

Avviso di selezione per l'ammissione al Corso di Istruzione Tecnica Superiore:

**RIAPERTURA TERMINI ISCRIZIONI AL 22/01/2024**

## ECORAIL23 – TECNICO SUPERIORE PER LA MANUTENZIONE E LO SVILUPPO ECOSOSTENIBILE DEI SISTEMI FERROVIARI

Area Tecnologica TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY

**Figura Nazionale: Tecnico Superiore per l'automazione e i sistemi meccatronici**

(Ambito 4.3 Sistema meccanica - Figura 4.3.2 dell'allegato D - Decreto Interministeriale 07/09/2011)

**Biennio 2023 – 2025**

**Il corso è cofinanziato dal PR TOSCANA FSE + 2021-2027 ed è inserito nell'ambito di Giovanisì ([www.giovanisi.it](http://www.giovanisi.it)), il progetto della Regione Toscana per l'autonomia dei giovani.**

La Fondazione **Istituto Tecnico Superiore PRIME** indice un avviso per l'ammissione al corso di Istruzione Tecnica Superiore denominato "ECORAIL23 - Tecnico Superiore per la manutenzione e lo sviluppo ecosostenibile dei sistemi ferroviari" rivolto a **n. 25 allievi in possesso di diploma di istruzione secondaria di II grado** per il conseguimento del Diploma di "Tecnico Superiore per l'automazione e i sistemi meccatronici" corrispondente al **V livello del Quadro Europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)**.

Il corso intende formare Tecnici Superiori con conoscenze e competenze tecniche e tecnologiche altamente specialistiche e con un elevato livello professionale **nelle aree tecnologiche della meccanica e meccatronica**, tale da consentire un loro efficace e rapido inserimento nel mercato del lavoro locale, nazionale e internazionale.

### **Art. 1 - Destinatari e requisiti di ammissione**

**Il corso è rivolto a giovani fino a 35 anni (non compiuti al momento dell'invio della domanda di iscrizione al percorso ITS), in possesso di:**

- un diploma di istruzione secondaria superiore **oppure** un percorso quadriennale di Istruzione e Formazione tecnica Professionale (IeFP) integrato da un percorso Istruzione e Formazione tecnica Superiore (IFTS) della durata di un anno.
- competenze di base nell'uso della lingua inglese e dell'informatica.

I candidati donna e/o appartenenti alle categorie svantaggiate che siano risultati idonei nel processo di selezione, saranno ammessi d'ufficio a partecipare al corso in qualità di allievi, fino al raggiungimento della riserva di posti loro assegnata (50% di posti alle donne, 7% alle categorie svantaggiate in conformità con i dettami della legge 68/1999).

I requisiti di ammissione sono verificati in sede di selezione nelle modalità e criteri indicati nell'Art 8 del presente Avviso.

## Art. 2 - Obiettivi del corso e sbocchi occupazionali

Il “**Tecnico Superiore per la manutenzione e lo sviluppo ecosostenibile dei sistemi ferroviari**, cura la progettazione di sistemi e di rotabili secondo i principi di sostenibilità propri dell'Ecodesign e ne industrializza la produzione nel rispetto degli standard progettuali richiesti dal paradigma LCC (Life Cycle Cost).

In particolare:

