



UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

NON DISPONIBILE

PROGETTO: *Introduzione alla progettazione di sistemi embedded a microcontrollore: caratterizzazione di “leghe a memoria di forma” in nickel-titanio*

DATE: da definire

TOTALE ORE: 30 (dal lunedì al venerdì: 9.30 – 13.30 / pranzo / 14.30 – 16.30)

N° PARTECIPANTI: 4

Descrizione

Tecniche di interfacciamento ed elaborazione dati con sistemi embedded a microcontrollore. I partecipanti (max 4) avranno a disposizione una postazione personale di lavoro per l'intera durata del corso completa di tutto l'hardware e il software necessari per le esercitazioni. Sarà sufficiente portare un proprio pc portatile per poter allestire la postazione software di lavoro con cui condurre esperimenti anche a casa, in completa autonomia. Lavorando in gruppo, il numero di portatili potrà essere limitato anche a due soltanto.

L'attività prevede anche una breve presentazione dei processori ARM, tra i più diffusi nel mercato mondiale, e microcontrollori basati su di essi.

L'esperienza termina con la realizzazione di un dimostrativo utile alla caratterizzazione di materiali innovativi a memoria di forma, leghe in nickel-titanio, in cui si dovrà progettare il sistema di acquisizione ed elaborazione delle grandezze fisiche di interesse.

Obiettivo didattico

Il corso intende mettere in evidenza gli elementi fondamentali necessari per implementare in un sistema programmabile le funzioni fondamentali per l'interfacciamento tra un processore e il mondo esterno per l'acquisizione di segnali, nonché l'elaborazione e la presentazione dei dati. Una delle finalità maggiori consiste nel trasmettere agli studenti la possibile metodologia utile ad affrontare questo tipo di lavoro che include il coinvolgimento di più discipline, andando dall'elettronica alla scienza dei materiali, e quindi la coordinazione di diverse figure professionali.

Risultato atteso

Gli studenti acquisiranno maggiore consapevolezza sulla metodologia di progettazione di sistemi elettronici intelligenti a microcontrollore. Gli esempi pratici che saranno sviluppati consentiranno agli studenti di apprendere come progettare e collaudare un sistema elettronico. I sistemi più complessi su cui lavoreranno, tra cui la caratterizzazione di materiali per l'acquisizione e il controllo di grandezze fisiche esterne, sono volte a sottolineare l'interdisciplinarietà a cui ormai si è soggetti in molti campi dell'ingegneria e della fisica applicata.

ORARIO DI SVOLGIMENTO IN SEDE

dal lunedì al venerdì

9.30 - 13.30 / pranzo / 14.30 - 16.30

ORGANIZZAZIONE DELLE GIORNATE DI FORMAZIONE

- PRIMO GIORNO

5 ore - Seminario + Attività di laboratorio - Ambiente HW e SW per lo sviluppo dei progetti.

Primi esempi applicativi - prof. Salvatori e dott.ssa Pettinato

- SECONDO GIORNO

5 ore - Seminario + Attività di laboratorio - Periferiche di un microcontrollore fondamentali per lo sviluppo di sistemi intelligenti - prof. Salvatori e dott.ssa Pettinato



UNICUSANO

Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

- TERZO GIORNO

5 ore - Seminario + Attività di laboratorio - Tecniche di interfacciamento analogico e digitale con i microcontrollori - prof. Salvatori e dott.ssa Pettinato

- QUARTO GIORNO

5 ore - Seminario + Attività di laboratorio - Tecniche di acquisizione ed elaborazione di segnali: caratterizzazione elettrica di materiali - proff. Salvatori - Pancioli - Orsini

- QUINTO GIORNO

5 ore - Seminario + Attività di laboratorio - "Laboratorio libero": sviluppo di un progetto da parte degli studenti in semi-autonomia - proff. Salvatori - Orsini

Prerequisiti

Manualità e voglia di fare e conoscere.

Risorse e costi

Tutta la strumentazione necessaria è disponibile presso i Laboratori di ingegneria.

Numero unità

Massimi 4 studenti per progetto.

È preferibile che ogni studente abbia con sé un proprio portatile in modo da poter installare l'ambiente di sviluppo software (libero) e realizzare la propria postazione personale di lavoro, al fine di poterla utilizzare anche durante il lavoro a casa per approfondire o rivedere i concetti appresi nella giornata.

Note

- Il progetto si rivolge a studenti della scuola superiore.
- È previsto l'obbligo per gli studenti di frequentare l'intero percorso formativo, pena la non consegna dell'attestato finale.
- Il laboratorio prevede una scheda di valutazione sulle competenze acquisite dagli studenti
- Per prenotare è necessario inviare l'elenco nominativo dei partecipanti.
- È necessario stipulare una convenzione di PCTO tra Unicusano e l'Istituto.

Referente PCTO: Michela Crisci

(alternanza@unicusano.it – alternanzascuolalavoro@pec.unicusano.it - 3209049444)