

CURRICOLO VERTICALE INDIRIZZO INFORMATICA

Il presente documento ha lo scopo di costituire un curriculum formativo orientativo per le discipline caratterizzanti l'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, articolazione Informatica e curvatura AI.

Questo curriculum è stato elaborato dal "gruppo di lavoro per il Curriculum", istituito nell'ambito delle attività del suddetto indirizzo, e si sviluppa seguendo le indicazioni del Decreto n. 88 del 15 marzo 2010 e del Decreto n. 62 del 13 aprile 2017, oltre alle linee guida ministeriali, in particolare la Direttiva n. 57 del 15 luglio 2010, che fornisce orientamenti a norma dell'articolo 8, comma 3, del d.P.R. 15 marzo 2010, n. 88. Il documento tiene conto delle necessità di innovazione e caratterizzazione che l'Istituto intende attuare, al fine di rispondere in modo adeguato alle sfide poste dalle evoluzioni tecnologiche contemporanee e di garantire una formazione di qualità, al passo con le richieste del mercato del lavoro e le tendenze emergenti nel campo dell'ICT.

Al termine del primo biennio, tutti gli studenti devono aver acquisito le seguenti competenze finali, attraverso un approccio didattico prevalentemente laboratoriale:

- Conoscenza dei sistemi di numerazione, dei sistemi di codifica e dell'algebra booleana.
- Applicazione delle tecniche di astrazione, dalla definizione del problema alla formulazione dell'algoritmo.
- Padronanza della programmazione sequenziale in linguaggi C\C++.
- Esperienza pratica nella robotica, utilizzando ad esempio il Dobot Magician.

CURRICOLO DI INFORMATICA SECONDO BIENNIO E MONOENNIO

MODULO	PREREQUISITI	COMPETENZE FINALI	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI
TERZO ANNO La programmazione Strutturata in Python/C++	<ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare algoritmi risolutivi di semplici problemi di natura perlopiù matematica • Conoscere la programmazione sequenziale, le strutture di sequenza, selezione ed iterazione, gli array 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziare le capacità di problem-solving • Analizzare un problema, selezionare gli strumenti adeguati e realizzare un progetto coerente. • (DJI – Robomaster – Ep core) 	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica: il concetto di funzione, relazione, frazione, percentuale, logaritmo vs esponenziale, serie numerica (Fibonacci), i numeri complessi e polarizzazione • Statistica: Distribuzione di probabilità, causalità e correlazione.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • Concetti introduttivi del machine learning • Applicare gli algoritmi di machine learning in un contesto pratico 	
QUARTO ANNO La programmazione ad Oggetti in Python/Java	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione strutturata in Python/C++ 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper implementare soluzioni IoT con GUI con approccio OOP • (Umanoide NAO 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica: la geometria euclidea, le coniche, algebra lineare
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • Gaming in Python 	
QUINTO ANNO Applicazioni web client/server	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le tecniche e gli strumenti avanzati della programmazione strutturata e OOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare applicazioni web con approccio DBMS • (Umanoide NAO 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica: studio di funzioni, algebra relazionale • Statistica: analisi dei dati e interpretazione dei risultati.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • Analisi, manipolazione e rappresentazione di open data 	

CURRICOLO DI SISTEMI E RETI SECONDO BIENNIO E MONOENNIO

MODULO	PREREQUISITI	COMPETENZE FINALI	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI
<p style="text-align: center;">TERZO ANNO</p> <p style="text-align: center;">Architettura dei sistemi di elaborazione e il linguaggio Assembly. Reti di calcolatori - Il modello ISO/OSI e TCP/IP: livello Fisico e Collegamento Dati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di algoritmo e la programmazione sequenziale, le strutture di sequenza, selezione ed iterazione. • Conoscere i fondamenti di fisica dei circuiti elettrici. • Conoscere i sistemi di numerazione binario, ottale ed esadecimale, e le conversioni con il sistema decimale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il sistema di elaborazione delle istruzioni attraverso un programma a basso livello. • Comprendere gli elementi costitutivi di una rete LAN e WLAN e il loro funzionamento. • (DJI – Robomaster – Ep core) 	<ul style="list-style-type: none"> • Informatica: la programmazione strutturata. • Telecomunicazioni: circuiti analogici e digitali. • TPSIT: la gestione dei processi, della memoria e delle periferiche da parte del Sistema Operativo.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • (Impiego dell'AI nei sistemi di elaborazione.) 	
<p style="text-align: center;">QUARTO ANNO</p> <p style="text-align: center;">Reti di calcolatori - Il modello TCP/IP: livello Rete e protocolli IPv4 e IPv6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il livello Fisico e Collegamento Dati del modello ISO/OSI e TCP/IP. • Conoscere i sistemi di numerazione binario, ottale ed esadecimale, e le conversioni con il sistema decimale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e configurare una rete di piccole/medie dimensioni. • (Indirizzamento IPv6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicazioni: trasmissione e modulazione dei segnali.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • (Impiego dell'AI nell'automazione delle reti.) 	
<p style="text-align: center;">QUINTO ANNO</p> <p style="text-align: center;">Reti di calcolatori - Il modello TCP/IP: livello di Trasporto e delle Applicazioni. Sicurezza informatica. Amministrazione di una rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il livello Rete e i protocolli IPv4 e IPv6 del modello TCP/IP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurare i principali servizi di rete. • Proteggere una rete. • Amministrare e monitorare una rete. • (Reti IoT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica: studio di funzioni, funzioni esponenziali e logaritmiche.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> • (Impiego dell'AI nella protezione delle reti.) 	

