SYLLABUS
COURSE DESCRIPTION

COURSE TITLE	Distributed Systems
COURSE CODE	75010
SCIENTIFIC SECTOR	ING-INF/05
DEGREE	Bachelor in Computer Science and Engineering
SEMESTER	1st Semester
YEAR	2nd
CREDITS	8

TOTAL LECTURING HOURS	48
TOTAL LAB HOURS	24
PREREQUISITES	Knowledge of Operating System principles Basic Java programming skills
COURSE PAGE	http://kronos.education.unibz.it

SPECIFIC EDUCATIONAL OBJECTIVES	• Type of course: "caratterizzanti" for L -31 and L -08 This course aims at providing a solid background on distributed systems with special emphasis on the aspects of concurrency, coordination and agreement. Theory will be intertwined with discussions about how the notions introduced are exploited in practice, taking the Java framework as reference. This will allow to see in real contexts why distributed systems are important and how underlying issues can be addressed.

LECTURER	Simon Razniewski, office POS 2.08 Faculty of CS, POS Building, piazza Domenicani 3, razniewski@inf.unibz.it
SCIENTIFIC SECTOR OF THE LECTURER	INF/01
TEACHING LANGUAGE	German
OFFICE HOURS	Will be announced
TEACHING ASSISTANT	Same as lecturer

LIST OF TOPICS COVERED	• Structure and components of computer networks • Layered Architecture, ISO OSI reference model • Internet protocols • Distributed system design • Sockets and RPCs • Peer-to-peer Systems • Security and Cryptography • Coordination
TEACHING FORMAT	Frontal lectures, labs, assignments in teams

LEARNING OUTCOMES	**Knowledge and understanding** • know in detail the foundations of mobile systems and services and the Internet as well as methods for their development; • know in detail the principles of computer networks and distributed systems; **Applying knowledge and understanding** • be able to plan and program in distributed programming environments; • be able to develop Web applications; **Making judgments** • Be able to collect useful data and to judge information systems and their applicability **Communication skills** • Be able to structure and write scientific documentation **Ability to learn** • Be able to learn cutting edge IT technologies and their strengths and limitations

ASSESSMENT	Written exam (65%) and coursework (at most 35%)
ASSESSMENT LANGUAGE	German
EVALUATION CRITERIA AND CRITERIA FOR AWARDING MARKS	The assessment is based on a final written exam and coursework assignments. Students who do not submit assignments will be assessed on the exam alone. The final mark will be a weighted average between the written exam (65%) and those assignments with a higher grade than the exam (at most 35%). The assignment marks are valid during the three exam sessions following the teaching of the course. To pass the course, the exam grade has to be at least 18. The assignments verify the ability to solve problems concerning the implementation of key components (e.g. communication, synchronization) of distributed systems. In the exam, the first half will evaluate the understanding of key concepts of computer networks, while the second part will evaluate the understanding of challenges and solutions for distributed system implementations.

REQUIRED READINGS	-
SUPPLEMENTARY READINGS	• Distributed Systems: Principles and Paradigms, A.S. Tanenbaum, M. van Steen, Prentice Hall, 2007. • Distributed Systems: Concepts and Design (Edition 4), G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Addison-Wesley, 2005. • Computer Networking – A TopDown Approach: Kurose, Ross, Pearson Education • Computer Networks, A.S. Tanenbaum Wetherall, Pearson Education
SOFTWARE USED	Java, Wireshark, C# (Visual Studio 2012/2013)

SYLLABUS
COURSE DESCRIPTION

COURSE TITLE	Distributed System
COURSE CODE	75010
SCIENTIFIC SECTOR	ING-INF/05
DEGREE	Bachelor in Computer Science and Engineering
SEMESTER	1. Semester
YEAR	2
CREDITS	8

TOTAL LECTURING HOURS	48
TOTAL LAB HOURS	24
PREREQUISITES	Grundlagen von Betriebssystemen Java-Programmierkenntnisse
COURSE PAGE	http://kronos.education.unibz.it

SPECIFIC EDUCATIONAL OBJECTIVES	• Type of course: "caratterizzanti" for L -31 and L -08 Dieser Kurs vermittelt Grundlagen von verteilten Systemen, mit besonderer Betonung von Gleichzeitigkeit, Koordination und Abstimmung. Theorie und deren Anwendung in realen Netzwerkprotokollen werden gemischt, außerdem werden elementare Aspekte in Java implementiert. Dadurch wird es ermöglicht zu erfahren, wieso verteilte Systeme wichtig sind und wie die zugrundeliegenden Probleme angegangen werden können.

