

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

INTRODUZIONE AL SISTEMA OPERATIVO LINUX

INTRODUCTION TO THE LINUX OPERATING SYSTEM

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8068366	Canale	Unico
CFU	3	Lingua	Italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Mattia Falconi

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'obiettivo di questa AAS è quello di fornire alle studentesse e agli studenti delle Lauree Triennali e Magistrali in Biologia gli strumenti adeguati per essere in grado di lavorare in un Sistema Operativo Linux e di saper gestire un computer anche attraverso la conoscenza dell'hardware che lo compone. Attraverso queste competenze le studentesse e gli studenti potranno lavorare su programmi specifici che, indipendentemente dal corso di studi seguito, potrebbero essere utilizzati per la loro futura ricerca, sia in ambito di tesi che in ambito professionale e lavorativo, anche per quanto riguarda il supercalcolo. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Si richiede alla studentessa o allo studente la capacità di applicare le conoscenze acquisite sui comandi Linux alla risoluzione di problemi al terminale. Si richiede inoltre l'abilità nel risolvere problemi di base nell'uso del sistema operativo ma anche la capacità di saper gestire eventuali criticità e capacità interpretativa per la loro risoluzione. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Le studentesse o gli studenti devono dimostrare conoscenza dei comandi di base e capacità di elaborare comandi più complessi. È richiesta anche una conoscenza di base di AWK e dello scripting di shell bash attraverso i quali poter risolvere piccoli problemi. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Le studentesse o gli studenti devono dimostrare la capacità di integrare le conoscenze sui comandi del sistema operativo al fine di gestire il loro lavoro al terminale e di ipotizzare azioni per la risoluzione di problemi, sulla base delle informazioni a disposizione, includendo una riflessione sulle modalità di azione alternative da utilizzare per raggiungere lo stesso scopo. ABILITÀ COMUNICATIVE:
-----------------	---

	Le studentesse o gli studenti devono saper descrivere i comandi di sistema da utilizzare per il loro lavoro al computer, devono utilizzare un linguaggio adeguato e consono alla materia informatica impiegando termini specialistici. La capacità comunicativa si deve estendere alla possibilità d'interlocuzione con specialisti del settore. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Le studentesse o gli studenti devono sviluppare una capacità di apprendimento, basata sulla comprensione dei comandi di base, che consenta loro attraverso uno studio autonomo di poter eseguire procedure complesse su file e directory.
English	LEARNING OUTCOMES: <i>The objective of this course is to provide undergraduate and graduate students in Biology with the appropriate tools to work with a Linux operating system and manage a computer, including knowledge of its hardware. These skills will enable students to work on specific programs that, regardless of their chosen course of study, could be used for their future research, both for their theses and in their professional and work environments, including those related to supercomputing.</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students are expected to be able to apply their knowledge of Linux commands to solve terminal problems. They also need to be able to solve basic problems using the operating system, as well as be able to manage any critical issues and develop the necessary interpretative skills to resolve them.</i> APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students must demonstrate knowledge of basic commands and the ability to develop more complex commands. Basic knowledge of AWK and bash shell scripting is also required, allowing them to solve small problems.</i> MAKING JUDGEMENTS: <i>Students must demonstrate the ability to integrate their knowledge of operating system commands to manage their work at the terminal and to propose problem-solving actions based on available information, including consideration of alternative approaches to achieve the same goal.</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>Students must be able to describe the system commands they use for their computer work, using appropriate language appropriate to the computer subject, and employing specialized terms. Communication skills must extend to the ability to interact with industry specialists.</i> LEARNING SKILLS: <i>Students must develop learning skills, based on an understanding of basic commands, that enable them, through independent study, to perform complex procedures on files and directories.</i>

PREREQUISITI

Italiano	Non vengono richiesti prerequisiti.
----------	-------------------------------------

English	No prerequisite is required.
---------	------------------------------

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	12 lezioni, ciascuna da 2 ore: 01. L'hardware del computer (lezione) 02. Come funziona il Sistema Operativo Linux (lezione) 03. Come installare il Sistema Operativo Linux (lezione/esercitazione) 04. Comandi e struttura di Unix (lezione/esercitazione) 05. La shell Unix (Lezione/esercitazione) 06. Comandi di shell BASH(esercitazione) 07. L'editor VI (Lezione/esercitazione) 08. Uso dell'editor VI per la manipolazione di un file(esercitazione) 09. Filtri e AWK (lezione/esercitazione) 10. Comandi essenziali per l'amministrazione del sistema (lezione) 11. High Performance Computing (lezione) 12. Esercitazione generale (esercitazione)
English	12 lessons, each lasting 2 hours: 01. Computer hardware (lesson) 02. How the Linux Operating System works (lesson) 03. How to install the Linux Operating System (lesson/tutorial) 04. Unix commands and structure (lesson/tutorial) 05. The Unix shell (Lesson/tutorial) 06. BASH shell commands (tutorial) 07. Editor VI (Lesson/tutorial) 08. Use of the VI editor to manipulate a file (tutorial) 09. Filters and AWK (lesson/tutorial) 10. Essential commands for system administration (lesson) 11. High Performance Computing (lesson) 12. General exercise (tutorial)

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	Ad ogni lezione corrisponde un file PDF fornito come materiale di studio. Il materiale di studio verrà condiviso con gli studenti attraverso una classe Microsoft Teams dedicata e altro materiale di approfondimento disponibile in rete verrà consigliato nel corso delle lezioni.
English	<i>Each lesson is accompanied by a PDF file provided as study materials. Study materials will be shared with students through a dedicated Microsoft Teams class, and additional online resources will be recommended during the lessons.</i>

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Lezioni frontali in aula, integrate da esperienze pratiche al terminale.
----------	--

English	Classroom lectures, complemented by hands-on experience at the computer.
---------	--

MODALITÀ DI FREQUENZA

- ☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	Lezioni ed esercitazioni in aula. Si consiglia vivamente la frequenza.
English	Lectures and exercises in the classroom. Attendance is strongly recommended.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

- ☐ Prova scritta ☒ Prova orale ☐ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

Mattia Falconi, Federico Iacovelli.

