



POLO SCIENTIFICO TECNICO PROFESSIONALE
E. FERMI - G. GIORGI

Istituto Tecnico Tecnologico

CONTENUTI DEI CORSI E QUADRI ORARI
A.S. 2024/25

Elettronica ed Elettrotecnica

- Automazione
- Elettronica
- Elettrotecnica

NOVITÀ • **Elettrotecnica - Energia**

Informatica e Telecomunicazioni

- Informatica (Industria 4.0)
- Informatica (Modellazione Grafica)

Meccanica, Meccatronica

- Progettazione
- Produzione

**La Scuola che crede
nei tuoi talenti!**

Polo Scientifico Tecnico Professionale E.Fermi - G.Giorgi

Liceo Scientifico Scienze Applicate • Liceo Scientifico Sportivo
Istituto Tecnico Tecnologico • Istituto Professionale



BENVENUTI!

Il Polo “Fermi-Giorgi” di Lucca è una realtà di rilevanza nazionale ricca di dotazioni strumentali e tecnologiche all’avanguardia, con docenti qualificati e un’offerta didattica diversificata in continua evoluzione. Le nostre scuole, infatti, rinnovano costantemente l’offerta formativa secondo le necessità e le richieste che derivano tanto dal mondo del lavoro quanto della ricerca scientifica, con un occhio di particolare riguardo allo scenario economico-produttivo lucchese.

Per la stessa ragione i contatti con il mondo della ricerca e dell’Università sono altrettanto costanti e produttivi, in modo che la scuola possa fornire le competenze necessarie per un proficuo e consapevole proseguimento degli studi da parte dei nostri studenti.

Infine, ma non meno importante, riunendo nello stesso polo più scuole, al “Fermi-Giorgi” risulta molto più facile esaudire le richieste di trasferimento degli alunni qualora si verificasse il caso che la prima scelta scolastica non si rivelasse la più giusta.

Oltre ai costanti aggiornamenti degli indirizzi dell’Istituto Tecnologico, a partire dall’a.s. 2022-2023 è attivo il nuovo Liceo scientifico quadriennale STEAM e dal 2023-2024 due nuove curvature del Liceo scientifico quinquennale, ovvero Scienza dei dati e Intelligenza artificiale, Biotecnologie per l’Ambiente e l’Energia.

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

L'Istituto Tecnico tecnologico "E. Fermi" è una scuola di eccellenza formativa, in grado di formare tecnici altamente qualificati e aggiornati, pronti per un facile inserimento nel mondo del lavoro, nonché di garantire una solida preparazione teorica per coloro che intendono proseguire la loro formazione a livello di istruzione superiore come ITS o Università.

Il piano di studi quinquennale degli istituti tecnici prevede un primo biennio comune, successivamente al quale, i percorsi si dividono in tre indirizzi, ognuno dei quali caratterizzato da discipline specifiche.

Qualunque sia l'indirizzo prescelto, i primi due anni sono comuni, secondo il seguente, identico quadro orario settimanale.

QUADRO ORARIO BIENNIO COMUNE - Area di base	1	2
Lingua e letteratura italiana	4	4
Storia	2	2
Geografia	1	
Lingua straniera	3	3
Diritto ed Economia	2	2
Matematica	4	4
Scienze integrate (biologia, scienze della terra)	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2
IRC o attività alternative	1	1
Tecnologie informatiche	3 (2)	-
Scienze e tecnologie applicate (STA)		3
Scienze integrate (Chimica)	3 (1)	3 (1)
Scienze integrate (Fisica)	3 (1)	3 (1)
Tecnologia tecnica rappresent. grafica (TTRG)	3 (1)	3 (1)
Totale ore settimanali (di cui in laboratorio) (n) = ore di laboratorio curriculari	33 (5)	33 (5)

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

GLI INDIRIZZI DEL TECNOLOGICO

All'Istituto FERMI sono attivi 3 indirizzi che gli alunni scelgono e confermano durante il secondo anno:

ELETTRONICA ED Elettrotecnica

Con le 3 articolazioni:

- AUTOMAZIONE
- ELETTRONICA
- Elettrotecnica
- Elettrotecnica - ENERGIA (nuova curvatura)

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Con l'articolazione:

- INFORMATICA
(INDUSTRIA 4.0 e MODELLAZIONE GRAFICA)

MECCANICA, MECCATRONICA

Con le 2 curvatures:

- PROGETTAZIONE
- PRODUZIONE

Indipendentemente dall'indirizzo scelto, la formazione degli alunni prevede un'area disciplinare comune di base, alla quale si aggiunge, a partire dal terzo anno la formazione specifica dell'indirizzo scelto.

QUADRO ORARIO TRIENNIO - Area di base	1	2	3
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
IRC o attività alternative	1	1	1



**POLO SCIENTIFICO
TECNICO PROFESSIONALE
E. FERMI - G. GIORGI**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

ELETTRONICA E ELETTROTECNICA

Articolazioni: Elettronica - Elettrotecnica - Automazione

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica è una figura professionale altamente specializzata, la cui formazione gli conferisce **abilità tecniche e pratiche specifiche nel settore elettrico ed elettronico, essenziali per affrontare le sfide tecnologiche contemporanee.**

Nell'articolazione Elettrotecnica, il diplomato acquisisce abilità nella progettazione e realizzazione di impianti elettrici sia civili che industriali, con un focus sulle macchine elettriche e i processi di produzione dell'energia elettrica. Ciò lo posiziona in maniera vantaggiosa in ambiti come la **progettazione di sistemi di distribuzione energetica e la manutenzione di macchinari elettrici in contesti produttivi.**

Con la crescente enfasi sulle questioni energetiche e ambientali, nasce la curvatura Energia che prepara il diplomato a diventare un esperto in gestione dell'energia (EGE) capace di valutare e ottimizzare i consumi energetici in ambito industriale e civile. La sua figura è fondamentale per la gestione problematica energetica e ambientale che risulta sempre più centrale per il futuro della società e rispondere alla necessità di figure professionali come l'energy manager e l'EGE (esperto in gestione dell'energia).

Per quanto riguarda l'Elettronica, con una specializzazione in Robotica, il diplomato ha le competenze per progettare e testare apparati elettronici, programmare microprocessori e microcontrollori e operare nel campo della robotica, apportando innovazioni tecnologiche che spaziano dallo sviluppo

di nuovi prodotti alla realizzazione di sistemi automatizzati avanzati.

Nel settore dell'Automazione, il diplomato è preparato a contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese. Le sue competenze nel campo della robotica industriale e nella programmazione di PLC (Programmable Logic Controllers), nonché la sua conoscenza di sensori e attuatori, lo rendono un attore chiave nell'ottimizzazione dei processi produttivi, essenziale per aumentare la competitività delle aziende nel mercato globale.

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica ha competenze specifiche:

- nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione
- nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi
- nel campo dei materiali e delle tecnologie dei sistemi
- nel campo delle macchine elettriche ed elettroniche in contesti produttivi

QUADRO ORARIO Articolazione Elettrotecnica (e curvatura Energia)	3	4	5
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici	5(4)	5(4)	6(5)
Elettrotecnica ed Elettronica	6(3)	6(3)	6(3)
Sistemi automatici	5(1)	5(2)	5(2)
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

L'articolazione Elettrotecnica

si concentra sullo sviluppo di competenze:

- nella progettazione e la costruzione di impianti elettrici civili ed industriali;
- nello studio delle caratteristiche costruttive e del funzionamento delle macchine elettriche;
- nell'analisi e lo studio dei processi di produzione dell'energia elettrica.

La nuova curvatura Energia (sotto l'articolazione Elettrotecnica)

nasce con l'obiettivo di porre maggiore attenzione alla problematica energetica e ambientale che risulta sempre più centrale per il futuro della società e rispondere alla necessità di figure professionali come l'energy manager e l'EGE (esperto in gestione dell'energia).

La curvatura Energia amplia le competenze:

- sui processi di produzione di energia elettrica, il loro impatto ambientale e sociale;
- nell'analisi e ottimizzazione dei consumi di energia a livello industriale e civile al fine di ottenere benefici ambientali ed economici.

QUADRO ORARIO Articolazione Elettronica	3	4	5
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici	4(2)	4(4)	5(4)
Elettrotecnica ed Elettronica	6(4)	6(3)	6(4)
Sistemi automatici	4(0)	4(0)	4(0)
Robotica	2(2)	2(2)	2(2)
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

Nell'articolazione Elettronica (curvatura Robotica)

si sviluppano le competenze:

- nella progettazione, realizzazione e collaudo di apparati elettronici;
- nell'utilizzo e nella programmazione di microprocessori e microcontrollori;
- nel campo della ROBOTICA.

QUADRO ORARIO Articolazione Automazione	3	4	5
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici e elettronici	5(4)	5(4)	6(5)
Elettrotecnica ed Elettronica	5(2)	5(3)	5(3)
Sistemi automatici	6(2)	6(2)	6(2)
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

Nell'articolazione Automazione

si formano le competenze:

- per contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese;
- nel campo della ROBOTICA INDUSTRIALE;
- nel campo della programmazione PLC;
- su sensori e attuatori utilizzati nel controllo dei PROCESSI PRODUTTIVI.



**POLO SCIENTIFICO
TECNICO PROFESSIONALE
E. FERMI - G. GIORGI**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Informatica (Industria 4.0) - Informatica (Modellazione Grafica)

Il Diploma in Informatica apre le porte a carriere tra le più diffuse, flessibili e richieste nel panorama lavorativo, sia in Italia che a livello internazionale. La trasformazione digitale ha infatti incrementato significativamente la domanda di competenze informatiche, rendendo i diplomati in questo settore particolarmente appetibili per il mercato del lavoro.

Le competenze acquisite nel campo dei sistemi informativi aziendali **lo rendono esperto nell'utilizzo di software ERP (Enterprise Resource Planning), indispensabili per la gestione integrata dei processi aziendali, CAD/CAM per la progettazione assistita,** strumenti di Office per l'ufficio, database per la gestione dei dati e strumenti di Business Intelligence per l'analisi e la trasformazione dei dati in informazioni strategiche.

Il diplomato ha anche le capacità per la progettazione e la manutenzione di reti, oltre a competenze per collaborare attivamente alle attività di sicurezza informatica. Può inoltre sfruttare la conoscenza in AI (Intelligenza Artificiale), Data Science e algoritmi di apprendimento automatico per ottimizzare i processi produttivi e contribuire allo sviluppo di sistemi di automazione avanzati.

La Curvatura Industria 4.0 e Modellazione Grafica prepara il diplomato a entrare nel cuore dell'innovazione manifatturiera moderna con le competenze necessarie per progettare e gestire reti di produzione intelligenti e interconnesse. Questo ambito si caratterizza per l'integrazione di tecnologie avanza-

te quali l'**Internet delle Cose (IoT), i sistemi cyber-fisici, la robotica avanzata, l'analisi dei big data e la cloud computing.** Un diploma in Informatica con questa specializzazione apre inoltre la strada a professioni nel settore del design digitale. Questa competenza è essenziale per diversi utilizzi, dalla **Modellazione 3D, Grafica e Animazione, richieste dal mondo dei Games, dalle applicazioni di Internet e dei Social Media.**

Il Diplomato in Informatica ha competenze specifiche:

- nel campo dei sistemi informatici e dell'elaborazione dell'informazione, di tutti i sistemi Informativi aziendali (ERP, CAD/CAM, Office, Database, Business Intelligence...)
- nello sviluppo di applicazioni industriali e gestionale Web-Oriented ed altro,
- nella progettazione di reti e nella manutenzione e programmazione di apparati orientati a servizi Internet
- nel supporto alle tecnologie di Industry 4.0 ed alla Robotica.
- nel supporto alle applicazioni per Data Science e Algoritmi per l'intelligenza artificiale

