

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione al corso, comprensiva di materiale didattico, pranzi e coffee break è di: 600,00 Euro (+IVA 20%) (Costo per i soci NAFEMS 500,00 Euro +IVA 20%).

SCHEDA DI ISCRIZIONE

Nome e Cognome _____
Azienda/Ente _____
Indirizzo _____
Comune _____ CAP _____ Prov. _____
Tel _____ Fax _____
P. IVA _____
Email _____
Data _____ Firma _____

Si prega di inviare la scheda di prenotazione via fax al numero 035-362970, **allegando copia del bonifico bancario** di Euro 720 (IVA compresa) (Euro 600 IVA compresa per i soci Nafems) effettuato a favore di TCN S.Cons.a r.l. via Malfatti, 21 - 38100 Trento sul c/c 03/304330, ABI 08304, CAB 01804 della CASSA RURALE DI TRENTO Ag. Via Don Sordo.
IBAN: IT35 S 08304 01804 000003304330 - BBAN: S 08304 01804 000003304330

La fattura verrà inviata dopo lo svolgimento del corso.

L'iscrizione ed il pagamento del corso (tramite carta di credito o bonifico bancario) possono essere effettuate anche collegandosi all'indirizzo web: www.consorziotcn.it.

E' fissato il numero massimo di 25 partecipanti al corso.

L'attestato di partecipazione è valido con riferimento all'iniziativa europea dell'albo degli analisti certificati.

SEDE

CRF S.C.p.a. - Strada Torino 50 - 10043 Orbassano (TO) - Italy - Sala C

AUTOSTRADA - A21-A6 Piacenza-Savona

Tangenziale direzione Milano - Uscita Orbassano

A4 Milano-Venezia - A5 Aosta - A32 Frejus

Tangenziale direzione Piacenza-Savona - Uscita Orbassano

TRENO - Dalla stazione Centrale di Porta Nuova è raggiungibile in TAXI (15 km)

AEREO - Aeroporto Caselle.

PULLMAN - Linea 5 (direzione Orbassano)

Per maggiori informazioni sulla sede del corso visitare il sito www.consorziotcn.it

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Segreteria Organizzativa - Sig.ra Mirella Prestini

Consorzio TCN

Via Galimberti, 1 - 24124 Bergamo

Tel. 035-368711 - Fax. 035-362970

info@consorziotcn.it

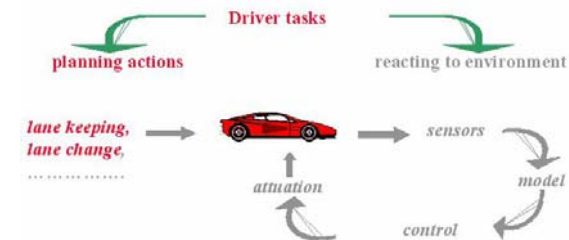
TCN

Tecnologie per il calcolo numerico
:: Centro Superiore di Formazione

CORSI DI FORMAZIONE 2004

CNTAA2-04

Tecniche avanzate di controllo ottimo e controllo robusto



Orbassano (TO) - Ottobre 27-29, 2004

Il corso è inserito nel programma di formazione 2004 del Consorzio TCN (Tecnologie per il Calcolo Numerico). Fondato dal CRS4 (Cagliari), dal Centro Ricerche Fiat (Orbassano), dall'ITC-IRST (Trento) e dalla EnginSoft (Trento), il Consorzio ha l'obiettivo di promuovere attività di Alta Formazione per preparare, attraverso percorsi formativi mirati, le risorse chiave per assicurare la competitività delle imprese, sfruttando le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie. www.consorziotcn.it

Tecniche avanzate di controllo ottimo e controllo robusto

Livello: avanzato

Tipologia: corso teorico/applicativo

Docenti:

Prof. M. Milanese, Dott. D. Regruto, Dipartimento di Automatica e Informatica, Politecnico di Torino

Dott. A. Bemporad, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Siena

Dott. Pandeli Borodani, Sistemi Controllo Veicolo, Centro Ricerche Fiat

ARGOMENTI ED OBIETTIVI

L'obiettivo del presente corso è un ulteriore approfondimento nell'analisi e progettazione dei sistemi di controllo, con riferimento ai sistemi di controllo ottimo e robusto. Verranno inoltre introdotte nuove tecniche relative al controllo di sistemi ibridi e con vincoli.

Lo spirito formativo del corso è pertanto quello di fornire ai tecnici che hanno una conoscenza di base sui sistemi di controllo le necessarie competenze per potersi interfacciare, in modo efficace, con gli specialisti nel processo di progetto di dispositivi automatici e valutare le potenzialità delle tecniche avanzate di controllo nel permettere di ottenere significative innovazioni del prodotto automotive. In particolare, si studieranno sistemi dinamici lineari e non, e a più ingressi e più uscite. Nel corso si farà particolare riferimento alle problematiche di analisi e progetto di sistemi di controllo ottimo e robusto in grado di garantire buone prestazioni anche in presenza di incertezze e variabilità del sistema in oggetto, inevitabili in ogni caso reale. Tra gli obiettivi principali del corso risulta anche l'apprendimento e l'impiego di programmi di calcolo dedicati (toolbox di MatLab®) per lo studio delle proprietà dei sistemi dinamici controllati ed il metodo di progetto. Nello sviluppo degli esempi impiegati per illustrare le parti teoriche si farà riferimento, ad applicazioni tratte dal campo automobilistico.

Per quanto riguarda il controllo di sistemi ibridi si tratteranno le metodologie per la modellistica di sistemi con componenti dinamiche continue e componenti logiche/discrete/ commutazioni, per la sintesi di leggi di controllo basate su programmazione matematica in grado di garantire caratteristiche di performance ottima e il rispetto di vincoli fisici e logici, e per la implementazione delle medesime in forma di look-up table di guadagni lineari.

DESTINATARI

Tecnici con una conoscenza di base dei sistemi di controllo.

PREREQUISITI

Conoscenze di base di fisica matematica ed elettronica. E' auspicabile la conoscenza del programma MatLab®.

PROGRAMMA

Programma del primo giorno

09.00 Controllo Ottimo, problema standard LQ
10.50 Pausa caffè
11.10 Progetto del controllore LQI. Controllo LQG.
13.00 Pausa Pranzo
13.30 Filtro ottimo. Progetto del Filtro di Kalman. Forma recursiva dell'algoritmo EKF
15.20 Pausa caffè
15.40 Introduzione al controllo robusto. Modelli di incertezza dinamica e parametrica.
17.30 Conclusione.

Programma del secondo giorno

09.00 Teorema "Small gain" e generalizzazione a incertezza strutturata (μ)
10.50 Pausa caffè
11.10 Controllo H_{∞} e soluzione 2-Riccati. Loop shaping e specifici che di progetto.
12.00 Funzioni di peso e impianto aumentato. Progetto H_{∞} con vincolo di stabilità robusta
13.00 Pausa Pranzo
13.30 Presentazione del caso e definizione dei requisiti
Sviluppo della concezione di sistema ed architettura del controllo
15.20 Pausa caffè
15.40 Progetto degli algoritmi di controllo, analisi delle prestazioni
17.30 Conclusione

Programma del terzo giorno

09.00 Modellistica di sistemi ibridi.
10.50 Pausa caffè
11.10 Controllo di sistemi ibridi: controllo predittivo, cenni di programmazione matematica
13.00 Pausa Pranzo
13.30 Programmazione multiparametrica e sintesi di leggi di controllo ottimo in forma di look-up table per sistemi vincolati e ibridi
15.20 Pausa caffè
15.40 Esercitazione Matlab con linguaggio HYSDEL e sintesi di controllori. Applicazione su un caso di studio automotive
17.30 Conclusione