

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO DI

DISCIPLINE INFORMATICHE E TELECOMUNICAZIONI

PRIMO BIENNIO – ITT Informatica e Telecomunicazioni

DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE INFORMATICHE E TELECOMUNICAZIONI

MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE **ORE ANNUALI:** 99

CLASSE: SECONDA

INDIRIZZO: ITT Informatica e Telecomunicazioni

PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

In relazione a quanto richiesto dal Piano dell'Offerta Formativa si definiscono i seguenti **obiettivi** in termini di:

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:

- *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;*
- *utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;*
- *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;*
- *utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;*
- *utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;*
- *collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.*

COMPETENZE

Nel primo biennio, il docente di "Scienze e tecnologie applicate" definisce - nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe - il percorso dello studente per il conseguimento dei risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze, con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate. La disciplina "Scienze e tecnologie applicate" contribuisce, con le altre discipline di indirizzo, a sviluppare e completare le attività di orientamento portando gli alunni alla consapevolezza delle caratteristiche dei percorsi formativi del settore

tecnologico e all'acquisizione delle competenze di filiera degli indirizzi attivati nell'istituzione scolastica. Le conoscenze e le abilità che seguono sono da declinarsi in relazione all'indirizzo e all'articolazione

CONOSCENZE

*I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche
Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse tecnologico
Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura
La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione
Le figure professionali*

ABILITÀ

*Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti
Utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di Interesse tecnologico
Analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi
Riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento*

Nota metodologica

La disciplina "Scienze e tecnologie applicate", è stata introdotta solo nelle seconde classi e fa parte delle aree di indirizzo. Essa ha lo scopo di orientare gli studenti alla scelta definitiva dell'indirizzo e dell'articolazione, ove vi sia, del triennio e nel contempo di contribuire alla formazione tecnico scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio, perché l'orientamento degli studenti sia graduale e ne risultino libere e consapevoli le scelte conseguenti, occorrerà che abilità e conoscenze apprese nei bienni dei diversi indirizzi siano contestualizzate nell'indirizzo inizialmente frequentato in modo da rappresentarne significativamente le prospettive di studio, ma abbiano un elevato grado di trasversalità per dare allo studente una visione più ampia. A garanzia degli studenti che a conclusione del primo biennio o anche della prima classe desiderassero cambiare indirizzo di studi, gli apprendimenti realizzati nei primi bienni non potranno costituire prerequisiti per i percorsi dei successivi trienni. Per l'orientamento è necessario che gli studenti possano conoscere quali sono i processi produttivi, le pratiche, i contesti organizzativi e aziendali, le professionalità, collegati anzitutto, ma non esclusivamente, all'indirizzo al quale sono iscritti. E' bene che questa conoscenza non abbia un carattere solo nozionistico, ma avvenga, il più possibile, mediante un rapporto diretto con realtà produttive. L'orientamento non può essere fatto solo trasmettendo conoscenze agli studenti perché, in primo luogo, la tecnologia non si apprende astrattamente ma ha bisogno di riferimenti concreti e operativi; in secondo luogo, perché usare concretamente metodi e linguaggi delle tecnologie, per risolvere problemi analizzare e realizzare oggetti tecnici, permette di comprendere meglio le proprie attitudini e motivazioni.

Valutazioni

Verifiche in itinere e prove di competenza

Primo Periodo: tre prove scritte e due orali

Secondo Periodo: tre prove scritte e due orali

CLASSE SECONDA

CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE - PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

I contenuti e le durate dei moduli, basati su quelli minimi indicati nella Programmazione di Dipartimento, vanno tarati per la specifica classe di riferimento.

Modulo 1 Numeri e codifica delle informazioni

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo
-	- I sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale. - Conversione tra decimale e binario. - Aritmetica nei vari sistemi di numerazione. - Codifica dell'informazione - Algebra booleana e logica	I quadrimestre

Modulo 2 sistemi e modelli

Prerequisiti	Contenuti	Periodo
-	- Sistemi e sottosistemi, rappresentazione di sistemi tramite modelli, - automi, soluzioni di semplici problemi. Automi di Mealy e Moore	I quadrimestre

Modulo 3 Le basi della programmazione

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo
-	- Il problema e le strategie risolutive. Gli algoritmi, - i tipi di dato, le istruzioni operative - cosa è un programma, algebra booleana, e i costrutti selezione e iterazione - Linguaggio C++	II quadrimestre

Modulo 4 Il Javascript

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo
-	- Introduzione la linguaggio javascript. le istruzioni di input e output. - Operandi e operatori, assegnazione, aritmetici, logici e sulle stringhe - Le istruzioni condizionali, le istruzioni iterative, i moduli html, i pulsanti, le funzioni, gli eventi - Oggetti interni. Messa a punto di un programma javascript	II quadrimestre

Modulo 5 Telecomunicazioni

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Periodo
-	- La comunicazione, trasmettitore e ricevitore. Il rumore di canale, - le reti di comunicazione, trasmissione di segnali digitali	II quadrimestre

Competenze per l'ammissione alla classe successiva

- Sa mantenere un discreto impegno nel corso dell'anno e un comportamento corretto.
- Sa utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina.
- Sa risolvere semplici problemi con gli automi.

- Conosce i principi della telecomunicazione.
- Conosce i sistemi di numerazione e sa operare su i essi. Conosce i principali formati digitali.
- Sa codificare un semplice algoritmo usando il linguaggio di programmazione.
- Conosce i principali costrutti di un programma.
- Conosce le basi della programmazione JavaScript, con i più importanti operatori.
- Conosce le principali proprietà dei moduli html