Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Claudio
Cognome	Ottoni

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CI. Paleogenomica
Inglese	C.I. Paleogenomics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-2026
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Biologia Ambientale
Codice	8067908
Canale	unico
CFU	3
Lingua	ITA

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	Claudio
Cognome	Ottoni

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	modulo Paleogenomica
Inglese	Paleogenomics

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'obiettivo dell'insegnamento è quello di chiarire l'Impatto dei più recenti dati molecolari e delle tecnologie impiegate, soprattutto negli studi di DNA antico, sulla ricostruzione della nostra storia evolutiva e biologica e fornire la loro valutazione critica per comprendere e interpretare i meccanismi evolutivi e adattativi della nostra specie. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Apprendimento del metodo sperimentale in antropologia. Acquisizione di competenze teoriche per progettare procedure sperimentali specifiche e di abilità operative per la ricerca e la comprensione avanzata dei processi e fenomeni dell'evoluzione biologica umana. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Acquisizione di capacità per affrontare un problema sperimentale in antropologia con gli adeguati strumenti cognitivi. Acquisizione di competenze applicative di tipo metodologico,
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The aim of the course is to elucidate the impact of the most recent and worth noting molecular studies and technologies, with special regard to ancient DNA, on the reconstruction of human evolutionary and biological history and the critical interpretation of evolutionary and adaptive mechanisms of our species. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Acquisition of experimental methods in molecular anthropology and of theoretical competence to design specific experimental procedures. Acquisition of operational skills for the investigation and advanced comprehension of human biological evolution processes and phenomena. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Acquisition of skills to approach experimental problems in molecular anthropology with

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze approfondite di antropologia, genetica e filogenesi molecolare, biologia molecolare. Nozioni di base di bioinformatica.
Inglese	Deep knowledge of anthropology, genetics and molecular phylogenetics, molecular biology. Basic knowledge of bioinformatics.

Programma

Italiano	Il corso si articola in 16 ore di lezione frontale durante le quali verranno affrontati i seguenti argomenti: Cenni sui principali reperti fossili della linea evolutiva umana. Modelli di origine della nostra specie. Teoria neutrale ed orologio molecolare. Divergenze uomo-antropomorfe. Marcatori uniparentali e autosomici negli studi di antropologia molecolare. Storia della paleogenetica. Danni post-mortem del DNA antico. Genomi di Neanderthal, Denisova e popolazioni preistoriche della nostra specie. Popolamento dell'Europa. Popolamento delle Americhe. DNA antico e domesticazione animale. Il corso comporta anche 12 ore di attività laboratoriali, relative agli argomenti del corso, da svolgere presso le strutture del Lab. di Ecologia Sperimentale ed Acquacoltura
Inglese	The course is divided into 16 hours of frontal lessons during which the following topics will be covered: Recap of the key fossil record inhuman evolution. Models for the origin of our species. Neutral theory and molecular clock. Human-apes divergences. Uniparental and autosomal markers in molecular anthropology studies. History of paleogenetics. Postmortem damage of ancient DNA. Genomes of Neanderthals, Denisova and prehistoric populations of our species. Peopling of Europe. Peopling of the Americas. Ancient DNA and animal domestication. The course also includes 12 hours of laboratory activities, related to the topics of the course, to be conducted at the Lab. of Experimental Ecology and Aquaculture.

Modalità di valutazione

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

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	E' previsto un test di autovalutazione scritto con domande aperte su argomenti trattati sia durante le lezioni frontali che le esercitazione di bioinformatica. L'esame finale consiste in una prova orale sui temi trattati (almeno tre domande), tesa a verificare l'apprendimento dei concetti fondamentali trattati. Il voto finale dell'esame si esprime in trentesimi e si otterrà attraverso il seguente sistema di graduazione: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base e ha una capacità di analisi che emerge solo con l'aiuto del docente. Il modo di esprimersi e linguaggio usato sono complessivamente corretti
Inglese	One "in itinere" self-assessment written test with open questions on the topics of both the lectures and the bioinformatic lessons is scheduled. The final exam consists of an oral test of at least three questions on the topics of the in itinere self-assessment test, in order to verify the level of acquisition of the basal concepts of human evolution and adaptation process reconstructed through the latest anthropological and molecular evidence. The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: 18-21, the student has acquired the basic concepts and has an analytical capacity that emerges only with the help of the teacher. The way of speaking and the language used are

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	G. Biondi e O. Rickards. Umani da sei milioni di anni. Quarta edizione, Carocci Editore, Roma, 2023. L. Humphrey and C. Stringer. Our Human Story. Natural History Museum, London 2018. D. Reich. Chi siamo e come siamo arrivati fin qui: Il DNA antico e la nuova scienza del passato dellumanità, Cortina Raffaello editore, 2019 Tutorial website: https://paleogenomics-tor-vergata.readthedocs.io/en/latest/index.html
Inglese	G. Biondi e O. Rickards. Umani da sei milioni di anni. Quarta edizione, Carocci Editore, Roma, 2023 L. Humphrey and C. Stringer. Our Human Story. Natural History Museum, London 2018. D. Reich. Who we are and how we got there, Oxford University Press, 2019 Tutorial website: https://paleogenomics-tor-vergata.readthedocs.io/en/latest/index.html

Bibliografia di riferimento

Italiano	Orlando et al. 2021, Ancient DNA analysis, Nature Reviews Methods Primers Più recenti e rilevanti articoli scientifici sull'argomento indicati dal docente nel corso delle lezioni.
Inglese	Orlando et al. 2021, Ancient DNA analysis, Nature Reviews Methods Primers Most recent and relevant research papers on the topic suggested during the lectures.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lo scopo dell'insegnamento è quello di fornire conoscenze nel settore dell'antropologia molecolare e della paleogenomica. L'insegnamento è impartito attraverso lezioni frontali ed esercitazioni di bioinformatica. Le esercitazioni consisteranno nell'analisi di dati "genome-wide" da dataset pubblicati (genomi moderni e antichi) al fine di testare mescolamenti tra pooplazioni antiche. Alla fine di ogni lezione viene dedicato del tempo a eventuali chiarimenti e alla discussione collegiale dei temi trattati
Inglese	The purpose of teaching is to provide knowledge in the field of molecular anthropology and paleogenomics. The teaching is delivered through lectures and bioinformatics exercises. The exercises will consist of analyzing "genome-wide"data from published datasets (modern and ancient genomes) in order to test admixture between ancient populations. At the end of each lecture, possible queries and general discussions are planned.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza dei corsi è fortemente consigliata.
Inglese	It is strongly advised to attend the classes.