

+



Programma del 1° corso

# “IL MATERIALE ROTABILE”



Luoghi e date del corso:

Roma, dal 9 aprile al 21 maggio 2013  
Durata del corso: 25 ore

6 marzo 2013

## Indice

Obiettivi dei corsi di tecnica ferroviaria del CIFI .....	3
Presentazione del corso "Il materiale rotabile" .....	4
Programma del corso .....	7
Costo del corso.....	10
Costo di singole lezioni.....	10
Modalità d'iscrizione .....	11
Modulo d'iscrizione .....	12
Presentazione del CIFI.....	13

## **Obiettivi dei corsi di tecnica ferroviaria del CIFI**

I corsi di tecnica ferroviaria si prefiggono l'obiettivo di affinare le conoscenze tecnico-specialistiche in materia ferroviaria per il personale dipendente delle società private e degli Enti Locali, i liberi professionisti, gli studenti e per tutti coloro che sono interessati, per lavoro o per cultura, a tali aspetti.

Gli obiettivi e le finalità dei corsi sono:

- ✚ Fornire gli elementi di conoscenza di base della progettazione, della costruzione e dell'esercizio dei sistemi ferroviari;

- ✚ Far conoscere i sistemi, le tecnologie, le normative e le figure professionali coinvolte nel settore ferroviario;

Le lezioni sono tenute da docenti selezionati dal CIFI tra i migliori esperti del settore.

Completano i corsi, le visite tecniche d'istruzione aventi l'obiettivo di vedere dal vivo alcuni aspetti trattati teoricamente a lezione, in modo da fissare i principali concetti appresi nelle lezioni teoriche.

## **Presentazione del corso “Il materiale rotabile”**

Nell'ultimo ventennio si è assistito ad un sempre crescente progresso nella realizzazione del materiale rotabile ferroviario, grazie alle sinergie di varie competenze, e in tale ottica si deve tener conto del consistente contributo apportato dall'Elettronica di Potenza e dall'Informatica. Tali risorse hanno consentito di ottimizzare questo settore ferroviario che nel lessico moderno è denominato “POSTO TECNOLOGICO MOBILE”.

Il salto di qualità che ne è derivato riguarda in primo luogo la fase del progetto e della costruzione dei veicoli e, successivamente, la realtà operativa della circolazione treni e della gestione dei servizi connessi.

E' comunque doveroso considerare che i traguardi attualmente raggiunti in questo contesto si sono avvalsi anche dei risultati e delle esperienze maturate nei decenni precedenti, specialmente negli anni della ripresa che seguirono al secondo conflitto mondiale in cui l'Ingegneria Ferroviaria Italiana meritò la sua giusta collocazione nello scenario tecnologico europeo.

Il Corso in oggetto si articola in undici lezioni, della durata di due ore ciascuna, i cui contenuti riguardano lo studio e l'analisi delle principali tipologie e relativi modelli di veicoli che costituiscono il “parco rotabili”, con l'aggiunta anche di utili e significativi cenni storici. I suddetti incontri sono rivolti ad una platea di persone che mirano ad approfondire e migliorare la conoscenza del “treno” sotto l'aspetto strutturale, organizzativo e funzionale.

Rientrano in tale platea sia coloro che già operano nel comparto del trasporto su ferro e sia coloro che sono interessati ad un potenziale inserimento in esso; in particolare si fa riferimento a laureandi e neolaureati in quelle discipline il cui corpus dottrinario prevede opportune applicazioni in tale ambito.

Infine vanno considerati anche i non pochi amatori e cultori della materia i quali, pur senza essere professionalmente e direttamente impegnati nel settore, partecipano comunque in modo rilevante e proficuo allo studio e alla diffusione di questo contesto scientifico.

E' prevista la possibilità di partecipare anche solamente ad una o più lezioni anziché frequentare tutto il corso.

Ai partecipanti ad almeno tre lezioni del corso sarà fornito il testo "Le carrozze italiane" di Evaristo Principe, edizioni CIFI.

Al termine dei corsi sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Per maggiori informazioni è possibile contattare il CIFI ai recapiti:

Segreteria Tecnica

CIFI – Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani

Via Giovanni Giolitti, 48- 00185 Roma

Tel. 06-4882129

Fax. 06-4742987

Email [segreteriatecnica@cifi.it](mailto:segreteriatecnica@cifi.it)

### ***Le sedi di svolgimento dei corsi***

Le lezioni del corso si terranno presso le seguenti sedi:

Luogo	Sede	Indirizzo
Roma	Sala della Biblioteca CIFI	Via Giovanni Giolitti, 48 (Stazione Roma Termini)

Il relatore del corso è l'ing. Lucio Fusco.

