



## MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

### + MECCANICA E MECCATRONICA

### + ENERGIA

QUADRO ORARIO	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Scienze della terra e biologia	2	2	-	-	-
Fisica	3(1)	3(1)	-	-	-
Chimica	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie informatiche	3(2)	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Educazione fisica	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
<b>+ MECCANICA E MECCATRONICA</b>					
Meccanica, macchine ed energia	-	-	4	4	4
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	-	-	5(3)	5(5)	5(5)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	-	-	3(2)	4(2)	5(3)
Sistemi e automazione	-	-	4(3)	3(2)	3(2)
<b>+ ENERGIA</b>					
Meccanica, macchine ed energia	-	-	5	5(2)	5(2)
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	-	-	4(4)	2(2)	2(2)
Impianti energetici, disegno e progettazione	-	-	3(2)	5(3)	6(4)
Sistemi e automazione	-	-	4(2)	4(2)	4(2)
<b>Ore totali</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>(Ore di laboratorio)</b>	<b>(5)</b>	<b>(3)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>

Il riordino dell'istruzione tecnica articola il percorso di studi in un *primo biennio* e in un *secondo biennio*, cui si aggiunge il *quinto anno conclusivo*.

### ***Il primo biennio***

Il primo biennio ha carattere orientativo, e rappresenta una base preparatoria al percorso da svolgersi nei vari indirizzi di studio, ma anche una occasione di formazione globale della persona: una buona crescita personale è, in effetti, una condizione essenziale per una positiva riuscita scolastica e professionale. Pertanto il percorso di studi mira alla costruzione delle competenze specifiche e trasversali che permetteranno di completare con successo il percorso della scuola secondaria superiore. Le competenze acquisite al termine del primo biennio vengono osservate dai docenti delle discipline che, in sede di scrutinio finale del secondo anno, compilano il

"Certificato delle competenze di base" come previsto dal DM 27-2010. Tale certificato è a disposizione delle famiglie che ne facciano richiesta all'Istituto.

Le **finalità educative** sono: acquisire conoscenza, accettazione e controllo di sé (responsabilizzazione); sviluppo di competenze sociali; avvio all'analisi critica della realtà (umana e scientifica). Le **finalità didattiche** sono: costruzione/consolidamento dei prerequisiti dell'apprendimento (capacità di attenzione e di concentrazione, memorizzazione, osservazione, comprensione di un testo scritto) e delle abilità fondamentali di base; acquisizione di un metodo di studio adeguato al percorso formativo intrapreso; acquisizione delle competenze trasversali e disciplinari necessarie al proseguimento del percorso formativo.

## ***Il secondo biennio e il quinto anno***

Nel secondo biennio e nel quinto anno il percorso formativo si definisce con maggior specificità negli indirizzi di studio. Le linee generali del percorso formativo sono due:

***formare dei tecnici*** con buona preparazione di base, esperti nel settore specifico;

***preparare gli studenti ad affrontare i corsi universitari***, con accesso preferenziale alle facoltà universitarie culturalmente vicine alla specializzazione (la facoltà di ingegneria al Politecnico e le facoltà scientifiche all'Università).

Le **competenze trasversali in uscita** sono: linguistico-espressive; logico-matematiche; nell'uso di strumenti informatici; nell'affrontare situazioni problematiche in termini sistemici; di riconversione ed educazione permanente.

## ***Profilo***

L'indirizzo **Meccanica, Meccatronica ed Energia** si suddivide in due diverse articolazioni: **Meccanica e Meccatronica** e **Energia**. Il diplomato in **Meccanica e Meccatronica** si specializza in tutte le fasi del processo industriale: dal progetto al disegno (con l'utilizzo dei CAD 2D e 3D), dalla scelta dei materiali da utilizzare all'organizzazione della produzione, dalla gestione dei robot industriali alla manutenzione degli impianti. Il perito in **Energia** si specializza nello studio del problema energetico sia dal punto di vista della produzione, sia da quello della gestione economica e tecnica. Si occupa quindi degli impianti tradizionali di produzione dell'energia (idroelettrico, termoelettrico e nucleare), di quelli che si basano su fonti rinnovabili (solare, eolico e biomasse), della progettazione dei motori a combustione interna e delle macchine termiche in generale, dello studio e della gestione degli impianti idraulici, di riscaldamento, di condizionamento e di refrigerazione civili ed industriali.

In entrambe le articolazioni, i corsi di **Meccanica e Meccatronica e di Energia** puntano allo sviluppo di un'accentuata attitudine ad affrontare i problemi in termini sistemici, unendo la varietà delle competenze tecniche alla valutazione economica e all'attenzione alle tematiche dell'ambiente e della sicurezza sul lavoro.

Grazie alla dotazione aggiornata dei laboratori, il Pininfarina offre una didattica all'avanguardia nei settori del disegno CAD (AutoCAD e CATIA V5), delle lavorazioni tradizionali e CNC, dell'energetica (banco prova motore e banco idraulico), dell'automazione e della robotica, con l'installazione di un nuovo braccio robotizzato COMAU.

