione finale consisterà nella presentazione di un project work sui temi trattati. La prova si svolgerà in presenza.

## RISORSE

---

Verranno indicate letture e materiale nel corso degli incontri in aula (bibliografia; riferimenti; siti web).



# MODULO 5

## Pianeta umano ed energia

Prof.ssa **FEDERICA GIARDINI** - Università Roma Tre, Dipartimento di Filosofia, Comunicazione e Spettacolo

Prof. **LUCA EVANGELISTI** - Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Filosofia, Comunicazione e Spettacolo

Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) + 2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Maggio - Luglio

**Sede:** Dipartimento di Filosofia, Comunicazione e Spettacolo

Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Il modulo "Pianeta umano ed energia" ha lo scopo di trattare gli obiettivi di sviluppo sostenibile n.7 e n.15 della Agenda 2030, partendo da una ricognizione degli approcci al rapporto umano-natura, trattando questioni socio-ambientali (effetto serra e disastri) e proponendo una elaborazione di un approccio umanistico e scientifico all'ambiente.

In particolare, l'obiettivo di sviluppo sostenibile n.15 (SDG 15) prevede l'articolazione di una serie di misure volte a proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre. Una delle sfide culturali da affrontare oggi consiste nello sviluppo di conoscenze e sensibilità capaci di cogliere, in tutta la loro complessità, le connessioni che corrono tra comportamenti umani e processi naturali su scala planetaria. Negli ultimi decenni la ricerca umanistica e scientifica ha delineato modelli - dall'"Ipotesi Gaia" all'Earth System Science - che si prestano all'interazione tra approcci umanistici e scientifici.

L'obiettivo di sviluppo sostenibile n.7 (SDG 7) si pone come proposito l'accesso ad una energia, affidabile, sostenibile e moderna per tutti. Uno sviluppo sostenibile si fonda su presupposti di sviluppo economico rispettosi dell'ambiente, con una quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale che dovrà essere aumentata ed un sostanziale incremento dell'efficienza energetica a livello mondiale. Pertanto, è richiesto un incentivo della ricerca nei settori delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, così come gli investimenti in tecnologie energetiche pulite.

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

SDG 15: Vita sulla Terra

SDG 7: Energia pulita e accessibile

### CONTENUTI

**Figure della Terra** (Pasquale De Muro - Luca Salvatici - Luca Spinesi)

- 1 Mondo, globo, pianeta. Una ricognizione dei rapporti umano-natura (Federica Giardini) - Ecosistema e filosofia (Camilla Bernava)
- 2 Environmental Humanities. Un approccio multidisciplinare (Federica Giardini) Divenire terrestri con Latour e Stengers (Valeria Cirillo)

**Energie rinnovabili ed efficienza energetica** (Laura Di Pietro - Pasquale De Muro)

- 1 Efficienza energetica nel settore edilizio e diagnosi energetica strumentale (Luca Evangelisti)
- 2 Isola di calore urbano (Gabriele Battista)
- 3 Combustibili per la Carbon Neutrality (Ornella Chiavola, Fulvio Palmieri)
- 4 Tecnologie energetiche sostenibili (Ambra Giovannelli, Coriolano Salvini, Francesco Riganti Fulginei)



## PAROLE CHIAVE

---

Rapporto umano-natura; culture dell'ambiente; energie rinnovabili; efficienza energetica; tecnologie energetiche sostenibili.

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Il modulo è costituito da due parti:

**Parte 1** - Questioni di natura filosofica, basate su una ricognizione degli approcci al rapporto uomo-natura, trattazione di questioni socio-ambientali e proposta di una elaborazione di un approccio umanistico e scientifico all'ambiente.