- Si occupa di definire lo sviluppo dei prodotti ferroviari in ottica RAMS (Reliability – Affidabilità, Availability – Disponibilità, Maintainability – Manutenibilità, Safety – Sicurezza), valutando analiticamente l'intero ciclo di vita del progetto e del prodotto/sistema treno e trasformando in soluzioni tecniche quanto emerso dalle analisi in ogni fase del ciclo.
- Conosce in dettaglio le parti costitutive del sistema treno (veicoli e infrastrutture) e ne realizza la componentistica partendo dai modelli virtuali, scelti dopo un'analisi critica di un'ampia base di dati relativi a prodotti e processi produttivi del settore di riferimento e ottimizzati per il processo di lavorazione.
- Individua le tipologie di materiali necessari partendo dall'esame delle caratteristiche fisiche, tecnologiche e di lavorabilità degli stessi. Seleziona le tecnologie più appropriate di manufacturing (fabbricazione additiva e sottrattiva per la prototipazione e l'industrializzazione del prodotto).
- Conosce le norme per la messa in servizio di un sistema rotabile per eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria dei treni e delle infrastrutture e riesce a impostare le procedure per la realizzazione di interventi di ristrutturazione generale su locomotori e carrozze passeggeri, con interessamento di tutti gli impianti del mezzo (revamping) in un'ottica di sostenibilità ambientale e con i principi dell'ecodesign.

In azienda, il diplomato si inserisce prevalentemente:

- negli uffici tecnici per la progettazione e l'industrializzazione del materiale rotabile.
- nel settore del collaudo e del controllo di qualità del prodotto ferroviario.
- nelle linee di produzione per la programmazione delle macchine e la gestione delle lavorazioni automatiche complesse.
- nel settore della manutenzione del materiale rotabile e degli impianti per il trasporto ferroviario.

## Art. 3 - Percorso didattico

Il percorso didattico sarà strutturato in 4 Semestri per un totale di **1800 ore tra lezioni frontali, attività laboratoriali e stage**. Le attività formative si svolgeranno dal lunedì al venerdì con moduli didattici della durata giornaliera compresa tra 4 e 8 ore.

Le attività **di stage saranno realizzate per 700 ore** (il 39% del monte ore complessivo) presso aziende del settore. I partecipanti al corso potranno realizzare una parte dello stage in aziende all'estero. Lo stage all'estero è volontario e comunque vincolato all'ottenimento di specifiche borse di studio da parte del programma Erasmus+. I moduli didattici sono riuniti in UFC (Unità Formative Capitalizzabili) che permettono l'analisi e il riconoscimento dei crediti formativi, sia in ingresso al percorso, che in uscita dallo stesso.

A seguire il dettaglio della struttura didattica del percorso:

