



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Matematica e Informatica
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	COMPUTER SCIENCE
SUBJECT	CLOUD AND HIGH PERFORMANCE COMPUTING
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	C
AMBIT	20903-Attività formative affini o integrative
CODE	17389
SCIENTIFIC SECTOR(S)	FIS/05
HEAD PROFESSOR(S)	REALE FABIO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	102
COURSE ACTIVITY (Hrs)	48
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	2
TERM (SEMESTER)	1° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	REALE FABIO Tuesday 12:30 14:30 Ufficio, Via Archirafi 36 Thursday 12:30 14:30 Ufficio, Via Archirafi 36

DOCENTE: Prof. FABIO REALE

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: Competenza e padronanza base sugli argomenti di cloud computing e calcolo numerico ad alte prestazioni.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Progettazione, implementazione e testing di programmi su sistemi di calcolo ad alte prestazioni. Valutazione dell'applicabilità, ambiti di validità, ed efficienza dei metodi e programmi.</p> <p>Autonomia di giudizio: Acquisizione di strumenti di valutazione oggettiva dei programmi attraverso test di validazione. Valutazione e selezione di diverse soluzioni e sistemi numerici secondo il problema da affrontare.</p> <p>Abilità comunicative: Acquisizione di abilità di presentazione attraverso risposte per esteso a quesiti specifici formulati nel corso delle esercitazioni. Esposizione chiara e fondata del problema da risolvere, delle ipotesi formulate e del metodo seguito nella soluzione.</p> <p>Capacità d'apprendimento: Capacità di applicare i concetti di programmazione nell'implementazione pratica di algoritmi su grande scala.</p>
ASSESSMENT METHODS	Prova orale con il possibile supporto di prova scritta.
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Il corso si propone di fornire allo studente una panoramica e strumenti di applicazione sui principali argomenti di Cloud e High performance Computing .
TEACHING METHODS	Lezioni in aula e in laboratorio di informatica.
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	<ul style="list-style-type: none"> - J. Rhoton, Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises, Recursive Press, 2013 - M. Hamdaqa, L. Tahvildari, Cloud Computing Uncovered: A Research Landscape, Advances in Computers, Vol. 86, 2012 - Almerico Murli, Lezioni di calcolo parallelo, Liguori editore, 2006 - Message Passing Interface Forum, MPI: a Message Passing Interface Standard, 2012 - A. Grama, G. Karypis, V. Kumar, A Gupta, Introduction to Parallel Computing, Addison Wesley, 2003

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Cloud computing: generalità, principi e requisiti
2	Cloud computing: modelli di apertura verso l'esterno
2	Cloud computing: modelli di servizi
2	Cloud computing: architetture e ambienti
2	Cloud computing: confronto con altri paradigmi di calcolo
2	Cloud computing: casistica
2	High performance computing: Il concetto e il quadro generale
2	High performance computing: Architetture, Memoria condivisa o distribuita.
2	High performance computing: Criteri di parallelizzazione, Scalabilità
2	High performance computing: Parallelizzazione di programmi
2	High performance computing: Modalità e tools
2	High performance computing: Algoritmi paralleli
4	High performance computing: Parallelizzazione di programmi con MPI
4	High performance computing: Esempi e programmi
16	High performance computing: programmazione