# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Nome | Katia |
| Cognome | Aquilano |

### Denominazione insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Italiano | C.I. RISPOSTE BIOCHIMICHE E FISIOLOGICHE A STRESS AMBIENTALE |
| Inglese | C.I. BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL RESPONSES TO ENVIROMENTAL STRESS |

### Informazioni insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| A.A. | 2025/2026 |

(●) L ( ) LM ( ) LM CU

| | |
|---|---|
| CdS | BIOLOGIA AMBIENTALE |
| Codice | 8067915 |
| Canale | unico |
| CFU | 2 |
| Lingua | ITA |

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

| | |
|---|---|
| Nome | Daniele |
| Cognome | Lettieri Barbato |

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

| | |
|---|---|
| Italiano | FISIOLOGIA DELLO STRESS |
| Inglese | Stress Physiology |

## Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

| | |
|---|---|
| Italiano | OBIETTIVI FORMATIVI:<br>L ' 'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali della fisiologia umana, finalizzate allo sviluppo di un modello integrato di funzione dei principali sistemi fisiologici in risposta ad eventi stressogeni e circadiani.<br><br>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:<br>Gli studenti prenderanno consapevolezza delle risposte fisiologiche a differenti condizioni di stress ambientale e acquisiranno conoscenze sui fondamenti di cronobiologia (ritmi circadiani).<br><br>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:<br>L'obiettivo finale di questo corso è quello di fornire allo studente consapevolezza e attitudine critica sulle interazioni a livello moleculare, cellulare e metabolico tra i principali sistemi fisiologici (cardiaco, immunitario, respiratorio, muscolare, endocrino, nervoso, renale e gastroenterico) in risposta ad eventi stressogeni (ipossia, variazioni temperatura) e circadiani. Lo studente avrà consapevolezza sull'utilizzo di metodiche computazionali e |
| Inglese | LEARNING OUTCOMES:<br>The course aims to provide fundamental notions of human physiology, aimed at developing an integrated model of the function of the main physiological systems in response to stressful and circadian events.<br><br>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:<br>Students will have awareness of physiological responses to different environmental stress conditions and will acquire knowledge on the principles of chronobiology (circadian rhythms).<br><br>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:<br>The final objective of this course is to provide the student with awareness and critical attitude on the interactions at the molecular, cellular and metabolic level between the main physiological systems (cardiac, immune, respiratory, muscular, endocrine, nervous, renal and gastrointestinal) in response to stressogenic events (hypoxia, temperature variations) and circadian events. The student will be aware of the use of computational and experimental methods to integrate the responses of physiological systems. |

## Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Italiano | Per affrontare con successo lo studio degli argomenti relativi al programma di Fisiologia saranno preziose le conoscenze fondamentali della fisiologia umana, biochimica, immunologia e biologia dei sistemi. |
| Inglese | Fundamental knowledge of human physiology, biochemistry, immunology and systems biology will be essential to successfully address the study of topics related to the Physiology program. |

## Programma

| | |
|---|---|
| Italiano | PROGRAMMA D'ESAME<br><br>- Cronobiologia e adattamenti fisiologici circadiani (1h).<br>- Risposte adattative al stress energetico (carico/deprivazione dei nutrienti) (4h).<br>- Risposte adattative all'ipossia/ipercapnia (adattamenti alta quota/apnea) (4h).<br>- Meccanismi di termoregolazione (4h)<br>-Studio del fabbisogno/dispendio energetico (2h)<br>- Fsiologia computazionale e tecniche fisiologiche sperimentali (1h) |
| Inglese | Program for the final exam:<br><br>- Chronobiology and circadian physiological adaptations (1h).<br>- Adaptive responses to energy stress (nutrient load/deprivation) (4h).<br>- Adaptive responses to hypoxia/hypercapnia (high altitude/apnoea adaptations) (4h).<br>- Mechanisms of thermoregulation (4h).<br>-Study of energy needs/expenditure (2h).<br>- Computational physiology and experimental physiological techniques (1h) |

## 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 | L'esame verterà in una prova orale in cui verranno trattati gli argomenti esposti a lezione. Nel particolare verranno fatte 3 (+1) domande mediante le quali lo studente sarà valutato in base alle sue capacità espositive, il livello di conoscenze acquisite e abilità di ragionamento. Verrà quindi proposta una votazione compresa tra 18 e 22 se lo studente avrà acquisito i concetti base della materia affrontata con una capacità espositiva adeguata al superamento dell'esame finale; 23-26 se lo studente affronterà l'esame finale con una visione allargata e trasversale dei concetti esposti e con linguaggio congrue e lineare; 27-30 se lo studente saprà affrontare l'esame finale con piena padronanza di linguaggio e capacità di trattare l'argomento con visione allargata e trasversale; 30 e lode se lo studente avrà piena padronanza della materia, eccellente capacità espositiva e saprà affrontare l'argomento con un elevato grado di approfondimento.<br>Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli |
| Inglese | The final exam will consist of an interview about the topics of nutritional physiology. In particolar will be proposed 3 (+1) questions through which will be demonstrate knowledge, presentation/speaking skills, as well as the ability to communicate. A grade between 18 and 22 will be proposed if the student has acquired the basic notions of the physiology with adequate communication skills to final exam; 23-26 if the student will face the final exam with an enlarged and transversal vision of the exposed concepts and with a congruous and linear communication 27-30 if the student will be able to face the final exam with total control of the language and the ability to tackle the topic with a broad and transversal vision; 30 cum laude if the student will have full mastery of the subject, excellent presentation skills and will be able to tackle the subject with a high degree of in-depth analysis.<br>She/He has applied the acquired knowledge to complex issues and problems and has been able to extend it to new situations. He expressed her/himself with brilliance and excellent |

## Testi adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Silverthorn- Fisiologia Umana; Berne & Levy - Fisiologia. Appunti di Lezione |
| Inglese | Silverthorn- Human Physiology; Berne & Levy - Fisiologia. Lecture notes |

## Bibliografia di riferimento

| | |
|---|---|
| Italiano | NESSUNA |
| Inglese | NONE |

## Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

## Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Il corso prevede lezioni frontali e supporto del docente sia in aula che mediante condivisione di materiale didattico su piattaforme cloud o posta elettronica. Verrà inoltre suggerito materiale bibliografico di riferimento. |
| Inglese | The course will be characterized by lectures and support by the teacher both in the classrom and through e-mail and/or materials upload from cloud platforms. Bibliographic material will be suggested. |

## Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

## Descrizione della modalità di frequenza

| | |
|---|---|
| Italiano | Gli studenti sono fortemente consigliati a seguire la maggior parte delle lezioni del corso, per ottimizzare l'apprendimento. |
| Inglese | Students are strongly advised to follow most of the lessons of the course to optimize learning. |