Mod	Insegnamento	Ore modulo	Ore UFC
	<b>UFC 1 - EMPOWERMENT E TEAM BUILDING</b>		<b>40</b>
1.1	Outdoor Training (in ambiente esterno)	8	
1.2	Laboratorio di Self Empowerment e Team Building	16	
1.3	Problemsetting and solving - decision making - time management	16	
	<b>UFC 2 - ORIENTAMENTO AL LAVORO E ALL'IMPRESA</b>		<b>40</b>
2.1	L'impresa e il rapporto di lavoro (contratti)	8	
2.2	Organizzazione aziendale e organigrammi	12	
2.3	Tecniche di gestione delle commesse	8	
2.4	Supply Chain Management	12	
	<b>UFC 3 - COMPETENZE LINGUSTICHE</b>		<b>70</b>
3.1	Teoria inglese	40	
3.2	Laboratorio inglese	20	
3.3	Inglese tecnico	10	
	<b>UFC 4 - QUALITÀ, SICUREZZA E AMBIENTE</b>		<b>44</b>
4.1	Politiche di qualità nell'utilizzo dei processi (ISO 9001)	16	
4.2	Sicurezza e prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro	20	
4.3	Impresa ecologica; iso 14000 e ecocompatibilità della produzione industriale	8	
	<b>UFC 5 - TECNOLOGIE AVANZATE PER LA MANUTENZIONE FERROVIARIA</b>		<b>240</b>
5.1	Computer Aided Design	40	
5.2	Modellazione solida parametrica	80	
5.3	BIM (Building Information Modeling) e legame con la progettazione	40	
5.4	Prototipazione rapida e reverse engineering	24	
5.5	Tecniche di realtà virtuale, aumentata e simulazione	24	
5.6	CBM (Condition Based Monitoring)	16	
5.7	Misurazioni a distanza per opere civili (stazioni integrate)	16	
	<b>UFC 6 - INTRODUZIONE AL SETTORE FERROVIARIO (IN LINGUA INGLESE)</b>		<b>72</b>
6.1	Materiale rotabile e organi di sicurezza	24	
6.2	Infrastruttura e organi di sicurezza	24	
6.3	Segnalamento e organi di sicurezza	24	
	<b>UFC 7 - PROGETTAZIONE MECCANICA E VALIDAZIONE</b>		<b>114</b>
7.1	Progettazione meccanica e principi di ecodesign	24	
7.2	Analisi numeriche e simulazioni per la validazione del progetto	22	
7.3	La documentazione di progetto	20	
7.4	Dal Progetto al Prodotto	24	
7.5	La validazione dei veicoli ferroviari	24	
	<b>UFC 8 - IL SISTEMA TRENO: I VEICOLI</b>		<b>280</b>
8.1	Tipologie di veicoli su rotaia	24	
8.2	Architettura dei veicoli ferroviari	20	
8.3	Elementi costitutivi dei veicoli ferroviari	32	
8.4	MV0 - Competenze generali relative al Processo di manutenzione (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.5	MV1 - Il rodiggio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.6	MV2 - I carrelli e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.7	MV3 - L'impianto pneumatico e freno e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.8	MV4 - Il sistema tecnologico di bordo e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.9	MV5 - Gli organi di trazione e repulsione e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.10	MV6 - I circuiti elettrici e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	24	
8.11	MV7 - Le porte e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.12	MV8 - Il telaio-cassa e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.13	MV9 - L'impianto antincendio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16	
8.14	Tecnologia e manutenzione del condizionamento e delle toilet	16	
8.15	Manutenzione, revamping e gestione del fine vita del sistema rotabile	20	
	<b>UFC 9 - IL SISTEMA TRENO: INFRASTRUTTURE E SISTEMI DI CONTROLLO</b>		<b>200</b>
9.1	Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: binario e opere civili	40	
9.2	Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: trazione elettrica	40	
9.3	Tecnologia e manutenzione del segnalamento: Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT), ERTMS, ATO	40	
9.4	Sicurezza dei veicoli di trasporto pubblico da attacchi esterni: security e cybersecurity	40	
9.5	Manutenzione, revamping e gestione del fine vita delle infrastrutture e sistemi di controllo	40	
	<b>UFC 10 - STAGE</b>		<b>700</b>
10.1	Stage in azienda	700	
	<b>TOTALE ORE</b>		<b>1800</b>

Tutti gli ambiti disciplinari si svolgeranno in massima parte in **laboratori tecnologici appositamente attrezzati come i seguenti:**

- laboratorio di CAD e CAM;
- laboratorio di misure meccaniche;
- laboratorio di CNC;
- Officina di manutenzione dei rotabili.

Il corso si avvarrà di docenti qualificati che, **per oltre il 70%** del monte ore del corso, proverranno dal mondo del lavoro e delle professioni con esperienza specifica di almeno 5 anni. Altresì, saranno coinvolti docenti provenienti dalla Scuola, dall'Università, dai Centri di Ricerca e dalla Formazione professionale.

**Completano il percorso attività seminariali, testimonianze di protagonisti del settore e visite didattiche a fiere, manifestazioni, aziende e impianti di particolare interesse.**

**La frequenza alle attività didattiche e allo stage è obbligatoria: un numero di assenze pari o superiore al 20% delle ore totali determina la non ammissibilità all'esame finale.**

#### **Art. 4 - Diploma e certificazione finale**

Il diploma di **Tecnico Superiore per l'automazione e i sistemi mecatronici** con indicazione della specializzazione del corso in **“Tecnico Superiore per la manutenzione e lo sviluppo ecosostenibile dei sistemi ferroviari”**, sarà rilasciato dalla Fondazione ITS Prime, sulla base del modello nazionale, previo superamento di un esame di verifica finale delle competenze acquisite dagli studenti che avranno **frequentato il percorso per almeno l'80% della sua durata complessiva** e che saranno stati valutati positivamente dai docenti dei moduli del corso e dal tutor aziendale, a conclusione delle attività formative e degli stage. Durante il percorso sono previste verifiche di apprendimento finalizzate ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi formativi; le verifiche contribuiranno a determinare la valutazione di ammissione all'esame finale che sarà composto da prove tecnico pratiche e da un colloquio.

