

INFORMATICA

Informatica, Tecnologie informatiche, Tecnologie dell'informazione e della comunicazione

Come cambiano le ore

+ *Liceo scientifico - Scienze applicate*: su cinque anni con 1 ora in più

Istituto tecnico economico:

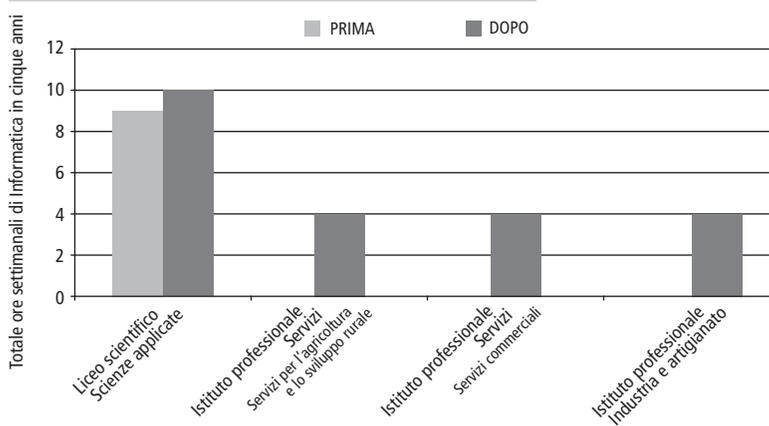
- 2 ore in meno al biennio rispetto a Trattamento testi e dati dell'IGEA

= rispetto all'ITER materia nuova al triennio

+ *Istituto tecnico tecnologico*: materia nuova con 3 ore al biennio, presente al triennio solo nell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni

+ *Istituto professionale*: materia nuova in entrambi gli indirizzi con 4 ore al biennio

PRIMA E DOPO



LE ORE

		1° biennio		2° biennio		5° anno	% sul totale delle ore
		Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta	
↑ Liceo scientifico - Opzione scienze applicate	Informatica	2 [0]	2 [0]	2 [3]	2 [3]	2 [3]	7%
↓ Istituto tecnico economico*	Informatica	2 [3]	2 [3]	0-4	0-5	0-5	3-11%
↑ Istituto tecnico tecnologico**	Tecnologie informatiche	3 [0] (0)		0-6	0-6	0-6	2-13%
↑ Istituto professionale - Servizi • Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2 [0]	2 [0]				3%
↑ Istituto professionale - Servizi • Servizi commerciali	Informatica e laboratorio	2 [0]	2 [0]				3%
↑ Istituto professionale - Industria e artigianato	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2 [0]	2 [0]				3%

→ Vedi Legenda a p. 62 per il significato dei numeri e i confronti con le scuole prima della riforma.

* Nel triennio la materia continua solo nell'indirizzo Amministrazione, finanza e marketing (articolazioni Amministrazione, finanza e marketing: 2, 2, 0 ore, e Sistemi informativi aziendali: 4, 5, 5 ore).

** Nel triennio la materia è Informatica e continua solo nell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni (articolazione Informatica: 6, 6, 6 ore, non cambia il quadro orario se confrontato con il Progetto ABACUS e Telecomunicazioni: 3, 3, 0 ore).

Le indicazioni nazionali

Linee generali e competenze

- Padronanza degli strumenti forniti dall'informatica, in particolare per la soluzione di problemi connessi allo studio delle altre discipline
- Integrazione degli aspetti teorici della disciplina con le applicazioni pratiche
- Competenze:
 - saper usare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici
 - individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico
 - elaborare la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica

Obiettivi specifici di apprendimento

Primo biennio

- Introduzione all'architettura del computer, l'hardware e il software
- Il funzionamento del sistema operativo
- L'elaborazione digitale dei documenti, con particolare attenzione al foglio elettronico
- Internet per la comunicazione e la ricerca di informazioni
- Principi di base della programmazione: i tipi di linguaggi, il concetto di algoritmo e la sua implementazione in pseudo-codice o con un linguaggio specifico

Secondo biennio

- Maggior rilievo ai fondamenti concettuali degli strumenti utilizzati
- Sulla base dei possibili collegamenti interdisciplinari, approfondimento di una particolare tematica a scelta tra:
 - elaborazione avanzata di documenti digitali, anche non testuali
 - linguaggi di markup
 - progettazione web
 - introduzione al concetto di database e al loro utilizzo
 - approfondimento di un linguaggio di programmazione

Quinto anno

- Approfondimento delle relazioni tra l'informatica e le altre discipline, in particolare fisica e scienze
- Gli algoritmi del calcolo numerico
- I principi teorici della computazione
- Le reti
- Simulazioni come strumento di supporto alla ricerca in fisica e scienze

Le linee guida Primo biennio

Istituti tecnici

Istituti professionali

Competenze di base

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi*
- Utilizzare e produrre testi multimediali**
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

*Tranne che in Tecnologie dell'informazione e della comunicazione, Istituto professionale - Servizi, Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale.

