

# PROGRAMMA 15A ED. MASTER LAB IN “BLOCKCHAIN & TECHNOLOGY MANAGEMENT”

## PERCORSO “INTENSIVE”

### Introduzione alla *Blockchain* e alle Criptovalute

#### Obiettivi:

Trasferire una visione organica relativa alla nascita e alle potenzialità della *blockchain*. Verranno poste le basi teoriche per comprendere questa nuova tecnologia e i suoi ambiti applicativi così come del mondo delle criptovalute, delle loro specificità e caratteristiche.

#### Argomenti trattati:

##### Storia economica:

- Storia della moneta
- Crisi del 2008
- Concetto di *Trust*
- Cronistoria di Bitcoin

##### Bitcoin:

- Chi è Satoshi Nakamoto
- Protocollo Bitcoin
- *White Paper* Bitcoin

##### Blockchain:

- Crittografia di base
- Tecnologia *Blockchain*
- *Smart Contract*
- Altre applicazioni

##### Criptovalute:

- Cosa sono

- Requisiti
- Casi studio

## Bitcoin e architettura della blockchain

### Obiettivi:

Si affronteranno le basi tecniche necessarie per approfondire il protocollo Bitcoin quali funzioni di *hash*, crittografia asimmetrica e *Merkle tree*, si tratterà brevemente la storia del denaro e si discuteranno approcci centralizzati e decentralizzati al denaro digitale. Infine si approfondiranno concetti tecnici quali: blocchi, *fork*, *proof of work*, nodi, *wallet*, *mining* e transazioni

### Argomenti trattati:

Fondamenti tecnici della blockchain:

- Funzioni di *hash*
- Struttura dati *Merkle Tree*
- Crittografia asimmetrica e firme digitali
- Proof-of-Work

Introduzione a bitcoin:

- Transazioni *peer-to-peer*
- Resistenza alla censura
- *Permission-less*
- Riserva di valore
- Tutela della *privacy*

L'architettura della *Blockchain*:

- Network broadcasting
- Come interagire con la blockchain
- Tipi di *wallet*
- Modello di sicurezza dei *wallet* non fiduciari
- *Mining*
- Struttura del blocco: *Merkle tree* di transazioni
- Incentivo per il *mining*, struttura del blocco: *Block header*
- Hashrate
- Distribuzione del *block time*

- *Selfish mining*
- *Mining pool*
- Transazioni Bitcoin: validazione e struttura

Bitcoin *Wallet*:

- Bitcoin *addresses*;
- Smart contract *addresses*;
- Single use *addresses*;
- *Wallets backups*;
- Hierarchical deterministic *wallets*;
- Seed *phrase*

## Scalabilità di Bitcoin

**Obiettivi:**

Verranno trattati gli *smart contract* in bitcoin e le loro potenzialità, si parlerà di cos'è in generale un protocollo di consenso e quali vincoli pone, si affronterà il problema della *transaction malleability*.

Inoltre, verranno affrontati i limiti di scalabilità di bitcoin e come è possibile superarli attraverso i *payment channel*. Si tratterà in profondità *payment channel* unidirezionali, bidirezionali *time-based* e bidirezionali *punishment-based*.

**Argomenti trattati:**

Bitcoin *smart contract*:

- Blockchain *smart contract*, validation
- Script, validation process, transactions validation, example of a script
- P2pk
- P2pkh, smart contract examples: group wallets, heritage wallet, security wallet, transactions validation, bitcoin address
- P2sh, example of a script
- P2sh

Bitcoin *scalability*:

- Trust model of blockchain systems, consensus, upgrading a consensus-based system
- Bitcoin upgrades

- Backward compatibility
- Hard Fork, Soft Fork
- Miners coordination
- Transaction Malleability
- Scalability limits of Bitcoin
- Off-chain transactions
- Segregated Witness
- Separation of the signature
- P2WPKH (pay-to-witness-pub-key-hash)
- Bech 32 addresses
- Payment channels
- Time locks
- Relaying payments: the lightning network

## Ethereum

### Obiettivi:

Analisi della piattaforma digitale *Ethereum*, delle sue applicazioni decentralizzate all'interno del mercato, della sua architettura e del suo potenziale. Acquisire le nozioni più importanti da sapere per un professionista su *Ethereum*, la seconda criptovaluta più importante al mondo.