LECTURER	Simon Razniewski, Büro POS 2.08 Informatikfakultät, POS-Gebäude, Dominikanerplatz 3, razniewski@inf.unibz.it
SCIENTIFIC SECTOR OF THE LECTURER	INF/01
TEACHING LANGUAGE	Deutsch
OFFICE HOURS	Wird später bekanntgegeben
TEACHING ASSISTANT	Same as lecturer

LIST OF TOPICS COVERED	• Struktur und Komponenten von Computernetzwerken • Mehrschichtige Architekturen, ISO-OSI Referenzmodell • Internetprotokolle • Entwurf verteilter Systeme • Sockets und RPC • Peer-to-peer Systeme • Sicherheit und Kryptographie • Koordination in verteilten Systemen
TEACHING FORMAT	Vorlesungen, Übungen, Teamaufgaben

LEARNING OUTCOMES	**Wissen und Verstehen** • Im Detail die Grundlagen mobiler Systeme, Dienste und des Internets verstehen, sowie Methoden zu deren Entwicklung; • Im Detail die Grundlagen verteilter Systeme und Computernetzwerke verstehen; **Wissensanwendung** • In der Lage sein, Software für verteilte Umgebungen zu entwerfen und zu programmieren; • In der Lage sein, Web-Applikationen zu entwerfen; **Making judgments** • In der Lage sein, nützliche Informationen zu sammeln, um Informationssysteme und deren Nutzen zu bewerten **Kommunikationsfähigkeiten** • In der Lage sein, wissenschaftliche Dokumentation zu strukturieren und zu schreiben **Lernfähigkeiten** • In der Lage sein, neueste IT Technologien und deren Stärken und Schwächen zu

ASSESSMENT	Schriftliche Prüfung (65%) und Teamaufgaben (maximal 35%)
ASSESSMENT LANGUAGE	Deutsch
EVALUATION CRITERIA AND CRITERIA FOR AWARDING MARKS	Die Evaluierung beruht auf der schriftlichen Prüfung und den eingereichten Teamaufgaben. Die Gesamtnote ergibt sich zu 65% aus der Prüfung, und zu 35% aus den eingereichten Teamaufgaben. Das Einreichen der Teamaufgaben ist optional, wenn nicht alle Teamaufgaben eingereicht wurden, verschiebt sich die Gewichtung entsprechend. Es werden nur Teamaufgaben berücksichtigt, deren Note besser als die Examensnote ist. Die Teamaufgaben sind für alle 3 folgenden Prüfungsperioden gültig. Die Teamaufgaben bewerten die Fähigkeit, Probleme im Bereich Implementierung von Kernkomponenten verteilter Systeme zu lösen. Die schriftliche Prüfung bewertet zu gleichen Teilen die Kenntnisse über Kernaspekte von Computernetzwerken und über Lösungsansätze für Herausforderungen bei der Implementierung von verteilten Systemen.

REQUIRED READINGS	-
SUPPLEMENTARY READINGS	• Distributed Systems: Principles and Paradigms, A.S. Tanenbaum, M. van Steen, Prentice Hall, 2007. • Distributed Systems: Concepts and Design (Edition 4), G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Addison-Wesley, 2005. • Computer Networking – A TopDown Approach: Kurose, Ross, Pearson Education • Computer Networks, A.S. Tanenbaum Wetherall, Pearson Education
SOFTWARE USED	Java, Wireshark, C# (Visual Studio 2012/2013)