

PERCHE' E' NECESSARIA UNA TRANSIZIONE VERDE: CAPIRE LA CONNESSIONE TRA ECONOMIA E CLIMA

a cura dei proff. Emilio Barucci e Michele Azzone – Finanza Matematica

Descrizione del corso

Viviamo in un'epoca in cui il cambiamento climatico non è più un problema del futuro, ma una realtà che vediamo ogni giorno: ondate di calore, alluvioni, incendi, ecosistemi che cambiano rapidamente. Tutto questo ha conseguenze concrete non solo sull'ambiente, ma anche sull'economia, sul lavoro e sulla società in cui viviamo. Questo percorso permette di capire **che cosa sta succedendo davvero**, perché il pianeta si sta scaldando, quale ruolo ha l'attività umana nelle emissioni di gas serra, quali sono le ripercussioni per l'economia e la vita di tutti i giorni. Attraverso esempi concreti e un approccio critico, il corso analizza gli effetti del riscaldamento globale e mette al centro le **soluzioni possibili**, dalla transizione verde alle nuove opportunità di sviluppo sostenibile.

Partendo dall'analisi delle cause del riscaldamento globale e del ruolo delle attività umane nelle emissioni di gas serra, gli studenti saranno guidati nella comprensione degli effetti del cambiamento climatico sui sistemi naturali e sulle attività economiche. Verranno affrontati i principali rischi climatici, sia cronici sia acuti, e le strategie per gestirli. Il percorso approfondisce inoltre le politiche di mitigazione e adattamento, evidenziando l'importanza di strumenti economici e finanziari per orientare le scelte di imprese, istituzioni e cittadini verso uno sviluppo sostenibile

L'obiettivo è fornire strumenti utili per interpretare il presente, per prepararsi ad affrontare in modo consapevole le sfide — ma anche le opportunità - del mondo di domani.

Organizzazione

Il corso è suddiviso in **4 moduli**. In ciascun modulo gli studenti avranno accesso a una varietà di **materiali didattici online**: video, giochi di ruolo, esercizi su scenari climatici, esercizi di matematica, attività di comprensione del testo e materiali di approfondimento. È inoltre disponibile una ricca linkografia per esplorare i temi trattati. Gli studenti saranno costantemente supportati da docenti e tutor del Politecnico e potranno confrontarsi con gli altri partecipanti attraverso un **forum online**, lavorando all'interno di una vera e propria classe virtuale. Sono previsti **webinar** tenuti direttamente dai docenti del corso. Al termine del corso, gli studenti che avranno partecipato a tutti i webinar e completato tutti gli esercizi e le attività proposte dai docenti riceveranno un **attestato di partecipazione** e un **badge digitale**, utile da inserire nel proprio CV.

Struttura del corso

Modulo 1 - L'aumento della temperatura e il rischio climatico

Il primo modulo introduce il tema del **surriscaldamento globale**, analizzandone le cause principali e il legame con le attività umane. Attraverso video e materiali di approfondimento, gli studenti comprenderanno la differenza tra effetto serra naturale, indispensabile per la vita sulla Terra, ed effetto serra antropico, responsabile del cambiamento climatico. Sarà analizzato il **rapporto tra emissioni di gas serra e aumento delle temperature globali**, con attenzione alle conseguenze più rilevanti: dai rischi cronici, come lo scioglimento dei ghiacciai, ai rischi acuti, come gli eventi climatici estremi. Il modulo si conclude con una panoramica delle principali strategie globali di contrasto al cambiamento climatico, tra cui l'**Accordo di Parigi**, il Green Deal europeo e l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050.

Modulo 2 - Gli effetti economici del deterioramento ambientale

Il secondo modulo esplora le **conseguenze ambientali ed economiche** del cambiamento climatico, concentrandosi sugli impatti fisici del degrado ambientale. Verranno analizzati temi come la **perdita di biodiversità**, i danni alle infrastrutture, all'agricoltura e alla salute, e l'aumento delle **catastrofi naturali**. Il modulo affronta inoltre le sfide che l'economia globale deve sostenere nel percorso verso la **neutralità climatica**.

evidenziando sia i costi della transizione sia le opportunità di innovazione e crescita. Dopo aver distinto tra politiche di mitigazione e politiche di adattamento, si approfondirà il ruolo degli investimenti in **infrastrutture resilienti** e dell'intervento pubblico, sottolineando l'importanza della cooperazione internazionale.

Modulo 3 - Le misure economiche per limitare gli effetti negativi sul clima e l'ambiente

Nel terzo modulo l'attenzione si sposta sugli strumenti economici e istituzionali per affrontare il cambiamento climatico. Il modulo analizza la necessità di risposte coordinate tra Stati e di politiche che garantiscano equità tra generazioni e giustizia climatica. Verranno studiati strumenti come la **carbon tax**, basata sul principio "chi inquina paga", e i sistemi di scambio delle emissioni (*cap-and-trade*), che utilizzano meccanismi di mercato per incentivare la riduzione delle emissioni. Il modulo approfondisce anche le implicazioni economiche e sociali della transizione ecologica, con particolare attenzione alla distribuzione dei costi tra Paesi e gruppi sociali.

Modulo 4 - Le politiche climatiche a livello europeo e la transizione digitale

Il quarto modulo è dedicato alle strategie dell'Unione Europea per contrastare la crisi climatica attraverso politiche integrate nei diversi settori economici. Saranno analizzati il **Green Deal europeo** e il programma **Next Generation EU**, con particolare attenzione agli obiettivi di neutralità climatica al 2050 e di riduzione delle emissioni al 2030, nonché al ruolo della **European Climate Law**. Il modulo approfondisce il sistema europeo di scambio delle quote di emissione (EU ETS), un meccanismo pensato per incentivare imprese e settori economici a inquinare meno. Viene illustrato come questo sistema venga gradualmente applicato anche ad altri ambiti dell'economia e quali soluzioni sono state introdotte per evitare che le aziende aggirino le regole spostando la produzione in Paesi con standard ambientali meno severi. Verranno inoltre esaminate le politiche per l'efficienza energetica, in particolare nel settore edilizio, la riqualificazione degli edifici e la diffusione di tecnologie a basse emissioni. Un'ulteriore parte è dedicata agli strumenti di sostegno pubblico e finanziario alla transizione climatica, inclusi i fondi europei, il Fondo sociale per il clima e il ruolo complementare della transizione digitale nella riduzione dei consumi energetici.

Note biografiche

Emilio Barucci – Professore ordinario di Finanza Matematica presso il Politecnico di Milano, è direttore del Nicola Bruti Liberati Quantitative Finance Lab, del corso executive Finanza Quantitativa e Matsre Fintech del MIP e del sito di divulgazione finanziaria www.finriskalert.it. Laureatosi all'Università di Firenze, ha insegnato presso le Università di Firenze e di Pisa. È autore di oltre sessanta pubblicazioni di argomento finanziario, e dei volumi *Ingegneria Finanziaria* (Egea), *Teoria dei mercati finanziari* (Il Mulino), *Financial Markets Theory* (Springer). Nel corso degli anni ha collaborato con prestigiose società finanziarie.

Michele Azzone – Ricercatore presso il Politecnico di Milano. Ha conseguito il PhD in Mathematical Models and Methods in Engineering presso il Politecnico di Milano, con una tesi sulla modellizzazione della volatilità implicita tramite processi additivi. Ha maturato esperienze di ricerca presso la Banca Centrale Europea e ha pubblicato numerosi articoli su riviste internazionali di finanza quantitativa e risk management. È docente di Econometria e Finanza Computazionale.