### Argomenti trattati:

#### Cenni preliminari:

- La *blockchain* pubblica “per definizione”
- Genesi del progetto *ethereum*
- *Ethereum* - i motivi del successo
- La *proof of work*
- La *proof of stake*, gli *smart contract*
- Gli oracoli
- Le dapp
- Web2 → Web3

#### Gli standard di riferimento:

- Eip *ethereum improvement proposal*
- Processo propositivo
- Erc *ethereum request for comments*
- Token standards

#### Applicazioni di *Ethereum*:

- Coin vs Token

- Cenni di DeFi
- ICO - STO - IEO passato presente e futuro
- NFT - Non Fungible Tokens
- Limitazioni della attuale struttura della rete *Ethereum*
- *Ethereum 2.0*: da *pow* a *pos* le *milestone* del progetto
- Competizione Solana
- EOS
- Algorand
- Cardano
- Polkadot

Alternative a *Ethereum*:

- Scalabilità
- Costi
- Sostenibilità ambientale

## DLT & Hyperledger

Obiettivi:

In questo modulo verranno introdotti i concetti di DLT e di *Blockchain* privata, e le principali differenze, e verranno visti nel dettaglio i vantaggi/limitazioni nell'utilizzo in contesti privati e i relativi casi di applicabilità. Verrà inoltre fornita una panoramica dettagliata dell'iniziativa *HyperLedger*, delle tecnologie disponibili e le loro peculiarità.

Argomenti trattati:

- Perché DLT e non *Blockchain*
- Oltre il Bitcoin e il primo *Ethereum*
- Proof of Authority
- Blockchain e sicurezza
- Blockchain pubbliche
- DLT / Blockchain private
- Identità dei nodi
- Numero limitato dei nodi
- Accesso limitato ai dati
- Sistemi di sicurezza perimetrali
- *No reward* per validatori/*miner*
- Dati *append-only*
- Possibilità o necessità di cancellare i dati
- Organizzazione delle informazioni
- Modello di comunicazione
- Approccio di sviluppo
- Limiti di DLT e *blockchain* private

- Immutabilità dai dati
- Rendere la rete sicura
- Incentivare l'adesione
- Esempi di DLT e *blockchain* private
- Interoperabilità
- I *Tangle*
- *Tangle* vs DLT/*Blockchain*
- Hyperledger/Fabric
- Early web
- *Hyperledger*: significati, genesi, vision, obiettivi, approccio modulare, partecipanti, *working group*, componenti del progetto, librerie, strumenti
- Hyperledger Iroha - Indy - Sawtooth - Besu - Burrow – Fabric

## Regolamentazione Legale

### Obiettivi:

Apprendere i concetti base e le nuove concettualizzazioni, individuando i mercati di riferimenti, gli attori e le regole che sottendono agli ecosistemi per muoversi in un nuovo paradigma.

Analisi delle normative applicabili alla *blockchain*, affrontando le varie aree del diritto e le modalità per il suo utilizzo per individuare rischi, problematiche e questioni aperte, con particolare attenzione alle normative antiriciclaggio e tributarie.

### Argomenti trattati:

- Cenni introduttivi sul *framework* normativo e sulla evoluzione (*mindset* e strumenti)
- Le fonti del diritto collegate all'uso del protocollo Bitcoin
- Le norme italiane specifiche di riferimento
- Le norme europee AML KYC e regolamenti *cryptoasset* MICA
- Alcuni profili di diritto comparato europeo
- Criptovalute e classificazione dei *token*
- *Smart contract* e *smart legal contract*
- Accenni GDPR e compliance protocolli *blockchain*
- Approcci degli enti regolatori: Consob e Agenzia delle Entrate
- Casi pratici di accertamento
- Giurisprudenza di interesse

## Tokenizzazione e Smart Contract

### Obiettivi:

Illustrare come la tecnologia *Blockchain* ha introdotto la possibilità di emettere asset digitali scarsi che possono assumere diverse funzioni e potenzialmente far sorgere, in capo a chi ne abbia la disponibilità, specifici diritti e obblighi.

