

# Master su *Sviluppo Sostenibile e Cambiamento Climatico*



UNIVERSITÀ DI PISA  
Master annuale telematico di II livello



*For a better life*

## MASTER ANNUALE TELEMATICO DI II LIVELLO APERTO A TUTTI I SETTORI DISCIPLINARI

MSSCC – Master su *Sviluppo Sostenibile e Cambiamento Climatico* – è un corso Master di **secondo livello** dell'Università di Pisa, della durata di **un anno**, rivolto a professionisti e neolaureati in possesso di laurea magistrale. Considerando il carattere spiccatamente interdisciplinare del percorso didattico, ispirato all'**Agenda 2030** e agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, il corso è aperto a tutti i potenziali interessati in possesso del titolo richiesto **in qualsiasi disciplina**.

Per favorire la partecipazione anche a candidati impegnati in attività lavorative, la didattica verrà erogata in modalità **e-learning**, con **formula weekend** (venerdì e sabato). È previsto uno *stage* esterno presso qualificati partner pubblici o privati, che contribuiscono anche alla **docenza laica**, con testimonianze aziendali, istituzionali e professionali. La maggior parte dei **docenti** sono di ruolo nell'Università di Pisa. Si tratta di una delle prime iniziative nel settore in campo nazionale.

In breve, il percorso didattico/pratico punta a offrire una **preparazione multidisciplinare** in termini di analisi, progettazione e gestione di attività ecosostenibili ed è rivolto ai **laureati magistrali di tutte le discipline** che sono interessati ad acquisire e aggiornare una panoramica completa degli argomenti inerenti la gestione sostenibile delle risorse da un punto di vista ambientale, economico, sociale ed energetico e intendono lavorare nel settore, sia come neofiti che si affacciano al mondo del lavoro, così come a chi già è occupato e desidera appropriarsi di nuovi strumenti e competenze per migliorare il proprio profilo senza interrompere l'attività lavorativa e monitoraggio degli aspetti scientifici e socio-economici, in modo da approfondire tutti gli obiettivi dello sviluppo sostenibile (SDGs).

La *mission* è la formazione di esperti capaci di comprendere e gestire in autonomia la complessità dello sviluppo sostenibile con particolare riferimento agli impatti sociali, ambientali, economici e culturali che ne sono alla base e alimentano anche le incertezze legate ai cambiamenti climatici. Lo sviluppo del progetto didattico prevede un percorso che mette in stretta **connessione teoria e pratica**, anche con l'obiettivo di promuovere la diffusione di concrete modalità gestionali orientate alla sostenibilità, in particolare con un focus specifico legato al Rapporto di Sostenibilità.

Il **tirocinio**/stage avrà un peso di 15 crediti formativi (CFU) = 375 ore. Le **lezioni frontali** assommano a 352 ore. In totale il corso è strutturato in **60 CFU**. La **lingua** ufficiale è l'**italiano**.

**Tassa iscrizione:** Studente "ordinario/didattica a distanza": **2500 euro**, suddivisi in 4 rate. Uditori: 1000 euro. Sono previste numerose **agevolazioni** per la contribuzione, sulla base del reddito e del merito. È possibile usufruire dei *voucher* formativi erogati da enti regionali.

**Presentazione delle domande** di ammissione tra **20 luglio 2021** e **15 dicembre 2021**.

**Inizio corsi:** fine gennaio 2022. Il **numero di allievi ordinari** è compreso fra un minimo di **20** e un massimo di **30**; **quello** di allievi '**uditori**' non potrà superare un massimo di **15**.

**Frequenza:** Le lezioni saranno tenute **a distanza** su piattaforma messa a disposizione dell'ateneo pisano. La frequenza è obbligatoria per almeno il **75% delle ore** in ciascun modulo. L'**organizzazione didattica:** sono previsti 6 moduli: (1) Principi fondamentali: La sostenibilità e l'Agenda 2030; (2) Cambiamento climatico; (3) Sviluppo sostenibile: aspetti ambientali ed energetici; (4) Sviluppo sostenibile: aspetti economici; (5) Sviluppo sostenibile: aspetti sociali e giuridici; (6) Il Rapporto di Sostenibilità.