Il diploma conseguito, a seguito del superamento dell'esame finale, corrisponde a qualifica di **V livello del Quadro Europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)** e costituisce titolo per l'accesso ai pubblici concorsi ai sensi dell'articolo 5, comma 7, del D.P.C.M 25 gennaio 2008.

Sono riconosciuti **Crediti Formativi Universitari (CFU)** per l'accesso alle Università, sulla base dei regolamenti didattici dei singoli Atenei. In merito si rinvia alla normativa vigente.

Per sostenere gli esami finali è previsto il pagamento di € 12,90. Altresì per ritirare il diploma, il pagamento di € 15,13 (Nota del MIUR – Dipartimento per l'Istruzione del 26/05/2014).

#### **Art. 5 - Sede di svolgimento**

Il corso si svolgerà principalmente presso **la sede di Uniser, Via S. Pertini 358 Pistoia**. Parte delle attività potranno tuttavia tenersi presso i laboratori tecnologici delle Università, delle Aziende e dei Soggetti che collaborano con la Fondazione ITS Prime. Potranno tenersi inoltre occasionalmente presso strutture di interesse didattico o scientifico situate altrove. Gli stage potranno svolgersi in aziende dislocate in ogni parte del territorio regionale, nazionale e/o europeo.

#### **Art. 6 - Periodo di realizzazione**

**Il corso terminerà entro il mese di Settembre 2025**, per una durata complessiva di 1800 ore.

Con esclusione dei periodi di interruzione delle attività didattiche per festività, vacanze estive e invernali o per consentire la preparazione di esami e prove di verifica, l'attività formativa sarà articolata, tipicamente, in cinque

giorni settimanali (dalle 4 alle 8 ore giornaliere). Durante i periodi di tirocinio o di stage l'orario sarà quello dell'azienda presso la quale si svolge l'attività.

### Art. 7 – Termini e modalità di iscrizione

L'ammissione alla selezione di partecipazione al corso ITS **“EcoRail23 - Tecnico Superiore per la manutenzione e lo sviluppo ecosostenibile dei sistemi ferroviari”** è subordinata alla presentazione di:

1. **domanda di ammissione alla selezione del corso ITS** redatta su apposito modulo (allegato A del presente avviso) reperibile sul sito web di ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it));
2. **domanda di iscrizione di Regione Toscana** redatta su apposito modulo (allegato B del presente avviso) reperibile sul sito web di ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it));
3. copia fronte/retro di un **documento di identità** in corso di validità e del **Codice Fiscale**;
4. copia del **diploma di Scuola Secondaria Superiore** con relativa valutazione o attestazione sostitutiva di diploma rilasciato dall'Istituto Scolastico (se il diploma fosse momentaneamente indisponibile è possibile effettuare una dichiarazione sostitutiva di certificazione spuntando l'apposita casella presente nella domanda di ammissione alla selezione del corso ITS – allegato A).

L'ammissione al corso è comunque subordinata alla produzione del titolo.

