

**INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**  
**ARTICOLAZIONE INFORMATICA**  
**OPZIONE IAS - INFORMATICA AVANZATA E SPECIALISTICA**

**Quadro di riferimento**

Il progetto proposto è da contestualizzare in una visione di scuola che guarda al futuro, all'avanguardia e in connessione continua con il mondo del lavoro e delle nuove figure professionali emergenti. Infatti, il mondo in cui viviamo è in continua evoluzione e questo vale in particolar modo per il settore tecnologico. E' in questo quadro che bisogna pensare e sviluppare da un lato competenze trasversali che abbiano come elemento di raccordo flessibilità e capacità di adattamento in modo da rendere il singolo in una posizione attiva a gestire e predire il cambiamento e dall'altro potenziare le capacità di problem solving, stimolare la creatività e capire i bisogni della nuova società globale e digitalizzata.

La curvatura consentirà di affacciarsi al mondo del lavoro in contesti altamente specialistici così' come proseguire con profitto gli studi nei corsi di laurea in Data Science, Internet of Things, Big Data, Machine Learning e Artificial Intelligence, oltre che in Scienze informatiche e Ingegneria Informatica.

Il progetto di curvatura proposto in questo documento, per la sezione di Informatica e Telecomunicazione articolazione Informatica

- impiega il 20% dell'autonomia scolastica
- ha costo zero per l'Istituto
- permette di affrontare argomenti avanzati di informatica come
  - Intelligenza Artificiale
  - Robotica
  - Informatica Mobile e IoT
  - Big Data
  - Ethical Hacking
  - Statistica Informatica

L'obiettivo primario è consolidare e potenziare il pensiero logico, la capacità di analisi e di astrazione attraverso l'applicazione di diverse tipologie di dati e l'applicazione di nuovi modelli.

L'Informatica con l'Intelligenza Artificiale, Big Data e Statistica permette agli studenti di capire come trasformare immense quantità di dati "grezzi", in informazioni preziose per indirizzare la ricerca o per orientare le decisioni di chi ha responsabilità di governo o di impresa. L'Informatica con la Robotica fornisce allo studente buone competenze nella programmazione di computer e nell'emergente campo della robotica. L'Informatica con

l'Ethical Hacking permette di acquisire competenze nel rivelare i punti deboli dei sistemi e delle infrastrutture digitali di un sistema enterprise.

Con l'introduzione della nuova disciplina IAS cerchiamo di ottenere i seguenti vantaggi:

- raccogliere tutte le competenze necessarie alla costruzione di macchine, di computer, di programmi, di sistemi di comunicazione, di reti;
- il profilo particolare di questa curvatura promuove le attitudini creative negli studenti, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo;
- lo studio e l'applicazione della disciplina favorisce negli studenti un atteggiamento di interesse e di apertura verso le materie scientifiche e questo consente in molti casi il recupero motivazionale degli studenti.

### **Finalità ed obiettivi**

La finalità è quella di migliorare e potenziare l'approccio dei giovani alla cultura scientifica stimolandone l'interesse, la curiosità curando le abilità e le competenze in settori specifici.

In sintesi gli obiettivi sono:

- Coinvolgimento degli alunni nello studio delle materie scientifiche e tecnologiche imparando-facendo;
- Integrazione fra alunni di diverse origini culturali;
- Sensibilizzazione degli alunni su temi etici riguardanti l'utilizzo dei robot nella vita dell'uomo;
- Creazione di artefatti attraverso la promozione della creatività artistica;
- Costruire condizioni di apprendimento contestuale e problematico;
- Stimolare la capacità di apprendimento attraverso il recupero dell'errore;
- Stimolare la curiosità e il desiderio di indagare su fenomeni reali

### **Percorso didattico**

La disciplina IAS coinvolge le seguenti macro aree:

#### ***Area scientifico-matematica***

Le attività sono costantemente contraddistinte da problemi che si pongono, sia dal punto di vista concettuale che pratico e dalla ricerca continua di soluzioni. Entrano in gioco nella risoluzione di situazioni problematiche, diagrammi di flusso, sequenze logiche delle operazioni che dovranno condurre alle soluzioni, misurazioni, verifiche e valutazioni degli errori.

#### ***Area tecnologica***

Fasi di analisi, progettazione e realizzazione di progetti, si alterneranno nei vari momenti di lavoro.

#### ***Area linguistica e artistica:***

I riferimenti alla letteratura fantascientifica e la storia dell'intelligenza artificiale, della robotica e della sicurezza offrono una ulteriore motivazione agli studenti; la produzione di elaborati scritti induce all'uso corretto di termini specifici anche in contesti non prettamente scientifici.

## Quadro orario

### ARTICOLAZIONE INFORMATICA **OPZIONE IAS**

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1^	2^	3^	4^	5^
Complementi di matematica			33	33	
Sistemi e reti			99	99	132
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni			99	99	99
Gestione progetto, organizzazione d'impresa					66
Informatica			132	132	165
IAS			99	99	99
Telecomunicazioni			99	99	
<b>Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo</b>			<b>561</b>	<b>561</b>	<b>561</b>
<i>di cui in compresenza*</i>			<b>561*</b>		<b>330*</b>
<b>Totale complessivo ore</b>			<b>1056</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>

Nella tabella seguente viene mostrato la differenza di ore per discipline di indirizzo tra l'articolazione Informatica (I) e l'opzione IAS (IAS)

Sistemi e reti (classe di concorso A041)	132 (I) → 99 (IAS)	132 (I) → 99 (IAS)	132
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (classe di	99	99	132 (I) → 99 (IAS)

concorso A041)			
Gestione progetto, organizzazione d'impresa (classe di concorso A041)			99 (I) → 66 (IAS)
Informatica (classe di concorso A041)	198 (I) → 132 (IAS)	198 (I) → 132 (IAS)	198 (I) → 165 (IAS)
IAS (classe di concorso A041)	99	99	99

**Disciplina: IAS – INFORMATICA AVANZATA E SPECIALISTICA**

La disciplina IAS concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente coerenti con la disciplina:

- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;

L'articolazione dell'insegnamento di "IAS" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

