



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2017/2018		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2018/2019		
<b>CORSO DILAUREA</b>	SCIENZE BIOLOGICHE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15884		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/05		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LO BRUTTO SABRINA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	ARIZZA VINCENZO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	LO BRUTTO SABRINA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	ARIZZA VINCENZO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	SARA' MAURIZIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	12		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	2		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<p><b>ARIZZA VINCENZO</b></p> <p>Lunedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18</p> <p>Martedì 15:00 17:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta</p> <p>Mercoledì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18</p> <p>Giovedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18</p> <p>Venerdì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18</p> <p><b>LO BRUTTO SABRINA</b></p> <p>Lunedì 9:00 13:00 Gli studenti possono fissare un appuntamento in qualsiasi giorno via e-mail scrivendo a <a href="mailto:sabrina.lobrutto@unipa.it">sabrina.lobrutto@unipa.it</a></p> <p><b>SARA' MAURIZIO</b></p> <p>Lunedì 08:00 10:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente</p> <p>Martedì 08:00 10:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente</p> <p>Mercoledì 12:00 14:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente</p>		

DOCENTE: Prof. VINCENZO ARIZZA- Lettere A-K

<b>PREREQUISITI</b>	Concetti base di Chimica, Fisica e Citologia
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche nel campo della zoologia che consentano di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, dei principali taxa che costituiscono la fauna Italiana. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti. Autonomia di giudizio Capacita' di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrita' della componente animale dei sistemi biologici. Abilita' comunicative Capacita' di esporre con chiarezza e proprieta' di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico. Acquisizione di capacita' relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio. Capacita' d'apprendimento Acquisita abilita' di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia. Capacita' di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia studi di sistematica zoologica piu' approfonditi.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La modalita' di verifica dell'apprendimento e' formulata sulla base di prove scritte e una prova finale orale. Le prove scritte sono rappresentate da due prove in itinere, una per ogni modulo. Le prove scritte sono costituite da un minimo di trenta domande. Le domande sono corredate da 3-5 risposte chiuse e tendono a verificare le conoscenze relative all'ambito disciplinare del corso. Ogni prova scritta si considera superata quando lo studente risponde esattamente ad almeno 18 domande dimostrando di possedere una minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico e minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Il risultato, espresso in un giudizio, vera' tenuto in considerazione nella valutazione finale. La prova orale si apre con un argomento a scelta dello studente, argomento da cui spaziare su diversi altri contenuti ad esso correlati. Lo studente deve mostrare autonomia nel percorso concettuale e capacita' di sintesi, mantenendo il rigore scientifico nel descrivere e collegare i contenuti della Zoologia generale e della Sistematica. La soglia della sufficienza nella prova finale sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti, almeno nelle linee generali, del mondo animale nel suo complesso, associando forme morfo-anatomiche con funzioni, descrivendo le caratteristiche tassonomiche distintive dei principali taxa ed esprimendosi con un linguaggio tecnico coerente all'insegnamento. La valutazione migliora quanto piu' l'esaminando, con le sue capacita' argomentative ed espositive, riesce a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze andranno nel dettaglio. La valutazione viene espressa in trentesimi e l'esame sara' valutato secondo la seguente rubrica di valutazione: - eccellente 30 - 30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - molto buono 26 - 29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i quesiti proposti. - buono 24 - 25: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei quesiti proposti. - soddisfacente 21 - 23: non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - sufficiente 18 - 20: minima conoscenza di base degli argomenti principali proposti dall'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali ed esercitazioni

<b>PREREQUISITI</b>	Concetti base di Chimica, Fisica e Citologia
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche nel campo della zoologia che consentano di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, dei principali taxa che costituiscono la fauna Italiana.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacita' di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Capacita' di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrita' della componente animale dei sistemi biologici.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di esporre con chiarezza e proprieta' di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico.</p> <p>Acquisizione di capacita' relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Acquisita abilita' di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.</p> <p>Capacita' di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia studi di sistematica zoologica piu' approfonditi.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La modalita' di verifica dell'apprendimento e' formulata sulla base di prove scritte e una prova finale orale.</p> <p>Le prove scritte sono rappresentate da due prove in itinere, una per ogni modulo. Le prove scritte sono costituite da un minimo di trenta domande. Le domande sono corredate da 3-5 risposte chiuse e tendono a verificare le conoscenze relative all'ambito disciplinare del corso.</p> <p>Ogni prova scritta si considera superata quando lo studente risponde esattamente ad almeno 18 domande dimostrando di possedere una minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico e minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Il risultato, espresso in un giudizio, vera' tenuto in considerazione nella valutazione finale.</p> <p>La prova orale si apre con un argomento a scelta dello studente, argomento da cui spaziare su diversi altri contenuti ad esso correlati. Lo studente deve mostrare autonomia nel percorso concettuale e capacita' di sintesi, mantenendo il rigore scientifico nel descrivere e collegare i contenuti della Zoologia generale e della Sistematica.</p> <p>La soglia della sufficienza nella prova finale sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti, almeno nelle linee generali, del mondo animale nel suo complesso, associando forme morfo-anatomiche con funzioni, descrivendo le caratteristiche tassonomiche distintive dei principali taxa ed esprimendosi con un linguaggio tecnico coerente all'insegnamento. La valutazione migliora quanto piu' l'esaminando, con le sue capacita' argomentative ed espositive, riesce a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze andranno nel dettaglio.</p> <p>La valutazione viene espressa in trentesimi e l'esame sara' valutato secondo la seguente rubrica di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eccellente 30 - 30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</li> <li>- molto buono 26 - 29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i quesiti proposti.</li> <li>- buono 24 - 25: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei quesiti proposti.</li> <li>- soddisfacente 21 - 23: non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>- sufficiente 18 - 20: minima conoscenza di base degli argomenti principali proposti dall'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>- insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</li> </ul>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali ed esercitazioni

