

L'indirizzo, oltre a fornire competenze approfondite in Elettronica e Informatica, offre la **Specializzazione Robotica**. All'Istituto Tecnico Tecnologico E. Balducci di Pontassieve (BIT), abbiamo maturato le competenze e allestito i laboratori per sviluppare sistemi automatici sia dal punto di vista hardware che software.

Molti dei progetti che realizziamo nei corsi curricolari d'indirizzo rientrano nella definizione di robot e, non pochi studenti sia informatici sia elettronici, sviluppano sistemi automatici e robotici nel corso dei loro studi.

La specializzazione robotica inizia già nel primo biennio con i corsi di Tecnologie informatiche e robotiche del primo anno e Scienze, tecnologie applicate e robotica del secondo anno.

Nel triennio gli studenti possono scegliere fra le specializzazioni **Elettronica, sensori e tecnologie robotiche e Informatica e robotica**.

Il percorso Elettronica, sensori e tecnologie robotiche approfondisce i temi della robotica attraverso lo studio dell'elettronica, dell'informatica, dei sensori, dei software dedicati alla simulazione di sistemi programmabili come la piattaforma a microcontrollore Arduino. Negli ultimi anni è stato introdotto nel triennio, lo studio del PLC Siemens S7-1200. Uno degli aspetti caratterizzanti il percorso di Elettronica, sensori e tecnologie robotiche è l'acquisizione di competenze concernenti la stampa in tre dimensioni e la realizzazione di incisioni con una taglierina laser: nei nostri laboratori sono presenti ben cinque stampanti 3D e un incisore laser. La stampante 3D ci ha permesso di completare la realizzazione di specifici progetti.

Nel percorso Informatica e robotica è stato introdotto, ormai da alcuni anni, il corso IT Essentials di CISCO con certificazione finale per le classi terza e quarta. Con l'avvio della curvatura robotica sono stati introdotti nella didattica curricolare sistemi programmabili come Arduino, MicroBit, Raspberry Pi e la stampante 3D con relativi software di modellazione. Fa anche parte della programmazione didattica lo sviluppo di software per la creazione di semplici videogiochi utili sia per l'apprendimento dei linguaggi di programmazione curriculari al piano di studi, sia per apprendere le tecniche d'interfacciamento con sistemi robotizzati. Gli studenti apprendono anche come creare applicazioni in ambiente Android Studio per qualsiasi campo di applicazione; inoltre apprendono e sperimentano la creazione di siti web modernamente strutturati con incluse estensioni grafiche anche complesse e interfacce e-commerce con annesso l'utilizzo intelligente di database relazionali per la loro completa funzionalità.

Nel nostro Istituto è presente il laboratorio Fablab dedicato alla stampa in 3D e alla incisione laser. I docenti sono attivi nell'innovazione della didattica curricolare che richiede una costante riflessione e ridefinizione dei saperi e un investimento di risorse mirato a elevare le conoscenze e le competenze dei nostri studenti. La scuola è un'organizzazione complessa e non sempre è possibile gestire tutte le variabili, ma ci siamo sempre impegnati, e ci impegneremo, affinché i nostri studenti, le vostre figlie e i vostri figli, possano trarre il massimo profitto dal dialogo fra insegnamento e apprendimento. Inoltre, cerchiamo costantemente di attuare un'accoglienza scolastica di buon livello.

## BALDUCCI INSTITUTE OF TECHNOLOGY BIT



Istituto Statale Superiore  
Ernesto Balducci  
via Aretina 78/a  
50065 - Pontassieve (FI)  
Tel. 055 8316806  
Fax 055 8316809

[WWW.ISTITUTOBALDUCCI.EDU.IT](http://WWW.ISTITUTOBALDUCCI.EDU.IT)



Una delle nostre stampanti 3D

ISTITUTO  
STATALE  
SUPERIORE  
**Ernesto  
Balducci**

CAMBRIDGE

Preparation Centre riconosciuto da  
Cambridge English



Co-funded by  
the European Union

Dal 2023 l'Istituto Balducci ha ottenuto l'Accreditamento dall'Agenzia Nazionale INDIRE, nell'ambito del Progetto Erasmus+. Questo consente di presentare annualmente progetti di mobilità di gruppo nei paesi dell'UE.



BIENNIO  
COMUNE



INFORMATICA E  
ROBOTICA



ELETTRONICA, SENSORI  
E TECNOLOGIE  
ROBOTICHE

# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica applicata ad ambiti nei quali si ha una continua innovazione dei processi, dei prodotti, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. L'indirizzo tecnologico si caratterizza per la Specializzazione Robotica. La scuola raggiunge questi risultati attraverso:

- L'uso costante dei laboratori nelle diverse discipline ed in particolare nell'insegnamento delle materie tecnico-scientifiche e linguistiche.

- La pratica di metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari.
- Lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica.
- La cura di una modalità espositiva finalizzata alla comunicazione tecnico-scientifica.
- L'uso di strumenti multimediali, soprattutto computer ed internet.
- Stage in aziende per apprendere in contesti applicativi.

## Biennio comune

Il biennio presenta le stesse materie per i due indirizzi. Ciò garantisce, quindi, un'identica preparazione di base e facilita la successiva scelta del percorso.