**Parte 2** - Questioni di natura ingegneristica, basate sulle energie rinnovabili, l'efficienza energetica, e l'utilizzo di tecnologie energetiche sostenibili.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Lezioni frontali in presenza e/o in modalità ibrida sulle tematiche toccate dal modulo.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Al termine del modulo, si prevede che lo studente sia potenzialmente in grado di sviluppare riflessioni interdisciplinari su questioni ambientali di attualità, con particolare riferimento al rapporto esistente tra umano e natura. Dovrà inoltre essere in grado di correlare tali riflessioni con il settore dell'energia, avendo contezza dei vari aspetti che spaziano dall'efficienza energetica alle tecnologie energetiche maggiormente sostenibili, sapendo identificare le principali traiettorie di sviluppo futuro. Al termine del modulo, si prevede che lo studente sia potenzialmente in grado di sviluppare riflessioni interdisciplinari su questioni ambientali di attualità, con particolare riferimento al rapporto esistente tra umano e natura. Dovrà inoltre essere in grado di correlare tali riflessioni con il settore dell'energia, avendo contezza dei vari aspetti che spaziano dall'efficienza energetica alle tecnologie energetiche maggiormente sostenibili, sapendo identificare le principali traiettorie di sviluppo futuro.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

Prova scritta: 3 domande a risposta aperta che verteranno su quanto sarà presentato durante il modulo.

## RISORSE

---

Materiale didattico fornito dai docenti.



# MODULO 6

## 'Energia e città sostenibili'

Prof.ssa **PAOLA MARRONE** - Università Roma Tre, Dott.ssa **ILARIA MONTELLA** - Università Roma Tre,

Dipartimento di Architettura

Prof. **STEFANO PANZIERI** - Università Roma Tre, **CHIARA FOGLIETTA** - Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

Prof. **GIUSEPPE CARRUS** - Università Roma Tre, Dipartimento di Scienze della Formazione

## NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Architettura, Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** Entrambi i dipartimenti

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

## PRESENTAZIONE

I Traguardi 7.2 e 7.b dell'Obiettivo 7 prevedono che la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia sia aumentata considerevolmente e, ugualmente, che le infrastrutture e le tecnologie siano migliorate per fornire servizi energetici moderni e sostenibili entro il 2030. Condizioni essenziali affinché, soprattutto nelle città, si possano perseguire politiche integrate mirate all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici (Traguardo 11.b, Obiettivo 11).

Nuovi modelli di autoproduzione e di consumo sono necessari per gestire in maniera collettiva l'energia da fonti rinnovabili garantendo equità e accesso per tutti.

Le recenti iniziative europee che incentivano la costituzione delle Comunità Energetiche Rinnovabili hanno spinto, anche a livello nazionale, la priorità di favorire il decentramento della produzione di energia, anche in ambito urbano. Le città densamente edificate, caratterizzate dal più alto dispendio energetico, pongono, da un lato, l'esigenza di pensare strategie di ottimizzazione degli spazi disponibili ad accogliere le tecnologie per la transizione energetica e, dall'altro, la sfida dell'integrazione di elementi tecnologici in tessuti urbani già consolidati, e spesso soggetti a regimi vincolistici stringenti.

Inoltre, sebbene gli studi sulla transizione energetica spesso abbiano posto poca attenzione alle tematiche di spazio-scala-contesto, e a come esse influiscano sulla forma e la dimensione dei sistemi energetici, le città e gli abitanti, proprio in ragione della densità abitativa ed edilizia, rappresentano un importante potenziale di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti.

Probabilmente, proprio a causa della complessità spaziale, tecnologica, architettonica, vincolistica che presentano i tessuti urbani, le principali sperimentazioni di Comunità Energetiche Rinnovabili, ad oggi, sono state realizzate in piccoli centri. A partire da queste considerazioni, il modulo analizzerà le Comunità Energetiche Rinnovabili illustrando le diverse direttive disponibili e come il profilo dei consumi debba necessariamente modificarsi per essere in sintonia con i nuovi modelli produttivi. Evidenzierà le problematiche connesse alla loro implementazione e le sfide tecnologiche che sono alla base di un corretto impiego dell'energia autoprodotta; i rischi derivanti dalla dipendenza dalle varie fonti e come si debba cercare di minimizzare il pericolo di blackout. Verranno anche presentati e discussi i più recenti studi di psicologia ambientale sulle strategie di cambiamento comportamentale per la riduzione dei consumi e per la promozione delle scelte energetiche sostenibili. Al fine di distribuire correttamente l'energia raccolta dalle fonti rinnovabili e autoprodotta verrà mostrato un modello di utilizzo basato su una ottimizzazione continua del mix autoproduzione o acquisto dalla rete in funzione di una richiesta previsionale (active demand). A tale scopo verrà illustrato un possibile algoritmo di ottimizzazione basato su tecniche evolutive.



# OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

---

**Obiettivo 7:** Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;

**Obiettivo 11:** Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

## CONTENUTI

---

### **Le città Sostenibili** (Paola Marrone, Giuseppe Carrus)

- 1 La città sostenibile
- 2 Il problema dei cambiamenti climatici
- 3 Le strategie per la decarbonizzazione
- 4 Fattori psicologici e strategie comportamentali per il risparmio energetico

### **Le Comunità energetiche e fonti rinnovabili urbane** (Ilaria Montella)

- 1 Introduzione alle Comunità Energetiche Rinnovabili
- 2 Mappatura dei consumi degli edifici e i profili d'uso degli utenti
- 3 Sistemi di generazione elettrica da fonte rinnovabile: fotovoltaico, eolico, geotermico, idroelettrico, biomassa, biogas
- 4 Sistemi solari termici
- 5 Integrazione dei sistemi di produzione energetica sugli edifici e nei contesti urbani

### **Analisi del rischio** (Stefano Panzieri)

- 1 Interdipendenze
- 2 Effetti a cascata

### **Ottimizzazione tramite algoritmi evolutivi** (Stefano Panzieri)

- 1 Funzioni obiettivo
- 2 Algoritmi genetici

## PAROLE CHIAVE

---

Utenti, edifici città e consumi energetici, Comunità energetiche, fonti rinnovabili, ottimizzazione dei consumi, analisi del rischio

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Analisi dei consumi e della capacità di produzione locale di un'area del quartiere Testaccio con una ipotesi di sviluppo di una comunità energetica. Sviluppo di un algoritmo di ottimizzazione per l'implementazione di un meccanismo di "active demand" locale. In particolare, il project work si svilupperà attraverso:

1. Analisi del quartiere Testaccio
2. Analisi dei consumi e possibilità produttive
3. Ipotesi sui consumi orari in riferimento a utenze tipo
4. Impostazione del problema di active demand locale per l'autoconsumo
5. Programmazione dell'algoritmo evolutivo
6. Analisi delle soluzioni.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Saranno svolte lezioni frontali e sarà sviluppato un project-work in cui gruppi di lavoro potranno sviluppare soluzioni ad-hoc per il problema proposto.

# RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Alla fine del corso gli studenti avranno consapevolezza anche quantitativa dei consumi di un cluster di edifici e della capacità generativa di un'area urbana. Saranno in grado di comprendere un sistema di active demand e saranno in grado di programmare un semplice algoritmo di ottimizzazione evolutiva. Per le competenze trasversali lavoreranno in gruppo acquisendo la capacità di relazionarsi anche con colleghi in possesso di conoscenze molto differenti al fine di risolvere un problema complesso tramite ascolto e ragionamento collettivo.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

I risultati dei project-work saranno discussi collettivamente e verranno valutati gli incrementi di competenza.

## RISORSE

---

Normative di riferimento

Agenda 2030 Goal 12 punto 2 Energia,

<https://unric.org/it/obiettivo-12-garantire-modelli-sostenibili-di-produzione-e-di-consumo/>

Decreto n° 414, 7 Dicembre 2023, approvato il 23 Gennaio 2024 dal MASE – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per l'incentivazione alla diffusione dell'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili.

D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/11/30/21G00214/sg>

Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030

<https://www.protezionecivile.gov.it/it/approfondimento/il-quadro-di-riferimento-di-sendai-2015-2030/>

REPowerEU,

[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_it](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_it)

Siti web e report

CER: <https://ance.it/2024/01/decreto-cer-i-nuovi-incentivi-destinati-alla-crescita-energetica-rinnovabile/>

Comunità energetiche:

<https://www.gse.it/media/comunicati/comunita-energetiche-sul-portale-gse-il-simulatore-per-valutare-la-convenienza>

Legambiente, Report Comunità Rinnovabili 2023,

<https://www.legambiente.it/comunicati-stampa/legambiente-presenta-comuni-rinnovabili-2023/>

Legambiente, Report Comunità Rinnovabili 2022,

[https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2022/05/Comunita-Rinnovabili-2022\\_Report.pdf?\\_gl=1\\*\\_1cuiqsk\\*\\_up\\*\\_MQ..\\*\\_ga\\*\\_MTYwMzQ1Njc5NC4xNzA2NjUyNDY4\\*\\_ga\\_LX7CNT6SDN\\*\\_MTcwNjY1MjQ2Ni4xLjAuMTcwNjY1MjQ2Ni4wLjAuMA..](https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2022/05/Comunita-Rinnovabili-2022_Report.pdf?_gl=1*_1cuiqsk*_up*_MQ..*_ga*_MTYwMzQ1Njc5NC4xNzA2NjUyNDY4*_ga_LX7CNT6SDN*_MTcwNjY1MjQ2Ni4xLjAuMTcwNjY1MjQ2Ni4wLjAuMA..)