Lucio Fusco è ingegnere elettrotecnico specializzato nel settore ferroviario. Attualmente è collaboratore esterno del Dipartimento di Ingegneria elettrica e Tecnologie elettroniche dell'Università di Napoli "Federico II" (Cattedra di Sistemi elettrici per i trasporti). La sua attività è rivolta a ricerche e studi nell'ambito ferroviario, materiale rotabile e infrastrutture, partecipando alla didattica sotto forma di seminari e assistenza agli allievi del suddetto Corso di Laurea.

Da molti anni è socio ordinario del CIFI (è stato Delegato per la Sezione di Napoli dal 2003 al 2007) ed in tale contesto è stato autore di scritti inerenti le discipline ferroviarie finalizzati a pubblicazioni librarie e articoli di riviste editi dal Collegio.

La presentazione del CIFI e del corso sarà tenuta dall'ing. Marcello Serra, Preside della Sezione di Roma.

# Programma del corso

## 1<sup>A</sup> LEZIONE: NOMENCLATURA DEI ROTABILI FERROVIARI; CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE (1)



**DATA:** 9 APRILE 2013, ORARIO: 9:30 – 12:30

SALUTO AI PARTECIPANTI E PRESENTAZIONE DEL CIFI.

INTRODUZIONE AL CORSO

VEICOLI DI TRAZIONE: LOCOMOTIVE (ARCHITETTURA E SISTEMI DI TRAZIONE DI LOCOMOTIVE), AUTOMOTRICI (ARCHITETTURA, COMPOSIZIONE E SISTEMI DI TRAZIONE DI AUTOMOTRICI)

VEICOLI RIMORCHIATI: CARROZZE E CARRI

TRENI NAVETTA: CARATTERISTICHE E FINALITÀ, PRINCIPIO DEL TELECOMANDO

ELETTROTRENI: DESCRIZIONE DEI VARI MODELLI

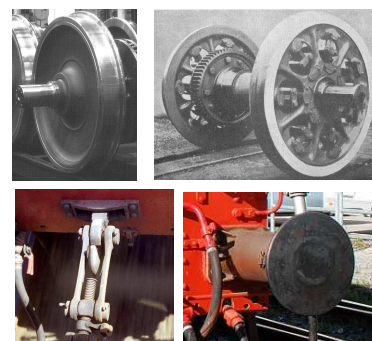
COMPONENTI FONDAMENTALI DEI VEICOLI: SALA, RUOTA, CARRELLO

## 2<sup>A</sup> LEZIONE: CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE (2)

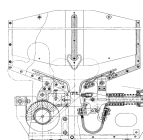
**DATA:** 11 APRILE 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

ORGANI FUNZIONALI: AGGANCIAMENTO, REPULSIONE

MECCANICA DEI VEICOLI DI TRAZIONE: TRASMISSIONE DEL MOTO, RODIGGI



## 3<sup>A</sup> LEZIONE: APPARATI DEI VEICOLI PER TRAZIONE ELETTRICA



**DATA:** 16 APRILE 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

DESCRIZIONE GENERALE DEI SISTEMI DI

ELETRIFICAZIONE: TRIFASE, CONTINUA, MONOFASE

SOTTOSISTEMI DI BORDO: COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

#### 4<sup>A</sup> LEZIONE. TIPOLOGIE DI AZIONAMENTO (1)

**DATA:** 18 APRILE 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

Azionamento Elettromeccanico: MOTORE A COLLETTORE (COLLEGAMENTI MOTORICI, ESCLUSIONE REOSTATICA, TRANSIZIONI, INDEBOLIMENTO CAMPO)



#### 5<sup>A</sup> LEZIONE. TIPOLOGIE DI AZIONAMENTO (2)

**DATA:** 23 APRILE 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30



Azionamento Elettronico: MOTORE A COLLETTORE (TEORIA DEL FULL CHOPPER, CRITERI DI FUNZIONAMENTO, REGOLAZIONE: IN FASE; IN FREQUENZA E FASE)

#### 6<sup>A</sup> LEZIONE. TIPOLOGIE DI AZIONAMENTO (3)

**DATA:** 7 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

Azionamento Elettronico: MOTORE ASINCRONO TRIFASE (TEORIA DELL'INVERTER, CRITERI DI FUNZIONAMENTO, TECNICHE OPERATIVE)



#### 7<sup>A</sup> LEZIONE. APPARATI DEI VEICOLI PER TRAZIONE DIESEL

**DATA:** 9 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

SOTTOSISTEMI DI BORDO: COMPONENTI.

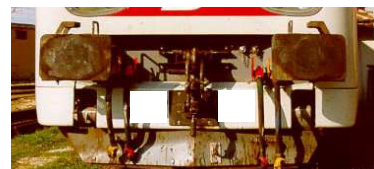
TIPOLOGIE DI AZIONAMENTO: LOCOMOTORI ED AUTOMOTRICI DIESEL



#### 8<sup>A</sup> LEZIONE. LA FRENATURA DEI ROTABILI

**DATA:** 14 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

SOTTOSISTEMI DI BORDO: COMPONENTI E PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO.





