



UNIVERSITÀ DI PISA

CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

STEFANO GIORDANO

Academic year 2020/21
Course MATERIALS AND NANOTECHNOLOGY
Code 735II
Credits 6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
CYBER-PHYSICAL SYSTEMS	ING-INF/03	LEZIONI	48	STEFANO GIORDANO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso intende fornire una comprensione della peculiarità dei "modi di trasporto" a circuito e pacchetto che hanno dato luogo allo sviluppo della Global Information Infrastructure che ora ingloba nuove soluzioni tecnologiche che coinvolgono gli oggetti "Internet con le cose" anche in scenari totalmente nuovi come quelli definiti nell'ambito Tactile Internet

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze verranno verificate tramite domande a risposta multipla rese disponibili sul moodle del corso

Capacità

Il corso ambisce a fornire agli studenti alcune capacità "operative" mediante l'impiego prevalente di emulatori e/o simulatori software

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità verranno validate mediante la discussione di semplici progetti prima dell'esame orale

Comportamenti

Il corso è orientato ad approcci "problem solving", "active learning", "cooperative working" rivolti a stimolare capacità di sintesi

Modalità di verifica dei comportamenti

La validazione sui benefici prodotti dal corso in termini di comportamenti verrà validata mediante focus group e questionari

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

E' richiesta una conoscenza di base nel settore dell'analisi di sistemi e valutazione delle loro prestazioni

Corequisiti

Una conoscenza di base su sistemi ICT (architettura di un computer, informatica di base, utilizzo della rete Internet) e della teoria dei segnali e dei sistemi è auspicata

Prerequisiti per studi successivi

Potranno essere affrontati a valle del corso approfondimenti teorici e sull'uso operativo di sistemi anche real time di processing e rete

Indicazioni metodologiche

Il corso tende a bilanciare gli aspetti relativi al "perchè" delle funzioni elementari della rete con aspetti pratici che consentano agli studenti attività di active learning, problem solving e cooperazione

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Nuove architetture per l'integrazione di processing, storage e comunicazione grazie all'adozione di soluzioni di software defined



UNIVERSITÀ DI PISA

networking e network function virtualization

- Cooperazione e coordinamento tra spazio fisico e spazio virtuale (Cloud Networking, Proximity computing) per l'abilitazione di nuove piattaforme per lo sviluppo e gestione di nuovi verticali/servizi
- Convergenza tra calcolo, controllo e comunicazione. Sistemi Embedded, Sensori, Attuatori
- Dai modi di trasporto classici a commutazione di pacchetto e circuito allo sviluppo di reti di sensori e attuatori adatte ad applicazioni industriali
- Strumenti per la simulazione ed emulazione di reti. Attività "hands-one" per l'analisi di nuovi scenari di servizio

Bibliografia e materiale didattico

Frank H.P. Fitzek et al. "Computing in Communication Networks" Academic Press

Indicazioni per non frequentanti

Tutte le lezioni saranno integralmente registrate e rese disponibili sul Moodle del Corso insieme ai questionari ed al materiale presentato

Modalità d'esame

Oral Exam, Questionnaire + One simple project on ComnetEMU

Stage e tirocini

Numerose aziende si sono rese disponibili ad accogliere studenti a valle del corso per approfondimenti nello specifico settore

Pagina web del corso

<https://elearn.ing.unipi.it/course/view.php?id=2322>

Ultimo aggiornamento 08/03/2021 10:54