

ECOENGINE24

TECNICO SUPERIORE PER LE TECNOLOGIE AVANZATE PER IL TRASPORTO FERROVIARIO

<https://www.itsprime.it/corsi-itsprime/ecoengine24/>

Il corso è totalmente finanziato dal PR Toscana FSE+ 2021 – 2027, con D.D 13362 dell'11/06/24 ed è inserito nell'ambito di Giovanisì (www.giovanisi.it), il progetto della Regione Toscana per l'autonomia dei giovani.

Per i partecipanti è gratuito.

Ai partecipanti che risiedono a più di 50 km di distanza dalla sede del corso, sarà riconosciuto un contributo al **rimborso delle spese** sostenute per le spese di **vitto e alloggio**. Il contributo potrà avvenire solo a condizione che il partecipante concluda con successo il percorso formativo ITS al quale è iscritto.

La Fondazione ITS Prime ha inoltre previsto l'erogazione di **Borse di Studio**. Le modalità, i criteri di assegnazione dei rimborsi e le Borse di Studio e la loro erogazione saranno definiti e comunicati agli studenti frequentanti con appositi avvisi e regolamenti.

Tipo di corso:

corso biennale di Istruzione Superiore

Sede didattica: Il corso si svolgerà principalmente presso le sede di ITS PRIME di **Pistoia, in Via Cellini snc**. Parte delle attività potranno 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.

Scadenza iscrizioni: ore 23.00 dell'11 Ottobre 2024.

Tipo di Diploma finale:

Diploma di "Tecnico superiore per la progettazione e la produzione meccatronica avanzata" (Ambito 6.1 - Sviluppo e innovazione del processo e del prodotto - Figura 6.1.1 dell'allegato 1 – DM 203 del 20.10.2023) con indicazione della specializzazione del corso in **"TECNICO SUPERIORE PER LE TECNOLOGIE AVANZATE PER IL TRASPORTO FERROVIARIO"**, con la certificazione delle competenze corrispondenti al **V livello del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)** e costituisce



titolo per l'accesso ai pubblici concorsi ai sensi dell'Art. 5, comma 7, del D.P.C.M 25 Gennaio 2008.

Requisiti di accesso:

possesso di **Diploma di scuola secondaria di secondo grado** oppure di **Diploma di 4 anni di istruzione e formazione professionale (IeFP)** integrato da un percorso **Istruzione e Formazione tecnica Superiore (IFTS)** della durata di un anno;

età compresa fra i **18 e i 35 anni** (non compiuti alla data di scadenza dell'avviso);

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).

Tipo di accesso:

Le classi possono essere formate da un numero **minimo di 20** allievi come previsto dalle norme nazionali vigenti in materia e **massimo 25 allievi**.

Modalità di selezione

la selezione degli iscritti prevede:

valutazione curricolare per titoli ed esperienze pregresse,
una prova scritta
un colloquio motivazionale.

Modalità di iscrizione:

consultare il link: <https://www.itsprime.it/corsi-itsprime/ecoengine24/>

Modalità di riconoscimento dei percorsi formativi precedenti:

Lo studente al momento della formalizzazione dell'iscrizione può chiedere il riconoscimento di percorsi formativi, formali o non formali, producendo la documentazione che li attesti. La richiesta è sottoposta al giudizio della Commissione di Valutazione che valuta la coerenza dei percorsi formativi precedenti con le Unità Formative e i moduli del corso che lo studente dovrà frequentare. Su questa base la Commissione indica quali moduli possono essere riconosciuti come già appresi dallo studente. Non saranno valutate richieste di riconoscimento di crediti formativi ricevute successivamente alla data di selezione.

Obiettivi del corso

Il corso "ECOENGINE24 - Tecnico superiore per le tecnologie avanzate per il trasporto ferroviario" forma professionisti specializzati nella manutenzione ferroviaria utilizzando tecnologie digitali innovative e soluzioni ecosostenibili per ridurre l'impatto ambientale de-



gli interventi manutentivi. Le competenze acquisite spaziano dalle capacità di utilizzare tecnologie digitali avanzate per la manutenzione alla comprensione delle esigenze emergenti del mercato.

