

ITIS OTHOCA - ORISTANO

PROPOSTA DI ATTIVAZIONE DELLA CURVATURA INNOVATIVA TRAMITE FLESSIBILITÀ IN

“AUTOMAZIONE E ROBOTICA”

**Indirizzo: MECCANICA, MECCATRONICA ED
ENERGIA**

Articolazione: MECCATRONICA

Destinatari:

Collegio dei Docenti
Consiglio d'Istituto

Anno scolastico: 2026/27

Docenti proponenti:

Prof. Ignazio Peddis
Prof.ssa Daniela Pirretti

Data: 15/07/2026

PROPOSTA DI ATTIVAZIONE DELLA CURVATURA INNOVATIVA TRAMITE FLESSIBILITÀ IN “AUTOMAZIONE E ROBOTICA”

Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia – Articolazione Meccatronica

Premessa

L'evoluzione dei sistemi produttivi verso modelli sempre più automatizzati, digitalizzati e interconnessi, riconducibili ai paradigmi dell'Industria 4.0 e 5.0, richiede figure tecniche dotate di competenze integrate nei settori della meccanica, dell'elettronica, dell'informatica e dell'automazione industriale.

Le imprese del territorio manifestano una crescente domanda di tecnici in grado di operare su impianti automatizzati, linee produttive flessibili e sistemi di controllo basati su PLC, sensori, attuatori, robot antropomorfi, reti di comunicazione industriale e interfacce uomo-macchina (HMI), nonché di intervenire nelle attività di programmazione, collaudo, manutenzione e diagnostica degli impianti robotizzati.

Al fine di rispondere in maniera efficace a tali esigenze formative e occupazionali, si propone l'attivazione della curvatura “Automazione e Robotica”, mediante una rimodulazione del quadro orario delle discipline di indirizzo, senza alcuna variazione del monte ore complessivo previsto dall'ordinamento.

Il carattere innovativo della proposta risiede nell'integrazione di competenze meccaniche tradizionali con le tecnologie abilitanti della transizione industriale, sviluppata attraverso un significativo incremento delle attività laboratoriali. Questo approccio operativo offre agli studenti un apprendimento applicato su strumenti reali, quali robot antropomorfi e controllori logici programmabili (PLC), allineandosi in modo concreto alle esigenze produttive del territorio.

Riferimenti normativi

La proposta si colloca nell'ambito dell'autonomia didattica e organizzativa riconosciuta alle istituzioni scolastiche dal D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, che consente alle scuole di adeguare l'offerta formativa alle esigenze degli studenti e del territorio.

In particolare, ai sensi del D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88, recante il riordino degli Istituti Tecnici, e delle relative Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento, le istituzioni scolastiche possono utilizzare gli spazi di autonomia e di flessibilità curricolare per potenziare specifici ambiti disciplinari, nel rispetto del Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP) e dei risultati di apprendimento previsti per l'indirizzo.

La presente proposta prevede esclusivamente una rimodulazione del quadro orario delle discipline di indirizzo, senza modificare il monte ore complessivo del percorso di studi.

Le variazioni proposte rientrano nei limiti della quota di autonomia prevista dalla normativa vigente, che consente di utilizzare fino al 20% del monte ore annuale per adeguare il curriculum alle esigenze formative del territorio e del mondo del lavoro, mantenendo inalterati gli obiettivi formativi dell'indirizzo e le competenze previste dall'ordinamento.

Quadro orario della curvatura

La curvatura viene realizzata mediante una diversa distribuzione delle ore delle discipline di indirizzo, senza alcuna variazione del monte ore complessivo del triennio.

Quadro orario proposto con le variazioni rispetto a quello attuale

Disciplina	3 [^]	variazione		4 [^]	variazione		5 [^]	variazione
Sistemi e Automazione Industriale	4 (3)	- (-)		4 (3)	+1 (+1)		5 (4)	+2 (+1)
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	3 (1)	- (+1)		5	+1 (-)		4 (1)	-1 (-)
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	5 (4)	- (-)		4 (4)	-1 (-1)		3 (2)	-2 (-2)
Meccanica e Macchine ed energia	4 (1)	- (-)		4 (2)	- (-)		4 (2)	- (-)

(Tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio svolte in compresenza con l'ITP.)

Organizzazione delle discipline

Nel nuovo assetto curricolare la disciplina **Sistemi e Automazione Industriale** assume il ruolo caratterizzante della curvatura, grazie a un significativo incremento delle attività laboratoriali dedicate allo studio, alla progettazione e alla gestione dei sistemi automatici industriali.

L'insegnamento sarà orientato all'utilizzo di tecnologie e strumenti largamente impiegati nei moderni contesti produttivi, favorendo un approccio operativo, progettuale e costantemente rivolto all'innovazione tecnologica.

La disciplina **Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale** mantiene la funzione di supporto allo sviluppo delle competenze progettuali, fornendo strumenti per la rappresentazione tecnica delle soluzioni progettuali mediante sistemi CAD e favorendo l'integrazione con i sistemi automatizzati.

Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto viene rimodulata al fine di favorire una maggiore integrazione con le attività laboratoriali dell'automazione, mantenendo gli obiettivi fondamentali relativi ai materiali, alle lavorazioni e ai processi produttivi.

