CORSI

CERTIFICAZIONI TECNICHE AMBIENTE INDUSTRIA

TÜV Rheinland Functional Safety Program – Sistemi Strumentati di Sicurezza

Corso ed esame di qualifica Norme IEC 61511 / IEC 61508

25 – 29 maggio 2026

Il corso si terrà in modalità da remoto

In campo internazionale sono state emanate norme inerenti sistemi composti da dispositivi di diversa tipologia e natura (elettrica, elettronica, meccanica ed elettromeccanica) uniti per formare catene di sicurezza conosciuti come SIS (Sistemi Strumentati di Sicurezza).

Descrizione del corso

Il corso presenta una visione d'insieme dei concetti riguardanti la sicurezza funzionale.
È destinato a tutti coloro che sono coinvolti in qualunque fase del ciclo di vita della sicurezza dei SIS, e fornisce le basi per quello che riguarda la gestione della sicurezza funzionale, con particolare riferimento alla progettazione di Sistemi Strumentati di Sicurezza e dispositivi in essi utilizzati.

Durata del corso ed esame finale

La durata del corso è di quattro giorni e mezzo: durante i primi tre sono presentati gli argomenti, mediante il supporto di esempi e casi pratici, per comprendere ed approfondire i requisiti delle norme IEC 61511 e IEC 61508.
Il quarto giorno si tiene un tutorial, durante il quale i partecipanti hanno la possibilità di applicare le nozioni illustrate nei tre giorni precedenti.
L'ultimo giorno i partecipanti sosterranno un esame, per il cui superamento è necessario un punteggio minimo del 75%.
Coloro che superano l'esame e sono in possesso dei requisiti richiesti ricevono il certificato FS Engineer (TÜV Rheinland).

Qualifica di FS Engineer (TÜV Rheinland)

La qualifica di FS Engineer (TÜV Rheinland) consente di operare in società di ingegneria e aziende produttrici di dispositivi, rispondendo ai requisiti normativi in materia di competenza e qualifica del personale.

Obiettivi del corso:

- comprendere i requisiti fondamentali delle norme inerenti la sicurezza funzionale;
- applicare una corretta gestione della sicurezza funzionale in azienda;
- attuare l'analisi dei rischi; classificare il SIL per i sistemi strumentati di sicurezza;
- definire le specifiche dei requiisti di sicurezza
- definire progetti di sistemi strumentati di sicurezza tenendo presenti i limiti di architettura, la diagnostica, gli intervalli tra le verifiche funzionali;
- verificare e validare i sistemi strumentati di sicurezza;
- utilizzare i sistemi strumentati di sicurezza, in accordo ai safety manuals;
- utilizzare rapporti e certificazioni di Terza Parte.

Contenuti del corso:

Primo giorno:

Introduzione alla sicurezza funzionale
- Cos'è la sicurezza funzionale
- Cos'è un sistema strumentato di sicurezza
- Requisiti legislativi
- Requisiti principali delle norme IEC 61511/61508

Parametri rilevanti per la sicurezza funzionale
- Systematic Capability e Systematic Integrity
- Failure rates, guasti di causa comune
- Copertura diagnostica
- Requisiti di architettura
- PFD/PFH

Gestione della sicurezza dunzionale
- Il Functional Safety Management System e il Safety Lifecycle
- Il safety plan
- Gestione della documentazione
- Responsabilità e competenza
- Livelli di indipendenza
- Functional safety assessment

Secondo giorno:

Analisi dei rischi e SIL allocation

- ALARP e rischio tollerabile
- Hazard and risk analysis
- Livelli di protezione
- Allocazione delle funzioni di sicurezza
- Metodi per la SIL allocation
  - Risk graph
  - Layer of Protection Analysis (LOPA)

Progettazione di sistemi strumentati di sicurezza e dispositivi in essi utilizzati

- Specifica dei requisiti di sicurezza
- Realizzazione di sistemi di sicurezza
  - Regole generali di progettazione SIS
  - Architettura di sistema
  - Tecniche diagnostiche
  - Comportamento alla rilevazione di un guasto
  - Tecniche e misure per controllare/evitare guasti sistematici HW
  - Selezione dei dispositivi per i SIS

Terzo giorno:

Stima guasti casuali e PFD_{AVG} / PFH

- Stima guasti casuali
  - FMEA
  - Field feedback
- Stima PFD_{AVG} / PFH per differenti architetture
  - Reliability block diagrams
  - Modelli di Markov

Realizzazione di software per applicazioni di sicurezza

- Requisiti per SW incorporato e applicativo
- Ciclo di vita del software
  - Specifica dei requisiti di sicurezza del SW
  - Sviluppo del SW
  - Validazione del SW
- Tecniche e misure per controllare/evitare guasti sistematici SW

Utilizzo di sistemi strumentati di sicurezza

- Installazione e messa in funzione
- Validazione
- Funzionamento, manutenzione e riparazione
- Gestione delle modifiche
- Safety manual

Durante i tre giorni di corso sono forniti vari esercizi ed esempi (>40) riguardo i differenti argomenti.

Quarto giorno:

Tutorial su progettazione sistema strumentato di sicurezza.

Requisiti per la qualifica di FS Engineer (TÜV Rheinland)

a. Superamento dell'esame, e
b. Almeno 3 anni di esperienza in functional safety, e
c. Laurea in discipline tecniche, oppure Documento del datore di lavoro che attesti competenze equivalenti

Informazioni organizzative

Durata: 3 gg training + 1 g tutorial + 4 ore esame
Luogo: da remoto
Date: 25 – 29 maggio 2026
Orari corso (indicativi): 9.00–13.00; 14.00–18.00
Orari esame (indicativi): 9.00–13.00
Data limite per l'iscrizione: 20 maggio 2026
Prezzo per partecipante: 2.500,00 € + IVA
Sconti applicabili nel caso di più partecipanti per azienda.

La quota include materiale didattico in lingua italiana.

Il corso è tenuto in lingua italiana dall'ing. Carlo Tarantola, qualificato FS Expert (TÜV Rheinland), con ampia conoscenza della materia e più di 15 anni di esperienza nel settore.

Modalità di pagamento

Bonifico bancario intestato a CTAI S.r.l.
C.F./P.IVA: 05945400967
IBAN: IT09Z0200801652000041139456
BIC SWIFT: UNCRITM1262

100% della quota all'ordine entro il 20 maggio 2026

Il pagamento anticipato è condizione necessaria per essere ammessi al corso.

Contatti:

CTAI S.r.l.
Tel.: 02 93796617
E-mail: info@ctai.it
www.ctai.it

Scheda di adesione

Ai fini dell'iscrizione si prega di inviare il modulo seguente compilato in tutte le sue parti

Azienda .....
Indirizzo .....
CAP .....
Città .....
Telefono .....
Fax .....
P. IVA .....
Cod. fiscale .....
Cod. fatt. elettronica .....

Con la presente trasmettiamo conferma di iscrizione di:

Cognome .....
Nome .....
e-mail .....

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

Timbro .....

I Vostri dati verranno trattati in accordo all'art. 13 del d.lgs. 196/2003 (Codice della privacy) ed all'art. 13 del Regolamento Generale UE sulla protezione dei dati personali n. 679/2016 (GDPR).

Annullamento dell'iscrizione
È attribuito a ciascun partecipante il diritto di recesso ai sensi dell'art. 1373 C.C., che dovrà essere comunicato via e-mail all'indirizzo info@ctai.it entro il 20 maggio 2026.
Nel caso non venisse raggiunto il numero minimo di 5 iscritti, CTAI si riserva la possibilità di posticipare la data del corso e/o di restituire la quota versata ad ogni partecipante.

In caso di vostro annullamento successivo alla data sopra indicata, CTAI si riserva il diritto di trattenere le quote versate a titolo di rimborso delle spese sostenute per l'organizzazione del corso.