



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Sustainability and Technology for Finance

2526-3-E1803M123

Obiettivi formativi

Conoscenza e capacità di comprensione

Il percorso fornisce allo studente una buona conoscenza degli strumenti di finanza alternativa e delle tecnologie e processi alla base delle criptovalute. Oltre alle basi di entrepreneurial finance, vengono esplorati in modo approfondito strumenti completamente digitalizzati come crowdfunding e token offering, oltre ai meccanismi tecnologici del mondo crypto come blockchain, smart contract, tokenomics e DeFi, fondamentali per comprendere come vengono generati, raccolti e gestiti capitali in modo innovativo. Lo studente sarà in grado di:

- i. comprendere i principali attori dell'ecosistema fintech (banche, autorità di regolamentazione, nuovi operatori);
- ii. sviluppare una visione approfondita delle applicazioni della tecnologia digitale, come il crowdfunding e le offerte di token, insieme ai soggetti tradizionali (venture capital, business angels, acceleratori, ...) nell'ambito della finanza imprenditoriale;
- iii. descrivere il funzionamento dei soggetti tradizionali e digitali della finanza imprenditoriale attraverso l'analisi dei round di finanziamento delle start-up;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare specifici database contenenti informazioni economico finanziarie di start-up ad alta componente tecnologica nonché analizzare in dettaglio casi imprenditoriali specifici, applicando metodi di valutazione e confronto. Sarà inoltre in grado di applicare elementi di teoria dei giochi, informatica (sistemi distribuiti, consenso distribuito) e teoria monetaria al mercato dei bitcoin e alla tecnologia blockchain associata.

Competenza trasversali:

- Autonomia di giudizio, attraverso l'analisi di casi aziendali lo studente svilupperà capacità critiche in merito al ciclo di vita di imprese altamente tecnologiche
- Capacità di comunicare, gli studenti presenteranno in aula l'analisi svolta
- Capacità di proseguire lo studio in modo autonomo, successivamente al corso lo studente sarà in grado di impiegare in modo indipendente i principali database economico finanziari per l'analisi di aziende e startup ad alta componente tecnologica.

Contenuti sintetici

Il corso esplora l'ampia innovazione digitale nel settore finanziario e, in particolare, lo sviluppo delle imprese Fintech e degli asset basati su Blockchain. Gli studenti svilupperanno una conoscenza approfondita dei partecipanti al mercato Fintech, della regolamentazione e di come le nuove innovazioni digitali abbiano ampliato le opportunità di pagamento, investimento e finanziamento per imprese e individui.

La prima parte del corso consente agli studenti di comprendere:

- (1) il panorama Fintech e come quest'ultimo abbia modificato il rapporto con i servizi bancari tradizionali;
- (2) le applicazioni della tecnologia digitale, come il crowdfunding e le offerte di token, insieme ai soggetti tradizionali (venture capital, business angel, acceleratori, ...) nell'ambito della finanza imprenditoriale.

La seconda parte del corso è focalizzata su Bitcoin e sulla tecnologia blockchain a esso associata.

Partendo da un approccio computazionale incentrato sulle curve ellittiche su campi finiti e presentando il problema del logaritmo discreto come fondamento della crittografia a chiave pubblica, Bitcoin viene introdotto come un'innovazione rivoluzionaria e ingegnosa. Vengono analizzati gli elementi di teoria dei giochi, informatica (sistemi distribuiti, consenso distribuito) e teoria monetaria, nel tentativo di trasmettere adeguatamente l'interdisciplinarietà dell'argomento e apprezzarne la rilevanza.

Vengono inoltre forniti elementi tecnici e di programmazione relativi a firme digitali, blockchain, Merkle tree, indirizzi, transazioni e timestamping, per valutare le caratteristiche e i limiti del protocollo Bitcoin.

Programma esteso

- Fintech: startup, banche, autorità di regolamentazione e operatori tradizionali
- Il mondo dei pagamenti: nuovi attori e nuove tecnologie
- Ecosistema delle criptovalute
- Tecnologie abilitanti delle valute digitali
- Ciclo di finanziamento delle start-up
- Seed finance: acceleratori, business angel e incubatori a supporto dell'innovazione
- Venture capital e private equity
- Piattaforme di finanza digitale: crowdfunding
- Offerte di token: ICO (Initial Coin Offerings) e STO (Security Token Offerings)

Prerequisiti

Non sono previsti prerequisiti obbligatori, anche se una certa familiarità con l'algebra e la finanza può facilitare la comprensione del corso. Pur non essendo possibile adottare un approccio rigorosamente formale, data la molteplicità e l'eterogeneità delle aree disciplinari coinvolte, il corso stimola la curiosità intellettuale sull'interazione tra matematica, crittografia, incentivi economici, tecnologia, teoria monetaria, aspetti regolatori e politica.

Metodi didattici

Il corso è composto da lezioni frontali, lavori di gruppo e materiali online:

12 ore di materiali online disponibili sulla pagina del corso (video, letture, database)

30 ore di lezioni in aula

Modalità di verifica dell'apprendimento

Durante il periodo del corso, la valutazione dell'apprendimento avviene in più fasi:

Svolgimento e consegna di casi di studio proposti durante le lezioni e a casa (lavoro di gruppo 4)

Test finale strutturato con domande a scelta multipla e 4 domande aperte

La valutazione finale sarà composta come segue:

30% voto sui casi svolti

70% test finale

Durante gli esami ufficiali, la valutazione dell'apprendimento viene effettuata tramite una prova scritta:

30 domande a scelta multipla + 4 domande aperte

Scala di valutazione: 0-3 punti per le domande a scelta multipla; 15-30 punti per le domande aperte (12 senza risposta).

Testi di riferimento

Lettere suggerite

Entrepreneurial Finance: The Art and Science of Growing Ventures Luisa Alemany, Job J. Andreoli, Cambridge University Press

Ferdinando Ametrano, "Bitcoin: oro digitale, finanza e tulipani",

https://docs.google.com/document/d/1gecm0uT43tl8d4WFYNs9H_v3p70PPfPmQITR4GxSWkE

Technology references

Satoshi Nakamoto,

"Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" (2008),

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

A. Narayanan, et al.,

"Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction" (2016),

Princeton University Press, 978-0691171692,

<https://www.coursera.org/learn/cryptocurrency>,

<https://bitcoinbook.cs.princeton.edu>,

<https://bitcoinbook.cs.princeton.edu>, https://www.lopp.net/pdf/princeton_bitcoin_book.pdf

Pedro Franco,

"Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering and Economics" (2014),

Wiley, 978-1119019169

Ferdinando Ametrano, "Bitcoin, Blockchain, and Distributed Ledgers: Between Hype and Reality" (2017),

<https://ssrn.com/abstract=2832249>

Monetary theory references

Friedrich A. Hayek,

"Denationalisation of Money: The Argument Refined",

<https://mises.org/library/denationalisation-money-argument-refined>

Ferdinando Ametrano,

"Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution" (2014),

<https://ssrn.com/abstract=2425270>

Ferdinando Ametrano,

"Bitcoin: oro digitale per nuovi standard monetari (2020),

published in "Dal sesterzio al bitcoin", Rubettino Editore (edited by Angelo Miglietta, and Alberto Mingardi)

<https://drive.google.com/file/d/1-1k3wIL6ElZzJMjSakTjTNetJI5ws6wL>

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Lingua di insegnamento

Inglese

Sustainable Development Goals

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE
