

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

INFORMATICA

INFORMATICS

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	CHIMICA + CHIMICA APPLICATA
Codice	8068177	Canale	A-L
CFU	3	Lingua	Italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

GABRIELE MAGNA

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso si pone l'obiettivo di fornire agli/alle studenti/studentesse i principi di base della programmazione e la loro applicazione al trattamento dei dati sperimentali. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Durante il corso, gli/le studenti/studentesse acquisiranno la capacità di sviluppare semplici programmi per il trattamento dei dati sperimentali e per l'analisi statistica. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Acquisire padronanza dei comandi base ed essere in grado di preparare semplici programmi di calcolo ed elaborazione. Applicare le nozioni di base di statistica al trattamento dei dati sperimentali. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente sarà in grado di decidere autonomamente come impostare e scrivere un programma a seconda degli obiettivi e dei dati sperimentali del problema in esame. ABILITÀ COMUNICATIVE: Alla fine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di riassumere i risultati sperimentali e discuterne i contenuti utilizzando un linguaggio tecnico rigoroso. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Il corso di insegnamento mira a stimolare nello studente la capacità di intraprendere studi accademici di livello superiore con un sufficiente grado di autonomia o di continuare la propria formazione professionale.
-----------------	---

English	LEARNING OUTCOMES: <i>The course aims to provide students with the basic principles of programming and their application in the processing of experimental data.</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>During the course the students will acquire the ability to develop simple programs for the processing of experimental data and statistical analysis.</i> APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Ability to use simple commands and to apply basic statistical principles to the data analysis</i> MAKING JUDGEMENTS: <i>The students must be able to independently evaluate the use of the optimal coding in accordance with the actual finalities and study cases.</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>At the end of the teaching sessions, the student will be able to use rigorous technical language.</i> LEARNING SKILLS: <i>The course aims to encourage the students to become more autonomous learners.</i>
---------	---

PREREQUISITI

Italiano	Nessuno
English	none

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	Il programma del corso prevede i seguenti argomenti: Nozioni di base di statistica: i) Distribuzioni di probabilità Binomiale, di Poisson e di Gauss; ii) Frequenza e probabilità; iii) Principio della massima verosimiglianza; iiiv) interpolazione di dati: i minimi quadrati; v) parametri statistici di una distribuzione di dati. Introduzione alla programmazione. Comandi di base. Ciclo for. Indici logici. La prima parte del corso (16h) introdurrà i concetti base della probabilità e della statistica. La seconda parte del corso (12h) sarà svolta in laboratorio e riguarderà i principi base della programmazione, la realizzazione di semplici programmi e la loro applicazione al trattamento dei dati.
English	<i>The course program includes the following topics:</i>

	<i>Basic notions of statistics: i) Binomial, Poisson and Gauss probability distributions; ii) Frequency and probability; iii) Principle of maximum likelihood; iii) data interpolation: least squares; v) statistical parameters of a data distribution. Introduction to programming. Basic commands. For loop. Logical indexes.</i> <i>The first part of the course (16h) will introduce the basic concepts of probability and statistics. The second part of the course (12h) will be carried out in the laboratory and will concern programming, the creation of simple programs and their application to data processing</i>
--	--

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	• SoftPython – Libro introduttivo per programmare e analizzare dati con Python 3. • Loreti, M. – Teoria degli errori e fondamenti di statistica. • Materiale didattico fornito dal docente
<i>English</i>	• <i>SoftPython – Introductory book for programming and data analysis with Python 3.</i> • <i>Loreti, M. – Teoria degli errori e fondamenti di statistica.</i> • <i>Material provided by the teacher</i>

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza

☐ A distanza

Italiano	Lezioni frontali sugli argomenti del corso anche con l'ausilio di diapositive esplicative (16 ore). Esperienze in laboratorio di informatica (12 ore). Ulteriori informazioni o chiarimenti sugli argomenti del corso potranno essere forniti su appuntamento con il docente via e-mail (individuali o piccoli gruppi)
<i>English</i>	<i>Classes on the topics of the course, also with the help of explanatory slides (16 hours).</i> <i>Laboratory experiences (12 hours)</i> <i>Further information or clarifications on the course topics can be provided by appointment with the teacher via e-mail (individual or small groups)</i>

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	La frequenza alle lezioni e alle esperienze in laboratorio, benché facoltativa, è fortemente consigliata e necessaria all'apprendimento delle molte nozioni e strumenti impartiti nel corso.
<i>English</i>	<i>Attendance at classes and laboratory experiences, although optional, is strongly recommended and necessary to learn the many notions and tools provided in the course.</i>

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

Gabriele Magna, Sara Nardis, Manuela Stefanelli, Larisa Lvova, Roberto Paolesse, Francesco Pizzoli, Ilaria Di Filippo, Alessia Fata, Federica Mandoj

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	L'esame consiste in una prova scritta e un colloquio orale, volti a verificare il livello di conoscenza degli argomenti trattati e a valutare la capacità di utilizzare le conoscenze di statistica e di programmazione in contesti applicativi. La prova scritta deve essere superata con una votazione di almeno 18/30 per poter accedere al colloquio orale. Durante la prova orale, tipicamente, verranno poste tre domande sugli argomenti trattati. L'esame è superato se si risponde in modo soddisfacente ad almeno due delle tre domande. La valutazione finale è espressa in trentesimi e viene definita tenendo conto di: - grado di acquisizione della conoscenza degli argomenti trattati (40% del punteggio) - capacità di sintesi e correlazione tra i vari argomenti (30% del punteggio) - corretto uso del linguaggio tecnico nella prova scritta e chiarezza nell'esposizione (30% del punteggio). Gradazione del voto: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, il modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, le conoscenze acquisite. Evidenzia capacità logico-analitiche con un linguaggio fluido, appropriato e vario. 30-30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. Sa applicare le conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. Si esprime con brillantezza e perfetta proprietà di linguaggio.
English	<i>The exam consists of a written test and an oral examination, aimed at verifying the level of knowledge of the covered topics and assessing the ability to apply statistical and programming knowledge in applied contexts.</i>



The written test must be passed with a score of at least 18/30 in order to be admitted to the oral examination.

During the oral examination, typically three questions on the topics covered will be asked.

The exam is passed if at least 2 of the 3 questions are answered satisfactorily.

The final grade is expressed out of thirty and is determined by taking into account

- the degree of acquisition of knowledge of the topics covered (40% of the score)*
- the ability to synthesise and correlate the various topics (30% of the score)*
- correct use of technical language in the written test and clarity of exposition (30% of the score).*

Grade scale:

18-21: the student has acquired the basic concepts of the discipline; their expression and language are sufficiently correct and appropriate.

22-25: the student has acquired the basic concepts of the discipline in depth. They show linearity in their discourse structure. The language is appropriate and correct.

26-29: the student possesses a complete and well-structured body of knowledge. They can independently apply and re-elaborate the knowledge they have acquired. They demonstrate logical-analytical skills with fluent, appropriate and varied language.

30 and 30 cum laude: the student possesses a complete and in-depth body of knowledge. They are able to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. They express themselves with brilliance and perfect command of language.