Trattandosi di asset di natura digitale, il cui trasferimento si compie quindi mediante l'impiego di un software, è astrattamente possibile che tale trasferimento sia programmato in via anticipata alla scadenza di un determinato termine o al verificarsi di una determinata condizione così da automatizzare il processo riducendo o eliminando i rischi di inadempimento e, conseguentemente, i costi di transazione, con notevoli vantaggi per le parti interessate e per il sistema economico più in generale.

#### Argomenti trattati:

- Cosa sono gli *smart contract* e i vantaggi che possono determinare
- Nick Szabo e la prima definizione del concetto di *smart contract*
- Come viene elaborato uno *smart contract*
- Le caratteristiche di uno *smart contract*
- La necessità di rendere comprensibile alle parti la logica dello *smart contract*
- Gli asset digitali diversi dai mezzi di pagamento
- Altre caratteristiche della blockchain che si possono rilevare nell'elaborazione di uno *smart contract*
- Possibili classificazioni dei tokens digitali: *Security Tokens, Utility Tokens, Payment Tokens*
- Panoramica delle posizioni assunte a livello istituzionale in merito alla disciplina dell'emissione di *token* digitali.

## Crypto Trading - Live streaming

#### Obiettivi:

Apprendere i concetti base e le nuove concettualizzazioni, individuando i mercati di riferimenti, Comprendere le peculiarità del mercato finanziario attraverso una trattazione teorica di aspetti fondamentali come i cicli di mercato. Sessione pratica sulle principali piattaforme di *trading*.

#### Argomenti trattati:

- Le quattro fasi del ciclo di mercato
- La psicologia degli investitori
- Mercati azionari vs economia
- Asset di qualità: quali sono e come riconoscerli
- Come selezionare il punto d'ingresso
- *Crypto lending*: cos'è e come funziona

## DeFi (Decentralized Finance) - Live streaming

#### Obiettivi:

Comprensione della finanza decentralizzata e delle sue componenti.

#### Argomenti trattati:

- Finanza Tradizionale & intermediari: TradFi



- CeFi & Exchange
- Che cos'è la DeFi?
- Dex/AMM: come funzionano ed operatività
- Sicurezza & Smart contract
- Lending/borrowing
- Derivatives Yield Optimizers
- Gas Price and scalability solutions
- Insurance DeFi

## NFT (Non-Fungible-Token) e Metaverso: panoramica e casi d'uso

### Obiettivi:

Comprensione degli NFT, tipologia speciale di *token* crittografici che rappresenta qualcosa di unico. Un bene fungibile, in economia, può essere scambiato per beni con la stessa funzione. Ad esempio, un determinato tipo di cibo o il denaro. Un bene infungibile è invece impossibile da sostituire, perché possiede caratteristiche uniche. Nello stesso modulo si tratterà anche di Metaverso comprendendo cosa sia questa nuova tecnologia e le principali applicazioni.

### Argomenti trattati:

- Cosa sono gli NFT
- Come funziona un NFT
- Tipologie di *Token*
- Caratteristiche di un NFT
- Tipologie di standard NFT
- Aspetti legali e fiscali
- Come si crea/acquista un NFT
- Casi d'uso: arte, moda, musica e diritto d'autore, sport, *gaming* e *play to earn*
- Cos'è il Metaverso
- Tipologie di Metaverso
- Casi d'uso

## NFT (Non-Fungible-Token) e Metaverso nel Marketing

### Obiettivi:

In questo modulo, attraverso approfondimenti pratici guidati dal docente, potrai comprendere nel dettaglio come sfruttare le potenzialità della blockchain per il *marketing*, nello specifico attraverso l'uso degli NFT e del Metaverso.