La collaborazione, consolidata negli anni, con l'Unione Industriale di Torino e con l'AMMA (Aziende Meccaniche Meccatroniche Associate) garantisce inoltre ai docenti e agli studenti dei corsi in Meccanica, Meccatronica ed Energia del Pininfarina di essere coinvolti in uno scambio continuo con il mondo industriale del territorio e favorire così, anche con la pratica diffusa degli stages e la partecipazione a gare e concorsi, la reciproca conoscenza tra studenti e imprese per l'inserimento nel mondo del lavoro.

## ***Materie di indirizzo***

### ***Articolazione: Meccanica e Meccatronica***

**Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto** - Il corso fornisce le competenze nei campi della scienza dei materiali, dei processi produttivi tradizionali e innovativi, dei controlli di qualità e della sicurezza sul lavoro. Particolare attenzione viene riservata alla didattica laboratoriale in cui si utilizzano macchine utensili tradizionali e CNC, macchine di prova per la caratterizzazione dei materiali e una innovativa stampante tridimensionale per particolari in plastica.

**Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale** - Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le competenze di progettazione di sistemi meccanici, di produzione di disegni costruttivi di particolare e d'insieme e di redazione dei cicli di fabbricazione. Vengono utilizzati a questo scopo il software AutoCAD (CAD: Computer Aided Design) e quello di modellazione solida CATIA V5. Fornisce inoltre solide competenze riguardanti l'organizzazione, la gestione e l'analisi dei costi della produzione industriale, nel rispetto delle norme antinfortunistiche, di sicurezza del lavoro e di tutela dell'ambiente.

**Meccanica, Macchine ed Energia** - Il corso ha lo scopo di fornire le competenze di dimensionamento degli organi meccanici (seguendo metodi tradizionali, ma anche innovativi come l'analisi agli elementi finiti) in campo statico e dinamico, di progettazione e gestione dei sistemi idraulici, termotecnica, motoristici e di produzione dell'energia.

**Sistemi e Automazione** - Il corso fornisce agli studenti la capacità di affrontare la gestione ed il controllo dei processi industriali attraverso l'uso delle tecnologie informatiche e dei sistemi automatizzati. Durante il corso, gli studenti apprendono i principi fondamentali dell'Elettrotecnica, dell'Elettronica e le loro applicazioni nel campo dell'automazione industriale, della robotica e della meccatronica, con particolare riferimento ai sistemi pneumatici e oleodinamici, ai controlli PLC e alla programmazione e gestione dei robot.

### ***Articolazione: Energia***

**Meccanica, Macchine ed Energia** - Il corso ha lo scopo di fornire le competenze nei campi dell'idraulica, della termofluidodinamica, della motoristica e della produzione e gestione dell'energia, con fonti tradizionali e rinnovabili. Vengono inoltre fornite le competenze riguardanti il dimensionamento degli organi meccanici, in campo statico e dinamico.

**Impianti energetici, disegno e progettazione** - Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le competenze di progettazione e gestione, tecnica ed economica, degli impianti idraulici, di riscaldamento, di condizionamento, di refrigerazione, di produzione e conversione dell'energia. Fornisce, inoltre, le competenze di progettazione degli organi meccanici in genere, con particolare riferimento alla produzione di disegni costruttivi di particolare e d'insieme, utilizzando il software AutoCAD e di modellazione solida CATIA.

**Sistemi e Automazione** - Il corso fornisce agli studenti la capacità di affrontare la gestione ed il controllo degli impianti civili e industriali attraverso l'uso delle tecnologie informatiche e dei sistemi automatizzati. Durante il corso, gli studenti apprendono i principi fondamentali dell'Elettrotecnica, dell'Elettronica e le loro applicazioni nel campo dell'automazione, della robotica e della domotica, con particolare riferimento ai sistemi pneumatici e oleodinamici e all'uso dei controlli PLC per la gestione degli impianti automatizzati.

**Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto** - Il corso fornisce le competenze nei campi della scienza dei materiali, dei processi produttivi, dei controlli di qualità e della sicurezza sul lavoro. Particolare attenzione viene riservata alla didattica laboratoriale in cui si utilizzano macchine utensili tradizionali e CNC, macchine di prova per la caratterizzazione dei materiali e una innovativa stampante tridimensionale per particolari in plastica.

### ***Sbocchi professionali e universitari***

Il diplomato in **Meccanica e Meccatronica** trova impiego in tutti i settori industriali, con diverse mansioni: progettista o disegnatore CAD, gestore o manutentore di impianti automatizzati, responsabile della qualità e della sicurezza, esperto di organizzazione industriale e dell'ingegnerizzazione del prodotto.

Il diplomato in **Energia** trova impiego in tutti i settori industriali come gestore di impianti, anche robotizzati, in cui siano coinvolti fluidi e macchine termiche, come *energy manager* e nel settore della progettazione e gestione di impianti idraulici, di produzione dell'energia, di riscaldamento, di refrigerazione e di climatizzazione civili e industriali.

Il diplomato in **Meccanica, Meccatronica ed Energia** può avere accesso a tutte le facoltà universitarie e ai percorsi proposti dagli ITS – Istituti Tecnici Superiori.