Legambiente, Report Comunità Rinnovabili 2021,

[https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/07/Comunita-Rinnovabili-2021.pdf?\\_gl=1\\*\\_174ltjq\\*\\_up\\*\\_MQ..\\*\\_ga\\*\\_OD E3MzM1MTkyLjE3MDY2NTI1Mzk.\\*\\_ga\\_LX7CNT6SDN\\*\\_MTcwNjY1MjUzNi4xLjAuMTcwNjY1MjUzNi4wLjAuMA..](https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/07/Comunita-Rinnovabili-2021.pdf?_gl=1*_174ltjq*_up*_MQ..*_ga*_OD E3MzM1MTkyLjE3MDY2NTI1Mzk.*_ga_LX7CNT6SDN*_MTcwNjY1MjUzNi4xLjAuMTcwNjY1MjUzNi4wLjAuMA..)

Articoli e libri

Bolognesi M, Magnaghi A (2020) Verso le comunità energetiche (Towards energy communities). Scienze del Territorio, Special issue Abitare il territorio al tempo del covid numero 142-150. <https://doi.org/10.13128/sdt-12330>

Kyriakopoulos Grigorios L., Energy Communities Overview: Managerial Policies, Economic Aspects, Technologies, and Models,

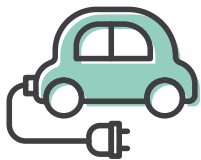
Journal of Risk and Financial Management 15, 2022, no. 11: 521.

Marrone Paola, Montella Ilaria, An experimentation on the limits and potential of Renewable Energy Communities in the built city: buildings and proximity open spaces for energy decentralization, Renewable and Sustainable Energy Transition, Vol. 2, 2022.

RSE SpA - Ricerca sul Sistema Energetico (2021) Le comunità energetiche in Italia. Note per il coinvolgimento dei cittadini nella transizione energetica. Alkes Editrice.

Sandroni C, Angelucci V, Armanasco F, et al (2021) Comunità dell'Energia: selezione casi di studio ed analisi delle barriere tecniche, economiche, autorizzative e regolatorie, RSE - Ricerca Sistema Energetico.





# MODULO 7

## 'Mobilità Sostenibile nel nuovo millennio'

Prof. **STEFANO CARRESE** - Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

Prof. **VALERIO GATTA** - Università Roma Tre, Prof. **EDOARDO MARCUCCI** - Università Roma Tre, Dipartimento di Scienze Politiche

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Scienze Politiche, Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** Entrambi i dipartimenti

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite hanno rafforzato l'attenzione sui temi della mobilità. La questione del trasporto sostenibile è, infatti, ricompresa in diversi obiettivi come, ad esempio, il clima, la sicurezza alimentare, la salute, l'energia, la crescita economica, le infrastrutture, le città e gli insediamenti umani. Il settore dei trasporti svolge e, sempre più svolgerà in futuro, un ruolo cruciale per il raggiungimento dell'accordo di Parigi. Infatti, quasi un quarto delle emissioni globali di gas serra legate all'energia proviene dai trasporti e, inoltre, si prevede un loro ulteriore e sostanziale aumento soprattutto all'interno delle città. Sempre maggiore, dunque, è l'attenzione dedicata alla promozione della mobilità sostenibile di persone e merci al fine di migliorare l'accessibilità ai servizi favorendo la crescita economica e, contestualmente, mitigando gli impatti negativi di tale fenomeno.

Il corso si focalizza sugli aspetti caratteristici della mobilità e sulla sua interrelazione con lo sviluppo sostenibile.

