

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Denominazione dell'insegnamento	AI Programming in Physics
Corso di studio	Physics
Anno di corso	1
Crediti formativi universitari (CFU)	3
SSD	FIS/01
Lingua di erogazione	Inglese
Periodo di erogazione	II Semestre
Obbligo di frequenza	No

<b>Docente</b>	
Nome e cognome	Gioacchino Vino
Indirizzo mail	gioacchino.vino@ba.infn.it
Telefono	0805443180
Sede	Dipartimento Interateneo di Fisica "Merlin", Campus Universitario, via Amendola 173 - 70125 Bari, stanza R51
Sede virtuale (Codice Microsoft Teams)	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Su richiesta tramite accordi via email

<b>Syllabus</b>	
Obiettivi formativi	Fondamenti di Python e di algoritmi di Intelligenza Artificiale
Prerequisiti	Fondamenti di Informatica, C++
Contenuti di insegnamento (Programma)	Concetto di variabile e strutture dati. Moduli e namespace. Scrittura di codici eseguibili, accesso a file e gestione delle eccezioni. Fondamenti di numpy, matplotlib, pandas, seaborn. Basi di algoritmi di Machine Learning, algoritmi supervisionati e non supervisionati, deep learning e CNN. Basi di TensorFlow e Keras. Introduzione a metodologie e approcci per la risoluzione di problemi con algoritmi di Machine Learning. Utilizzo di architetture di calcolo parallelo.
Testi di riferimento	Imparare Python, Mark Lutz, O'Reilly. Documentazione online
Note ai testi di riferimento	

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	15	44
<b>CFU/ETCS</b>			
3	2	1	

<b>Metodi didattici</b>	
	Lezioni frontali e gruppi di lavoro durante il laboratorio

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acquisire competenze basilari sulla programmazione (Python), sull'elaborazione e visualizzazione di dataset e sui principali algoritmi di Intelligenza Artificiale</li> <li>○ Capacità di comprensione del problema sotto esame</li> </ul>
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di scrivere un codice robusto e funzionale</li> <li>○ Capacità di proporre una soluzione adeguata al problema trattato</li> </ul>
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Autonomia di giudizio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificazione delle componenti di maggiore interesse dei problemi trattati, ricerca dei vantaggi e limiti di ogni soluzione e progettazione della soluzione selezionata</li> </ul> </li> <li>● <b>Abilità comunicative</b></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Capacità di modellizzare i problemi trattati e avvalorare le scelte progettuali con argomentazioni logiche</li><li>● <b>Capacità di apprendere in modo autonomo</b></li><li>○ Capacità di ricercare e consultare materiale online</li></ul>
--	---

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Presentazione orale di un progetto
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Interpretazione delle informazioni relative al progetto, identificazione dei punti importanti e individuazione delle soluzioni implementabili</li></ul></li><li>● <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificazione dei vantaggi e dei limiti di ogni soluzione individuata e progettazione di quella selezionata</li></ul></li><li>● <b>Autonomia di giudizio</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Sviluppare conoscenza ed esperienza in base agli strumenti utilizzati in modo da evidenziare i relativi punti di forza</li></ul></li><li>● <b>Abilità comunicative</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Giustificare con criteri logici, chiarezza e proprietà di linguaggio le decisioni prese durante la progettazione della soluzione implementata</li></ul></li><li>● <b>Capacità di apprendere</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Capacità di approfondire tematiche non trattate dettagliatamente a lezione</li></ul></li></ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Chiarezza, precisione e padronanza dell'esposizione delle tematiche inerenti al corso
<b>Altro</b>	