CURRICOLO DI TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI IT SECONDO BIENNIO E MONOENNIO

MODULO	PREREQUISITI	COMPETENZE FINALI	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI
TERZO ANNO Il Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il concetto di algoritmo e la programmazione sequenziale, le strutture di sequenza, selezione ed iterazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e configurare i servizi di un Sistema Operativo Windows e/o Linux. (Codifica digitale dei segnali Codici a rilevazione e correzione di errore) (DJI – Robomaster – Ep core) 	<ul style="list-style-type: none"> Informatica: la programmazione strutturata. Sistemi e reti: architettura dei sistemi di elaborazione.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> (Impiego dell'AI nei Sistemi Operativi.) 	
QUARTO ANNO Programmazione parallela multiprocessing e multithreading. Ingegneria del software e metodologie di sviluppo.	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la programmazione sequenziale e a oggetti. 	<ul style="list-style-type: none"> Progettare e sviluppare applicazioni parallele multiprocess e multithread. (Umanoide NAO 6) 	<ul style="list-style-type: none"> Informatica: la programmazione a oggetti.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> (Impiego dell'AI nella progettazione del software.) 	
QUINTO ANNO Progettazione e programmazione di servizi di rete. (Programmazione di app Android)	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i protocolli di trasporto e applicativi del modello TCP/IP. Conoscere la programmazione a oggetti. 	<ul style="list-style-type: none"> Progettare e programmare un servizio di rete. (Progettare e programmare app per dispositivi mobili.) (Umanoide NAO 6) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi e reti: protocolli di trasporto e applicativi.
Curvatura AI		<ul style="list-style-type: none"> Data Science 	

CURRICOLO DI GESTIONE, PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA MONOENNIO

MODULO	PREREQUISITI	COMPETENZE FINALI	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI
QUINTO ANNO	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il concetto di funzione, derivata, limite, saper calcolare il massimo e minimo di una funzione	<ul style="list-style-type: none">• Elementi di Microeconomia• Gestione di un progetto secondo le linee guida del Project Management	<ul style="list-style-type: none">• Matematica: studio di funzioni, elementi di statistica

CURRICOLO DI TELECOMUNICAZIONI SECONDO BIENNIO

MODULO	PREREQUISITI	COMPETENZE FINALI	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI
<p style="text-align: center;">TERZO ANNO</p> <p>Sistemi Elettronici per le Telecomunicazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenze matematiche di base. ● Concetto base di tensione e corrente elettrica e onde elettromagnetiche. ● Concetti di base sui parametri dei segnali elettrici. ● Conoscere il sistema di numerazione binario. ● Conoscenza delle principali porte logiche. ● sistema di numerazione binario, principali porte logiche. ● Utilizzo di base della strumentazione di laboratorio per la misura di tensione e corrente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. ● Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici di telecomunicazione. ● Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inglese: terminologia tecnica in lingua inglese. ● Matematica: risoluzione di sistemi lineari, concetto di derivata. ● Sistemi e reti: principali dispositivi per le reti di telecomunicazioni.
<p style="text-align: center;">QUARTO ANNO</p> <p>Tecnologie e Tecniche per la Trasmissione dei Segnali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Funzione sinusoidale. ● Principali formule di trigonometria. ● Numeri complessi. ● Concetto di serie numerica. ● Logaritmi. ● Concetti di base sui circuiti elettrici. ● Teoremi e principi delle reti elettriche. ● Concetti di base dell'elettronica analogica e digitale. ● Utilizzo della strumentazione di laboratorio per la misura dei parametri di un circuito elettrico/elettronico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di competenza. ● Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. ● Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inglese: terminologia tecnica in lingua inglese. ● Matematica: funzioni sinusoidali, numeri complessi, serie numeriche, trigonometria, logaritmi. ● Sistemi e reti: modalità di comunicazione in una rete di telecomunicazioni.

		di gestione della qualità e della sicurezza.	
--	--	---	--