Meccanica e Macchine ed Energia conserva il proprio impianto didattico, garantendo la piena acquisizione delle competenze fondamentali relative alla progettazione e al funzionamento delle macchine e degli impianti meccanici.

Attività didattiche e laboratoriali

L'incremento delle ore dedicate a Sistemi e Automazione consentirà lo sviluppo di attività laboratoriali orientate alla pratica, tra cui:

- programmazione di PLC in contesti industriali simulati;
- progettazione e realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici;
- utilizzo di sensori e attuatori;
- programmazione di robot antropomorfi
- sviluppo di sequenze automatiche e sistemi di controllo;
- integrazione tra PLC e interfacce HMI;
- ricerca guasti e diagnostica su sistemi automatizzati;
- realizzazione e simulazione di sistemi mecatronici.

Competenze attese

Il percorso consentirà agli studenti di acquisire competenze relative a:

- progettazione meccanica;
- sviluppo di sistemi mecatronici integrati;
- programmazione di controllori logici programmabili (PLC);
- realizzazione e gestione di impianti pneumatici ed elettropneumatici;
- integrazione tra componenti meccanici, elettrici ed elettronici;
- attività di manutenzione e diagnostica su impianti automatizzati;
- operatività su sistemi complessi industriali.

Ricadute sul territorio

L'attivazione della curvatura consentirà di rafforzare il collegamento tra scuola e sistema produttivo locale, favorendo la collaborazione con le imprese del settore dell'automazione, della mecatronica e della manifattura avanzata.

Il percorso offrirà agli studenti competenze immediatamente spendibili nel mercato del lavoro e costituirà un valido punto di partenza per la prosecuzione degli studi presso gli ITS Academy e nei percorsi universitari dell'area ingegneristica e tecnologica.

Fase transitoria

Per consentire una gestione ordinata della fase transitoria di attivazione della curvatura “Automazione e Robotica”, nel rispetto delle ore di organico assegnate all'istituzione scolastica e dei criteri di attribuzione delle cattedre definiti dal Collegio dei Docenti (con particolare riferimento alla continuità didattica e alla posizione nella graduatoria interna d'istituto), si propone l'avvio della curvatura a partire dal prossimo anno scolastico mediante una specifica rimodulazione del quadro orario riferita esclusivamente alla fase transitoria, distinta dal quadro orario a regime già riportato nella presente relazione.

Tale rimodulazione prevede per il solo anno di avvio il seguente quadro orario:

Disciplina	3 [^]	variazione		4 [^]	variazione		5 [^]	variazione
Sistemi e Automazione Industriale	4 (3)	- (-)		4 (3)	+1 (+1)		3 (3)	- (-)
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	3 (1)	- (+1)		5	+1 (-)		4 (1)	-1 (-)
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	5 (4)	- (-)		4 (4)	-1 (-1)		5 (3)	- (-1)
Meccanica e Macchine ed energia	4 (1)	- (-)		4 (2)	- (-)		4 (2)	- (-)

(Tra parentesi sono indicate le ore di laboratorio svolte in compresenza con l'ITP.)

Le motivazioni delle variazioni, evidenziate in rosso nel quadro, sono di seguito esplicitate:

- Per la disciplina “Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale” si stabilisce una diversa distribuzione oraria tra il quarto e il quinto anno, con incremento delle ore di teoria nel quarto anno e conseguente riduzione nel quinto anno, al fine di incrementare lo sviluppo delle competenze progettuali e CAD funzionali all'indirizzo di curvatura.
- Per la disciplina “Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto” si prevede una rimodulazione delle ore sia di teoria sia di laboratorio tra il quarto e il quinto anno, con una diversa articolazione didattica finalizzata a favorire un più graduale passaggio dalle competenze tecnologiche di base alle applicazioni integrate con i sistemi automatizzati.
- Per la disciplina “Sistemi e Automazione Industriale” si anticipa il rafforzamento dell'impianto curricolare già al quarto anno, con incremento delle attività teorico-laboratoriali funzionali allo sviluppo progressivo delle competenze in ambito mecatronico e di automazione industriale.

In tale quadro, e al fine di rendere possibile l'attuazione della rimodulazione senza variazioni del monte ore complessivo e nel rispetto dell'equilibrio delle cattedre, si prevede che un'ora di attività laboratoriale della disciplina "Tecnologia Meccanica" al quinto anno venga destinata alla disciplina "Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale" al terzo anno, in coerenza con quanto previsto dalla curvatura e per il rafforzamento delle competenze CAD;

Conclusioni

La proposta di attivazione della curvatura "Automazione e Robotica" rappresenta un'evoluzione coerente dell'indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia – articolazione Meccatronica.

La rimodulazione del quadro orario consente di rafforzare in modo significativo l'area dell'automazione industriale, mantenendo al contempo l'equilibrio complessivo delle discipline tecniche e garantendo la continuità delle competenze meccaniche e progettuali.

L'intervento si inserisce pienamente nel quadro dell'autonomia scolastica e contribuisce all'innovazione e al costante miglioramento dell'offerta formativa, in coerenza con l'evoluzione dei sistemi produttivi e con le esigenze del mondo del lavoro.

La proposta rispetta pienamente il quadro ordinamentale vigente e si realizza mediante l'utilizzo della quota di autonomia prevista dalla normativa, senza alterare il monte ore complessivo del percorso né il Profilo Educativo, Culturale e Professionale dell'indirizzo.