



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

SCUOLA DI SCIENZE

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2018/2019

**Laurea magistrale in Molecular Biology
(Ord. 2018)**

Curriculum: Corsi comuni

APPLIED STATISTICS

(Titolare: Prof.ssa ALESSANDRA ROSALBA BRAZZALE)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 32A+32L; 6,00 CFU

Prerequisiti :

Lo stile $\hat{=}$ informale e saranno usate solo un minimo di notazioni matematiche. L'unico prerequisito reale $\hat{=}$ l'algebra elementare. Un precedente insegnamento (elementare) di statistica $\hat{=}$ comunque consigliato.

Conoscenze e abilita' da acquisire :

- Capacit $\hat{=}$ di condurre alcune analisi statistiche ampiamente utilizzate e di interpretarne i risultati;
- Capacit $\hat{=}$ di comprendere criticamente i principali metodi statistici utilizzati nella letteratura biologica.

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Il corso enfatizza le idee alla base dei metodi presentati e

l'interpretazione dei risultati e non la formulazione matematica o le tecniche di calcolo. Numerosi esempi reali, in ambito biologico, ambientale e medico, sono usati per motivare e illustrare i vari metodi e modelli. Un congruo numero di lezioni sar $\hat{=}$ svolte in laboratorio informatico utilizzando l'ambiente per il calcolo e la grafica statistica R (<http://www.r-project.org>).

Contenuti :

Idee di base. Dal problema di ricerca al modello probabilistico. Campionamento, Studi osservazionali e sperimentali. Test statistici: ipotesi, interpretazione del p-value, tipi di errori, potenza. Il problema dei test/comparazioni multiple. Intervalli di confidenza.

- Metodi elementari. Inferenza su una proporzione e confronto di due proporzioni. t di Student ad uno e due campioni e per dati appaiati. Inferenza in grandi campioni. Metodi non parametrici:

i tests di Wilcoxon (uno e due campioni) e di Kruskal-Wallis. Il coefficiente di correlazione.

- Metodi avanzati. Analisi della varianza ad una e due vie. Regressione: modello lineare e logistico. Esplorazione di dati multivariati: componenti principali e analisi dei gruppi.

Modalita' di esame :

Esame scritto. Lo studente dovr $\hat{=}$ rispondere ad un insieme di domande aperte concernenti l'analisi statistica di un insieme di dati.

Criteri di valutazione :

La valutazione si baser $\hat{=}$ sulla comprensione dei concetti principali e sulla capacit $\hat{=}$ di applicarli autonomamente.

Testi di riferimento :

M.C. Whitlock and D. Schluter, *The Analysis of Biological Data* (2nd ed). : MacMillan, 2014

B. Shahbaba, *Biostatistics with R. An Introduction to Statistics Through Biological Data*. : Springer, 2012

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

- Slides delle lezioni e altro materiale didattico messo a disposizione in rete

- Libri di testo differenti potrebbero essere indicati nelle prime lezioni sulla base della preparazione pregressa degli student

BIOCHEMISTRY

(Titolare: Prof.ssa ILDIKO SZABO)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 56A+16L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilita' da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalita' di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

CELL BIOLOGY

(Titolare: Prof.ssa CHIARA RAMPAZZO)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: 72A; 9,00 CFU

Prerequisiti :

Basi di Biologia cellulare, Biologia Molecolare e di Genetica

Conoscenze e abilità da acquisire :

Il corso consente allo studente di approfondire conoscenze di Biologia Cellulare e in particolare di: (i) esplorare processi complessi nelle cellule eucariotiche e i meccanismi che li controllano (ii) capire come l'espressione genica può influenzare il comportamento cellulare (iii) spiegare i meccanismi molecolari connessi a malattie umane. Gli argomenti trattati includono: 1- comprensione degli aspetti fondamentali della microscopia e di altre metodologie usate dalla biologia cellulare avanzata. 2- relazione tra organizzazione e funzioni del nucleo, 3- aspetti della traduzione del segnale legati alla proliferazione cellulare, all'autofagia, al differenziamento e alla trasformazione cellulare. 4- polarità cellulare e cellule staminali.

Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

Il corso è organizzato in lezioni frontali e Journal club di gruppo:

1) le conoscenze previste dal programma sono presentate nelle lezioni frontali utilizzando ppt impostati con immagini, schemi e video. L'insegnamento è interattivo, con domande e presentazione di ricerche sperimentali (basate su articoli e review) per promuovere la riflessione critica e la discussione in aula.

2) le attività di journal club consentono la discussione in classe su pubblicazioni recenti che coprono tutti i temi affrontati a lezione

Contenuti :

Il corso di 9 CFU è organizzato in circa 7 CFU di lezioni frontali e 2 CFU dedicati alla presentazione e discussione collegiale di articoli recentissimi sugli argomenti trattati a lezione. La discussione degli articoli è parte integrante dell'erogazione delle nozioni in programma. I contenuti del programma, in sintesi, possono essere suddivisi in 5 parti principali:

- 1) Aspetti tecnici dello studio della biologia cellulare: colture in vitro, principali metodi di biologia molecolare cellulare. Principi di microscopia.
- 2) Organizzazione spaziale del genoma in interfase. Espressione genica e organizzazione del cromosoma eucariotico. Organizzazione della cromatina nel nucleo in interfase. Territori cromosomici e Subdomini nucleari. Ruolo di Xist nell'inattivazione del cromosoma X. Metilazione del DNA e imprinting genomico. Organizzazione della cromatina nei centromeri e telomeri.
- 3) Meccanismi di regolazione dell'autofagia e patologie connesse
- 4) Cellule staminali: embrionali, adulte, localizzazione anatomica, caratteristiche ed elementi della nicchia, vie di segnalazione, plasticità delle cellule staminali adulte, cellule pluripotenti indotte, applicazioni sperimentali e potenzialità terapeutiche delle cellule staminali
- 5) La trasformazione cellulare in vivo e in vitro (caratteristiche comuni alle cellule trasformate e meccanismi con cui vengono acquisite; oncogeni e oncosoppressori; telomerasi e immortalizzazione, regolazione del ciclo cellulare e del controllo dell'apoptosi; geni guardiani del genoma; alterata espressione di miRNA; cellule staminali del tumore).

Modalità di esame :

La verifica delle conoscenze acquisite avviene tramite esame scritto organizzato in due parti.

Una parte di esame (1 CFU) è basato sul materiale descritto nella sezione contenuti al punto 1 e prevede una domanda aperta che richiede una risposta estesa.

La seconda parte (7 CFU) è descritta nella sezione contenuti dal punto 2 al punto 5 e prevede 6 domande aperte che richiedono risposte brevi o più estese.

Il voto finale è espresso come media pesata tra le due parti.

Criteri di valutazione :

La prova scritta ha l'obiettivo di verificare l'acquisizione delle conoscenze previste secondo quanto dettagliato negli obiettivi del corso. I criteri usati per verificare le conoscenze sono:

- 1) comprensione degli argomenti trattati
- 2) capacità critica di collegamento delle conoscenze acquisite
- 3) completezza delle conoscenze acquisite
- 4) capacità di sintesi
- 5) proprietà della terminologia usata.

Gli studenti sono valutati sulla qualità dell'esame scritto ma anche sulla base della partecipazione attiva ai journal club e della capacità di fare domande nel corso delle lezioni.

Testi di riferimento :

Lodish, Harvey F., Molecular cell biology Harvey Lodish ... [et al.]. New York: W. H. Freeman, 2016

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

Come supporto allo studio verrà fornito tutto il materiale didattico utilizzato per le lezioni (ppt, articoli su casi di studio e review) tramite la piattaforma <https://elearning.unipd.it/biologia/>. Verranno inoltre indicate pubblicazioni recenti su riviste internazionali per l'approfondimento degli argomenti trattati durante il corso.

ENGLISH LANGUAGE 2

(Titolare: Prof. MAURO AGOSTINO ZORDAN)

Periodo: I anno, annuale
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Tipologie didattiche: ; 2,00 CFU

Curriculum: Genetique moleculaire

Curriculum: Molecular Biology

GENOMICS

(Titolare: Prof. GIORGIO VALLE)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Molecular Biology
Tipologie didattiche: 56A+32L; 9,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilita' da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalita' di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

MOLECULAR AND CELL BIOLOGY OF PLANTS

(Titolare: Prof.ssa BARBARA BALDAN)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Molecular Biology
Tipologie didattiche: 64A+16L; 9,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilita' da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalita' di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

MOLECULAR BIOLOGY OF DEVELOPMENT

(Titolare: Prof. FRANCESCO ARGENTON)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Molecular Biology
Tipologie didattiche: 56A+16L; 8,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilita' da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalita' di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE

NEUROBIOLOGY

*(Titolare: Prof.ssa DANIELA PIETROBON)***Periodo:**

I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo:

Molecular Biology

Tipologie didattiche:

72A+16L; 10,00 CFU

Prerequisiti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Conoscenze e abilita' da acquisire :

CONTENUTO NON PRESENTE

Attivita' di apprendimento previste e metodologie di insegnamento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Contenuti :

CONTENUTO NON PRESENTE

Modalita' di esame :

CONTENUTO NON PRESENTE

Criteri di valutazione :

CONTENUTO NON PRESENTE

Testi di riferimento :

CONTENUTO NON PRESENTE

Eventuali indicazioni sui materiali di studio :

CONTENUTO NON PRESENTE