A puro titolo di esempio, si citano **alcuni degli argomenti trattati:** basi del Cambiamento Climatico (CC); le tesi dei negazionisti; impatto, mitigazione e adattamento al CC; fonti rinnovabili e sostenibilità energetica; clima e risorse idriche tra passato, presente e futuro; sequestro di carbonio; dendrocronologia applicata al CC; effetti dei CC su ecosistemi terrestri e marini; CC, salute e

benessere; sviluppo sostenibile (SS) e salute nella prospettiva *One Health*; risorse idriche e CC; principi di agricoltura sosten.; *precision farming*; bioindicatori della qualità dell'ambiente; progettazione edilizia sostenibile; consumo di suolo; politiche UE; principi e modelli di SS ed economia circolare; analisi del ciclo di vita (LCA); *end-of-waste*; statistiche per SS; sostenibilità come valore aggiunto nella produzione industriale; biotecnologie e tecnologie digitali; città e comunità sostenibili; coproduzione di valore economico e sociale; *smart cities*, città resilienti e servizi ecosistemici; *Green New Deal* e *Farm to Fork*; responsabilità del produttore e del consumatore; informazione e comunicazione della sostenibilità; gli standard GRI; costruire la rendicontazione ambientale.

**Partnership:** sono in via di formalizzazione convenzioni con enti pubblici e aziende private di elevato prestigio per attività di docenza laica, testimonianze aziendali e istituzionali, ospitalità stagisti e messa a disposizione di borse di studio. Tra di essi:



Info: [masterSSCC@agr.unipi.it](mailto:masterSSCC@agr.unipi.it) - Open day di presentazione: lun. 20.9.21, h 16:00 - clicca [CLICCA QUI](https://www.agr.unipi.it/master-in-sviluppo-sostenibile-e-cambiamento-climatico/)  
<https://www.agr.unipi.it/master-in-sviluppo-sostenibile-e-cambiamento-climatico/>  
[https://alboufficiale.unipi.it/wp-content/uploads/2021/07/dr81680\\_avviso\\_master21-22.pdf](https://alboufficiale.unipi.it/wp-content/uploads/2021/07/dr81680_avviso_master21-22.pdf)





# MASTER INTERDISCIPLINARE DI II LIVELLO TELEMATICO IN SVILUPPO SOSTENIBILE E CAMBIAMENTO CLIMATICO

aperto ai laureati magistrali di ogni tipo



SSCC  
Sviluppo Sostenibile e  
Cambiamento Climatico



UNIVERSITÀ DI PISA  
Master annuale telematico di II livello

*For a better future*

## Moduli formativi:

Sono previsti i seguenti moduli, ciascuno organizzato per aree disciplinari:

|   | Moduli  | CFU       | Ore didattica frontale |
|---|---|-----------|------------------------|
| 1 | Principi fondamentali: La sostenibilità e l'Agenda 2030 | 4         | 32                     |
| 2 | Cambiamento climatico                                   | 9         | 72                     |
| 3 | Sviluppo sostenibile: aspetti ambientali ed energetici  | 9         | 72                     |
| 4 | Sviluppo sostenibile: aspetti economici                 | 9         | 72                     |
| 5 | Sviluppo sostenibile: aspetti sociali e giuridici       | 9         | 72                     |
| 6 | Il rapporto di sostenibilità                            | 4         | 32                     |
|   | Totale frontale   | 44        | 352                    |
|   | Stage   | 15        | 375                    |
|   | Prova finale  | 1         |                        |
|   | <b>Supertotale</b>                                      | <b>60</b> |                        |

## Gli argomenti trattati (in sintesi)

### 1. Modulo di base e trasversale: Introduzione all'Agenda 2030 e agli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – CFU 4 = 32 h lezioni frontali

Il modulo introduce allo studio del concetto di Sviluppo sostenibile, come articolato nei 17 obiettivi (SDGs) dell'Agenda 2030 e mira a fornire le basi per comprendere i problemi collegati alla sostenibilità, con un approccio multidisciplinare, necessario per la comprensione della complessità del tema. Il corso consente l'apprendimento della dimensione economica, ambientale e sociale del concetto di Sviluppo sostenibile e la conoscenza del ruolo delle imprese, della tecnologia e delle istituzioni pubbliche nel perseguimento degli obiettivi dell'Agenda 2030. Al termine lo studente avrà acquisito: (a) la capacità di comprendere la complessità della sostenibilità; (b) la capacità di capire le problematiche collegate alla sostenibilità ambientale, economica e sociale; (c) un linguaggio multidisciplinare sulle questioni legate alla sostenibilità ambientale, economica e sociale. Lo studente potrà sviluppare la sensibilità al ragionamento multidisciplinare per applicare concretamente un approccio sostenibile alle questioni contemporanee.