5. **Curriculum Vitae** redatto secondo il formato europeo, sottoscritto e datato

La domanda firmata dovrà essere inviata secondo una delle seguenti modalità:

- **mediante l'invio di una mail** all'indirizzo seguente: [iscrizioni@itsprime.it](mailto:iscrizioni@itsprime.it);

In questa modalità tutti i documenti dovranno essere scansionati e inviati come allegati al messaggio di posta elettronica. Il messaggio e-mail dovrà contenere il cognome e il nome del candidato e avere il seguente oggetto: “Domanda di Partecipazione all'avviso di selezione del corso ITS ECORAIL23”

- **spedita con raccomandata A/R** (in caso di invio di raccomandata non farà fede la data di spedizione/il timbro postale)

La busta dovrà avere come mittente il cognome e il nome del candidato e recare la dizione: “Domanda di Partecipazione all'avviso di selezione del corso ITS ECORAIL23”

Le domande dovranno pervenire inderogabilmente alla Fondazione ITS PRIME **entro e non oltre il giorno lunedì 22 gennaio 2024**. Le domande pervenute dopo tale termine non saranno ammesse alla selezione per la partecipazione al corso. Sarà cura dei candidati accertarsi dell'avvenuta ricezione delle domande, contattando la segreteria della Fondazione ITS PRIME.

### Art. 8 - Modalità dell'avviso di selezione e graduatoria

Tutti coloro che avranno presentato la domanda secondo le modalità sopra descritte, in possesso dei requisiti richiesti, saranno ammessi alle prove di selezione per la partecipazione al corso.

**L'elenco degli ammessi alle prove di selezione sarà pubblicato esclusivamente sul sito web della Fondazione ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it))**

La selezione sarà strutturata nel modo seguente:

1. **valutazione curricolare** per titoli ed esperienze;
2. una **prova scritta** con domande a risposta multipla finalizzata ad accertare:
  - a) le conoscenze generali e di base dell'area a cui l'ITS afferisce;
  - b) le conoscenze di lingua inglese;
3. un **colloquio** individuale orale che accerti:

a) le motivazioni, attitudini e conoscenze tecniche dei candidati;

Titoli, conoscenze e motivazioni verranno valutati dalla Commissione di Selezione dando origine all'attribuzione di punteggi che, pesati secondo criteri oggettivi, porteranno alla formazione di una graduatoria.

Ai fini della valutazione dei titoli è utile accompagnare la documentazione di candidatura, con eventuali certificazioni di parte terza che attestano il conseguimento di tali competenze. (ad esempio: certificati Cambridge ESOL come PET o FCE, ECDL etc.). Uno specifico punteggio viene assegnato alla votazione del diploma di istruzione secondaria superiore. L'eventuale titolo di laurea non costituisce fattore di preferenza e non viene valutato in sede di selezione.

I candidati sono tenuti a presentarsi alla selezione muniti di **documento di riconoscimento in corso di validità** e di **Curriculum Vitae et Studiorum**, in formato Europass (<http://europass.cedefop.europa.eu/>) firmato e sottoscritto per attestare la correttezza dei dati riportati.

**Le prove di selezione si terranno il giorno 25 gennaio 2024 presso la sede la sede di Uniser, Via S. Pertini 358 Pistoia**, secondo il calendario redatto e pubblicato sul sito web della Fondazione ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it)).

Saranno esclusi dall'accesso alla procedura di selezione i candidati non in possesso dei requisiti previsti da questo avviso alla data di scadenza prevista per la presentazione della domanda.

**La mancata presentazione alle prove di selezione sarà ritenuta come rinuncia al corso.**

**La selezione determinerà una graduatoria di merito e l'ammissione dei primi 25 candidati idonei.**

Il calendario delle prove di selezione, l'elenco degli ammessi alla prova di selezione, **la graduatoria finale di merito** saranno pubblicati sul sito internet della Fondazione ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it)). I candidati idonei in posizione successiva al n. 25 della graduatoria finale potranno essere successivamente contattati per la partecipazione al corso in caso di rinunce e/o ritiri.

E' previsto per gli allievi che ne faranno richiesta tramite evidenze documentali, **all'atto dell'iscrizione al corso**, il riconoscimento di crediti in ingresso. I crediti in ingresso saranno valutati da una specifica commissione di valutazione e, in caso di valutazione positiva, attribuiti in termini di ore formative per le quali il richiedente è esonerato dalla frequenza su specifica/che Unità formativa/e, coerenti con le conoscenze e competenze acquisite in altri contesti formali e informali (purché verificabili). Non saranno valutate richieste di riconoscimento di crediti formativi ricevute successivamente alla data di selezione.