Le discipline di indirizzo sono presenti nel percorso fin dal

### QUADRO ORARIO

DISCIPLINE BIENNIO	Ore settimanali	
	Classe prima	Classe seconda
Lingua e letteratura italiana	4	4
Lingua inglese	3	3
Storia	2	2
Geografia	1	-
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2
Scienze integrate (Fisica)	3	3
Scienze integrate (Chimica)	3	3
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3
Tecnologie informatiche e robotiche	3	-
Scienze, tecnologie applicate e robotica	-	3
Scienze motorie e sportive	2	2
Religione	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>

biennio in funzione orientativa e si sviluppano nel successivo triennio con gli approfondimenti specialistici che sosterranno gli studenti nelle loro scelte professionali e di studio.

## QUADRO ORARIO

DISCIPLINE TRIENNIO Elettronica, sensori e tecnologie robotiche	Ore settimanali		
	Classe terza	Classe quarta	Classe quinta
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione	1	1	1
<b>Articolazione Elettronica, sensori e tecnologie robotiche</b>			
Elettronica, sensori e robotica	7	6	6
Sistemi automatici e stampa 3D	4	5	5
Tecnologie e progettazione di sistemi elettronici e robotici	5	5	6
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

### Sbocchi professionali ed eventuale proseguimento degli studi

Il percorso di studio garantisce al diplomato un profilo flessibile, che offre, ad esempio, le seguenti possibilità di impiego:

- in enti pubblici o privati come perito tecnico o capo tecnico;
- in aziende private che operano in attività industriali di produzione, gestione e utilizzazione di sistemi elettrici-elettronici;

- l'accesso a tutte le facoltà per il conseguimento della laurea di 1° e 2° livello, con particolare propensione per la facoltà di Ingegneria. Iscrizione ai corsi post-diploma ITS.



## TECNICO TECNOLOGICO Elettronica, sensori e tecnologie robotiche

Il profilo del corso si caratterizza per lo studio e le realizzazioni in campo elettronico con la specializzazione robotica. Si acquisiscono competenze specifiche per analizzare e progettare sistemi elettronici per elaborazione dati, automatismi e controllo di processi.

Alle competenze professionali specifiche si aggiungono quelle linguistiche ed informatiche.

Nel triennio di specializzazione, gli ambiti che qualificano il profilo sono:

- l'elettronica analogica, digitale e programmabile;
- i sistemi elettronici automatici, per realizzare automatismi e robot, la stampa in 3D;
- le tecnologie e le metodologie di disegno e progettazione coadiuvate dal computer;

- l'informatica orientata al progetto software dei sistemi elettronici programmabili.

Al termine del corso, l'allievo saprà:

- analizzare, progettare e realizzare sistemi elettronici analogici, digitali e programmabili;
- analizzare, progettare e realizzare le parti hardware e software di sistemi per acquisizione, elaborazione e distribuzione dati e per la robotica;
- integrare competenze di elettronica e informatica per l'automazione e la stampa 3D;
- collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, nell'ambito delle normative vigenti.

## Triennio a scelta tra

## TECNICO TECNOLOGICO Informatica e robotica

Il corso fornisce agli studenti le capacità necessarie per utilizzare le principali metodologie di analisi e di sviluppo informatiche, all'interno anche della specializzazione robotica, tenendo conto delle richieste e delle esigenze dell'utente. Alle competenze professionali specifiche si aggiungono quelle linguistiche ed elettroniche.

Nel triennio di specializzazione, gli ambiti che qualificano il profilo sono:

- l'informatica, con l'approfondimento e lo studio applicativo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, della stampa in 3D;
- i sistemi di automazione per realizzare reti di trasmissione dati e sviluppare applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza;

- le telecomunicazioni orientate alla trasmissione e all'acquisizione dell'informazione in forma di segnali elettrici e alla scelta di apparati di trasmissione e ricezione dei segnali.

Al termine del corso, l'allievo saprà:

- analizzare, comparare e progettare dispositivi e strumenti informatici e sviluppare applicazioni;
- installare e gestire sistemi informatici, basi di dati, applicazioni Web, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;
- integrare competenze di informatica, sistemi e telecomunicazioni per intervenire nella gestione di progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

## QUADRO ORARIO

DISCIPLINE TRIENNIO Informatica e robotica	Ore settimanali		
	Classe terza	Classe quarta	Classe quinta
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione	1	1	1
<b>Articolazione Informatica e robotica</b>			
Gestione progetto, organizzazione d'impresa	-	-	3
Informatica e robotica	6	6	6
Elettronica e telecomunicazioni per la robotica	3	3	-
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e robotici	3	3	4
Sistemi e reti	4	4	4
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

### Sbocchi professionali ed eventuale proseguimento degli studi

Il percorso di studi garantisce un profilo flessibile, che offre le seguenti possibilità di impiego:

- come operatore, programmatore o sistemista in C.E.D. di aziende private e enti pubblici;
- come esperto della configurazione e della manutenzione di reti locali di qualsiasi ampiezza;
- come programmatore o analista programmatore in Software House di qualsiasi dimensione;

- come libero professionista in consulenze per le architetture di rete e l'informatizzazione di aziende e studi professionali;
- l'accesso a tutte le facoltà per il conseguimento della laurea di 1° e 2° livello con particolare propensione per le facoltà di Ingegneria e Informatica. Iscrizione ai corsi post-diploma ITS.