Al sito

<https://www.pisauniversitypress.it/scheda-libro/autori-vari/alfabeto-dello-sviluppo-sostenibile-e-dei-cambiamenti-climatici-978-883339-4923-575757.html>

è possibile scaricare in modalità *open access* e in formato pdf il volume “*Alfabeto dello sviluppo sostenibile e del cambiamento climatico*”, edito nel 2020 da Giacomo Lorenzini e Marco Raugi, al quale hanno contribuito molti dei docenti del modulo.

## 2. Cambiamento climatico – CFU 9 = 72 h

Gli impatti del cambiamento climatico sono profondamente interconnessi con tutti gli aspetti della nostra società, dalla salute alla finanza, ma le competenze disponibili nel mercato del lavoro sono assai scarse. Obiettivo formativo del modulo è la formazione di una figura professionale capace di comprendere e gestire la complessità del rischio climatico globale anche nelle sue interconnessioni con lo sviluppo sostenibile, muovendo dagli aspetti introduttivi per giungere a specifici approfondimenti tematici.

I temi trattati:

IPCC: la storia e i risultati  
Fisica di base del clima  
Il clima terrestre e la sua evoluzione recente. Le basi del problema climatico  
Gli interventi politici: *Kyoto protocol* e negoziati internazionali  
Le tesi dei negazionisti  
Teorie, metodi ed esperienze per la valutazione ambientale  
Impatto, mitigazione e adattamento al CC: un quadro concettuale  
Risposte eco-fisiologiche delle piante ai fattori del CC  
Birra, vino, caffè, cioccolato e CC  
Effetti dei CC sulle produzioni frutticole  
Isola di calore urbana: approcci di studio e azioni di mitigazione  
Dendrocronologia e dendrochimica applicata al CC  
Effetti dei CC sui vertebrati terrestri, con approfondimenti su mammiferi  
Effetti dei CC sui vertebrati terrestri, con approfondimenti su uccelli  
Semi, riproduzione delle piante e CC: dalla teoria alla pratica  
Impatto del CC sulla distribuzione degli organismi terrestri: areali e modelli  
Effetti dei CC sugli ecosistemi marini  
Impatto diretto su salute e benessere dei CC: impatto: malattie cardiovascolari  
Impatto indiretto su salute e benessere dei CC: malattie infettive  
CC e trasmissione di parassiti animali e zoonotici  
Il clima e le risorse idriche tra passato, presente e futuro  
Adattamento delle specie animali da allevamento al CC  
Le risorse idriche dei ghiacciai e i CC  
Le risorse idriche del permafrost e i CC  
Le risorse idriche degli acquiferi toscani e i cambiamenti climatici  
Sequestro di carbonio  
Allevamenti animali ed emissioni clima-alteranti  
CC e salute infantile  
Impatti e misure di mitigazione delle emissioni in atmosfera connesse al settore agroalimentare  
CC e aziende, tra mitigazione e adattamento: soluzioni e casi concreti  
Testimonianze aziendali/istituzionali/professionali

## 3. Sviluppo Sostenibile: aspetti ambientali ed energetici – crediti 9 = 72 h

Quando si parla di sostenibilità ambientale si fa riferimento alle condizioni biofisiche del nostro pianeta e alla modalità di utilizzo delle risorse che non possono essere utilizzate, sfruttate e compromesse all'infinito. Pertanto la dimensione ambientale dello sviluppo sostenibile è finalizzata a garantire la disponibilità e la qualità delle risorse naturali in modo da contrastare il degrado ambientale.