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	Esame Orale L'esame orale mira a valutare la comprensione e l'applicazione pratica di Linux. La studentessa/ lo studente dovrà dimostrare di saper utilizzare Linux per eseguire attività comuni e di possedere una conoscenza di base dei comandi e degli strumenti più rilevanti. Contenuti dell'esame: • Comandi base di Linux: navigazione nel filesystem, gestione di file e cartelle, utilizzo dell'editor di testo, gestione dei permessi. • Concetti chiave: comprensione della struttura del sistema operativo Linux, familiarità con la shell e il terminale, capacità di eseguire script e gestire processi. • Strumenti comuni: utilizzo di strumenti di rete (es. ping, ssh), gestione di pacchetti software, configurazione del sistema. Valutazione: L'esame consiste in un colloquio orale in cui la studentessa/ lo studente dovrà rispondere a domande pratiche e teoriche, nonché risolvere problemi comuni utilizzando Linux. Verranno valutate le seguenti competenze: • Conoscenza teorica: comprensione dei concetti fondamentali di Linux e della sua architettura. • Abilità pratica: capacità di utilizzare Linux per eseguire attività comuni da riga di comando. • Problem solving: capacità di risolvere problemi comuni utilizzando gli strumenti e le conoscenze acquisite. • Comunicazione: chiarezza e precisione nell'esposizione dei concetti e nella spiegazione delle procedure. Graduazione del voto:
----------	---

	• Non idoneo: Carenze significative nella conoscenza di Linux e dei suoi comandi, difficoltà nell'applicazione pratica, linguaggio inappropriato o confuso. • 18-21: Conoscenza base di Linux e dei suoi comandi, linguaggio corretto ma con qualche imprecisione. • 22-25: Buona conoscenza di Linux e dei suoi comandi, capacità di risolvere problemi semplici, linguaggio appropriato. • 26-29: Ottima conoscenza di Linux e dei suoi comandi, capacità di risolvere problemi complessi, linguaggio fluido e preciso. • 30/30L: Conoscenza approfondita di Linux e dei suoi comandi, capacità di applicare Linux in modo creativo e innovativo per risolvere problemi complessi, linguaggio impeccabile. Non vi è disparità di trattamento tra frequentanti e non frequentanti. Suggerimenti per la preparazione: • Esercitarsi nell'utilizzo dei comandi base di Linux. • Risolvere problemi pratici utilizzando Linux. • Leggere documentazione e tutorial su Linux. • Partecipare attivamente alle lezioni e ai laboratori del corso.
English	<i>Oral Exam</i> <i>The oral exam aims to evaluate the understanding and practical application of Linux. The student must demonstrate that they know how to use Linux to perform common tasks and that they have a basic knowledge of the most relevant commands and tools.</i> <i>Exam contents:</i> • <i>Basic Linux commands: filesystem navigation, file and folder management, use of the text editor, permission management.</i> • <i>Key concepts: understanding the structure of the Linux operating system, familiarity with the shell and terminal, ability to run scripts and manage processes.</i> • <i>Common tools: use of network tools (e.g. ping, ssh), software package management, system configuration.</i> <i>Assessment:</i> <i>The exam will consist of an oral interview in which the student will have to answer practical and theoretical questions, as well as solve common problems using Linux. The following skills will be assessed:</i> • <i>Theoretical knowledge: understanding the fundamental concepts of Linux and its architecture.</i> • <i>Practical skills: Ability to use Linux to perform common command line tasks.</i> • <i>Problem solving: ability to solve common problems using the tools and knowledge acquired.</i> • <i>Communication: clarity and precision in the exposition of concepts and in the explanation of procedures.</i> <i>Grading criteria:</i> • <i>Fail: Significant deficiencies in knowledge of Linux and its commands, difficulties in practical application, inappropriate or confusing language.</i> • <i>18-21: Basic knowledge of Linux and its commands, correct language but with some inaccuracies.</i> • <i>22-25: Good knowledge of Linux and its commands, ability to solve simple problems, appropriate language.</i> • <i>26-29: Excellent knowledge of Linux and its commands, ability to solve complex problems, fluent and precise language.</i>

	• <i>30/30L: In-depth knowledge of Linux and its commands, ability to apply Linux in a creative and innovative way to solve complex problems, impeccable language.</i> <i>There is no disparity in treatment between attending and non-attending students.</i> <i>Preparation Tips:</i> • <i>Practice using basic Linux commands.</i> • <i>Solve practical problems using Linux.</i> • <i>Read documentation and tutorials on Linux.</i> • <i>Actively participate in the lessons and workshops of the course.</i>
--	--