



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

**Istituto Tecnico Tecnologico**

**"Leonardo da Vinci"**

Via A. Volta, 26 – 01100 Viterbo - tel.0761309657 - C.F.80016570568

Codice Univoco Ufficio **UFZ3T0** Codice Ipa **istc\_vtff010008**

e-mail: [vtff010008@istruzione.it](mailto:vtff010008@istruzione.it) PEC: [vtff010008@pec.istruzione.it](mailto:vtff010008@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.ittvt.edu.it](http://www.ittvt.edu.it)

## Argomenti Corso AI

### Lezione 1: Introduzione all'Intelligenza Artificiale (1 ora)

#### Parte 1: Definizione di IA

- **Cos'è l'Intelligenza Artificiale?**
  - Introduzione generale e definizione di IA.

#### Parte 2: Storia dell'IA

- **Anni '50 e '60: I Primi Anni**
  - **1950:** Alan Turing pubblica "Computing Machinery and Intelligence", introducendo il famoso test di Turing.
  - **1956:** Conferenza di Dartmouth, considerata il punto di nascita dell'IA come campo accademico. Partecipanti includono John McCarthy (che conia il termine "intelligenza artificiale"), Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, e Claude Shannon.
  - **Anni '60:** Sviluppo dei primi programmi di IA come il General Problem Solver (GPS) di Allen Newell e Herbert A. Simon.
- **Anni '70 e '80: Prime Applicazioni e Inverno dell'IA**
  - **Anni '70:** Creazione dei sistemi esperti, programmi che emulano il processo decisionale umano in campi specifici (es. MYCIN per la diagnosi medica).
  - **1974-1980:** Primo "inverno dell'IA", un periodo di riduzione dei finanziamenti e dell'interesse a causa delle aspettative non soddisfatte.
  - **Anni '80:** Rinnovato interesse grazie ai sistemi esperti e all'aumento delle capacità di calcolo.
- **Anni '90 e 2000: Rinascita e Crescita**



- **1997:** Deep Blue di IBM sconfigge il campione del mondo di scacchi Garry Kasparov.
- **Fine anni '90 e primi 2000:** Aumento delle capacità di calcolo e miglioramenti negli algoritmi, soprattutto grazie alla disponibilità di grandi quantità di dati.
- **Anni 2010: L'Era del Deep Learning**
  - **2012:** La vittoria del modello di deep learning AlexNet al concorso ImageNet segna un punto di svolta nella visione artificiale.
  - **2016:** AlphaGo di DeepMind sconfigge il campione mondiale di Go, Lee Sedol.
  - **Fine anni 2010:** Diffusione di modelli di linguaggio naturale avanzati come GPT-3 e BERT.
- **2020 e Oltre: Innovazioni e Sfide**
  - **2020:** OpenAI rilascia GPT-3, uno dei modelli di linguaggio più avanzati.
  - **Sviluppi recenti:** Continui progressi in vari campi dell'IA, inclusi l'apprendimento per rinforzo, l'elaborazione del linguaggio naturale, e la visione artificiale.

### Parte 3: Applicazioni dell'IA nella Vita Quotidiana

- **Assistenti Virtuali:** Siri, Alexa, Google Assistant.
- **Raccomandazioni di Prodotti:** Amazon, Netflix.
- **Diagnostica Medica:** Analisi delle immagini mediche, previsione delle malattie.

### Parte 4: Principali Prodotti di IA sul Mercato

- **Piattaforme di Cloud AI**
  - **Google Cloud AI:** Servizi di machine learning, visione artificiale, NLP.
  - **Microsoft Azure AI:** Servizi di analisi predittiva, chatbot, automazione.
  - **IBM Watson:** Strumenti per l'analisi dei dati, elaborazione del linguaggio naturale, computer vision.
- **Strumenti di Sviluppo e Framework**
  - **TensorFlow:** Libreria open-source per il machine learning sviluppata da Google.
  - **PyTorch:** Framework open-source per il deep learning sviluppato da Facebook.
  - **Keras:** API di alto livello per il deep learning, compatibile con TensorFlow.
- **Prodotti di IA Consumer**
  - **Google Assistant:** Assistente vocale con funzioni di NLP avanzate.
  - **Amazon Alexa:** Assistente vocale per la casa intelligente e l'intrattenimento.
  - **Apple Siri:** Assistente vocale integrato nei dispositivi Apple.
- **Prodotti di IA per il Business**



- **Salesforce Einstein:** IA integrata per CRM e analisi dei dati aziendali.
- **HubSpot:** Strumenti di marketing automation e CRM basati sull'IA.
- **Tableau:** Strumenti di visualizzazione dei dati con capacità di analisi predittiva.