Energia e sostenibilità, parte I (energia e società)  
Energia e sostenibilità, parte II (vettori di energia)  
I combustibili fossili, storia, utilizzo, trend e impatto ambientale  
L'energia della terra: tecnologie geotermiche e aspetti economici, ambientali e sociali per uno sviluppo sostenibile  
Fonti rinnovabili e sostenibilità energetica  
Testimonianza aziendale su fonti rinnovabili e sostenibilità energetica  
Economia lineare e combustibili fossili vs economia circolare green e biocarburanti: quali opportunità  
Ridurre le emissioni GHG di origine agricola mediante adozione di strategie e macchine innovative  
Strategie nutrizionali per la mitigazione delle emissioni di metano nei ruminanti  
Principi di agricoltura sostenibile  
Verso Agricoltura 4.0: *hyperspectral plant phenotyping, remote sensing, precision farming*  
Difesa ecosostenibile delle colture dai patogeni  
Difesa ecosostenibile delle colture dagli artropodi nocivi  
*Water Grabbing*. Le guerre nascoste per l'acqua del XXI secolo/I

Usi innovativi delle biomasse agro-industriali: la prospettiva della circolarità  
Sistemi di allevamento sostenibili per la produzione di carne e latte  
LCA: strutturazione, basi teoriche e casi di studio del settore zootecnico  
Consumi energetici delle colture fuori suolo  
Indicatori biologici della qualità dell'ambiente  
Il rapporto IPBES e la strategia europea nell'ambito del *green deal*  
Esperienze di progettazione edilizia sostenibile  
La strategia della Regione Emilia-Romagna per la mitigazione e l'adattamento climatico  
Applicazione di Agenda 2030 in Toscana  
La bonifica dei siti contaminati: un difficile percorso  
L'impatto delle coltivazioni da cava sugli acquiferi nell'area apuana  
Testimonianze aziendali/istituzionali/professionali

#### **4. Sviluppo Sostenibile: aspetti economici** – crediti 9 = 72 h

La sostenibilità economica è relativa alla garanzia di efficienza economica e reddito per le imprese, producendo nel pieno rispetto dell'ecosistema Dal punto di vista ambientale l'utilizzo delle risorse deve permettere alle stesse di potersi rigenerare in modo da fornire alle generazioni future lo stesso livello di risorse dei periodi precedenti. Concettualmente tale modello di sviluppo deve basarsi su una riorganizzazione culturale, scientifica e politica della vita.

La sostenibilità nelle politiche UE  
Principi e modelli di sviluppo sostenibile ed economia circolare  
Sostenibilità dei sistemi alimentari: agricoltura, consumi ed economia circolare  
La ricerca europea in tema di sviluppo sostenibile  
Acqua e società: La socio-idrogeologia come strumento per studiare l'interdipendenza "risorse idriche-generazione umana"  
Impatti socio-economici delle politiche ambientali  
Economia Circolare come pilastro del *Green Deal Europeo*  
Consumo di suolo  
Integrazione tra politiche (ambientali, della salute, economiche)  
Le aree interne e il turismo sostenibile nell'Italia moderna  
Il cibo nell'era dello sviluppo sostenibile: quantità o qualità?  
Planetary boundaries, "*safe and just operating space*"  
Il ruolo delle biotecnologie e delle tecnologie digitali  
Tecnologie per il monitoraggio remoto  
Statistiche per lo sviluppo sostenibile  
La sostenibilità come valore aggiunto nella produzione industriale (*lean/sustainable manufacturing*)  
Economia circolare applicata al ciclo produttivo della carta  
La sostenibilità come elemento di competitività e la scelta di diventare Società Benefit  
Testimonianze aziendale e istituzionali di Economia circolare/*end-of-waste*  
RAEE: da rifiuto a risorsa, da problema a opportunità  
Sicurezza alimentare nelle filiere a elevata sostenibilità  
L'adozione dei SDGs in azienda: da obiettivi globali ad azioni concrete per connettere le strategie del business allo sviluppo sostenibile, cenni metodologici ed esempi applicativi  
Economia circolare e comunicazione ambientale  
Ricerca chimica ed economia circolare  
Testimonianze aziendali/istituzionali/professionali

#### **5. Sviluppo Sostenibile: aspetti sociali e giuridici** – crediti 9 = 72 h

Il modulo si prefigge di esplorare i temi della sostenibilità sociale per garantire l'equità nella società, basta sul rispetto dei diritti dell'uomo, assicurando la qualità della vita e la fornitura di servizi per i cittadini, il tutto nel rispetto degli equilibri economici ed ambientali. E sono gli aspetti giuridici a consentire di intraprendere azioni utili per affermare i diritti economici, sociali, politici, culturali delle persone. Particolare attenzione è destinata alle realtà urbane.

