

SUPSI

# Machine Learning in Production: Strumenti e metodi per applicare la ricerca in produzione

## Modulo breve

### Presentazione

Machine Learning Operations è una disciplina emergente che comprende un insieme di strumenti e principi a supporto del progresso del ciclo di vita di un progetto basato su Machine Learning.

La messa in produzione di un modello creato utilizzando algoritmi basati su Machine Learning nasconde un complesso sistema di gestione e mantenimento dell'infrastruttura in cui esso opera. La ricerca per sviluppare e produrre un modello basato su Machine Learning altro non è che la punta dell'iceberg all'interno del ciclo di vita di un progetto. La messa in produzione e il monitoraggio delle anomalie nel comportamento del modello stesso sono punti cardini per la soddisfazione dell'utente finale che andrà ad utilizzare il servizio offerto.

Mentre in altri moduli ci si concentra sulle tematiche relative all'analisi dei dati e alla creazione di modelli, questo corso si focalizza su tutto ciò che è correlato alla messa in produzione di uno di questi modelli.

### Obiettivi

- Apprendere il ciclo di vita di un progetto basato su Machine Learning.
- Acquisire i fondamenti dell'architettura necessaria alla messa in produzione di modelli basati su Machine Learning.
- Identificare ed affrontare i rischi riguardanti la definizione, la raccolta, l'organizzazione, e la gestione dei dati necessari al funzionamento del modello.
- Definire le modalità per governare, indirizzare, aggiornare, e analizzare l'errore del modello in produzione
- Condividere le modalità di messa in produzione e monitoraggio del modello.

### Destinatari

Professionisti che operano nel campo della gestione e sviluppo di applicazioni e servizi basati su Machine Learning, sia in piccoli gruppi che all'interno di aziende e che intendono formarsi abbracciando l'approccio di MLOps.

### Requisiti

Concetti base di Machine Learning.  
Minime conoscenze di programmazione possono risultare utili, ma non sono necessarie.

### Certificato

2 crediti di studio ECTS.

### Crediti di studio ECTS

2 ECTS

### Programma

- Introduzione a tecnologie per container
- Breve introduzione al Machine Learning e al suo utilizzo in un ambiente di produzione
- Introduzione alle fasi di sviluppo e al ciclo di vita di un progetto basato su Machine Learning
- Sviluppo di applicazioni basate su Machine Learning mediante approccio Data Driven
- Collezione, verifica, gestione, preprocessing, e identificazione dei dati
- Tecniche di selezione e gestione di feature e metadati
- Analisi e contromisure per le problematiche legate ai dati, alla gestione degli errori causati da anomalie e dalla deriva dell'informazione nel corso del tempo, tramite tecniche di mitigazione e monitoraggio delle performance
- Introduzione al learning continuo mediante pipeline appositamente composte per l'addestramento automatico, la selezione dei modelli, e il tracciamento delle performance
- Panoramica sulle infrastrutture hardware e la scalabilità software delle applicazioni in sistemi distribuiti
- Introduzione al MLOps

### Durata

24 ore-lezione

### Responsabile/i

Claudio Bonesana

### Relatore/i

Claudio Bonesana e Stefano Toniolo, ricercatori Istituto dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale,

### Date

7, 14, 21, 28 novembre, 5, 12 dicembre 2022

### Orari

17.30-21.00

### Luogo

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative, Polo universitario Lugano, Campus Est, Via La Santa 1, CH-6962 Lugano-Viganello.  
Le lezioni avranno luogo in modalità blended learning.

**Costo**

CH 900.00

È previsto uno sconto del 10% per i soci individuali di AFTI, AITI, ATEC e itSMF.

**Contatti**

claudio.bonesana@supsi.ch

**Informazioni**

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative

Polo universitario Lugano - Campus Est

Via La Santa 1

CH-6962 Lugano-Viganello

T +41(0)58 666 66 84

dti.fc@supsi.ch

**Termine d'iscrizione**

Entro il 21 ottobre 2022

**Link per le iscrizioni**

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/36574>