

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Immunologia Applicata

Applied Immunology

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026/2027	CdS	Biotechnology for Industry and Health
Codice	8068513 M-7599	Canale	Unico
CFU	2	Lingua	Inglese

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

CARLA MONTESANO

CODOCENTE

Romina Salpini

Modulo: Virologia Applicata (Applied Virology)

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Fornire conoscenze scientifiche di base sui principali virus di interesse umano e le loro strategie replicative. Apprendere le principali tecnologie nel campo della diagnostica virologica e delle metodologie di manipolazione genetica dei virus e le loro applicazioni in campo biomedico. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Acquisizione di capacità di comprensione e di abilità nella risoluzione di problemi e tematiche nel settore delle biotecnologie e in contesti più ampi connessi al settore di studio. Le conoscenze acquisite rappresenteranno un substrato indispensabile per lo sviluppo di un approccio razionale alle applicazioni della virologia nelle biotecnologie, soprattutto in campo biomedico CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Rafforzamento delle capacità acquisite durante il corso di laurea triennale. Il corso inoltre consentirà di sviluppare capacità critiche necessarie a valutare in modo autonomo quesiti di interesse biotecnologico e biomedico, inerenti in particolar modo la virologia e le sue applicazioni in ambito immunologico AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Acquisizione di capacità di integrazione delle conoscenze e di gestione di informazioni
----------	---

	complesse. Acquisizione di capacità di formulazione di giudizi e di riflessione sulle responsabilità sociali e etiche collegate ai specifici settori delle biotecnologie e della biomedicina. ABILITÀ COMUNICATIVE: Acquisizione di capacità di comunicare in modo chiaro, approfondito e senza ambiguità le conoscenze acquisite, sia in forma scritta che orale, ad interlocutori specialisti e non specialisti. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Sviluppo di capacità di apprendimento autonomo e capacità di effettuare ricerche bibliografiche nel campo della virologia applicata alle biotecnologie.
English	<i>LEARNING OUTCOMES: Provide basic scientific knowledge on the main viruses of human interest and their replication strategies. Learn the main technologies in the field of virological diagnostics and genetic manipulation methods of viruses and their applications in the biomedical field.</i> <i>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Acquisition of understanding skills and ability to solve problems and issues in the biotechnology sector and in broader contexts related to the field of study.</i> <i>The knowledge acquired will represent an indispensable substrate for the development of a rational approach to the applications of virology in biotechnology, especially in the biomedical field.</i> <i>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Strengthening of the skills acquired during the three-year degree course. The course will also allow the development of critical skills necessary to independently evaluate questions of biotechnological and biomedical interest, particularly related to virology and its application in Immunology.</i> <i>MAKING JUDGEMENTS: Acquisition of the ability to integrate knowledge and manage complex information. Acquisition of the ability to formulate judgments and reflect on the social and ethical responsibilities connected to the specific sectors of biotechnology and biomedicine.</i> <i>COMMUNICATION SKILLS: Acquisition of the ability to communicate clearly, in depth and without ambiguity the acquired knowledge, both in written and oral form, to specialist and non-specialist interlocutors.</i> <i>LEARNING SKILLS: Development of autonomous learning skills and ability to carry out bibliographic research in the field of virology applied to biotechnology.</i>

PREREQUISITI

Italiano	<i>Per accedere al corso sono necessarie conoscenze base di virologia, immunologia, patologia, biochimica e biologia molecolare compatibili con quanto appreso nelle Lauree Triennali di Biologia o Biotecnologie. Una buona conoscenza della lingua inglese è ulteriormente richiesta.</i>
English	<i>To attend the course, basic knowledge of immunology, pathology, biochemistry and molecular biology as they are acquired during the three-year degree in Biology or Biotechnology are required. Good proficiency in English is also required</i>

