

Corso Professionalizzante/Seminario

Titolo: Space Software Engineering

Destinatari del Corso

Studenti dei corsi di laurea:

- magistrale in Ingegneria Informatica-Automatica (percorso Informatica)
- magistrale in Informatica

Studenti dei corsi di laurea:

- magistrale in Ingegneria Informatica-Automatica (percorso Automatica)
- magistrale in Ingegneria Elettronica
- magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- triennale in Ingegneria Informatica
- triennale in Informatica

a condizione che gli studenti posseggano comprovabili conoscenze di base in Ingegneria del Software.

La partecipazione al corso ed il superamento della prova finale consentono di acquisire 3 CFU nella tipologia F. A tale scopo, si ammetteranno fino ad un massimo di 20 partecipanti, selezionati sulla base sia del numero totale dei CFU acquisiti, sia sul numero dei CFU rimanenti in tipologia F per completare il corso di studio.

Le prime due giornate del corso, in funzione dell'aula disponibile, saranno fruibili da tutti gli interessati, previa registrazione. Eventuale selezione degli uditori ammessi verrà effettuata in base all'ordine di arrivo delle richieste di registrazione.

Il materiale del corso è in inglese e lezioni saranno tenute in inglese in presenza di stranieri.

Obiettivi

L'intervento formativo è finalizzato all'acquisizione di conoscenze e competenze necessarie per lo sviluppo di software nel dominio aerospaziale, con particolare focus sui sistemi satellitari e sulle architetture HW/SW che saranno introdotte nelle prossime generazioni di satelliti.

Contenuti

Il corso è mirato a far acquisire agli studenti conoscenze e competenze necessarie per lo sviluppo di software per sistemi satellitari. Oltre a nozioni teoriche relative alle architetture HW/SW che saranno adottate nelle prossime generazioni di satelliti, il corso prevede anche due sessioni in laboratorio al fine di sperimentare in prima persona le tecnologie di riferimento.

Struttura del Corso

23/02/2016

Introduction

- Satellite systems and space market

SW engineering in the aerospace domain

- Standard: ECSS e CCSDS. SW quality and safety
- On-board SW life-cycle
- Resources abstraction and isolation of mission-independent functions
- Deterministic and not-deterministic architectures
- SW in space applications: ground segment and space segment
- Satellite systems and mission classification

24/02/2016

Reference Architectures

- On-board SW: platform and payload
- Platform functions
- Payload functions
- On-board SW layered architecture

25/02/2016

Sistemi mixed-critical, multi-core e hypervisor

- Sistemi mixed-critical
- Parallel architectures for the aerospace domain: multi-core, many-core, NOC
- Operating systems for parallel architectures and hypervisors
- Case studies: PikeOS, Xtratum
- Experimentaton: Xtratum on x86

26/02/2016

Parallel computing on many core architectures

- PluralArchitecture
- MTE simulator
- Experimentaton: parallelization and analysis of algorithms by means of MTE

Final test

Durata

Sono previste lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio, per un totale di 30 ore. È prevista una prova finale di valutazione, al termine delle lezioni.

Calendario

L'erogazione del corso avverrà nei giorni 23, 24, 25 e 26 febbraio 2016.

Sede

Aule e laboratori del Polo di Coppito e/o del Polo di Pile dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Docenti

Le lezioni saranno tenute dal Dott. Sante Candia e dal Dott. Ing. Giovanni Lisio di Thales Alenia Space, dai Dott. Ric. Ing. Luigi Pomante e Fabio Federici e dalla Dott. Ing. Ileana Cerasani del Centro di Eccellenza DEWS dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Iscrizione

Gli studenti interessati possono inviare domanda di iscrizione entro l'8 febbraio 2016 al Dott. Ric. Ing. Luigi Pomante, tramite e-mail all'indirizzo luigi.pomante@univaq.it, indicando come oggetto:

Corso Professionalizzante "Space Software Engineering",

contenente i seguenti dati:

1. Nome, cognome e numero di matricola
2. Corso di laurea e anno di iscrizione
3. CFU totali acquisiti
4. CFU in tipologia F previsti nel proprio piano di studio
5. CFU in tipologia F già acquisiti
6. indirizzo email
7. numero di cellulare.

Tutti gli interessati a seguire come liberi uditori le prime due giornate del corso possono inviare domanda di registrazione entro il 19 febbraio 2016 al Dott. Ric. Ing. Luigi Pomante, tramite e-mail all'indirizzo luigi.pomante@univaq.it, indicando come oggetto:

Uditore "Space Software Engineering",

contenente i seguenti dati:

1. Nome, cognome
2. indirizzo email
3. numero di cellulare.

Seminar

Title: Space Software Engineering

The seminar is targeted to people with background in SW Engineering and it will be in common with a “Corso Professionalizzante” organized for UNIVAQ students. For this, if needed, there will be a selection based on registration order.

Goals

To provide knowledge about relevant SW engineering topics targeted to the aerospace domain with focus on satellite systems.

Contents

23/02/2016 - Dott. Sante Candia, Dott. Ing. Giovanni Lisio (Thales Alenia Space)
(all-day, UNIVAQ Coppito or Pile buildings)

Introduction

- Satellite systems and space market

SW engineering in the aerospace domain

- Standard: ECSS e CCSDS. SW quality and safety
- On-board SW life-cycle
- Resources abstraction and isolation of mission-independent functions
- Deterministic and not-deterministic architectures
- SW in space applications: ground segment and space segment
- Satellite systems and mission classification

24/02/2016 - Dott. Sante Candia, Dott. Ing. Giovanni Lisio (Thales Alenia Space)
(all-day, UNIVAQ Coppito or Pile buildings)

Reference Architectures

- On-board SW: platform and payload
- Platform functions
- Payload functions
- On-board SW layered architecture

Registration

Please, send an e-mail with subject “Uditore Space Software Engineering” to luigi.pomante@univaq.it by February 19th 2016 providing also the following info:

1. Name, Surname
2. e-mail address
3. mobile phone number