



# J.C. MAXWELL

## ISTITUTO TECNICO: SETTORE TECNOLOGICO

### ELETTRONICA ed Elettrotecnica

La formazione tecnica e scientifica di base necessaria a un inserimento altamente qualificato nel mondo del lavoro e delle professioni.

L'Istituto tecnico dura 5 anni ed è suddiviso in due bienni e un quinto anno, al termine del quale gli studenti sostengono l'esame di Stato e conseguono il diploma di Istruzione Tecnica.

Quadro orario	1a	2a	3a	4a	5a
Geografia	1				
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia, Cittad. e costituz.	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Fisica	3	3			
Chimica	3	3			
Tecnologie e Tec. Graf.	3	3			
Tecn. Informatiche	3				
Scienze e tecn. applicate		3			
Scienze integrate	2	2			
Scienze motorie e sport.	2	2	2	2	2
Elettrotecnica ed Elettronica			7	6	6
Sistemi Automatici			4	5	5
Complementi di matematica			1	1	
Tecnologie e progettazione di sist. elettrici ed elettronici			5	5	6
<i>di cui in compresenza</i>	8		17		10
<i>Ore settimanali</i>	33	32	32	32	

#### Competenze tecnico professionali

- Applicare nello studio di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e i metodi di misura per verifiche, controlli e collaudi
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
- Operare nel rispetto delle normative inerenti alla sicurezza del lavoro e degli ambienti
- Gestire progetti
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Descrivere, analizzare e progettare sistemi automatici
- Progettare circuiti con riferimento al settore di impiego.
- Accedere all'università, agli Istituti Tecnici Superiori (ITS) e ai percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (ITFS)

### IIS "J.C. MAXWELL"

Via Don Giovanni Calabria 2, 20132 MILANO MM 2 CIMIANO – Autobus 75 e 51

tel. 02 2825958 - 02 2826328 – FAX 02 2841996

E-MAIL [istituto@maxwell.mi.it](mailto:istituto@maxwell.mi.it) - [dirigente@maxwell.mi.it](mailto:dirigente@maxwell.mi.it) WEB [www.maxwell.edu.it](http://www.maxwell.edu.it)

## CHE COSA SI IMPARA A FARE?

- Collaudare circuiti e ricercare guasti utilizzando strumenti di misura sia reali che virtuali: alimentatore, generatore di funzioni, multimetro (amperometro, voltmetro ...), oscilloscopio.
- Progettare circuiti elettronici che svolgono le funzioni richieste e produrre la relativa documentazione tecnica, anche in inglese.
- Utilizzare programmi di simulazione circuitale (*Multisim*) per analizzare e progettare circuiti elettronici, e programmi per la progettazione di circuiti stampati (*Ultiboard*) per realizzare schede elettroniche.
- Programmare in linguaggio C e programmare il microcontrollore Arduino.
- Programmare, in linguaggio *Ladder* e in linguaggio FBD, il PLC-Relè intelligente Zelio di Schneider.
- Comprendere le tecniche di trasmissione impiegate nelle telecomunicazioni.
- Realizzazione di sistemi logici e sequenziali in logica programmabile PLD (*Programmable Logic Device*) e FPGA (*Field Programmable Gate Array*) *Xilinx*.
- Progettare e realizzare sistemi di acquisizione dati e di controllo utilizzati nel settore dell'automazione, sia in logica cablata che in logica programmabile: con PLC, microcontrollore e in ambiente *LabVIEW*.
- Saper progettare e realizzare un impianto elettrico di una abitazione ad uso civile.

## PROGETTI

- *Junior Robocup*: Simulazione di azienda per progettare, costruire e programmare piccoli robot.
- Gestione di un parcheggio multipiano con PLC-Relè intelligente Zelio di Schneider.

## PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

I PCTO sono delle attività didattiche che aiutano ad affrontare esperienze legate al mondo del lavoro e di orientamento accademico-universitario. Introdotti a partire dall'anno scolastico 2019/2020 secondo il monte-ore rimodulato dall'esercizio finanziario 2019, saranno attuati per una durata complessiva non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e ultimo anno di studi degli Istituti Tecnici.

I PCTO vengono effettuati insieme alle aziende "storiche" del territorio, in modo da raggiungere le 150 ore previste dalla legge, con la seguente scansione:

- per la classe terza un percorso costituito da un corso base e un corso avanzato sulla sicurezza
- per la classe quarta, quattro settimane in azienda al termine della scuola (tre settimane a giugno e la prima settimana di luglio).

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Accesso all'Università (tutte le facoltà), agli Istituti Tecnici Superiori (ITS) e ai percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)
- Tecnico commerciale
- Tecnico installatore e collaudatore di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche
- Tecnico di assistenza/manutenzione
- Tecnico in aziende del settore elettrotecnico, elettronico e meccanico (per la parte elettronica delle macchine e degli impianti)
- Tecnico in aziende del settore biomedicale
- Tecnico in aziende del settore telecomunicazioni
- Tecnico in aziende del settore automazione e robotica
- Progettista di software industriale
- Progettista elettronico