### **Art. 9 – Quota di partecipazione**

I candidati che parteciperanno al corso a seguito della selezione, dovranno versare una **quota di € 500,00 per ciascuna annualità**, da versare rispettivamente prima dell'inizio del corso e all'ammissione al secondo anno.

Al fine di favorire la proficua partecipazione al percorso sarà riconosciuto, a condizione che lo studente frequentante concluda con successo il percorso formativo ITS al quale è iscritto, un contributo al rimborso delle spese di vitto e alloggio per gli studenti che siano residenti a più di 50 km di distanza dalla sede del percorso per un importo massimo pari al costo dell'iscrizione.

Il valore del rimborso terrà conto oltre che della distanza anche della situazione reddituale (ISEE) e di merito dell'allievo a fine corso (voto finale).

La Fondazione ITS Prime ha inoltre previsto l'erogazione di borse di studio assegnate sulla base del merito e del reddito. Le modalità e criteri di assegnazione ed erogazione saranno definiti e comunicati agli studenti frequentanti con appositi avvisi e regolamenti.

### **Art. 10 – Esclusioni**

Saranno esclusi dall'accesso alla procedura di selezione i candidati non in possesso dei requisiti previsti da questo avviso. **I requisiti devono essere posseduti alla data dell'invio della domanda di iscrizione al percorso ITS.**

### **Art. 11 - Privacy Reg. UE 679/2016**

Ai sensi ed ai fini di quanto disposto dal Regolamento UE n. 679/2016 si dichiara che i candidati sono informati ed espressamente acconsentono al trattamento dei dati personali concernenti gli stessi comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'espletamento della presente selezione vengano trattati esclusivamente per la finalità della stessa e conservati per i termini previsti dalle normative applicabili.

Inoltre, per fini statistici, i suddetti dati, trattati esclusivamente in forma anonima, potranno essere comunicati ai soggetti pubblici quando ne facciano richiesta per il perseguimento dei propri fini istituzionali, nonché a soggetti privati quando lo scopo della richiesta sia compatibile con i fini istituzionali della parte contrattuale a cui si riferiscono e trattati sia con mezzi informatici che cartacei.

Il sottoscritto dichiara infine di essere informato che i dati personali quali nome, cognome luogo e data di nascita, potranno, comparire sul sito web di ITS PRIME, così come sottoscritto nell'apposita informativa sul trattamento dei dati personali rilasciata ai sensi dell'art. 13 Reg. (UE) 2016/679 (G.d.P.r.).

### **Art. 12 – Riserve**

La Fondazione ITS PRIME, in ottemperanza alle normative di Legge ed in presenza di motivi legittimi o dettati da esigenze cogenti, si riserva la facoltà di prorogare, sospendere, revocare o modificare, in tutto o in parte, il presente avviso senza che i candidati possano vantare diritti acquisiti.

### **Art. 13 - Ulteriori informazioni**

Il presente avviso, corredato degli allegati, è pubblicato sul sito web ufficiale della Fondazione ITS PRIME ([www.itsprime.it](http://www.itsprime.it)).

Per ulteriori informazioni e per assistenza nelle procedure di iscrizione ai percorsi è possibile contattare:

**Fondazione ITS PRIME**

Via Panciatichi, 29  
50127 Firenze  
tel: 055 527 4948  
cell: 393 838 3578  
e-mail: [info@itsprime.it](mailto:info@itsprime.it)  
sito web: [www.itsprime.it](http://www.itsprime.it)

E' possibile fissare incontri personalizzati di approfondimento, previo appuntamento ai contatti sopra indicati, e partecipare agli Open Day e agli eventi informativi organizzati presso le sedi di ITS Prime.

**Firenze, 19/01/2024**

*Il presidente, Ludovica Fiaschi*