### Argomenti trattati:

- Quali sono le opportunità di marketing per i marchi nel mondo *blockchain*, *crypto* e NFTs?
- Ingredienti chiave per le aziende che intendono posizionarsi e entrare in questo mondo



- Riscrivere le regole del *marketing* per il metaverso
- NFT *Marketing*, come strutturare una strategia efficace
- I social più “cool” e interessanti del mondo *crypto*
- Il ruolo delle PR
- Esempi di NFT *Marketing* dai maggiori marchi globali
- Analisi di alcuni progetti NFT: WOW (*World of Women*) Azuki
- Esercitazione caso pratico: Creazione *Collectible* per un marchio musicale e strategia di *marketing* e vendita.

## Blockchain for Business

### Obiettivi:

Imparerai quali sono le innumerevoli applicazioni *enterprise* della tecnologia Blockchain.

### Argomenti trattati:

- Il passaggio dal bitcoin all'*enterprise*
- Interazione della *Blockchain* «non *fintech*» con altre tecnologie
- Esigenze tipiche dell'*enterprise*
- I più frequenti casi di verticalizzazioni B2B e B2C
- Contesto normativo
- La PA comincia la sperimentazione: GSE – Comunità Energetiche, ICE (*italiantrade Agency*) – Filiera certificata
- Esercitazione: applicazione della tecnologia a uno specifico contesto sociale
- Previsioni degli Analisti Internazionali
- Applicazioni *Enterprise*: BIM, DAM, E-Commerce, Turismo, *Food*, Filiera, Media, Audiovisivi, Space, *Insurtech*, Credito
- *Not Fungible Token* e loro applicazione in ambito al business
- Metaverso & *Blockchain* (*fintech* e non *fintech*)
- Esercitazione: proponi la tua applicazione tecnologica ad un concreto caso di *business*

## PERCORSO “ADVANCED”

### Workshop: Tecniche di Project Management (*on demand*)

#### Obiettivi:

Comprendere la teoria e l'applicazione pratica di metodi e tecniche della gestione dei progetti e tutti gli aspetti organizzativi che influiscono sul raggiungimento degli obiettivi previsti.

#### Argomenti trattati:

- *Project Management*: definizioni e contesto
- Organizzazione, *sponsor*, *stakeholder*
- Scopo e requisiti, contratto e *project charter*
- Pianificazione dei tempi
- Pianificazione economico-finanziaria
- Esecuzione del lavoro
- Rischi e Opportunità
- Monitoraggio e Controllo
- Gestione integrata e Chiusura
- *Power skill* per *Project Manager*

### Workshop: Markets in Crypto Assets Regulation (MICAR) (*on demand*)

#### Obiettivi:

Fornire una panoramica generale alla comprensione, interpretazione e applicazione del Regolamento Europeo sui mercati delle cripto-attività alla luce dell'imminente entrata in vigore della normativa.

#### Argomenti trattati:

- Introduzione all'ecosistema *blockchain* e *cripto*
- Introduzione al regolamento europeo
- Definizioni e classificazioni del *micar*
- Nuove regole di gioco per i *token*
- Regole per la redazione e notifica del *whitepaper* e per le comunicazioni di *marketing*
- Obblighi relativi all'impatto ambientale
- Obblighi per gli offerenti di *token* di utilità e di coloro che chiedono l'ammissione alla negoziazione
- Il registro dell'esma
- Violazione delle disposizioni, sanzioni e provvedimenti delle autorità competenti
- Emt (*electronic money token*)
- Art (*asset referenced token*)

- Casp, prestatori di servizi per cripto-attività e regimi d'autorizzazione.
- La procedura ordinaria di autorizzazione
- La procedura semplificata per le entità finanziarie
- La procedura per i vasp autorizzati dai singoli stati membri
- Approfondimenti sugli obblighi sussistenti in base agli specifici servizi offerti

## Focus: Blockchain & IoT (Internet of Things) (on demand)

### Obiettivi:

Studiare il rapporto fra IoT e *Blockchain*. Approfondire le diverse applicazioni e analizzare alcuni esempi di Use Case in diversi ambiti, come *automotive*, *healthcare*, *manufacturing* e *data tracking*.