Attenzione particolare viene dedicata alle politiche nazionali e locali per la promozione della mobilità sostenibile. Il corso introduce gli studenti alle principali soluzioni innovative che è possibile adottare, alle procedure e principi base utilizzati nella pianificazione, gestione e monitoraggio degli interventi rendendoli, tramite esempi concreti e specifici, edotti circa l'applicazione di tali procedure.

### OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

**Obiettivo 11:** Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

L'obiettivo 11 mira a ridurre gli effetti negativi dell'impatto ambientale delle città, in particolare in termini di qualità dell'aria e gestione dei rifiuti. Essa richiede forme più inclusive e sostenibili di urbanizzazione, basate in particolare su un approccio partecipativo, integrato e sostenibile alla pianificazione urbana. Inoltre, esso mira a garantire l'accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri e inclusivi, soprattutto per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità, e di fornire l'accesso ai sistemi di trasporto sicuri e convenienti.

# CONTENUTI

---

## **Introduzione alla Mobilità Sostenibile** (Gatta, Marcucci, Carrese)

- 1 Ruolo del trasporto all'interno degli obiettivi di sviluppo sostenibile
- 2 Mobilità sostenibile - passeggeri
- 3 Mobilità sostenibile - merci

## **La Mobilità sostenibile a Roma** (Marcucci, Gatta)

- 1 La pianificazione partecipata
- 2 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Roma Capitale
- 3 Il ruolo del Mobility Manager

## **"Fare" Mobilità Sostenibile** (Gatta, Marcucci)

- 1 Role-playing games: pianificazione partecipata della logistica urbana
- 2 Gamification

# PAROLE CHIAVE

---

Mobilità sostenibile. Trasporto merci/passeggeri. Piani Urbani della Mobilità Sostenibile. Pianificazione partecipata.

# PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Gli studenti svilupperanno una micro-indagine sulla mobilità attraverso un'esperienza personale sul campo relativa agli spostamenti casa-università mediante differenti modi di trasporto. Sulla base dell'indagine effettuata, gli studenti suggeriranno, tramite presentazioni in classe, politiche innovative per favorire la mobilità sostenibile nella loro città.

# METODO D'INSEGNAMENTO

---

Le lezioni si svolgeranno in modalità ibrida e saranno interattive. Il corso 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. Il corso si avvarrà anche del contributo di esperti del settore.

# RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

Il corso fornisce agli studenti le conoscenze e gli strumenti necessari per comprendere il ruolo della mobilità sostenibile dei trasporti per lo sviluppo sostenibile. In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere: (i) la rilevanza dei pilastri economici, sociali e ambientali della mobilità sostenibile; (ii) il ruolo dei governi e delle parti interessate nella pianificazione e implementazione di un sistema di trasporto intelligente, verde ed efficiente; (iii) la necessità di un approccio multidisciplinare per garantire una corretta valutazione dei problemi e delle soluzioni da adottare per favorire lo sviluppo sostenibile.

Le conoscenze acquisite consentiranno allo studente di valutare diverse linee di intervento, individuare eventuali criticità e suggerire possibili soluzioni. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di argomentare e discutere in maniera appropriata i temi della mobilità sostenibile.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

---

I CFU saranno assegnati allo studente in base alla valutazione in itinere (partecipazione alle discussioni durante gli incontri) e alla presentazione relativa al project-work.

## RISORSE

---

Curtis C. (2020). Handbook of Sustainable Transport. Research Handbooks in Transport Studies series. Edward Elgar, USA.

Marcucci E., Gatta V., Le Pira M. (2023). Handbook on City Logistics and Urban Freight. Edward Elgar, UK (capitoli 1,2,3,7,11,15,19,23).





# MODULO 8

## 'Il cibo tra natura e cultura'

Prof.ssa **GIULIA CANEVA** - Università Roma Tre, Dipartimento di Scienze

Prof. **MARIO RICCA** - Università Roma Tre, Dipartimento di Giurisprudenza

### NOTE

**Dipartimenti coinvolti:** Dipartimento di Scienze, Dipartimento di Giurisprudenza

**Crediti riconosciuti:** 3 cfu: 1 cfu (lezioni in plenaria) +2 cfu (modulo)

**Durata del modulo:** Ore 12

**Periodo svolgimento:** Aprile - Maggio

**Sede:** Entrambi i dipartimenti

**Modalità di svolgimento:** Modalità ibrida

### PRESENTAZIONE

Il corso si struttura in tre sezioni che includono una serie di workshop.