## Parte 5: Il Rapporto tra IA e Scuola

- **IA come Strumento Educativo**
  - **Tutoraggio Intelligente:** Piattaforme come Khan Academy che utilizzano l'IA per personalizzare l'apprendimento.
  - **Valutazione Automatizzata:** Sistemi che utilizzano l'IA per valutare compiti scritti e quiz.
  - **Apprendimento Adattivo:** Piattaforme come DreamBox che adattano i contenuti educativi in base alle risposte degli studenti.
- **Competenze di IA per Studenti**
  - **Introduzione alla Programmazione e AI:** Importanza di includere l'IA nei curricula scolastici.
  - **Corsi di IA nelle Università:** Programmi e corsi offerti da università di prestigio come Stanford, MIT e Coursera.
  - **IA per gli Insegnanti Strumenti di Analisi dei Dati Educativi:** Utilizzo dell'IA per monitorare e migliorare le performance degli studenti.
  - **Sviluppo Professionale:** Risorse e corsi per aiutare gli insegnanti a comprendere e utilizzare l'IA in classe.
- **Sfide e Considerazioni Etiche**
  - **Bias e Equità:** Assicurare che i sistemi di IA non perpetuino bias esistenti.
  - **Privacy degli Studenti:** Protezione dei dati degli studenti utilizzati dai sistemi di IA.

## Parte 6: Etica e Implicazioni Sociali dell'IA

- **Bias nei dati e nei modelli**
- **Privacy e sicurezza**
- **IA e lavoro**
- **Responsabilità e regolamentazione**

## Lezione 2: Fondamenti di IA (1 ora)

- **Algoritmi e strutture dati di base**
- **Logica e ragionamento**

- **Reti neurali**

## Lezione 3: Machine Learning - Parte 1 (1 ora)

- **Panoramica del Machine Learning**
- **Tipi di Machine Learning**
- **Algoritmi di apprendimento supervisionato**

## Lezione 4: Machine Learning - Parte 2 (1 ora)

- **Apprendimento non supervisionato**
- **Apprendimento per rinforzo**

## Lezione 5: Deep Learning - Parte 1 (1 ora)

- **Introduzione al Deep Learning**
- **Reti neurali profonde**
- **Convolutional Neural Networks (CNN)**

## Lezione 6: Deep Learning - Parte 2 (1 ora)

- **Recurrent Neural Networks (RNN)**
- **Long Short-Term Memory (LSTM)**
- **Esercitazioni pratiche**

## Lezione 7: Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP) (1 ora) Introduzione all'NLP

- **Tecniche di base dell'NLP**
- **Modelli di linguaggio**

## Lezione 8: Visione Artificiale (1 ora)

- **Introduzione alla visione artificiale**
- **Riconoscimento delle immagini**
- **Rilevamento degli oggetti**

## Lezione 9: Strumenti e Framework per IA (1 ora)

- **Principali strumenti e framework**
- **Installazione e configurazione**
- **Sviluppo di modelli di IA**

## Lezione 10: Etica e Implicazioni Sociali dell'IA (1 ora)

- **Introduzione all'etica dell'IA**
- **Bias nei dati e nei modelli**
- **Privacy e sicurezza**
- **IA e lavoro**
- **Responsabilità e regolamentazione**

## Lezione 11: Progetti Pratici e Casi Studio (1-2 ore)

- **Sviluppo di un progetto di IA**
- **Analisi di casi studio reali**
- **Presentazione e discussione dei progetti degli studenti**

## Lezione 12: Trend Futuri e Conclusione (1 ora)

- **Tendenze attuali e future dell'IA**
- **Aree di ricerca emergenti**
- **Opportunità di carriera nell'IA**
- **Feedback degli studenti e domande aperte**

## Suggerimenti per i Casi di Studio e Progetti Pratici

### Casi di Studio

1. *Google DeepMind's AlphaGo*
2. **Tesla Autopilot**
3. **IBM Watson in Sanità**
4. **Amazon Alexa**
5. **Face Recognition by Facebook**

### Progetti Pratici

1. **Classificatore di Immagini con CNN**
2. **Chatbot con NLP**



3. **Sistema di Raccomandazione**
4. **Rilevamento di Oggetti con YOLO**
5. **Analisi del Sentiment dei Tweet**
6. **Sistema di Previsione delle Vendite**

## Note Storiche Aggiuntive

- **Anno 1950:** Turing Test proposto da Alan Turing.
- **Anno 1956:** Dartmouth Conference - nascita ufficiale del campo dell'IA.
- **Anno 1974:** Inizio del primo inverno dell'IA.
- **Anno 1997:** Deep Blue di IBM batte Garry Kasparov.
- **Anno 2012:** AlexNet vince la competizione ImageNet.
- **Anno 2016:** AlphaGo sconfigge Lee Sedol.
- **Anno 2020:** Lancio di GPT-3 da parte di OpenAI.