### Argomenti trattati:

- IoT e blockchain: tecnologie complementari
- Alcuni esempi di Use Case:
  - Smart Buildings
  - Utilities
  - Healthcare and Personal devices
  - Automotive, Drones & Smart Vehicles
  - Telco
  - Manufacturing
  - Smart Factory & Industrial IoT
  - Process & Data tracking
  - Smart devices

## Focus: Blockchain & AI (on demand)

### Obiettivi:

*Blockchain* e Intelligenza Artificiale sono i due dei temi più caldi degli ultimi vent'anni, ma in che relazione sono? A differenza di quanto si possa credere i punti di contatto tra queste due tecnologie sono molti, moltissimi potremmo dire, un po' come accade per la benzina e il motore. Non c'è dubbio che l'intelligenza artificiale cambierà il mondo, ma per farlo ha bisogno di dati di qualità e qui entra in gioco la blockchain. Sotto le spoglie della speculazione il mondo delle cryptovalute nasconde una rivoluzione dal punto di vista della gestione dei dati, l'obiettivo di questo modulo è capire come questi due aspetti potranno fondersi in uno nei prossimi cinque/dieci anni.

### Argomenti trattati:

- Comprensione di come AI e *Blockchain* siano due facce della stessa medaglia
- Individuazione dei tipi di dati che la *blockchain* può mettere a disposizione
- Analisi degli effetti che questo avrà sulle diverse aree della vita aziendale
- Presentazione di alcuni dei progetti AI già esistenti su *Blockchain*
- Valutazione dei possibili scenari futuri e di cosa possa innescarli

## Focus: Blockchain & Legal (on demand)

### Obiettivi:

Approfondimento di tematiche applicative in materia di *blockchain*, bitcoin e criptovalute, anche sulla base di *pronunce* giurisprudenziali di corti italiane e inglesi.

### Argomenti trattati:

- La tecnologia DLT (Blockchain) dal punto di vista tecnico e giuridico (Regolamento mica e Decreto Semplificazioni)
- Gli *smart contract*: definizione giuridica ed esempi di applicazioni pratiche
- Il valore probatorio del documento contenuto in registri DLT
- Bitcoin e criptovalute. La disciplina applicabile
- La giurisprudenza italiana e inglese

## Focus: Blockchain & Fisco (on demand)

### Obiettivi:

L'obiettivo della testimonianza è quello di fornire una panoramica sulla fiscalità delle cripto-attività, sia dal punto di vista del monitoraggio fiscale, che della tassazione, partendo dai documenti di prassi forniti dall'Agenzia delle Entrate, sino all'entrata in vigore della Legge di Bilancio 2023, che per la prima volta ha introdotto una normativa *ad hoc*.

### Argomenti trattati:

Regime fiscale ante 2023:

- Documenti di prassi dell'Agenzia delle Entrate (Risoluzioni / Interpelli)
- Validità di un interpello
- Tesi Agenzia delle Entrate

Regime fiscale post 2023 (Legge di bilancio 2023 – norma ad hoc):

- Lettura ed analisi norma
- Monitoraggio fiscale (quadro RW)
- Tassazione cripto-attività
- Rivalutazione cripto-attività – c.d. "Rideterminazione"
- Sanatoria – c.d. "Regolarizzazione"
- Imprese
- Bozza Circolare Agenzia delle Entrate del 15 giugno 2023

## Focus: Blockchain & Food (*on demand*)

### Obiettivi:

Avere una visione del mercato del panorama delle soluzioni digitali per la tracciabilità alimentare in Itali, conoscere come la *blockchain* sta incidendo in modo significativo nell'ambito *food*.

### Argomenti trattati:

- Quali sono le aree di applicazione della *blockchain* in ambito *food*
- Differenza tra tracciabilità di filiera e certificazione digitale in *blockchain*
- La storia della nascita dell'esigenza di avere una tracciabilità di filiera digitale
- Perché la *blockchain* trova applicazione in ambito alimentare
- Perché la tracciabilità in *blockchain* è una leva competitiva per le aziende agroalimentari
- Attraverso la testimonianza di Autentico, società leader in Italia per la certificazione digitale della filiera alimentare in *blockchain*, toccherai con mano casi d'uso concreti in produzione.