**La prima sezione** sarà gestita dalla prof.ssa Caneva. Essa si propone di fornire agli studenti la consapevolezza che la percezione attuale dello stretto legame fra l'uomo e la natura- ed in particolare col mondo vegetale- è divenuta del tutto labile, a dispetto del fatto che le piante hanno permesso la sopravvivenza dell'uomo agli albori della civiltà e che il loro sfruttamento è stata la premessa dello sviluppo delle società umane. Ai fini della sostenibilità del pianeta, molto avremmo da imparare sull'equilibrio che è stato raggiunto da diverse culture nei secoli in un armonico uso del patrimonio naturale, in tutti i settori, fra cui l'alimentazione. L'etnobotanica, quindi, contribuisce a caratterizzare quel patrimonio culturale intangibile, che l'Unesco ha ritenuto patrimonio dell'umanità, auspicando azioni che contribuiscano a conservare queste conoscenze riducendone l'erosione. Il corso mira proprio a rendere gli studenti consapevoli che l'etnobotanica può giocare un ruolo importante in quanto elemento di unione fra la sapienza del passato e le esigenze della società contemporanea.

**La seconda sezione** sarà gestita dal prof. Ricca. Essa svilupperà la relazione natura/cultura e i dati antropologici forniti dalla metodologia etnobotanica in relazione ai temi della giustizia globale e della disciplina giuridica dei territori e del loro utilizzo in termini inclusivi e interculturali. A questo scopo l'attività didattica si focalizzerà sulla 'radialità' del cibo, intesa come l'attitudine dell'alimentazione e dei processi produttivi a esso connessi a fungere da fulcro per una molteplicità di attività umane: da quelle connesse alla gestione dello spazio fisico alla elaborazione dei dispositivi tecnologici destinati a supportare la coltivazione e la lavorazione delle materie prime; da quelle dirette ad assicurare livelli di nutrizione adeguati a supportare la salute e lo sviluppo fisico all'universo simbolico generato dall'inclusione del cibo nei circuiti di elaborazione degli immaginari culturali e delle molteplici proiezioni antropologiche di essi (legami sociali, ritualità mondane e religiose, processi di differenziazione socio-economica, artigianato, pratiche culinarie ecc.). La rete di significati e comportamenti umani che ruotano intorno al cibo sarà analizzata dal punto di vista della giustizia globale, della fruizione dei diritti umani e dell'inclusione/traduzione interculturale tra differenti tradizioni e pratiche agricolo/culinarie.

**La terza sezione** del corso sarà gestita in coordinamento dalla prof.ssa Caneva e dal prof. Ricca. Essa avrà a oggetto le implicazioni pratiche e le possibili linee di azione suscettibili d'essere sviluppate ad esempio nelle aree peri-urbane, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 (Obiettivi: 2, 10, 11, 12, 15, 16) e con il 'Quadro d'azione per promuovere lo sviluppo territoriale integrato' fornito dal documento delle Nazioni Unite in merito agli 'Urban-Rural Linkages: Guiding Principles' (Principi guida in materia di connessioni urbano-rurali).

# OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

---

**AGENDA 2030 – Obiettivi: 2, 10, 11, 12, 15, 16**

## CONTENUTI

---

### **A) Dagli usi popolari delle piante alle attuali prospettive di sostenibilità** (Giulia Caneva)

- 1 L'etnobotanica: sue origini e sviluppo fino all'epoca contemporanea
- 2 Attuali prospettive dell'uso e dei saperi tradizionali delle piante
- 3 Cibo, cultura, tipicità: relazioni esistenti nell'equilibrio ecosistemico in relazione all'uso antropico e principi di sostenibilità ambientale

### **B) Radialità del cibo, giustizia globale e inclusione interculturale** (Mario Ricca)

- 1 Cibo e relazioni spazio-temporali
- 2 Varietà e molteplicità delle proiezioni antropologiche del cibo.
- 3 Cibo, diritti e ingiustizia alimentare globale

## PAROLE CHIAVE

---

Territorio, cibo, cultura, nutrizione, etnobotanica giustizia alimentare, sostenibilità ambientale, saperi tradizionali, diritti umani, inclusione, intercultura.

