

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

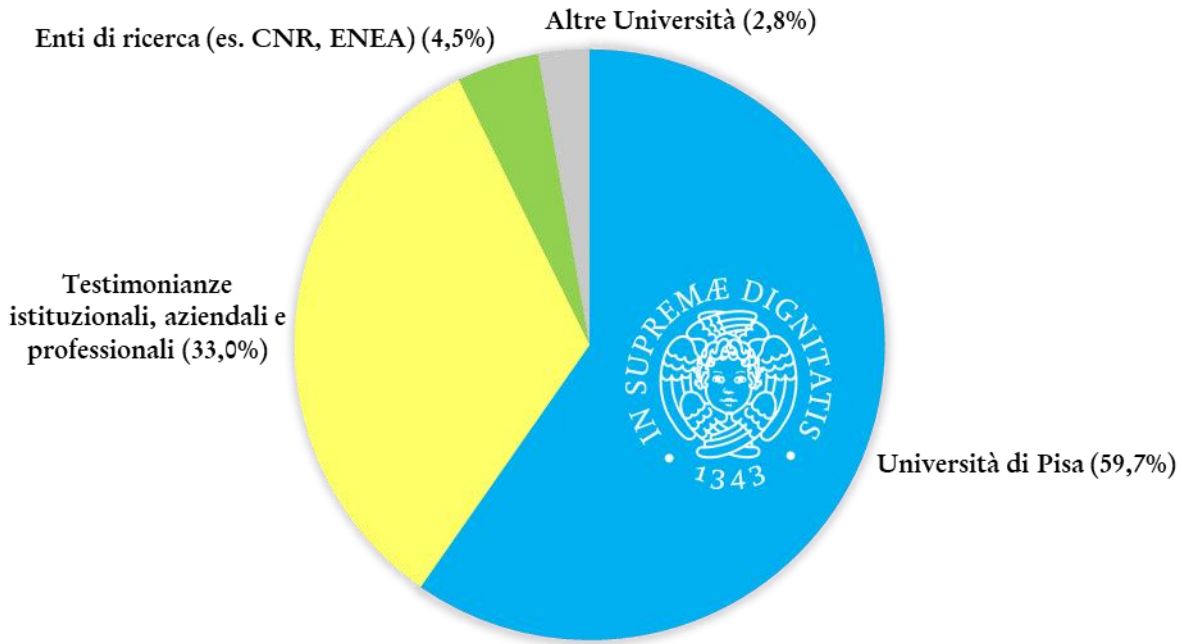
benessere; sviluppo sostenibile (SS) e salute nella prospettiva *One Health*; risorse idriche e CC; principi di agricoltura sosten.; *precision farming*; bioindicatori della qualità dell'ambiente; progettazione edilizia sostenibile; consumo di suolo; politiche UE; principi e modelli di SS ed economia 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 - 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

PROVENIENZA DEI DOCENTI DEL MASTER



Master SSCC

Sviluppo Sostenibile e Cambiamento Climatico

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	
Supertotale		60	

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, cioccolata 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-genere umano"
 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 aziendali 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.