

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



**CORSO DI APPRENDIMENTO
PERMANENTE**

AI & Robotics for Industry 4.0

Intelligenza artificiale &
Robotica per l'industria 4.0

ANNO ACCADEMICO
2020/2021

presentazione

Lo sviluppo dell'**intelligenza artificiale e della robotica** ha generato nuovi prodotti sofisticati ed avveniristici che hanno rivoluzionato la vita di ognuno di noi: dalla domotica alla medicina, dall'educazione alle comunicazioni, dall'industria allo svago. È una nuova era che non può lasciare indifferenti.

Sono numerosi gli esempi di come l'**introduzione dell'intelligenza artificiale nei processi aziendali** abbia avuto un impatto positivo permettendo lo sviluppo di nuovi prodotti, servizi e professionalità. Nel contempo, la robotica diventa sempre più pervasiva nel mondo produttivo anche lì dove fino a qualche anno fa non era pensabile o economicamente vantaggiosa.

Cos'è e dove si applica l'intelligenza artificiale, quali soluzioni sono già disponibili, come si utilizza nel business e quali vantaggi porta? Tre giorni di formazione full-time tenuti dai **migliori docenti dell'Università degli Studi di Padova** nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e della Robotica.

finalità del programma

Il corso mira a **formare le aziende** sulle più avanzate tecnologie in ambito Intelligenza Artificiale e Robotica, creando un **dialogo tra UNIPD e imprese del territorio** presentando le competenze dell'Ateneo nel settore.

Tutti i docenti coinvolti sono infatti inseriti in una **vasta rete di professionisti a livello europeo** e permettono di creare nuove opportunità di **networking** per lo scambio di informazioni e idee progettuali sull'intelligenza artificiale e la robotica.



struttura del programma

Il programma, strutturato su **tre incontri**, è sviluppato da UniSMART – Fondazione dell'Università degli Studi di Padova, con la Direzione Scientifica del Prof. Emanuele Menegatti - Head of Intelligent Autonomous Systems Laboratory (IAS-Lab) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.

Saranno coinvolti docenti dei Dipartimenti di Ingegneria, di Matematica, di Economia e dei Beni Culturali attivi nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e della Robotica.

Le docenze si terranno in lingua italiana e con **presentazione in aula di casi d'uso reali**.

Sono previste tre giornate di lezione per un totale di 18 ore, al cui interno sono previsti specifici insegnamenti tematici:

Venerdì 14 Maggio 2021

- Modulo 1 - Robotica Industriale
- Modulo 2 - Intelligenza Artificiale e Apprendimento Automatico
- Modulo 3 - Robotica Intelligente e Robotica Collaborativa

Venerdì 21 Maggio 2021

- Modulo 4 - Industrial computer vision
- Modulo 5 - AI and preference reasoning in decision support systems
- Modulo 6 - Deep Learning

Venerdì 28 Maggio 2021

- Modulo 7 - Industria 4.0 e Manutenzione Predittiva
- Modulo 8 - AI e patrimonio culturale
- Modulo 9 - Osservatorio Industria 4.0



venerdì 14 Maggio 2021- Moduli 1 / 2 / 3

Modulo 1 - Robotica Industriale (Prof. G. Rosati)

- Introduzione alla robotica industriale: applicazioni e novità nel mercato dei robot;
- La robotica nel settore manifatturiero: assemblaggio robotizzato flessibile;
- Robotica tradizionale e robotica collaborativa.

Modulo 2 - Intelligenza Artificiale e Apprendimento Automatico (Prof. A. Sperduti)

- Introduzione all'Intelligenza Artificiale: compiti e paradigmi;
- Il ruolo dell'apprendimento automatico all'interno dell'Intelligenza Artificiale;
- Applicazioni e cognitive services: opportunità e problematiche;
- L'Intelligenza Artificiale come leva per l'innovazione: ricerca o trasferimento tecnologico?