## PROJECT-WORK E LAVORO ATTESO

---

Le lezioni saranno orientate a fornire agli studenti una prospettiva combinata dei risultati forniti rispettivamente: a) dalle ricerche di etno-botanica in relazione al rapporto tra modalità di coltivazione e cura dei territori, da una parte, e processi di produzione culturale, dall'altra; b) dall'analisi delle proiezioni radiali del cibo e delle dinamiche politiche e giuridiche connesse, sia nell'ambito locale sia in quello globale, all'esigenza di garantire equità nella produzione e nell'accesso alle risorse alimentari sia dal punto di vista nutrizionale, sia dal punto di vista culturale.

## METODO D'INSEGNAMENTO

---

Lezioni orali erogate con modalità online e in presenza.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

---

I risultati attesi consistono nelle conoscenze e capacità elencate qui di seguito:

1. Comprensione delle connessioni esistenti tra conoscenze etnobotaniche, cura del territorio e tendenze attuali nel loro sviluppo economico-culturale.
2. Comprensione delle proiezioni globali e radiali (sia geografiche, antropologiche, economiche, giuridiche ecc.) del cibo ai fini della giustizia alimentare e della protezione dei diritti umani in chiave interculturale.
3. Comprensione degli equilibri ecosistemici in relazione all'uso e sfruttamento antropico e principi di sostenibilità ambientale
4. Acquisizione conoscenze relative alla AGENDA 2030 e abilità ad articolare le capacità integrate finalizzate alla sua attuazione.

# CRITERI DI VALUTAZIONE

---

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, nel corso del colloquio sarà accertata l'acquisizione di competenze e capacità pratiche relative alla gestione del cibo con riferimento alle sue proiezioni etno-botaniche, antropologiche, urbanistiche, agro-culinarie, sanitarie, umanitarie e, in generale, afferenti agli impegni concernenti la sostenibilità.

## RISORSE

---

### **ETNOBOTANICA E SOSTENIBILITÀ**

Caneva G., Pieroni A., Guarrera P.M. (eds) 2013. *Etnobotanica: Conservazione di un patrimonio culturale immateriale come risorsa per uno sviluppo sostenibile nel bacino del Mediterraneo*. Edipuglia Bari. 1-336, ISBN 9788-7228-724-8.

Balick, Michael J., and Paul Alan Cox. *Plants, people, and culture: the science of ethnobotany*. Garland Science, 2020.

Kumar, A., Kumar, S., Komal, Ramchiary, N. and Singh, P., 2021. Role of traditional ethnobotanical knowledge and indigenous communities in achieving Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 13(6), p.3062.

### **CIBO, GIUSTIZIA GLOBALE, ANTROPOLOGIA DEI DIRITTI UMANI**

Abbots, Emma-Jayne, Lavis, Anna (eds), 2013. *Why we eat, How we eat. Contemporary Encounters between Food and Bodies*, Ashgate.

Anderson, Colin, Christabel Buchanan, Tom Wakeford, Marina Chang, and Javier Sanchez Rodriguez. 2017. *Everyday Experts: How People's Knowledge Can Transform the Food System*. Coventry, UK: Coventry University.

Canfield, Matthew C., 2022. *Translating Food Sovereignty. Cultivating Justice in an Age of Transnational Governance*, Palo Alto, CA: Stanford University Press.

Chadwick, Anna. 2019. *Law and the Political Economy of Hunger*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Claeys, Priscilla. 2015. *Human Rights and the Food Sovereignty Movement: Reclaiming Control*. New York: Routledge.

D'Annunziis, Marco, Menziatti, Giulia (eds), 2018. *Food and space*, Quodlibet.

Duro, Juan Antonio, et al. 2020. "Global inequalities in food consumption, cropland demand and land-use efficiency: A decomposition analysis" *Global Environmental Change* 64 (2020).

Eddens, Aaron. 2017. "White Science and Indigenous Maize: The Racial Logics of the Green Revolution." *Journal of Peasant Studies* 46 (3): 653-73.

Feenstra, Gail, 2002. "Creating space for sustainable food systems: Lessons from the field," UC Sustainable Agriculture Research & Education Program, University of California, Davis, California, USA.