Sbocchi occupazionali principali:

Tecnico manutentore ferroviario

Specialista in tecnologie digitali per la manutenzione

Consulente ambientale

Percorso Didattico

Il corso biennale, di 2000 ore complessive, si svolge in 4 semestri con un'articolazione didattica integrata che prevede:

lezioni in aula e attività di laboratorio (1200 ore),

stage, in Italia e all'estero (800 ore). Gli eventuali stage esteri in forma volontaria sono realizzati previo ottenimento di borse di studio del programma europeo Erasmus+.

Orario di lezione: dal **Lunedì al Venerdì con un impegno settimanale di 35-40 ore**. Saranno previste interruzioni delle attività didattiche per festività, vacanze estive e invernali. Tutto il percorso formativo è realizzato in stretto raccordo con le imprese del settore. Il Corso si avvarrà di una docenza composta per oltre il 70% da esperti provenienti dal mondo della produzione, delle professioni e del lavoro in possesso di una specifica esperienza professionale nel settore, valorizzando in particolare il personale delle imprese che sono socie della Fondazione ITS Prime.

Altresì, saranno coinvolti docenti provenienti dalla Scuola, dall'Università, dai Centri di Ricerca e dalla Formazione professionale. Completeranno il percorso attività seminariali, testimonianze di protagonisti del settore e visita a fiere, manifestazioni, aziende ed installazioni di particolare interesse.

Possibilità di accesso a studi successivi

Il diploma può essere integrato ad un successivo percorso universitario, con riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU) sulla base dei regolamenti didattici delle singole università. A questo proposito deve essere fatto riferimento alla legislazione corrente.

Regolamenti per lo svolgimento degli esami e delle altre forme di accertamento del profitto

Ogni corso di ITS PRIME è biennale ed è costituito da Unità Formative Capitalizzabili (UFC), ognuna delle quali è divisa in Moduli Didattici. Alla fine di ogni modulo didattico è programmata una verifica valutata su scala 100. Per i moduli che prevedono molte ore di lezione è possibile prevedere una verifica intermedia.

Gli studenti, dopo aver frequentato il percorso didattico per almeno l'80% delle ore complessive, e aver ottenuto in tutti i moduli didattici almeno 60/100, sono ammessi a sostenere l'esame finale. L'esame è costituito da prove tecnico-pratiche e un colloquio.



Struttura didattica del corso

Unità formative e moduli didattici

UFC 1 - EMPOWERMENT E TEAM BUILDING

- 1.1 Outdoor Training (in ambiente esterno)
- 1.2 Laboratorio di Self Empowerment e Team Building
- 1.3 Problemsetting and solving - decision making - time management

UFC 2 - ORIENTAMENTO AL LAVORO E ALL'IMPRESA

- 2.1 L'impresa e il rapporto di lavoro (contratti)
- 2.2 Organizzazione aziendale e organigrammi
- 2.3 Tecniche di gestione delle commesse
- 2.4 Supply Chain Management

UFC 3 - COMPETENZE LINGUSTICHE

- 3.1 Teoria inglese
- 3.2 Laboratorio inglese
- 3.3 Inglese tecnico

UFC 4 - QUALITÀ, SICUREZZA E AMBIENTE

- 4.1 Politiche di qualità nell'utilizzo dei processi (ISO 9001)
- 4.2 Sicurezza e prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro
- 4.3 Impresa ecologica; iso 14000 e ecocompatibilità della produzione industriale

UFC 5 - TECNOLOGIE AVANZATE PER LA MANUTENZIONE FERROVIARIA

- 5.1 Computer Aided Design
- 5.2 Modellazione solida parametrica
- 5.3 BIM (Building Information Modeling) e legame con la progettazione
- 5.4 Prototipazione rapida e reverse engineering
- 5.5 Tecniche di realtà virtuale, aumentata e simulazione
- 5.6 CBM (Condition Based Monitoring)
- 5.7 Misurazioni a distanza per opere civili (stazioni integrate)

UFC 6 - INTRODUZIONE AL SETTORE FERROVIARIO (IN LINGUA INGLESE)

- 6.1 Materiale rotabile e organi di sicurezza
- 6.2 Infrastruttura e organi di sicurezza
- 6.3 Segnalamento e organi di sicurezza