## Focus: Blockchain & Sanità (*on demand*)

### Argomenti trattati:

#### Scenario Sanitario:

- Sistema sanitario nazionale
- Livelli essenziali di assistenza (lea)
- Percorsi diagnostico terapeutici assistenziali (pdta)
- Organizzazione del SSN

Il piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Blockchain in sanità - opportunità e *roadblock*:

- Patient centred care
- Fascicolo sanitario elettronico
- Compliance
- Riduzione dei costi
- La produzione delle aziende operanti nel *lifescience*
- Punti di forza
- Punti di debolezza
- Opportunità

Progettualità di *Blockchain* in Sanità.

## Focus: Insurtech Start-up (on demand)

### Obiettivi:

Come creare e far crescere una *startup*: *Business model*, *The Startup Canvas*, *Blockchain* - Il caso Poleecy.

### Argomenti trattati:

- Cos'è una *startup*
- Il *business model*
- The *startup canvas*
- Buyer personas
- Inbound marketing
- Growth hacking
- Il *pitch*
- Modello *Kawasaki*
- Fund raising
- Blockchain: poleecy

## Focus: Trend e scenari (on demand)

### Obiettivi:

Conoscere come sta già incidendo o inciderà la *Blockchain* in diversi ambiti lavorativi. Esplorare, con le testimonianze di *manager* e osservatori privilegiati, alcune delle principali applicazioni della *blockchain* al di fuori dell'ambito valutario.

### Argomenti trattati:

- Perché la *blockchain* è applicabile nei più diversi ambiti di mercato
- Quanti tipi di *blockchain* esistono: diversità e potenzialità
- *Trend* e scenari della *blockchain*
- Esempi di applicazioni *blockchain*: testimonianze di *manager* e consulenti con *case history* di rilievo negli ambiti *energia*, *automotive*, *charity*, *sanità*, *iot*, *insurtech*, *marketing*, *startup*, *food*, *business*, *fisco*, *play to earn*, etc.

## PERCORSO “EXCLUSIVE”

### Workshop: Personal Branding & LinkedIn efficace (on demand)

#### Obiettivi:

Fornire un'introduzione al concetto di *personal branding* e gli strumenti per un utilizzo efficace di LinkedIn per esperti di *blockchain*.

#### Argomenti trattati:

Introduzione al *Personal Branding*:

- Definizione di *personal branding*
- Importanza del *personal branding* nel mondo digitale
- Come costruire una presenza coerente e autentica sui *social media*

Uso efficace di LinkedIn per gli esperti *blockchain*:

- Creazione di un profilo completo e accattivante che metta in evidenza le competenze e le esperienze nel campo delle tecnologie *blockchain*
- Strategie per la costruzione di una rete di contatti di qualità nel settore *blockchain*
- Utilizzo delle funzionalità di LinkedIn per promuovere la propria attività e costruire relazioni professionali nel settore *blockchain*
- Consigli pratici per la creazione di post e la partecipazione a gruppi di discussione sulle tecnologie *blockchain*

### Collana: Blockchain Coaching (on demand)

#### Obiettivi:

Un progetto editoriale di video-formazione pensato sia per chi, partendo da zero, intenda acquisire le basi della *blockchain*, sia per chi voglia integrare in maniera agile il proprio *background* professionale.

#### Argomenti trattati:

- Introduzione alla *blockchain*.
- *Smart contract*.
- NFT (*Non-Fungible-Token*).
- *Blockchain* e *start-up*.
- Introduzione al Metaverso.
- Introduzione alla DeFi.



## Warm-up: Introduzione all'AI (*on demand*)

- Contesto e scenari
- Introduzione all'*Artificial Intelligence*

In queste due lezioni introduttive capiremo perché memorizzare, manipolare e comprendere i dati sia così importante al giorno d'oggi e come l'Intelligenza Artificiale giochi un ruolo cruciale in questo contesto.

Successivamente, forniremo spiegazioni e definizioni su algoritmi, programmi informatici, macchine di decisione e Intelligenza Artificiale. Faremo anche una panoramica preliminare dei concetti principali legati all'Apprendimento Automatico (*Machine Learning*), attualmente il settore che ha giocato un ruolo centrale negli ultimi successi dell'IA.