**9<sup>A</sup> LEZIONE. VEICOLI VIAGGIATORI E MERCI**

**DATA:** 16 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

**SOTTOSISTEMI DI BORDO:** FRENO, APPARATI ELETTRICI.

**CRITERI DI NUMERAZIONE INTERNAZIONALE.**



**10<sup>A</sup> LEZIONE. LA MANUTENZIONE DEI ROTABILI**

**DATA:** 21 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:30 – 11:30

**ORGANIZZAZIONE. METODOLOGIE**

**11<sup>A</sup> LEZIONE. VISITA TECNICA**

**DATA:** 21 MAGGIO 2013, ORARIO: 9:00 – 13:00

**LUOGO:** I DETTAGLI DELLA VISITA TECNICA SARANNO COMUNICATI DURANTE LO SVOLGIMENTO DEL CORSO.

## **Costo del corso**

Il corso completo comprende:

- ✚ 25 ore di lezione (21 ore di lezione in aula e 4 ore di visita tecnica);
- ✚ 1 copia omaggio del libro "Le Carrozze ferroviarie" del valore di €50,00;
- ✚ Attestato di partecipazione;

Il costo della partecipazione al corso è pari a:

- ✚ Euro 230 (Euro 190,08 + iva) per i soci CIFI o i dipendenti dei soci collettivi CIFI
- ✚ Euro 270 (Euro 223,14 + iva) per i non soci CIFI
- ✚ Euro 120 (Euro 99,17 + iva) per gli studenti.

## **Costo di singole lezioni**

E' possibile iscriversi anche ad una sola o alcune lezioni a libera scelta.

Il costo per la partecipazione a singole lezioni di 2 ore è di:

- ✚ Euro 25 (Euro 20,66 + iva) per i soci CIFI o i dipendenti dei soci collettivi CIFI
- ✚ Euro 30 (Euro 24,79 + iva) per i non soci CIFI
- ✚ Euro 12 (Euro 9,92 + iva) per gli studenti.

I costi indicati comprendono:

- ✚ Le ore di lezione prenotate;
- ✚ 1 copia omaggio del libro "Le Carrozze ferroviarie" del valore di €50,00 " per chi partecipa ad almeno tre lezioni;
- ✚ Attestato di partecipazione.

La partecipazione alla visita tecnica è gratuita e riservata solo a chi prenota almeno tre lezioni del corso.

## **Modalità d'iscrizione**

Per iscriversi al corso è necessario compilare e firmare il modulo riportato di seguito e inviarlo per posta, fax, email o consegnarlo di persona ai recapiti indicati sul modulo stesso entro il 29 marzo.

Insieme al modulo deve essere allegata la ricevuta dell'avvenuto pagamento da eseguirsi secondo le modalità previste nel modulo stesso; è previsto il pagamento in contanti presso la sede di svolgimento del corso.

Il CIFI confermerà l'avvio del corso per email entro il 3 aprile a coloro che si sono iscritti. In caso di non raggiungimento del numero minimo di iscritti necessario per l'avvio del corso, il CIFI rimborserà l'intera quota di partecipazione versata.

In caso di volontà da parte dell'iscritto di disdire la partecipazione al corso, è possibile farlo entro il 29 marzo ed ottenere il rimborso del 90% dell'importo pagato. Dopo questa data, non è possibile rimborsare le quote versate in caso di disdetta da parte dell'iscritto.

Per iscrizioni successive al 29 marzo, anche dopo l'avvio del corso,, queste sono possibili in funzione degli eventuali posti a disposizione: si consiglia di contattare la Segreteria Tecnica per avere indicazioni su come procedere

Per maggiori informazioni e chiarimenti è possibile contattare la Segreteria Tecnica all'email [segreteria tecnica@cifi.it](mailto:segreteria tecnica@cifi.it) o al telefono 06-4882129.

## Modulo d'iscrizione

Al corso di formazione "Il materiale rotabile" di Roma, dal 9 aprile al 21 maggio 2013  
(da compilare e inviare per posta ordinaria o via e-mail o via fax o consegnare al CIFI)

Richiedente: (Cognome e Nome o ragione sociale)

.....

Indirizzo: .....

C.F. e/o P. I.V.A.:.....

(L'inserimento della Partita I.V.A. o del Codice Fiscale è obbligatorio)

Telefono: ..... Email:.....

Socio: individuale , dipendente di socio collettivo , non socio ,  
studente  (in quest'ultimo caso allegare un certificato d'iscrizione alla  
scuola o all'università)

Conferma con il presente l'iscrizione per (inserire uno o più nomi nel caso  
l'iscrizione sia compiuta da una società per i propri dipendenti):

Cognome e nome:.....

Cognome e nome:.....

Cognome e nome:.....

Cognome e nome:.....

Cognome e nome:.....

Eventuali comunicazioni (Lezioni a cui si vuole partecipare se non si è  
prenotato il corso completo, altro).....

.....

.....

Data ..... Firma.....






Si allega la ricevuta del versamento di Euro..... Eseguito  
con bonifico bancario , con versamento su conto corrente postale ,  
con pagamento in contanti presso la sede di Roma del CIFI .

Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani (P.I. 00929941003 – C.F. 00773410584),  
Via Giolitti, 48 - 00185 Roma - Tel. 06/4882129 - Fs 970/66825 - Fax  
06/4742987 e-mail: [segreteria@cifi.it](mailto:segreteria@cifi.it)

Conto corrente postale 31569007 intestato a "Collegio Ingegneri  
Ferroviari Italiani". Conto Corrente Bancario IBAN  
IT.29.U.02008.05203.000101180047

## **Presentazione del CIFI**

Il Collegio degli Ingegneri Ferroviari Italiani (C.I.F.I.), fondato nel 1899, è una delle Associazioni tecniche e professionali più antiche e più importanti d'Italia. I suoi scopi principali sono:

-  promuovere l'esame e lo studio delle questioni scientifiche, tecniche, economiche e legislative in materia di trasporti terrestri;
-  intervenire per la migliore soluzione di tali questioni sia presso l'opinione pubblica, sia presso i Poteri esecutivo e legislativo dello Stato, sia presso le Amministrazioni pubbliche e gli Enti privati;
-  valorizzare la funzione degli ingegneri e degli esperti dei trasporti e contribuire alla loro elevazione culturale;
-  studiare, coordinare e sostenere gli interessi degli Ingegneri e degli esperti dei trasporti per contribuire al riconoscimento della loro attività professionale;
-  concorrere al miglioramento della cultura tecnica e dell'addestramento e perfezionamento professionale degli addetti all'industria dei trasporti terrestri.

Il Collegio, che unisce circa 2200 Soci individuali, che si occupano di trasporti terrestri, è sempre stato presieduto da personalità eminenti nel campo della Scienza e della Tecnica dei trasporti: come soci individuali si possono iscrivere, in base al nuovo statuto, sia gli ingegneri come *soci ordinari* che non ingegneri come *soci aggregati*; inoltre si possono iscrivere gli studenti d'ingegneria come *soci juniores*. Al Collegio aderiscono, quali Soci collettivi, oltre 130 Aziende industriali e di trasporti e alcuni Istituti Universitari e Ordini degli Ingegneri.

L'attività del CIFI ha carattere fundamentalmente culturale e di sostegno morale alla professione.

Nel campo editoriale il CIFI cura la pubblicazione di due periodici: *Ingegneria Ferroviaria*, Rivista mensile di Tecnica ed Economia dei Trasporti ad alto livello e *La Tecnica Professionale*, Raccolta mensile di

studi e notizie per l'istruzione ferroviaria, dedicata al personale delle varie categorie. Nello stesso campo il Sodalizio cura altresì la pubblicazione di libri e monografie d'interesse scientifico tecnico e professionale.

Notevole è anche l'azione che il CIFI sviluppa mediante convegni e conferenze tendenti a studiare e discutere questioni che presentano particolare interesse e carattere di attualità.

Il CIFI organizza inoltre corsi d'istruzione e di aggiornamento professionale, corsi di organizzazione e gestione aziendale, e viaggi collettivi d'istruzione, e conferisce anche premi periodici tendenti a incoraggiare gli studi e le ricerche sui trasporti terrestri. Una Biblioteca Sociale, dotata di un buon numero di opere e di riviste di carattere essenzialmente ferroviario, è a disposizione degli studiosi.

Infine il CIFI sviluppa una notevole attività d'incoraggiamento alla pubblicazione e allo studio elargendo sia premi ai migliori articoli pubblicati sulle riviste *Ingegneria Ferroviaria* e *La Tecnica Professionale*, sia Borse di studio a favore dei neolaureati e dei figli dei Soci, o dei Dipendenti del Ministero dei Trasporti e delle Ferrovie e Tramvie ex - concesse.

L'organizzazione del Sodalizio è fondata, oltre che sugli Organi centrali, anche su Sezioni periferiche che svolgono, nel loro ambito, una propria attività; essa è più ampiamente illustrata nello Statuto e la sua struttura è evidenziata nell'organigramma.

Ha aderito sin dalla sua fondazione all'Unione delle Associazioni degli Ingegneri Ferroviari Europei (UEEIV), che comprende in questo momento ventiquattro organizzazioni di vari paesi dell'Europa.