UFC 7 - PROGETTAZIONE MECCANICA E VALIDAZIONE

- 7.1 Progettazione meccanica e principi di ecodesign
- 7.2 Analisi numeriche e simulazioni per la validazione del progetto
- 7.3 La documentazione di progetto
- 7.4 Dal Progetto al Prodotto
- 7.5 La validazione dei veicoli ferroviari

UFC 8 - IL SISTEMA FERROVIARIO: I VEICOLI

- 8.1 Tipologie di veicoli su rotaia



- 8.2 Architettura dei veicoli ferroviari
- 8.3 Elementi costitutivi dei veicoli ferroviari
- 8.4 MV0 - Competenze generali relative al Processo di manutenzione (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.5 MV1 - Il rodiggio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.6 MV2 - I carrelli e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.7 MV3 - L'impianto pneumatico e freno e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.8 MV4 - Il sistema tecnologico di bordo e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.9 MV5 - Gli organi di trazione e repulsione e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.10 MV6 - I circuiti elettrici e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.11 MV7 - Le porte e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.12 MV8 - Il telaio-cassa e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.13 MV9 - L'impianto antincendio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)
- 8.14 Tecnologia e manutenzione del condizionamento e delle toilet
- 8.15 Manutenzione, revamping e gestione del fine vita del sistema rotabile

UFC 9 - IL SISTEMA TRENO: INFRASTRUTTURE E SISTEMI DI CONTROLLO

- 9.1 Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: binario e opere civili
- 9.2 Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: trazione elettrica
- 9.3 Tecnologia e manutenzione del segnalamento: Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT), ERTMS, ATO
- 9.4 Sicurezza dei veicoli di trasporto pubblico da attacchi esterni: security e cybersecurity
- 9.5 Manutenzione, revamping e gestione del fine vita delle infrastrutture e sistemi di controllo
- 9.6 Laboratorio