Modulo 3 - Robotica Intelligente e Robotica Collaborativa (Prof. E. Menegatti)

- Introduzione alla robotica mobile: dai robot aspirapolveri alle auto a guida autonoma;
- Introduzione alla robotica collaborativa: interazione persona-robot;
- Esempi di prodotti robotici di successo in ambito industriale e consumer;
- Progetti di ricerca in robotica ad elevato impatto nel mondo produttivo.

venerdì 21 Maggio 2021- Moduli 4 / 5 / 6

Modulo 4 - Industrial computer vision (Prof. A. Pretto)

- Introduzione alla computer vision e alle possibili applicazioni in ambito industriale: dal controllo di processo e qualità di manufatto alla guida robot;
- Sensori e sistemi nella visione industriale: loro contesti applicativi, limiti e nuovi trend;
- Machine learning e algoritmi data-driven in ambito industriale: un'opportunità da cogliere?

Modulo 5 - AI and preference reasoning in decision support systems (Prof.ssa M. S. Pini)

- Introduzione al ragionamento con preferenze;
- Aggregazione di preferenze e teoria dei voti nel multi-agent decision making;
- Problemi di stable matching in ambito AI.

Modulo 6 - Deep Learning (Prof. S. Ghidoni)

- Deep learning: introduzione e concetti generali;
- Deep learning per l'analisi di immagini;
- Applicabilità del deep learning e dataset;
- Deep learning vs visione tradizionale.

venerdì 28 Maggio 2021 - Moduli 7 / 8 / 9

Modulo 7 - Industria 4.0 e Manutenzione Predittiva (Prof. A.Beghi)

- Industria 4.0: visione e key enabling technologies;
- Approcci alla manutenzione: run to failure, preventive, condition based, predictive;
- Tecniche data-driven per la manutenzione predittiva, con applicazione a casi d'uso industriale..

Modulo 8 - AI e patrimonio culturale (Prof. N. Orio - Prof. S.Canazza)

- AI per la conservazione attiva e accesso ai documenti sonori;
- Realtà aumentata e fruizione dei beni culturali;
- Riconoscimento automatico di manipolazioni basato su clustering e classificazione.

Modulo 9 - Osservatorio Industria 4.0 (Prof.ssa E. Di Maria - Prof. M. Bettiol)

- Le modalità di adozione della Robotica e dell'AI nelle piccole e medie imprese manifatturiere italiane;
- Il legame tra Robotica e AI e le tecnologie digitali;
- Presentazione e analisi di quattro casi di aziende manifatturiere che hanno adottato AI in produzione.

informazioni

Periodo attività

4, 21 e 28 maggio 2021

Posti disponibili: max 60

L'avvio del corso è subordinato al raggiungimento del numero minimo di partecipanti.

Organizzazione

Il venerdì dalle 9.00 alle 16.00

Modalità

Il corso si terrà in modalità duale, con la possibilità di partecipazione in presenza e/o da remoto

Requisiti d'ammissione

Non è previsto nessun requisito di ammissione

contributo di iscrizione

Costo € 1.450,00

Agevolazioni

- Aziende della community UniSMART: 15% di sconto
 - Aziende che intendono iscrivere più di tre dipendenti: contattare la Segreteria Organizzativa di UniSMART academy@unismart
 - I contenuti del corso rientrano tra le tematiche incentivabili attraverso il Credito d'imposta formazione 4.0
-

La deadline per le iscrizioni è fissata al 9 maggio 2021

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



contatti

Direttore

Prof. Emanuele Menegatti
emanuele.menegatti@unipd.it

Segreteria organizzativa

UniSMART Academy
academy@unismart.it

Web

www.unismart.it/corsi/academy/ai-robotics/

DEI

Dipartimento Ingegneria
dell'Informazione

Università degli studi di Padova

Via Gradenigo 6/b
35131 - Padova

www.dei.unipd.it

Con il patrocinio di:



Artificial
Intelligence
and
Intelligent
Systems
eni National Lab



Associazione
Italiana per
l'Intelligenza
Artificiale



I-RIM
Istituto di Robotica e
Macchine Intelligenti

