

Nome e Cognome _____
 Titolo _____
 Attività _____
 Tel _____
 Fax _____
 E-mail _____

Informazioni per la fatturazione

Azienda _____
 Indirizzo _____
 Città _____
 CAP _____
 Prov. _____
 Partita IVA _____
 Timbro e firma _____
 Data _____

Quota di partecipazione: **1.500,00 Euro (+ IVA 20 %)**.

La quota comprende la partecipazione al corso, pranzi, coffee break oltre al materiale delle lezioni. Inviare il modulo compilato via fax alla Segreteria del Consorzio TCN. **Allegare fotocopia del pagamento.** Banca di appoggio: Cassa Rurale di Trento - Swift Code: CCRTIT2T76A For credit: TCN scarl IBAN: IT35 S 08304 01804 000003304330

Durante il corso, i partecipanti potranno esercitarsi utilizzando tools specifici (test sperimentali e sulle workstation, a seconda del numero dei partecipanti).

Termine ultimo per l'iscrizione: **20 Marzo 2011**

Il Consorzio TCN si riserva ogni diritto di rimandare o cancellare il corso in programma, dando tempestiva comunicazione via fax o e-mail ai partecipanti; in tale caso l'unico obbligo è quello di provvedere al rimborso del pagamento ricevuto, senza sanzioni. Ulteriori dettagli riguardo alle procedure di iscrizione ed alle convenzioni per l'alloggio possono essere sollecitate direttamente alla segreteria organizzativa, a cui è possibile rivolgere anche specifiche richieste personali.

SEDE MINI-MASTER

presso **EnginSoft S.p.A. - sede di Bergamo**
 Via Galimberti 8/D - 24124 Bergamo

Informazioni - Segreteria Consorzio TCN:
 Mirella Prestini
 Via Galimberti 8/D - 24124 Bergamo
 Tel. +39 035-368711 • Fax +39 0461 979215



m.prestini@consorziotcn.it - www.consorziotcn.it

MECCATRONICA

THE PRACTICE OF MULTIDISCIPLINARY
 SYSTEM ENGINEERING

BERGAMO

23-27 MAGGIO 2011

WWW.CONSORZIOTCN.IT

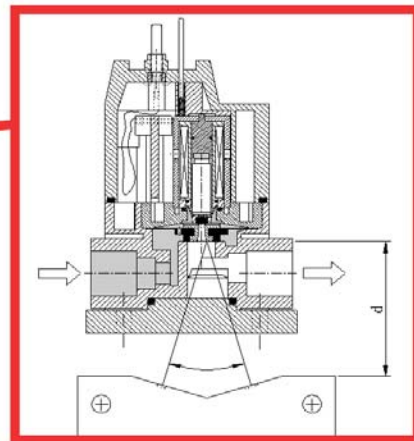
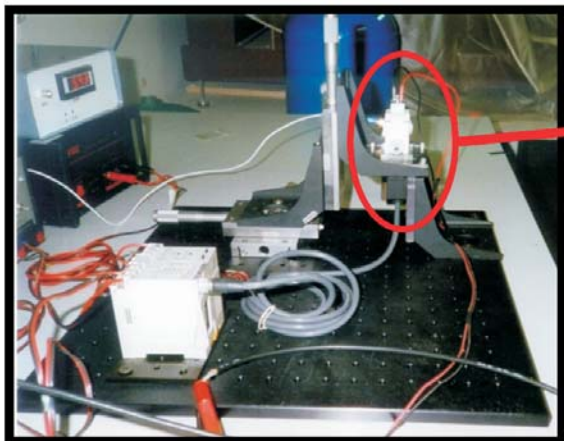
DESCRIZIONE

La mecatronica è la disciplina ingegneristica in cui convergono sinergicamente meccanica di precisione, controllistica, elettronica e informatica. Un sistema mecatronico è costituito da un sistema meccanico con attuazione elettrica, idraulica o pneumatica, che è controllato elettronicamente al fine di soddisfare definite specifiche funzionali. Un sistema di sensori consente la chiusura dell'anello di controllo. Inoltre, un sistema mecatronico è composto da diversi sottosistemi con differenti caratteristiche fisiche, che derivano da fenomeni meccanici, elettromagnetici, termodinamici e fluidodinamici, i quali devono interagire in modo sinergico al fine di rispettare i requisiti di funzionalità richiesti in fase di progetto.

La mecatronica trova importanti applicazioni nel mondo dei trasporti (settori automobilistico, ferrotranviario, aerospaziale), nel campo dell'automazione industriale (macchine utensili, centri di lavoro, sistemi di movimentazione) e della robotica (robot industriali, umanoidi, "pet" robot), della domotica (dispositivi e impianti intelligenti) e della medicina (protesi e riabilitazione).

Il corso di minimaster TCN in mecatronica affronta le problematiche riguardanti i sistemi mecatronici che costituiscono i dispositivi di attuazione controllata, impiegati per la generazione e il controllo di grandezze meccaniche quali la posizione, la velocità, la pressione, la portata, la forza, ecc, presenti nei servosistemi meccanici e nell'automazione industriale. Vengono in particolare analizzati i componenti che costituiscono un generico servosistema, quali i componenti di interfaccia e di regolazione della potenza, considerando tipiche attuazioni elettriche, pneumatiche ed idrauliche, i componenti di attuazione rotativa e lineare, i componenti di sensorizzazione, descrivendo le tipologie costruttive e funzionali degli strumenti atti al rilievo delle tipiche grandezze fisiche e meccaniche.

L'eccezionale esperienza dei docenti scelti (G. Figliolini e P. Rea - Università degli Studi di Cassino; M. Sorli - Politecnico di Torino), comprovata dai successi delle loro numerose collaborazioni industriali e scientifiche, è la migliore garanzia che TCN può offrire ai fruitori del corso. La metodologia di insegnamento prevede utilizzo di esempi applicativi durante lo svolgimento delle lezioni. Questi saranno sfruttati anche per introdurre metodologie complesse senza ricorrere ad un eccesso di formalismo matematico.



PROGRAMMA

Primo Giorno (Prof. Figliolini, Prof. Sorli) - 21 Marzo (9.00 - 18.00)

Definizione di sistema mecatronico. Componenti costituenti un sistema mecatronico: attuazione, sensorizzazione, interfacciamento, controllo. Specifiche di progetto e caratteristiche funzionali. Caratteristiche statiche e dinamiche e identificazione di un sistema nel dominio del tempo e della frequenza. Le differenti tipologie di attuazione: elettrica, oleidraulica e pneumatica.

Secondo Giorno (Prof. Sorli) - 22 Marzo (9.00 - 18.00)

Servosistemi a fluido idraulico. Servosistemi di controllo della posizione, della pressione, della forza. Modellazione e simulazione. Specifiche del servosistema, diagramma di Bode, parametri caratteristici di progettazione dei servosistemi. Applicazioni in campo veicolare, aeronautico, banchi di prova.

Terzo Giorno (Prof. Figliolini) - 23 Marzo (9.00 - 18.00)

Servosistemi a fluido comprimibile. Valvole e attuatori. Schemi funzionali e circuiti. Valvole digitali e valvole continue. Valvole proporzionali in pressione e in flusso. Valvole digitali modulate. Modellazione e simulazione. Servosistemi pneumatici. Applicazioni.

Quarto Giorno (Prof. Figliolini) - 24 Marzo (9.00 - 18.00)

Servosistemi elettromeccanici. Motori elettrici e azionamenti. Accoppiamento motore-carico. Modellazione e analisi dei transitori. Meccanismi di trasmissione: giunti articolati, riduttori epicicloidali, cyclo, harmonic-drive, cinghie e catene, viti a ricircolo di sfere e rulli, meccanismi a camme e sistemi articolati. Applicazioni.

Quinto Giorno (Ing. Rea) - 25 Marzo (9.00 - 18.00)

Dispositivi di regolazione e controllo. Controllori digitali e PLC: Principio di funzionamento e programmazione (Ladder Diagram, Instruction List, Functional Block Diagram, Structured Text, GRAFCET). Controllori PID. Esempi e simulazioni. Sistemi di sensorizzazione. Sensori resistivi, piezoresistivi, induttivi, LVDT, effetto Hall, piezoelettrici. Prestazioni e confronti.

DOCENTI

Prof. Giorgio Figliolini - Associato di Meccanica Applicata alle Macchine, Docente di Progettazione di Meccanismi e Automazione a Fluido, Dipartimento DiMSAT, Università di Cassino, figliolini@unicas.it

Prof. Massimo Sorli - Ordinario di Meccanica Applicata alle Macchine, Docente di Mecatronica e Servosistemi Meccanici, Direttore del DIMEC, Politecnico di Torino, massimo.sorli@polito.it

Ing. Pierluigi Rea - Ricercatore T.D. di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine, Docente di Meccanica dei Fluidi, Dipartimento DiMSAT, Università di Cassino, rea@unicas.it