UFC 10 - STAGE

- 10.1 Stage in azienda



Schema della struttura del corso di studio, con i relativi crediti

Acronimo	ECOENGINE24						
Titolo	TECNICO SUPERIORE PER LE TECNOLOGIE AVANZATE PER IL TRASPORTO FERROVIARIO						
Mod.	Insegnamento	Ore modulo	Ore UFC	Primo anno	Secondo anno	Crediti Formativi	Crediti Formativi
	UFC 1 - EMPOWERMENT E TEAM BUILDING		40	Primo anno		Primo anno	
1.1	Outdoor Training (in ambiente esterno)	8		8			
1.2	Laboratorio di Self Empowerment e Team Building	16		16		2	
1.3	Problemsetting and solving - decision making - time management	16		16			
	UFC 2 - ORIENTAMENTO AL LAVORO E ALL'IMPRESA		40		Secondo anno		Secondo anno
2.1	L'impresa e il rapporto di lavoro (contratti)	8			8		1
2.2	Organizzazione aziendale e organigrammi	12			12		2
2.3	Tecniche di gestione delle commesse	8			8		1
2.4	Supply Chain Management	12			12		2
	UFC 3 - COMPETENZE LINGUISTICHE		70	Primo anno		Primo anno	
3.1	Teoria inglese	40		40		2	
3.2	Laboratorio inglese	20		20		1	
3.3	Inglese tecnico	10		10		1	
	UFC 4 - QUALITÀ, SICUREZZA E AMBIENTE		44	Primo anno		Primo anno	
4.1	Politiche di qualità nell'utilizzo dei processi (ISO 9001)	16		16		1	
4.2	Sicurezza e prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro	20		20		1	
4.3	Impresa ecologica; iso 14000 e ecocompatibilità della produzione industriale	8		8		1	
	UFC 5 - TECNOLOGIE AVANZATE PER LA MANUTENZIONE FERROVIARIA		240	Primo anno		Primo anno	
5.1	Computer Aided Design	40		40		3	
5.2	Modellazione solida parametrica	80		80		4	
5.3	BIM (Building Information Modeling) e legame con la progettazione	40		40		3	
5.4	Prototipazione rapida e reverse engineering	24		24		2	
5.5	Tecniche di realtà virtuale, aumentata e simulazione	24		24		2	
5.6	CBM (Condition Based Monitoring)	16		16		1	
5.7	Misurazioni a distanza per opere civili (stazioni integrate)	16		16		1	
	UFC 6 - INTRODUZIONE AL SETTORE FERROVIARIO (IN LINGUA INGLESE)		72	Primo anno		Primo anno	
6.1	Materiale rotabile e organi di sicurezza	24		24		2	
6.2	Infrastruttura e organi di sicurezza	24		24		2	
6.3	Segnalamento e organi di sicurezza	24		24		2	
	UFC 7 - PROGETTAZIONE MECCANICA E VALIDAZIONE		114	Primo anno		Primo anno	
7.1	Progettazione meccanica e principi di ecodesign	24		24		2	
7.2	Analisi numeriche e simulazioni per la validazione del progetto	22		22		2	
7.3	La documentazione di progetto	20		20		1	
7.4	Dal Progetto al Prodotto	24		24		2	
7.5	La validazione dei veicoli ferroviari	24		24		2	
	UFC 8 - IL SISTEMA FERROVIARIO: I VEICOLI		296	Primo anno		Primo anno	
8.1	Tipologie di veicoli su rotaia	24		24		2	
8.2	Architettura dei veicoli ferroviari	20		20		1	
8.3	Elementi costitutivi dei veicoli ferroviari	32		32		2	
8.4	MV0 - Competenze generali relative al Processo di manutenzione (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.5	MV1 - Il rodiggio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.6	MV2 - I carrelli e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.7	MV3 - L'impianto pneumatico e freno e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.8	MV4 - Il sistema tecnologico di bordo e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.9	MV5 - Gli organi di trazione e repulsione e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.10	MV6 - I circuiti elettrici e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	24		24		2	
8.11	MV7 - Le porte e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.12	MV8 - Il telaio-cassa e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.13	MV9 - L'impianto antincendio e le attività di manutenzione connesse (corso riconosciuto ANSFISA)	16		16		1	
8.14	Tecnologia e manutenzione del condizionamento e delle toilet	16		16		1	
8.15	Manutenzione, revamping e gestione del fine vita del sistema rotabile	36		36		3	
	UFC 9 - IL SISTEMA TRENO: INFRASTRUTTURE E SISTEMI DI CONTROLLO		284		Secondo anno		Secondo anno
9.1	Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: binario e opere civili	40			40		4
9.2	Tecnologia e manutenzione delle infrastrutture: trazione elettrica	40			40		3
9.3	Tecnologia e manutenzione del segnalamento: Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT), ERTMS, ATO	40			40		3
9.4	Sicurezza dei veicoli di trasporto pubblico da attacchi esterni: security e cybersecurity	40			40		3
9.5	Manutenzione, revamping e gestione del fine vita delle infrastrutture e sistemi di controllo	40			40		4
9.6	Laboratorio	84			84		4
	UFC 10 - STAGE		800		Secondo anno		Secondo anno
10.1	Stage in azienda	800			800		33
	TOTALE ORE		2000	876	1124	60	60



Sistema dei crediti ECTS

Per ogni corso, ITS PRIME ha adottato il calcolo dei crediti secondo il sistema di crediti utilizzato nello spazio europeo dell'istruzione superiore ECTS (European Credit Transfer System). Per i crediti di una annualità sono previsti, come per la maggior parte delle annualità Higher Education, 60 crediti. In genere 1 credito equivale a 25 ore di lavoro fra aula (o laboratorio per le attività pratiche) e studio individuale. Per ogni Modulo Didattico è stato valutato da esperti di valutazione e dai docenti dei moduli, il carico di lavoro necessario agli studenti per raggiungere i risultati di apprendimento previsti. Le ore di lezione sono state considerate il 30% o il 50% delle ore di carico di lavoro totale secondo la natura teorica o teorico-pratica dei diversi moduli. Il tempo speso per il tirocinio in azienda e per le attività laboratoriali è stato considerato 100% del carico di lavoro.

Lingua delle lezioni

Italiano

Calendario del corso

Il corso avrà inizio entro il 30 Ottobre 2024 e terminerà entro il mese di Ottobre 2026.

La data effettiva di avvio del corso sarà comunicata tramite il sito web della Fondazione ITS Prime (www.itsprime.it).

