

SCHEDA DI ISCRIZIONE

ROBOTICA COLLABORATIVA: NOVITÀ ED APPLICAZIONE
DELLA SPECIFICA TECNICA ISO/TS 15066

Per il riconoscimento dei CFP fornire i seguenti dati

Codice Fiscale _____ N. iscrizione _____ Ordine/Collegio _____

NOME _____ COGNOME _____

ENTE/AZIENDA _____ FUNZIONE IN AZIENDA _____

VIA/PIAZZA _____ N. _____ CAP _____ CITTÀ _____ PROV. _____

TEL. _____ FAX _____ E-MAIL _____

DATI INTESTAZIONE FATTURA (OBBLIGATORI)

RAGIONE SOCIALE _____

VIA/PIAZZA (SEDE LEGALE) _____ N. _____

CAP _____ CITTÀ _____ PROV. _____

TEL. _____ FAX _____ E-MAIL _____

P.IVA _____ C.F. _____ CODICE CIG (IN CASO DI PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI) _____

Vi autorizzo al trattamento dei dati personali ai sensi del D. Lgs 196/03

DATA E FIRMA

Vi autorizzo al trattamento dei miei dati per l'invio di materiale promozionale

SI ☐ NO ☐ DATA E FIRMA _____

UNI si riserva di annullare il corso entro **3 giorni lavorativi** dalla data di inizio, fatte salve eventuali cause di forza maggiore, restituendo quanto già versato dagli iscritti

SESSIONE

☐ MILANO **3 OTTOBRE 2017**

QUOTA DI ISCRIZIONE

☐ Socio UNI (effettivo) € 300,00 + IVA 22%

☐ Non Socio: € 400,00 + IVA 22%

DIRITTO DI RECESSO

Ogni partecipante può fruire del diritto di recesso facendo pervenire la disdetta per iscritto, alla segreteria del Centro Formazione UNI, almeno 3 giorni lavorativi prima della data di inizio del corso. In tal caso, la quota versata sarà interamente rimborsata. Resta inteso che nessun recesso potrà essere esercitato oltre i termini suddetti e che pertanto qualsiasi successiva rinuncia alla partecipazione non darà diritto ad alcun rimborso della quota di iscrizione versata. È però ammessa, in qualsiasi momento, la sostituzione del partecipante. Ai fini della fatturazione fa fede l'iscrizione.

DATA E FIRMA _____

CORSO DI FORMAZIONE

ROBOTICA COLLABORATIVA: NOVITÀ ED APPLICAZIONE DELLA SPECIFICA TECNICA ISO/TS 15066



L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, in collaborazione con UNI co-organizza il presente corso di formazione. Il riconoscimento di **7 CFP** è stato autorizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.

MILANO

3 OTTOBRE 2017

CENTRO DI FORMAZIONE UNI
VIA SANNIO, 2 – MILANO

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ
DEL CENTRO DI FORMAZIONE UNI È CERTIFICATO
UNI EN ISO 9001:2008

QUOTA DI ISCRIZIONE

- | | |
|-------------------------|----------------|
| ○ Socio UNI (effettivo) | € 300,00 + IVA |
| ○ Non Socio: | € 400,00 + IVA |

È previsto uno sconto del **10%** per l'iscrizione al medesimo corso di **3** o più partecipanti appartenenti alla stessa organizzazione.

LA QUOTA COMPRENDE:

Documentazione didattica • Attestato di partecipazione • coffee break • light lunch

LA QUOTA NON COMPRENDE:

Le norme oggetto del corso che sono acquistabili sul nostro sito www.uni.com

CREDITI FORMATIVI

Il riconoscimento dei CFP è subordinato ad una frequenza del 100% delle ore totali. Agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri che ne faranno richiesta, verranno rilasciati **7 CFP**. Il superamento del test finale non comporta un ulteriore riconoscimento di crediti

ISCRIZIONE

Si prega di inviare la scheda di iscrizione e copia dell'avvenuto pagamento almeno **7 giorni lavorativi** prima della data di inizio del corso a:

UNI Milano - Fax 02 70024411 E-mail: formazione@uni.com

Per iscrizioni oltre il termine fissato contattare la segreteria organizzativa al n. 02 70024379 - 228

MODALITÀ DI PAGAMENTO

ANTICIPATO tramite:

- carta di credito (VISA- MASTERCARD-AMERICAN EXPRESS)
 - bonifico bancario intestato a: UNI – Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- INTESA SANPAOLO SPA – Milano **Cod. IBAN:** IT23 X 03069 09450 100000003660
(Indicare titolo del corso, data e sede)

Il pagamento anticipato è condizione necessaria per essere ammessi in aula

LE SEDI

Milano - Via Sannio, 2

Roma - Via del Collegio Capranica, 4

PER INFORMAZIONI CONTATTARE:

Milano
Tel. 02 70024379 - 228
formazione@uni.com

Roma
Tel. 06 69923074
formazione.roma@uni.com

PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

In ottemperanza a quanto disposto dalle Leggi 136/2010 e 217/2010 relative alla tracciabilità dei flussi finanziari, la Pubblica Amministrazione è invitata ad indicare il codice CIG all'atto di iscrizione e nella causale di bonifico che dovrà essere effettuato sul conto corrente sopra indicato e dedicato, in via non esclusiva, alle commesse pubbliche.

All'atto dell'effettivo accredito, UNI invierà la fattura riportante il codice CIG indicato e l'informativa contenente le generalità delle persone autorizzate ad operare sul menzionato conto corrente

PRESENTAZIONE

Le applicazioni collaborative dei sistemi robotizzati sono dedicate alla partecipazione dell'operatore ai compiti produttivi, condividendo lo stesso spazio di lavoro e a contatto diretto con le macchine. Molte applicazioni sono difficili o impossibili da automatizzare oppure, più spesso, è necessario mantenere la destrezza e la versatilità dell'operatore umano, affiancandolo con un robot per agevolarne i compiti. Gli scopi di tali sistemi ibridi comprendono l'aumento di flessibilità e produttività, maggiore usabilità ed ergonomia, diminuzione degli errori.

Nuove opportunità e maggiore flessibilità di utilizzo determinano una nuova classe di rischi dovuti alla compresenza uomo-robot. La Specifica Tecnica ISO/TS 15066 è dedicata ai requisiti di sicurezza delle modalità collaborative previste dalla Norma Tecnica UNI EN ISO 10218-2:2011 armonizzata alla Direttiva Macchine 2006/42/EC.

Le modalità collaborative comprendono la possibilità di accesso continuo allo spazio di lavoro in assenza di contatti pericolosi e la possibilità di interazione fisica con il sistema robotizzato con contatti volontari o accidentali.

L'analisi dei rischi deve considerare tutto il sistema robotizzato, compresi gli organi terminali, il layout di cella e il comportamento dell'operatore.

OBIETTIVI

Fornire una conoscenza dei requisiti di sicurezza necessari alla riduzione dei rischi nelle applicazioni che utilizzano modalità collaborative.

Fornire una conoscenza della Specifica Tecnica ISO/TS 15066 e approfondire le linee guida della gestione in sicurezza dello spazio di lavoro condiviso, dei limiti di forza e potenza nei contatti accidentali o volontari.

DESTINATARI

Costruttori, utilizzatori e integratori di robot e sistemi robotizzati.

PROGRAMMA

- Breve introduzione alla robotica collaborativa. Esempi, campi di utilizzo
- Riferimento e coordinamento alla norma UNI EN ISO 10218
- Il risk assessment in robotica collaborativa e le indicazioni in ISO/TS 15066
- Uso e definizione di spazi protetti e collaborativi. Requisiti e modalità di progettazione di celle robotizzate senza ripari
- Modalità di Safe Monitored Stop (sospensione del moto in coppia). Sequenze, condizioni d'uso ed esempi di circuiti di comando
- Modalità di Guida Manuale. Requisiti per i dispositivi di guida nella modalità manuale ad elevata velocità
- Modalità di Monitoraggio della Distanza e della Velocità. Principio di calcolo ed esempi
- Linee guida e restrizioni all'uso della modalità di interazione fisica
- Modalità di Limitazione della Forza e della Potenza. Tipi di contatto e principi di impatto
- Calcolo pressioni limite per contatto quasi-statico (superfici e forze)
- Calcolo velocità di impatto per contatto transitorio (masse e quantità di moto)
- Valori ed utilizzo delle informazioni in Allegato A della ISO/TS 15066 (informativo)
- Test finale

DOCENTI:

Federico Vicentini, Ricercatore CNR - ITIA – Coordinatore UNI/CT 024 GL9 “Robot e Sistemi Robotizzati”– Membro ISO TC199/WG12 “Human-machine-interaction” – ISO/TC 299/WG 3 “Industrial Safety”)

ORARI:

Registrazione 9.00 – 9.15

Corso: 9.15 – 17.30