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	<i>Elementi di biologia dei virus: struttura dei principali virus di interesse umano (3 ore)</i> <i>Elementi di biologia dei virus: strategie replicative dei principali virus di interesse umano (4 ore)</i> <i>Strategie di sviluppo di strumenti diagnostici virologici per le malattie infettive (4 ore)</i> <i>Virus ricombinanti, vettori virali ed applicazioni in ambito biomedico (2 ore)</i> <i>Il sistema CRISPR/CAS 9 ed applicazioni in ambito virologico e terapeutico delle malattie infettive (3 ore)</i>
English	<i>Elements of virus biology: structure of the main viruses of human interest (3 hours)</i> <i>Elements of virus biology: replication strategies of the main viruses of human interest (4 hours)</i> <i>Development strategies of virological diagnostic tools for infectious diseases (4 hours)</i> <i>Recombinant viruses, viral vectors and applications in the biomedical field (2 hours)</i> <i>The CRISPR/CAS 9 system and applications in the virological and therapeutic field of infectious diseases (3 hours)</i>

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	<i>Il docente fornirà i pdf di dispense o slides delle lezioni svolte e degli articoli scientifici Trattati. Il materiale sarà disponibile nella repository della classe Teams.</i> <i>Gli elementi di Virologia di base sono disponibili in:</i> <i>Introduction to Modern Virology by Nigel J. Dimmock, Andrew J. Easton, Keith N. Leppard Wiley</i>
English	<i>The Professor will provide the pdf of lecture notes or slides and the scientific articles discussed; they will be available in the Teams class repository.</i>

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Approccio multimediale: - Lezioni frontali di insegnamento con presentazioni di diapositive e - Utilizzo di lavagna al fine di - o scandire passaggi logici, - o creare in mappe concettuali estemporanee con la partecipazione degli studenti Gruppi di lavoro: lettura e discussione di articoli scientifici proposti dal docente.
English	Multimedia approach: - Lectures with slide presentations - Use of the whiteboard in order to - o outline logical steps, - o create impromptu concept maps with student participation Working groups: reading and discussion of scientific articles suggested by the lecturer.

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	<i>Anche se la frequenza non è obbligatoria, si raccomanda una partecipazione ad almeno il 70% delle lezioni</i>
English	<i>Although attendance is not compulsory, it is recommended to participate in at least 70% of the lessons</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

Prof.ssa Carla Montesano
 Dott.ssa Romina Salpini
 Dott.ssa Marina Potestà
 Dott. Stefano D'Anna

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	L'apprendimento verrà verificato in modo continuo attraverso domande dirette e discussioni nel corso delle lezioni mirati a rendere consapevoli studenti e docente dell'efficacia della lezione e dello studio effettuato. Saranno proposti lavori di gruppo nei quali gli studenti presenteranno un lavoro scientifico di cui illustreranno organizzazione sperimentale e
----------	---

	risultati rispondendo alle domande del docente e della classe. La presentazione del lavoro scientifico sarà valutata. L'esame orale accerterà l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità descritte nella sezione. <i>Criteri di valutazione</i> <i>Graduazione del voto:</i> <i>Non idoneo/a: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato</i> <i>18-21, lo studente dimostra di aver acquisito i concetti di base della disciplina, e riesce a presentarli con linguaggio abbastanza corretto e appropriato.</i> <i>22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione delle risposte. Il linguaggio usato nelle risposte è appropriato e corretto</i> <i>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 ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche</i> <i>30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati. Sa presentare le sue conoscenze in modo brillante e con perfetta proprietà di linguaggio.</i> Orario e luogo degli esami sono pubblicati sul sito di Macroarea. La prenotazione degli esami si effettua in Delphi.
English	The learning will be tested continuously through direct questions and discussions during lectures aimed at making students and professor aware of the effectiveness of the lecture and study carried out. During the team work the students will present scientific paper illustrating experimental organization and results and by answering questions from the professor and the class. The presentation of the scientific work will be evaluated. The oral examination will assess the acquisition of the knowledge and skills described in the Learning section <i>Evaluation criteria:</i> <i>Not suitable: important deficiencies and/or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and judgment skills, arguments are presented inconsistently and with inappropriate language</i> <i>18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and is able to present these concepts with a language sufficiently correct and appropriate.</i> <i>22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline and is adequately able to make the connections between the various subjects. Presents linearity</i>

in the structuring of answers. The language used in answers is appropriate and correct.
26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He/she is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without errors. The student highlights a wealth of references and logical-analytical skills.

30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. The student knows how to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. The cultural references are rich and up-to-date. The student knows how to present his/her knowledge in a brilliant way and with perfect language properties.

Timetable and location on the Macroarea website.

Registration in Delphi.