** Solo nell'Istituto tecnico economico e nell'Istituto professionale - Servizi.

Risultati di apprendimento

Istituto tecnico economico		Informatica
	CONOSCENZE	ABILITÀ
Tecnologie dell'informazione e hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi informatici • Informazioni, dati e loro codifica • Architettura e componenti di un computer • Comunicazione uomo-macchina 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche logico-funzionali di un computer e il ruolo strumentale svolto nei vari ambiti (calcolo, elaborazione, comunicazione ecc.) • Riconoscere le principali forme di gestione e controllo dell'informazione e della comunicazione specie nell'ambito tecnico-scientifico-economico
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura e funzioni di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software di utilità e software gestionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare dati/informazioni sia di tipo testuale che multimediale • Utilizzare programmi di scrittura, di grafica e il foglio elettronico • Utilizzare software gestionali per le attività del settore di studio
Programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione • Organizzazione logica dei dati • Fondamenti di programmazione e sviluppo di semplici programmi in un linguaggio a scelta 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare, risolvere problemi e codificarne la soluzione
Reti	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di una rete • Funzioni e caratteristiche della rete Internet e della posta elettronica 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati di tipo tecnico-scientifico-economico • Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale
Privacy	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso delle tecnologie con particolare riferimento alla privacy

Istituto tecnico tecnologico

Tecnologie informatiche

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Tecnologie dell'informazione e hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Informazioni, dati e loro codifica • Architettura e componenti di un computer 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software di utilità e software applicativi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica • Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni
Programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di algoritmo • Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione • Fondamenti di programmazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Impostare e risolvere problemi utilizzando un linguaggio di programmazione
Reti	<ul style="list-style-type: none"> • La rete Internet • Funzioni e caratteristiche della rete Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti • Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale
Privacy	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa sulla privacy e diritto d'autore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete con particolare riferimento alla tutela della privacy

Istituto professionale - Servizi
Servizi commerciali

Informatica e laboratorio

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Tecnologie dell'informazione e hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi informatici • Informazioni, dati e loro codifica • Architettura e componenti di un computer • Comunicazione uomo-macchina 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche logico-funzionali di un computer e il ruolo strumentale svolto nei vari ambiti (calcolo, elaborazione, comunicazione ecc.) • Riconoscere le principali forme di gestione e controllo dell'informazione e della comunicazione specie nell'ambito tecnico-economico
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura e funzioni di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software di utilità e software gestionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare dati/informazioni sia di tipo testuale che multimediale • Utilizzare programmi di scrittura, di grafica e il foglio elettronico • Utilizzare software gestionali per le attività del settore di studio
Fondamenti di programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione logica dei dati • Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare dati/informazioni sia di tipo testuale che multimediale
Reti	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di una rete • Funzioni e caratteristiche della rete Internet e della posta elettronica 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati di tipo tecnico-economico • Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale
Privacy	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso delle tecnologie

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Tecnologie dell'informazione e hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi principali dei sistemi informativi • Informazioni, dati e loro codifica • Architettura e componenti di un computer 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere ed utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software di utilità e software applicativi • Tecniche di rappresentazione di testi, dati e funzioni • Sistemi di documentazione e archiviazione di progetti, disegni e materiali informativi • Tecniche di presentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica • Rappresentare dati e funzioni • Utilizzare gli strumenti informatici nelle applicazioni d'interesse, nelle discipline di area generale e di indirizzo • Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni
Fondamenti di programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di algoritmo • Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e costruire schemi a blocchi
Reti	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni e caratteristiche della rete Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati • Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale
Privacy	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete
Pianificazione e marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Fattori che influenzano una produzione • Forme di comunicazione commerciale e pubblicità 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le principali funzioni di un'azienda • Individuare i principali strumenti di gestione per la diffusione e commercializzazione di un prodotto industriale o artigianale