*Welfare* e politiche sociali e del lavoro nella transizione ecologica  
Metodi e tecniche partecipative per la gestione di problemi complessi  
Rischi, mobilitazioni e conflitti su ambiente, sviluppo e tecnologie  
*Welfare* e politiche sociali e del lavoro nella transizione ecologica

Sostenibilità, energia e clima: principi, procedure e tutele  
 Coproduzione di valore economico e sociale  
 Il problema dell'Antropocene e la sua definizione. L'Uomo e l'impatto sull'ambiente e sulle sue risorse  
 Città e comunità sostenibili  
*Smart cities*, i progetti di ricerca  
 IoT e monitoraggio urbano  
 Una breve storia della sostenibilità in architettura e urbanistica  
 Città resilienti e servizi ecosistemici  
 Gestione sostenibile del verde pubblico  
 L'esperienza degli orti urbani del Comune di Livorno  
 Casi di *Citizen science* applicati all'ambito urbano  
 Città a misura di animale: il modello di Lucca, una delle prima città *smart* grazie al progetto "In-habit"  
 L'organizzazione del Parco Regionale MSRM  
 Quando una pandemia (vegetale) devasta un territorio: *Xylella* e Salento  
 La transizione all'economia circolare  
 Green New Deal e strategia Farm to Fork  
 Diritti bioculturali e società moderne  
 Giustizia ambientale ed *environmental litigation*  
 Diritti per servizi ecosistemici  
 Responsabilità del produttore e del consumatore  
 Informazione e comunicazione della sostenibilità: le scelte del consumatore, etichettatura, pubblicità e marchi  
 Modelli giuridici di sistemi agro-alimentari sostenibili  
 Fonti del diritto dell'ambiente e del clima  
 Biotecnologie sostenibili  
 La tutela giuridica della biodiversità  
*Public procurement* alimentare  
 Allevamenti zootecnici e benessere animale  
 Testimonianza istituzionale - 5G: tra promesse e timori  
 Sviluppo sostenibile e salute nella prospettiva *One Health*  
 Testimonianze aziendali/professionali/istituzionali

## 6. Rapporto di sostenibilità:– crediti 4 = 32 h

La sostenibilità oggi rappresenta un elemento chiave per le aziende e racchiude in sé con molteplici vantaggi e il documento di sostenibilità è lo strumento con il quale l'azienda comunica le proprie implicazioni d'impatto sul territorio, sull'ambiente e sulla società. Il modulo ha lo scopo di fornire una visione sistemica sulla contabilità ambientale, relativa ai flussi di risorse ed ai potenziali impatti generati nei processi considerati ed è articolato in quattro sezioni: *business strategy*, *stakeholder engagement* e *reputation management*; la rendicontazione socio-ambientale; la rendicontazione ambientale; comunicare la responsabilità sociale.

Il concetto di Sistema (*Planetary boundaries*, *Doughnut Economics*, *Systems Thinking*)

Terminologie organizzative per la reportistica

*Stakeholder engagement* e nuovi *player*

*Change, Marketing and Reputation Management*

Introduzione al Rapporto di Sostenibilità: cenni storico-legislativi e contestualizzazione della rendicontazione non finanziaria

La trasparenza dell'operato aziendale come fattore chiave della Responsabilità Sociale d'Impresa – buone pratiche a confronto

Gli Standard GRI – panoramica sulle linee guida del *Global Reporting Initiative*

Integrare gli SDGs nel reporting di sostenibilità – le Linee Guida del *Global Compact*

L'inclusione degli impatti e dei rischi socio-ambientali presenti nella *supply chain* all'interno del rapporto di sostenibilità

Una visione sistemica dei processi: principi di analisi di ciclo di vita

Una visione sistemica dei processi: rappresentazione visuale sistemica di flussi di risorse

Gli standard GRI 301 – GRI 308

Costruire la rendicontazione ambientale

Sostenibilità, economia circolare e cambiamento climatico: come si muove la comunicazione dai grandi organismi internazionali al mondo dell'impresa

A ogni *stakeholder* la sua comunicazione. I portatori di interesse vogliono conoscere direttamente dalle organizzazioni le informazioni che li riguardano

Stili comunicativi differenti per il rapporto di sostenibilità. Confrontiamo le principali realtà italiana.