QUADRO ORARIO (comune alle due articolazioni)	3	4	5
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione	3(1)	3(2)	4(3)
Sistemi e reti	4(2)	4(2)	4(3)
Gestione progetto, organizzazione di impresa			3(1)
Informatica	6(3)	6(3)	6(3)
Telecomunicazioni	3(2)	3(2)	
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

Informatica

Il Diplomato in Informatica è in grado di:

- collaborare ai fini della sicurezza informatica,
- collaborare ai fini dei sistemi di gestione per Qualità, Ambiente, Etica, Sicurezza (ISO 9001, ISO 14001, sa 8000, ohsas 18001),
- collaborare su Sistemi di Reporting e Controllo di Gestione,
- svolgere il ruolo di Project Manager,
- di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti hardware e software.

Curvatura Industria 4.0 e Modellazione Grafica

A partire dall'a.s. 2022-23 Modellazione 3D, Grafica e Animazione è diventata una curvatura stabile sull'indirizzo di Informatica dell'ITT del Fermi e risponde all'**esigenza di fornire competenze aggiornate nei settori dell'automazione e della grafica**, ed è rivolta ad un settore di business in forte crescita quale quelli della **Domotica, dell'Automazione Industriale e della Modellazione 3D, Grafica e Animazione**, richieste dal mondo dei Games, dalle applicazioni di Internet e dei Social Media, dalle applicazioni di **Realtà Virtuale e Realtà Aumentata uno degli assi di Industry 4.0 e Robotica**.



**POLO SCIENTIFICO
TECNICO PROFESSIONALE
E. FERMI - G. GIORGI**

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

MECCANICA E MECCATRONICA

Curvature Progettazione e Produzione

Il Diplomato dell'Indirizzo Meccanica e Meccatronica è una figura professionale altamente specializzata, con una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico essenziale per intercettare l'evoluzione del fabbisogno di competenze che emerge dalle richieste del mondo del lavoro. Nell'Indirizzo gli studenti acquisiscono sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso di studio consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università oppure al sistema dell'istruzione tecnica superiore (ITS).

L'indirizzo è oggi strutturato in due curvature: "Progettazione" e "Produzione". Entrambe offrono un percorso inerente le tematiche dell'ideazione, della progettazione e della realizzazione di nuovi oggetti e macchinari, che permette di acquisire competenze specifiche nel disegno tecnico industriale (modellazione grafica CAD 3D), nell'analisi della resistenza meccanica dei particolari meccanici modellati, nel loro dimensionamento, nella successiva gestione della produzione con macchine a controllo numerico CNC e con il software CAM, nel collaudo, nella collaborazione all'industrializzazione e alla documentazione dei processi produttivi, nello studio di sistemi

automatici (PLC) necessari al funzionamento delle macchine e dei sistemi ideati.

In particolare nella curvatura Progettazione viene approfondita maggiormente la modellazione CAD 3D di componenti meccanici mentre nella curvatura PRODUZIONE viene dato maggior risalto alle tecniche di produzione industriale CNC e CAM.

Il Diplomato in Meccanica e Meccatronica ha competenze specifiche:

- nella modellazione grafica CAD 2D e 3D attraverso software specifici e, in particolare, i CAD ProgeCAD e Solidworks;
- nella programmazione di macchine utensili CNC anche attraverso l'utilizzo dei software CAM;
- nel disegno tecnico industriale;
- nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti oltre alla realizzazione dei processi produttivi in generale - in particolare quelli per i macchinari del settore Cartotecnico - nel campo dei materiali, nella loro scelta, trattamenti e lavorazioni;
- nell'automazione industriale e nella relativa sensoristica;
- nella collaborazione all'industrializzazione e alla documentazione dei processi produttivi.

Meccanica e Meccatronica

QUADRO ORARIO curvatura PROGETTAZIONE	3	4	5
Meccanica, Macchine ed energia	4	5	5
Sistemi ed Automazione	4(2)	3(3)	4(4)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4(2)	4(2)	4(2)
Disegno, progettazione, organizzazione industriale	4(4)	4(4)	4(4)
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

Curvatura Progettazione

si caratterizza per una distribuzione più uniforme delle ore di laboratorio tra le tre materie tecniche Disegno Progettazione ed Organizzazione industriale (DPO), Tecnologia Meccaniche di Processo e Prodotto (TMPP) e Sistemi e Automazione (SA).

