

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"SAFETY-CRITICAL SYSTEMS"

SSD ING-INF/05*

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: INGEGNERIA INFORMATICA

ANNO ACCADEMICO: 2023-2024

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: VALERIA VITTORINI

TELEFONO: 0817683847

EMAIL: VALERIA.VITTORINI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO (I, II, III):

SEMESTRE (I, II):

CFU:3

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è fornire agli studenti conoscenze relative ai principi, alle best practices, alle regolamentazioni e ai processi per la progettazione dei sistemi safety-critical, con particolare riferimento alla modellazione e all'analisi di tali sistemi e alle tecniche di verifica formale.

Verranno illustrati il ruolo e l'importanza dei metodi formali nello sviluppo di sistemi safety-critical e verranno introdotti diversi strumenti formali utilizzati per la modellazione di sistemi e di proprietà. Infine verranno affrontati aspetti avanzati in particolare nell'ambito delle metodologie di modellazione di sistemi complessi.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e comprendere i concetti alla base dello sviluppo di sistemi safety-critical e il ruolo dei modelli formali per l'analisi di sistemi critici, e in particolare per la verifica di proprietà e per la validazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper applicare i concetti e le tecniche presentati nel corso a semplici casi di studio, anche sviluppando e analizzando semplici modelli formali.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Parte I: Problemi e tecniche associati all'analisi, alla progettazione, allo sviluppo e alla verifica di sistemi utilizzati in applicazioni critiche per la sicurezza. Elementi di progettazione e sviluppo di sistemi safety-critical (architetture, tecniche per lo sviluppo di sistemi safety-critical, e.g.; formal testing, high-integrity programming, ispezione del software), standard europei.

Parte II: Il ruolo dei metodi formali nell'ingegneria dei sistemi, i metodi formali nella certificazione dei sistemi reali, alcuni esempi tratti dal mondo reale, proprietà funzionali e non funzionali, analisi qualitativa e quantitativa. Petri nets ed estensioni tempificate per l'analisi quantitativa di proprietà temporali, linguaggi formali per la specifica e l'analisi. Logiche temporali, LTL e CTL, introduzione al model checking. tecniche di sviluppo di modelli complessi, strumenti per la modellazione e la risoluzione dei modelli.

Parte III: esercitazioni e applicazione a casi di studio.

MATERIALE DIDATTICO

Appunti del corso, articoli scientifici.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali (60%), esercizi e attività di laboratorio (30%), seminari applicativi (10%).

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità d'esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	x
Altro	