**MODULO  
ZOOLOGIA II CON ESERCITAZIONI**

*Prof. MAURIZIO SARA' - Lettere A-K, - Lettere A-K*

**TESTI CONSIGLIATI**

Hickman et al. ZOOLOGIA Ed. Mc GrawHill

Per consultazione: Nick Lane le Invenzioni della vita. Ed. il Saggiatore. Richard Dawkins Il Gene Egoista, Oscar Mondadori

**TIPO DI ATTIVITA'**

C

**AMBITO**

10665-Attività formative affini o integrative

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE**

98

**NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE**

52

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della Zoologia Sistematica. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva e della sistematica dei Phyla. Lo studente, in particolare, acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed eco-etologiche degli invertebrati e dei vertebrati ed all'uso di chiavi sistematiche utili per l'identificazione delle principali specie della fauna italiana.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Approcci e Metodiche di Tassonomia e Sistemica
2	Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori
3	Inquadramento generale: Ecdisozoi e Lofotrocozoi
3	I Metazoi bilateri acelomati: Platelminti
2	I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati
4	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica degli anellidi.
6	Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi
2	Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati
4	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
12	Osservazione e riconoscimento di organismi animali Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea

**MODULO  
ZOOLOGIA I CON ESERCITAZIONI**

*Prof. VINCENZO ARIZZA - Lettere A-K, - Lettere A-K*

**TESTI CONSIGLIATI**

- Fondamenti di Zoologia Hickman et al, (15a Ed.). McGraw-Hill.  
- AA.VV. Zoologia. Ed. Idelson-Gnocchi

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50029-Discipline biologiche
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	98
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	52

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il modulo definisce gli strumenti necessari allo studio della zoologia. Si prefigge di far conoscere le teorie, i fondamenti scientifici dell'evoluzione animale, i livelli di organizzazione e dei piani formativi dei principali phyla. Inoltre mette in luce le interazioni organismo/popolazione ambiente.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
2	La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita
4	Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione.
2	Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti
2	Simmetria e sistemi scheletrici
2	Sistemi di protezione e movimento
2	Respirazione
2	Apparato circolatorio
2	Nutrizione e digestione
2	Regolazione osmotica, escrezione.
4	Coordinazione nervosa e coordinazione chimica
2	Termoregolazione
2	Sistema immunitario
2	Basi del comportamento animale
2	Mimetismo
2	Simbiosi
4	La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive
2	Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento
ORE	Esercitazioni
12	ESERCITAZIONI Osservazione delle strutture morfo-anatomiche mediante uso di microscopio. Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea Lab

**MODULO  
ZOOLOGIA I CON ESERCITAZIONI**

*Prof.ssa SABRINA LO BRUTTO - Lettere L-Z, - Lettere L-Z*

**TESTI CONSIGLIATI**

Hickman et al "Zoologia" McGraw & Hill

Wilfried Westheide & Reinhard Rieger "Zoologia sistematica -Filogenesi e diversita' degli animali" Zanichelli

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50029-Discipline biologiche
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	98
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	52

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della Zoologia Sistematica. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva e della sistematica dei Phyla. Lo studente, in particolare, acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed eco-etologiche degli invertebrati e dei vertebrati ed all'uso di chiavi sistematiche utili per l'identificazione delle principali specie della fauna italiana.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
2	La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita
4	Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione.
2	Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti
2	Simmetria e sistemi scheletrici
2	Sistemi di protezione e movimento
2	Respirazione
2	Apparato circolatorio
2	Nutrizione e digestione
2	Regolazione osmotica, escrezione.
4	Coordinazione nervosa e coordinazione chimica
2	Termoregolazione
2	Sistema immunitario
2	Basi del comportamento animale
2	Mimetismo
2	Simbiosi
4	La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive
2	Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento

ORE	Esercitazioni
12	<p>ESERCITAZIONI</p> <p>Osservazione delle strutture morfo-anatomiche mediante uso di microscopio.</p> <p>Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea</p>

**MODULO  
ZOOLOGIA II CON ESERCITAZIONI**

*Prof.ssa SABRINA LO BRUTTO - Lettere L-Z, - Lettere L-Z*

**TESTI CONSIGLIATI**

Hickman et al "Zoologia" McGraw & Hill

Wilfried Westheide & Reinhard Rieger "Zoologia sistematica -Filogenesi e diversita' degli animali" Zanichelli

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10665-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	98
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	52

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

La disciplina definisce gli strumenti necessari allo studio della Zoologia Sistematica. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva e della sistematica dei Phyla. Lo studente, in particolare, acquisisce competenze relative alle principali caratteristiche biologiche ed eco-etologiche degli invertebrati e dei vertebrati ed all'uso di chiavi sistematiche utili per l'identificazione delle principali specie della fauna italiana.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
2	Approcci e Metodiche di Tassonomia e Sistematica
2	Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori
3	Inquadramento generale: Ecdisozoi e Lofotrocozoi
3	I Metazoi bilateri acelomati: Platelminti
2	I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati
4	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica degli Anellidi.
6	Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi
2	Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati
4	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati
ORE	Esercitazioni
12	Osservazione e riconoscimento di organismi animali Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea