

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	SISTEMI DISTRIBUITI
Corso di studio	LM INFORMATICA
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	DISTRIBUTED SYSTEMS
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	ITALIANO

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Sebastiano Pizzutilo	sebastiano.pizzutilo@gmail.com

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	b	INF/01	6 (4+2)

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	I Semestre
Anno di corso	2
Modalità di erogazione	Lezioni frontali 6 CFU

Organizzazione della didattica	
Ore totali	62+88
Ore di corso	32 ore di lezione frontale e 30 ore di esercitazione
Ore di studio individuale	68 + 20

Calendario	
Inizio attività didattiche	25 settembre 2017
Fine attività didattiche	12 gennaio 2018

Syllabus	
Prerequisiti	Agli studenti magistrali che intendono seguire tale corso è richiesta una buona capacità di astrazione e formalizzazione. E' altresì necessario che abbiano una preparazione sistemistica sulle architetture degli elaboratori sui sistemi operativi e sulle reti di calcolatori, del livello dei corsi impartiti nelle lauree di primo livello della Classe L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche.
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Approfondire le conoscenze sui concetti architetture e di comunicazione dei sistemi distribuiti e sui modelli e tecniche per la loro specifica, analisi e valutazione.</li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> Capacità di classificare le diverse architetture di sistemi distribuiti e progettare e valutare sistemi distribuiti basati sui diversi paradigmi di programmazione. La conoscenza delle tecniche di sicurezza nella comunicazione tra i processi remoti di un S.D. è un ulteriore obiettivo formativo da raggiungere.</li> <li>• <b>Autonomia di giudizio</b> Capacità di valutare criticamente un sistema sulla base delle</li> </ul>

	<p>diverse caratteristiche prestazionali, architetture e di sicurezza di un sistema distribuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abilità comunicative</b> Una padronanza della terminologia alla base dei sistemi distribuiti con una capacità di classificazione di un sistema distribuito utilizzando le loro caratteristiche funzionali motivando opportunamente le scelte effettuate.</li> <li>• <b>Capacità di apprendere</b> I problemi della comunicazione, sincronizzazione e concorrenza di processi remoti fondamentali per il funzionamento di un sistema distribuito, devono essere alla base di un livello sufficiente di apprendimento dello studente. La conoscenza approfondita di esperienze su tecnologie software utilizzate da diversi sistemi distribuiti in commercio e sulla evoluzione di tali tecnologie, sono elementi che permettono di giudicare il raggiungimento di un livello ottimo di preparazione dello studente.</li> </ul>
Contenuti di insegnamento	

<b>Programma</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introduzione e terminologia: l'ontologia fondamentale dei sistemi distribuiti</b></li> <li>2. <b>I principi fondamentali :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Inter-process communication (IPC)</i></li> <li>- <i>Concorrenza tra processi remoti</i></li> <li>- <i>Sincronizzazione di processi remoti</i></li> <li>- <i>Timestamping e comunicazione molti a molti</i></li> </ul> </li> <li>3. <b>La sicurezza e la mutua autenticazione tra i processi remoti nei sistemi distribuiti.</b></li> <li>4. <b>Le architetture dei sistemi distribuiti:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architetture centralizzate: Sistemi client-server sincroni e asincroni; stratificazione delle applicazioni ed architetture multilayered.</li> <li>- Architetture decentralizzate: Sistemi peer-to-peer.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Tipologie di architetture:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rete overlay; Rete overlay non strutturata; Superpeer; reti ibride</li> <li>- Cluster: Architettura e tecniche di comunicazione; funzionalità (Fail-over service, Load-balancing, H P C)</li> <li>- Grid: Architettura e tecniche di comunicazione</li> <li>- CLOUD Computing System</li> <li>- SOA</li> </ul> </li> <li>6. <b>I Sistemi pervasivi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I sistemi ad agenti software,</li> <li>- Sistemi domestici (PDA, smart phone, recommender systems,)</li> <li>- Sistemi per la sanità (sistemi Body Area Network),</li> <li>- Reti di sensori e reti mobili (Mesh network, Mobile ad hoc network,...)</li> </ul> </li> </ol> <p><b>In Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- richiami di Linux</li> <li>- RPC</li> <li>- Java RMI</li> </ul>
------------------	--

Testo di riferimento	
– Note ai testi di riferimento	– A. Tanenbaum e M. van Steen, Sistemi Distribuiti ed. Pearson-Prentice Hall, seconda edizione 2007.
Metodi didattici	Lezioni, esercitazioni e pubblicazione lucidi lezioni
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una sola prova esonerante scritta a fine corso,</li> <li>- Esame orale</li> </ul>
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Oltre ad una chiara conoscenza della terminologia, dei problemi e delle soluzioni algoritmiche e architetturali necessarie al corretto ed efficiente funzionamento dei sistemi distribuiti (ontologia dei sistemi distribuiti), lo studente deve essere in grado di valutare criticamente un sistema distribuito dal punto di vista software, delle prestazioni e del tipo di architettura sottostante.
Altro	