QUADRO ORARIO curvatura PRODUZIONE	3	4	5
Meccanica, Macchine ed energia	4	4	4
Sistemi ed Automazione	3	2(1)	3(2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	6(6)	6(6)	6(6)
Disegno, Progettazione, organizzazione aziendale	3(2)	4(2)	4(2)
Tot. ore Settimanali	32	32	32
(di cui in Laboratorio)	8	9	10

Curvatura Produzione

concentra più ore di laboratorio sulla materia TMPP (6h di laboratorio macchine utensili CNC) privilegiando quello che è la produzione dei pezzi meccanici e la progettazione delle attrezzature.

Entrambe le curvature forniscono le stesse competenze teoriche previste dall'ordinamento e necessarie per affrontare la seconda prova dell'esame di stato, che è la medesima.

Esse si rivelano come i percorsi più indicati per chi si vuole iscrivere ad Ingegneria Meccanica, Aerospaziale o Gestionale.

www.istitutofermi.it

Segreteria: 0583/955503



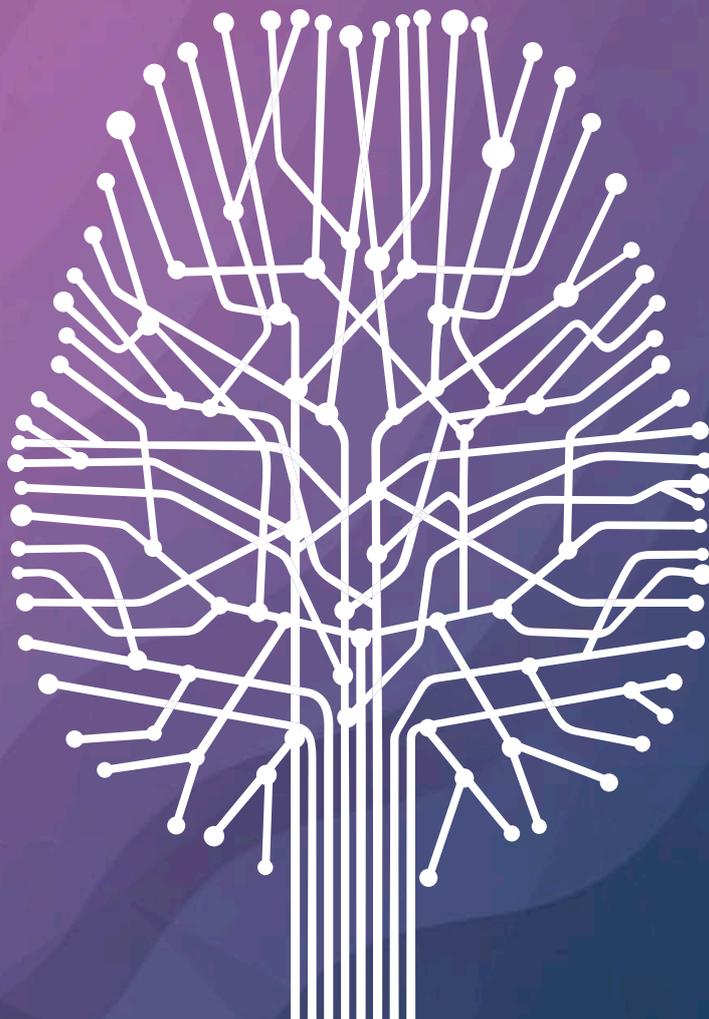
WWW.ISTITUTOFERMI.IT



INFORMAZIONI SUI CORSI



DATE SCUOLA APERTA



Polo Scientifico Tecnico Professionale Fermi-Giorgi (Lucca)

Liceo Scientifico Scienze Applicate • Liceo Scientifico Sportivo
Istituto Tecnico Tecnologico • Istituto Professionale