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Tecnologie dell'informazione e hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi principali dei sistemi informativi • Informazioni, dati e loro codifica • Architettura e componenti di un computer 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione)
Sistemi operativi	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di un sistema operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software di utilità e software applicativi • Tecniche di rappresentazione di testi, dati e funzioni • Sistemi di documentazione e archiviazione di progetti, disegni e materiali informativi • Tecniche di presentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica • Utilizzare gli strumenti informatici nelle applicazioni d'interesse, nelle discipline di area generale e di indirizzo • Rappresentare dati e funzioni • Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni
Fondamenti di programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di algoritmo • Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e costruire schemi a blocchi
Reti	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni e caratteristiche della rete Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati • Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale
Privacy	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete, con particolare riferimento alla tutela della privacy
Pianificazione e marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Fattori che influenzano una produzione* • Forme di comunicazione commerciale e pubblicità 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i principali strumenti di gestione per la diffusione e commercializzazione di un prodotto industriale o artigianale* • Applicare tecniche di comunicazione efficace**
Progettazione e produzione	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali tecniche di lavorazione* 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzare un abaco elettronico per la progettazione*
Lessico disciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico di settore** 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio appropriato alla situazione comunicativa**

* Solo nell'indirizzo Produzioni industriali e artigianali.

** Solo nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica.

Secondo biennio e quinto anno

Informatica

Istituto tecnico economico

INDIRIZZO

Amministrazione, finanza e marketing

ARTICOLAZIONE

Amministrazione, finanza e marketing

Competenze di base

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese
- Riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date
- Gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata
- Applicare i principi e gli strumenti della programmazione e del controllo di gestione, analizzandone i risultati
- Inquadrare l'attività di marketing nel ciclo di vita dell'azienda e realizzare applicazioni con riferimento a specifici contesti e diverse politiche di mercato
- Utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento a differenti contesti

Le materie

Risultati di apprendimento

Secondo biennio	CONOSCENZE	ABILITÀ
Informatica per l'azienda	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema informativo e sistema informatico • Software di utilità e software gestionali: manutenzione e adattamenti • Servizi di rete a supporto dell'azienda con particolare riferimento all'e-commerce 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare l'architettura di un sistema informativo aziendale • Documentare con metodologie standard le fasi di raccolta, archiviazione e utilizzo dei dati • Individuare le procedure telematiche che supportano l'organizzazione di un'azienda • Individuare gli aspetti tecnologici innovativi per il miglioramento dell'organizzazione aziendale • Scegliere e personalizzare software applicativi in relazione al fabbisogno aziendale
Data Base	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di un Data Base Management System (DBMS) • Struttura di un Data Base 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare tabelle e relazioni di un Data Base riferiti a tipiche esigenze amministrativo-contabili • Utilizzare le funzioni di un Data Base Management System (DBMS) per estrapolare informazioni
Web	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi del Web • Struttura, usabilità e accessibilità di un sito Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare pagine Web
Ipermedia	<ul style="list-style-type: none"> • Fasi di sviluppo di un ipermedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Produrre ipermedia integrando e contestualizzando oggetti selezionati da più fonti
Lessico disciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico e terminologia di settore, anche in lingua inglese 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare lessico e terminologia di settore, anche in lingua inglese

Competenze di base

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Risultati di apprendimento

Secondo biennio	CONOSCENZE	ABILITÀ
Algoritmi, linguaggi e programmi	<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi • Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione • Paradigmi di programmazione • Logica iterativa e ricorsiva • Teoria della complessità algoritmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati • Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema
Strutture dati e file	<ul style="list-style-type: none"> • Principali strutture dati e loro implementazione • File di testo 	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data • Gestire file di testo
Programmazione ad oggetti	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione ad oggetti • Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti
Graphic User Interface	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare interfacce utente
Pagine web	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi per la definizione delle pagine web • Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale
Lessico disciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Quinto anno	CONOSCENZE	ABILITÀ
Data Base	<ul style="list-style-type: none"> • Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati • Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati
Pagine web dinamiche	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo • Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati

Competenze di base

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Risultati di apprendimento

Secondo biennio	CONOSCENZE	ABILITÀ
Algoritmi, linguaggi e programmi	<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi • Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione • Logica iterativa e ricorsiva • Principali strutture dati e loro implementazione • File di testo • Programmazione ad oggetti 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati • Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema • Gestire file di testo • Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti
Pagine e applicazioni web	<ul style="list-style-type: none"> • Linguaggi per la definizione delle pagine web • Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web • Tecnologie per la realizzazione di pagine web dinamiche • Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale • Sviluppare applicazioni informatiche anche web-based con basi di dati
Data Base	<ul style="list-style-type: none"> • Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati • Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti
Lessico disciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese