

SEMINARI



NORMATIVA



DIDATTICA



MANIFESTAZIONI TECNICHE 2024

I semestre



**ISTITUTO ITALIANO
DELLA SALDATURA**

SEMINARI



NORMATIVA



DIDATTICA

SEDE DI SVOLGIMENTO: Remoto

DURATA: 2h

Gli incontri " *Didattica IIS*" avranno lo scopo di affrontare tematiche relative alla metallurgia, tecnologia, progettazione e fabbricazione delle giunzioni saldate con un taglio divulgativo allo scopo di approfondire l'oggetto dell'intervento e fornire gli strumenti necessari ad affrontare la tematica nell'ambito della pratica industriale.





NORMATIVA

SEDE DI SVOLGIMENTO: Remoto

DURATA: 2h

Gli incontri "*Normativa tecnica*" affronteranno il dettaglio di una – o una serie – di normative allo scopo di aggiornare gli addetti ai lavori relativamente ai contenuti tecnici, al campo di applicabilità ed ai requisiti richiesti.



SEMINARI

SEDE DI SVOLGIMENTO: Remoto

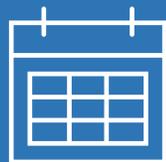
DURATA: 4h

I " *Seminari IIS* " affronteranno tematiche di interesse ed attualità per il settore industriale allo scopo di fornire un focus sull'argomento integrato da interventi esterni, dimostrazioni pratiche e presentazione di *case studies*.





IL PROCESSO DI SALDATURA LASER MANUALE



23/02/2024



09:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per
accedere alla pagina
web di iscrizione

Introduzione al processo e casi applicativi

Salute e sicurezza nella saldatura laser manuale: criteri di gestione e riferimenti

Il quadro normativo: la qualifica del procedimento e del saldatore

Dimostrazioni pratiche di saldatura
(collegamento in diretta con i laboratori di saldatura di IPG Photonics Italy)



FAILURE ANALYSIS: RICERCA DELLA ROOT CAUSE



22/03/2024



09:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per
accedere alla pagina
web di iscrizione

Il processo di failure analysis e le tecniche di indagine

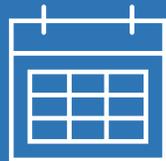
Dall'eziologia alla root cause: i requisiti di qualità, il progetto, il fattore umano

Case study: analisi di una rottura per fatica

Case study: analisi di un cedimento per fenomeni di criccabilità in saldatura



IL COORDINATORE IN PRATICA: EN ISO 15614-1



19/04/2024



09:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Il welding book: contenuti tecnici e criteri di redazione

Caso di studio: stesura della welding map e del piano qualifiche

Esecuzione del saggio di qualifica: misura e registrazione dei parametri di saldatura

Compilazione del welding book: analisi dei risultati di laboratorio, stesura di WPS, WPQR e WPQ



IL CONTROLLO DI GESTIONE IN SALDATURA



21/06/2024



09:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Il "processo speciale": criteri di gestione della qualità in saldatura

Ottimizzazione del processo: definizione dei KPI e azioni correttive

Gli strumenti di ottimizzazione: analisi degli strumenti a supporto del coordinatore

Qualità e produttività: analisi di un case study



SEMINARI IIS



23/02/2024

**IL PROCESSO DI SALDATURA LASER
MANUALE**



22/03/2024

**FAILURE ANALYSIS: RICERCA DELLA ROOT
CAUSE**



19/04/2024

**IL COORDINATORE IN PRATICA: EN ISO
15614-1**

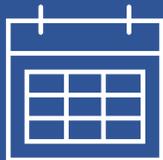


21/06/2024

IL CONTROLLO DI GESTIONE IN SALDATURA



UNI EN 15085-6: Maintenance welding requirements



05/02/2024



11:00 – 13:00



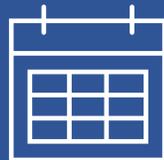
Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

La sicurezza e l'affidabilità dei veicoli ferroviari dipendono in larga misura dalla qualità delle saldature con cui questi vengono realizzati. A tale fine, la normativa UNI EN 15085, stabilisce i requisiti per la certificazione delle imprese di saldatura che lavorano su veicoli e componenti ferroviari assicurando che vengano quindi rispettati gli standard imposti ed attesi dal settore.

La parte 6 della norma, entrata in vigore nel 2023, specifica in particolare i requisiti di qualità e di progettazione e produzione dei componenti saldati che devono essere rispettati dai produttori durante le attività di manutenzione o di mantenimento dei veicoli e dei componenti ferroviari.



EN 17460: Adhesive bonding of rail vehicles and their components



08/03/2024



11:00 – 13:00



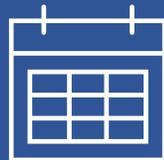
Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Il processo di incollaggio può essere considerato a tutti gli effetti un "processo speciale". Per tale motivo è necessario un accurato controllo di qualità e gestione del processo esattamente come avviene per il settore saldatura. Nel 2006 è stata introdotta nel mercato ferroviario tedesco la famiglia di normative DIN 6701, le quali hanno rappresentato il primo riferimento normativo finalizzato a supportare gli utilizzatori del processo di incollaggio nelle attività di gestione, produzione e progettazione.

Considerato il successo globale raggiunto da tali riferimenti, si è ritenuto necessario armonizzarne i contenuti in un nuovo documento emanato a livello europeo. Nel luglio del 2022 è stata così introdotta la normativa EN 17460, riferimento del settore a livello Europeo



IEC 60974-14 - Calibration, validation and consistency testing



08/04/2024



11:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

La normativa EN ISO 3834-2 demanda al Fabbricante la responsabilità dell'appropriato controllo, calibrazione o validazione delle attrezzature impiegate nell'ambito della fabbricazione saldata.

La normativa richiamata allo scopo è la ISO 17662: "*Welding – Calibration, Verification and validation of equipment used for welding, including ancillary activities*" la quale a sua volta richiama per la verifica, validazione o calibrazione dei valori di corrente, tensione, velocità di avanzamento e velocità di alimentazione filo lo standard CEI EN IEC 60974-14: "*Arc welding equipment – Calibration, Validation and Consistency Testing*"



ASME BPV Sec.IX - Welding and Brazing Qualifications



10/06/2024



11:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Chi opera nel settore dei recipienti a pressione sicuramente ben conosce la Sezione IX del Codice ASME BPVC (Boiler and Pressure Vessel Code) la quale specifica i criteri di qualificazione delle procedure di saldatura e brasatura e del personale addetto al processo (saldatori, operatori, brasatori).

L'approccio ai criteri di qualificazione risulta diverso rispetto a quello impiegato ad esempio dalle normative di stampro europeo (ad esempio la UNI EN ISO 15614-1). L'intervento vuole mettere in luce le principali differenze sia nell'approccio che nei contenuti tecnici.

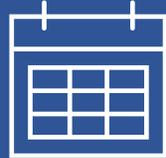


NORMATIVA TECNICA



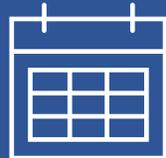
05/02/2024

**UNI EN 15085-6: Railway applications
Maintenance welding requirements**



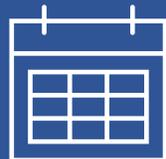
04/03/2024

**EN 17460: Adhesive bonding of rail vehicles
and their components**



08/04/2024

**IEC 60974-14: Calibration, validation and
consistency testing**



10/06/2024

**ASME BPV Sec. IX: Welding and Brazing
Qualifications**



La saldatura degli acciai inossidabili *duplex*



29/02/2024

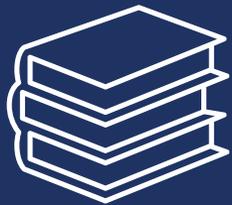


11:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Gli acciai inossidabili *duplex* sono caratterizzati da una microstruttura costituita da un equilibrato bilanciamento tra austenite e ferrite. Ciò conferisce a questa famiglia di acciai ottima resistenza alla corrosione unitamente ad apprezzabili caratteristiche meccaniche, condizione che ne ha determinato una rapida applicazione in diversi settori dell'industria. La saldatura di questi acciai deve essere in grado di garantire il mantenimento di tali caratteristiche, condizione non sempre banale da raggiungere e rispettare specie quando si parla di gradi *Super* o *Hyper*.



Il processo di verniciatura nel settore della carpenteria



28/03/2024



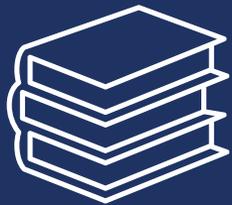
11:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

Il processo di verniciatura riveste un ruolo fondamentale nella realizzazione di strutture metalliche garantendone la protezione dall'ambiente circostante e quindi la durabilità.

Naturalmente risulta fondamentale il rispetto e la gestione dei requisiti di qualità nelle diverse fasi del processo quali principalmente il pretrattamento della superficie, la scelta e l'applicazione dei prodotti, il processo di essiccazione e polimerizzazione ed ultimo - ma non certo per importanza - il controllo qualità del prodotto finito.



La resistenza a fatica delle giunzioni saldate



24/04/2024



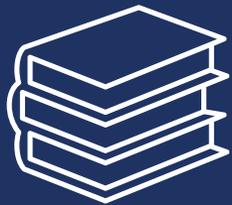
11:00 – 13:00



Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

La valutazione della resistenza a fatica delle giunzioni saldate rappresenta una tematica di forte interesse da parte dell'ingegneria strutturale, specie considerando che oltre alle sollecitazioni indotte dai carichi agenti le saldature possono – specie se non gestite correttamente – rappresentare siti di forte concentrazione delle tensioni.

Risulta pertanto necessario conoscere e considerare quelli che sono i principali fattori che influenzano la resistenza a fatica di un giunto saldato, i principali riferimenti di progettazione ed i criteri di scelta e selezione dei materiali da impiegare.



Il processo di saldatura Friction Stir Welding



27/06/2024



11:00 – 13:00



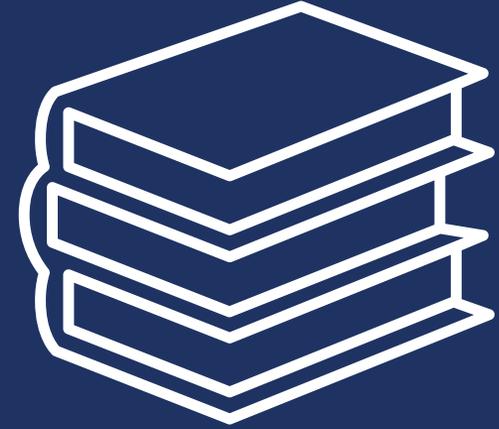
Inquadra il QR Code per accedere alla pagina web di iscrizione

La saldatura Friction Stir Welding appartiene alla famiglia dei processi di saldatura allo stato solido dove la giunzione avviene senza raggiungere la fusione dei lembi coinvolti ma attraverso il fenomeno della ricristallizzazione.

Il processo ha visto ampia diffusione specie nel settore trasporti per la saldatura delle leghe di alluminio garantendo minori livelli di distorsione, alterazioni termiche e maggiore produttività (rispetto ai tradizionali processi di saldatura ad arco).

Naturalmente le variabili del processo sono del tutto diverse rispetto ai convenzionali processi di saldatura, così come il corpus normativo dedicato alla qualifica ed al controllo del processo e del personale addetto.

DIDATTICA IIS



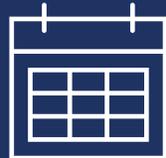
La saldatura degli acciai inossidabili duplex

29/02/2024



Il processo di verniciatura in carpenteria

28/03/2024



La resistenza a fatica delle giunzioni saldate

24/04/2024



Il processo di saldatura Friction Stir Welding

27/06/2024