Finn, S. Margot, 2019. "Food Injustice. What the Food Movement Misses About Poverty and Inequality", The Breakthrough Institute, July 15, 2019.

Finn, S. Margot, 2017. *Discriminating Taste. How Class Anxiety Created the American Food Revolution*. Rutgers University Press.

Forrest, Beth M., de St. Maurice, Greg (eds) 2022. *Food in Memory and Imagination. Space Place and Taste*, Bloomsbury Academic.

Fraser, Alistair 2016. *Global Foodscapes. Oppression and Resistance in the life of food*, Routledge.

Freidenreich, David M. 2011. *Foreigners and Their Food, Constructing Otherness in Jewish, Christian, and Islamic Wall*, University of California Press.

Greene, Carlita P. (ed), 2019. *Foodscapes. Food, Space, and Place in a Global Society*, Peter Lang Publishing.

Holt-Giménez, Eric, and Miguel A. Altieri. 2013. "Agroecology, Food Sovereignty, and the New Green Revolution."



- Agroecology and Sustainable Food Systems 37 (1): 90–102.
- Holt-Giménez, Eric, and Raj Patel. 2012. *Food Rebellions: Crisis and the Hunger for Justice*. Oakland, CA: Food First Books.
- Jarosz, Lucy. 2014. "Biotechnology and Empire: The Global Power of Seeds and Science." In *The Global Politics of Science and Technology*, ed. Maximilian Mayer, Mariana Carpes, and Ruth Knoblich, 1: 201–25. Berlin: Springer.
- Lawrance, Benjamin N., De la Peña (eds), 2012. *Local Foods Meet Global Foodways, Tasting History*, Taylor & Francis.
- Martin, Adrian et al. 2020. "Environmental Justice and Transformations to Sustainability." *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 62 (6): 19–30.
- Mihesuah, Devon A., and Elizabeth Hoover, eds. 2019. *Indigenous Food Sovereignty in the United States: Restoring Cultural Knowledge, Protecting Environments, and Regaining Health*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Mintz, Sidney W. 1986. *Sweetness and Power: The Place of Sugar in Modern History*. New York: Penguin.
- Ouro-Salim, O., & Guarnieri, P. (2021). "Circular economy of food waste: A literature review." *Environ Qual Manage*, 1–18. <https://doi.org/10.1002/tqem.21836>
- Parker, Christine, and Hope Johnson. 2019. "From Food Chains to Food Webs: Regulating Capitalist Production and Consumption in the Food System." *Annual Review of Law and Social Science* 15 (1): 205–25.
- Perfecto, Ivette, John H. Vandermeer, and Angus Lindsay Wright. 2009. *Nature's Matrix: Linking Agriculture, Conservation, and Food Sovereignty*. London: Earthscan.
- Peschard, Karine, and Shalini Randeria. 2020. "'Keeping Seeds in Our Hands': The Rise of Seed Activism." *Journal of Peasant Studies* 47 (4): 613–47.
- Ricca, Mario, 2014. "Sapore, sapere del mondo. Tradizioni religiose e traduzioni dei codici alimentari," *Daimon*.
- Senda-Cook, Samantha; Bloomfield, Emma Frances. 2023. "Building Coalitions from Shared Pieties: Polyvocal Religious Environmentalism at the Asian Rural Institute." *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture* 2023, Vol. 17 Issue 1, p56-78. 23p.
- Slocum, Rachel, Saldanha, Arun (eds) 2013. *Geographies of Race and Food*, Ashgate.
- Smith, Harriet Elizabeth, Smith, Ruth, Rosenstock, Todd. 2022 "How Can we remove injustice from our global food system?" World Economic Forum, available on The Conversation.
- Smith, Harriet Elizabeth, Smith, Ruth, Rosenstock, Todd. 2022 "Our global food systems are rife with injustice: here's how we can change this", University of Leeds, available on The Conversation.
- Smith, Neil. 2008. *Uneven Development: Nature, Capital, and the Production of Space*. Athens: University of Georgia Press.
- Stano, Simona. 2015. *Eating the Other. Translations of the Culinary Code*. Cambridge Scholars Publishing.
- Williams, Justine M., and Eric Holt-Giménez. 2017. *Land Justice: Re-Imagining Land, Food, and the Commons*. Oakland, CA: Food First Books.



