

<b>SCUOLA</b>	Scienze di Base e Applicate
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014-2015
<b>LAUREA MAGISTRALE</b>	Scienze della Natura
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>Statistica per la Ricerca sperimentale e tecnologica</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Discipline chimiche, fisiche, matematiche, informatiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	11598
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	SECS-S/02
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Luigi Augugliaro Ricercatore Universitario
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	I
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il calendario didattico 2014-2015 sul sito del CdL: <a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzedellanatura2056/altri-calendari/">http://portale.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzedellanatura2056/altri-calendari/</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Consigliata. Obbligatoria per le esercitazioni
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova in itinere, Prova scritta con eventuale integrazione orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il calendario didattico 2014-2015 sul sito del CdL: <a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzedellanatura2056/altri-calendari/">http://portale.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzedellanatura2056/altri-calendari/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Contattare il docente: <a href="mailto:luigi.augugliaro@unipa.it">luigi.augugliaro@unipa.it</a>

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Acquisire i più utilizzati strumenti statistico-metodologici di base per l'analisi dei dati e per gli esperimenti applicati agli studi di ecologia e conservazione delle specie animali e vegetali. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina statistica.

##### **Autonomia di giudizio**

Capacità di lettura ed interpretazione dei risultati ottenuti rispetto alla problematica biologica analizzata. Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia un'indagine statistica in ambito biologico propedeutica e mirata alla progettazione di un intervento conseguente all'analisi dei dati.

##### **Abilità comunicative**

Capacità di esporre i risultati degli studi statistici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza di tali studi ed evidenziare le conseguenze che tali studi possono esercitare in relazione alle scelte diagnostiche ed operative.

### **Capacità d'apprendimento**

Dimostrare di saper elaborare e/o applicare idee originali in un contesto di ricerca. Aggiornamento periodico delle conoscenze personali con consultazione delle pubblicazioni scientifiche specifiche del settore. Sviluppo di capacità autonome che consentano la continuazione degli studi in successivi percorsi formativi (master, dottorati, ecc).

### **OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO**

Obiettivo dell'insegnamento è quello di approfondire le principali tematiche della statistica descrittiva ed inferenziale ed introdurre lo studente alle conoscenze del metodo quantitativo per la risoluzione delle problematiche connesse all'osservazione dei fenomeni in campo biologico.

Vengono introdotti i principali indici di centralità (media, mediana, moda) ed i principali indici di variabilità (varianza, scarto quadratico medio, range e coefficiente di variazione) per lo studio dei fenomeni caratterizzati da un'unica variabile. Successivamente vengono trattate le principali forme di relazione statistica tra due caratteri di tipo qualitativo o di tipo quantitativo. In tale contesto vengono applicati il test chi-quadrato, il coefficiente di correlazione ed il modello di regressione lineare sulla base dell'analisi di variabili qualitative e/o quantitative di interesse primario in campo biologico.

Completano il corso alcune conoscenze di base sul calcolo delle probabilità e sull'inferenza statistica. Le procedure di stima puntuale ed intervallare ed i test di significatività sviluppati saranno essenzialmente univariati, con accenni alle metodologie multivariate.

Obiettivo finale e riassuntivo dell'insegnamento è lo sviluppo delle capacità di traduzione di un fenomeno biologico qualitativo (ad es. un comportamento) in una quantità numerica maneggiabile e interpretabile alla luce dei principi e metodi della biostatistica. Il corso inoltre fornirà i primi rudimenti per l'impiego di programmi informatici dedicati all'analisi statistica dei dati soprattutto riguardo l'analisi quantitativa di popolazione, la ricchezza specifica e la  $\alpha$ - e  $\beta$ -diversità.

	<b>STATISTICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
6	Introduzione alla statistica, concetti di base, misurazioni e scale di misurazione, tipi di variabili. Fasi di un'indagine statistica.
6	Distribuzioni di frequenza per variabili discrete e per variabili continue. Rappresentazione grafica di distribuzioni di frequenza: Istogrammi, diagrammi a barre. Esercitazioni pratiche in aula.
6	Statistica descrittiva: indici statistici di tendenza centrale; indici statistici di variabilità, con esercitazioni pratiche in aula.
6	Connessione tra mutabili e correlazione tra variabili statistiche. Coefficiente correlazione lineare e coefficiente di covarianza.
6	Il modello di regressione lineare semplice e multipla con esercitazioni pratiche in aula. Analisi della varianza nella regressione.
6	Cenni sulla teoria della probabilità e significato della curva di Gauss in ambito biologico, con esercitazioni pratiche in aula.
6	Cenni sulla teoria della stima intervallare, mediante la costruzione di intervalli di confidenza, con esercitazioni pratiche in aula.
6	Metodi di analisi quantitativa delle popolazioni: stima abbondanze, occupazione. Stima della ricchezza specifica e metodi di misura della $\alpha$ - e $\beta$ -diversità, con esercitazioni pratiche in aula.

<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Barnard , Gilbert , McGregor, (1996) “Osservazioni, analisi, test, verifiche in biologia”, Zanichelli Ed., Milano. Camussi , Moller , Ottaviani, Sari Gorla, (1995) “Metodi Statistici per la Sperimentazione Biologica”, Zanichelli Ed., Milano. Fowler & Cohen, (2010) “Statistica per ornitologi e naturalisti.”, Muzzio editore. <b>Materiale didattico messo a disposizione dal docente.</b>
------------------------------	--