

Economia della transizione verde

a cura del prof. Emilio Barucci – Finanza Matematica

Descrizione del corso

I cambiamenti climatici, tra eventi estremi e alterazioni degli ecosistemi, hanno un impatto sempre più importante sulla nostra vita quotidiana. Questo percorso ha quindi l'obiettivo di far comprendere le cause, gli effetti e le soluzioni legate al riscaldamento globale, mettendo in luce il ruolo dell'attività umana nell'emissione di gas serra. Verranno analizzati i principali rischi climatici, sia quelli immediati che quelli a lungo termine, e le strategie per affrontarli. Saranno poi illustrate le misure di mitigazione e adattamento, fondamentali per contenere i danni e prepararsi al futuro. La tutela dell'ambiente, il bene pubblico per eccellenza, richiede pertanto un'azione collettiva e politiche mirate, come il sistema di scambio delle emissioni e la carbon tax. Verrà approfondito anche il ruolo delle istituzioni, in particolare l'Unione Europea e le Nazioni Unite, e concluderemo con alcuni suggerimenti di azioni quotidiane nella lotta ai cambiamenti climatici.

Organizzazione

Il corso è suddiviso in 4 moduli; durante ogni modulo gli studenti avranno accesso a diversi **materiali didattici online**, tra cui video, giochi di ruolo, esercizi su scenari climatici, esercizi di matematica, esercizi di comprensione del testo ed esercizi su testi di approfondimento; è presenti inoltre una ricca linkografia. Gli studenti saranno in contatto costante con docenti e tutor del Politecnico. Inoltre, grazie a un **forum online** potranno lavorare insieme agli altri iscritti all'interno di una classe virtuale. È prevista infine anche la partecipazione a **webinar**, tenuti direttamente da un docente del corso.

Altri docenti coinvolti

Prof. Michele Azzone

Struttura del corso

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

Nel primo modulo sarà affrontato il tema del surriscaldamento della superficie terrestre, analizzando le principali cause legate alle attività umane. Grazie a video e materiali di approfondimento, gli studenti comprenderanno la distinzione tra l'effetto serra naturale (di primaria importanza per la vita sulla Terra) e quello antropico (responsabile del cambiamento climatico), il legame tra l'aumento delle emissioni di gas serra e l'innalzamento delle temperature globali, riconoscendone le conseguenze: dai rischi cronici, come lo scioglimento dei ghiacciai, a quelli acuti, come eventi climatici estremi. Infine, verranno esaminate le principali strategie globali per contrastare il cambiamento climatico, con riferimento all'Accordo di Parigi, al Green Deal europeo e agli obiettivi di neutralità climatica entro il 2050.

Modulo 2 - *Gli effetti economici del deterioramento ambientale*

Nel secondo modulo esploreremo gli impatti ambientali ed economici del cambiamento climatico, ponendo attenzione prevalentemente sulle conseguenze fisiche del degrado ambientale, come la perdita di biodiversità, i danni alle infrastrutture, all'agricoltura e alla salute e le catastrofi naturali. Saranno quindi illustrate le sfide che l'economia globale deve affrontare nel percorso verso la neutralità climatica, approfondendo sia le trasformazioni necessarie nel sistema energetico e produttivo, sia i costi della transizione e le opportunità

di innovazione e crescita. Dopo aver preso in esame la distinzione tra politiche di mitigazione e politiche di adattamento, evidenziando l'importanza di investimenti in infrastrutture resilienti, si analizzerà il ruolo dell'intervento pubblico e della cooperazione internazionale.

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

In questo terzo modulo ci concentreremo sulle politiche economiche e istituzionali necessarie per affrontare il cambiamento climatico. Il fenomeno richiede infatti risposte coordinate tra Stati e strumenti condivisi per garantire equità tra generazioni e giustizia climatica. Saranno quindi analizzati i principali strumenti per incentivare comportamenti sostenibili, come la carbon tax, che scoraggia, secondo il principio "chi inquina paga", l'uso delle fonti fossili per produrre energia o altri beni e servizi, e i sistemi di scambio delle emissioni (*cap-and-trade*), che promuovono la riduzione delle emissioni attraverso meccanismi di mercato. Verranno infine approfondite le implicazioni economiche e sociali della transizione ecologica, con particolare attenzione alla distribuzione equa dei costi tra Paesi e gruppi sociali.

Modulo 4 - Le politiche climatiche a livello europeo il ruolo della finanza

Il quarto modulo approfondisce le strategie dell'Unione Europea per affrontare la crisi climatica attraverso un'azione integrata nei diversi settori economici. Si analizzeranno il Green Deal europeo, il piano che mira alla neutralità climatica entro il 2050, e il ruolo del finanziamento Next Generation EU. Particolare attenzione sarà dedicata al sistema europeo di scambio delle emissioni (EU ETS), basato sul meccanismo "cap and trade", che incentiva la riduzione delle emissioni industriali. Il corso esplora inoltre le misure per migliorare l'efficienza energetica degli edifici, con focus sulla riqualificazione energetica e l'installazione di tecnologie a basse emissioni. Saranno approfonditi i concetti chiave della finanza verde, come la finanza sostenibile e i criteri ESG (ambientali, sociali e di governance), fondamentali per integrare la sostenibilità nelle decisioni di investimento. Saranno presentati alcuni strumenti finanziari ecosostenibili, tra cui i Green Bond, i fondi comuni di investimento ESG e i prestiti legati alla sostenibilità, che supportano progetti con impatti ambientali positivi.

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.