



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2017/2018		
<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>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Autonomia di giudizio 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 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.</p> <p>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.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La modalita' di verifica dell'apprendimento e' formulata sulla base delle prove scritte e orali. Le prove scritte sono rappresentate da una prova in itinere. Le prove scritte sono semi-strutturate e costituite da un minimo di trenta domande. Le domande corredate da 5 risposte chiuse tendono a verificare le conoscenze relative all'ambito disciplinare del corso. La prova scritta si considera superata quando lo studente e' in possesso delle minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico e minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. La prova orale tende a verificare le capacita' elaborative e il possesso di un' adeguata capacita' espositiva la padronanza degli argomenti, la proprieta' di linguaggio e la capacita' di applicare le conoscenze e le competenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>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 problemi 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 problemi 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 &lt;18: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni di didattica frontale ed esercitazioni

**DOCENTE:** Prof.ssa SABRINA LO BRUTTO- *Lettere L-Z*

<b>PREREQUISITI</b>	Concetti base di Chimica, Fisica e Citologia
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Autonomia di giudizio 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 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.</p> <p>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.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	Esame orale
<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

<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 Sistemática. 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>
4	La teoria dell'evoluzione di Darwin e la sintesi moderna
3	Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori
3	Sistematica e Tassonomia Inquadramento generale:Platizoi, Ecdisozoi e Lofotrocozoi
3	I Metazoi bilateri acelomati: Platelminiti
2	I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati
4	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi
3	Morfologia, evoluzione e sistematica degli annellidi. Ecologia del lombrico
7	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>
2	Uso delle chiavi tassonomiche
3	Osservazione e riconoscimento Invertebrati su esemplari museali
3	Riconoscimento pratico di Vertebrati della fauna italiana in Museo

**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**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
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.
4	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	Evoluzione del 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
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
4	La Riproduzione asessuale e sessuale
2	Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento
2	Nutrizione e digestione Nutrition and digestion
2	Simmetria e sistemi scheletrici

**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
40	2ore - La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita 4ore - Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione. 4ore - Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti 2ore - Simmetria e sistemi scheletrici 2ore - Sistemi di protezione e movimento 2ore - Respirazione 2ore - Apparato circolatorio 2ore - Nutrizione e digestione 2ore - Regolazione osmotica, escrezione. 4ore - Coordinazione nervosa e coordinazione chimica 2ore - Termoregolazione 2ore - Evoluzione del sistema immunitario 2ore - Basi del comportamento animale 2ore - Mimetismo 2ore - Simbiosi 4ore - La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive 2ore - Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento
40	4ore - La teoria dell'evoluzione di Darwin e la sintesi moderna 3ore - Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori 3ore - Sistematica e Tassonomia. Inquadramento generale: Ecdisozoi e Lofotrocozoi 3ore - I Metazoi bilateri acelomati: Platelminti 2ore - I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati 4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli annellidi. Ecologia del lombrico 7ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi 2ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati 4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati

40	<p>2ore - La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita</p> <p>4ore - Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione.</p> <p>4ore - Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti</p> <p>2ore - Simmetria e sistemi scheletrici</p> <p>2ore - Sistemi di protezione e movimento</p> <p>2ore - Respirazione</p> <p>2ore - Apparato circolatorio</p> <p>2ore - Nutrizione e digestione</p> <p>2ore - Regolazione osmotica, escrezione.</p> <p>4ore - Coordinazione nervosa e coordinazione chimica</p> <p>2ore - Termoregolazione</p> <p>2ore - Evoluzione del sistema immunitario</p> <p>2ore - Basi del comportamento animale</p> <p>2ore - Mimetismo</p> <p>2ore - Simbiosi</p> <p>4ore - La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive</p> <p>2ore - Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento</p>
40	<p>4ore - La teoria dell'evoluzione di Darwin e la sintesi moderna</p> <p>3ore - Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori</p> <p>3ore - Sistematica e Tassonomia. Inquadramento generale: Ecdisozoi e Lofotrocozoi</p> <p>3ore - I Metazoi bilateri acelomati: Platelmini</p> <p>2ore - I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati</p> <p>4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli annellidi. Ecologia del lombrico</p> <p>7ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi</p> <p>2ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati</p> <p>4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati</p>
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
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>
12	<p>Osservazione e riconoscimento di organismi animali</p> <p>Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea</p>
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>
12	<p>Osservazione e riconoscimento di organismi animali</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
40	2ore - La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita 4ore - Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione. 4ore - Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti 2ore - Simmetria e sistemi scheletrici 2ore - Sistemi di protezione e movimento 2ore - Respirazione 2ore - Apparato circolatorio 2ore - Nutrizione e digestione 2ore - Regolazione osmotica, escrezione. 4ore - Coordinazione nervosa e coordinazione chimica 2ore - Termoregolazione 2ore - Evoluzione del sistema immunitario 2ore - Basi del comportamento animale 2ore - Mimetismo 2ore - Simbiosi 4ore - La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive 2ore - Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento
40	4ore - La teoria dell'evoluzione di Darwin e la sintesi moderna 3ore - Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori 3ore - Sistematica e Tassonomia. Inquadramento generale: Ecdisozoi e Lofotrocozoi 3ore - I Metazoi bilateri acelomati: Platelminti 2ore - I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati 4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli annellidi. Ecologia del lombrico 7ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi 2ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi 3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati 4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati



40	<p>2ore - La vita e principi zoologici. Le origini e la chimica della vita</p> <p>4ore - Le teorie ed i fondamenti scientifici dell'evoluzione. La microevoluzione. Il concetto di popolazione e di specie animale. Genetica di popolazione e speciazione.</p> <p>4ore - Pressioni evolutive, variazioni e stress ambientale. Le risposte degli organismi e delle popolazioni. Le origini della diversita' degli eucarioti</p> <p>2ore - Simmetria e sistemi scheletrici</p> <p>2ore - Sistemi di protezione e movimento</p> <p>2ore - Respirazione</p> <p>2ore - Apparato circolatorio</p> <p>2ore - Nutrizione e digestione</p> <p>2ore - Regolazione osmotica, escrezione.</p> <p>4ore - Coordinazione nervosa e coordinazione chimica</p> <p>2ore - Termoregolazione</p> <p>2ore - Evoluzione del sistema immunitario</p> <p>2ore - Basi del comportamento animale</p> <p>2ore - Mimetismo</p> <p>2ore - Simbiosi</p> <p>4ore - La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive</p> <p>2ore - Esame comparato dello sviluppo e morfogenesi di phyla di riferimento</p>
40	<p>4ore - La teoria dell'evoluzione di Darwin e la sintesi moderna</p> <p>3ore - Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cnidari e Ctenofori</p> <p>3ore - Sistematica e Tassonomia. Inquadramento generale:Ecdisozoi e Lofotrocozoi</p> <p>3ore - I Metazoi bilateri acelomati: Platelmini</p> <p>2ore - I Nematodi e cenni su altri Metazoi pseudocelomati</p> <p>4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Molluschi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli annellidi. Ecologia del lombrico</p> <p>7ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Artropodi</p> <p>2ore - Morfologia, evoluzione e sistematica degli Echinodermi</p> <p>3ore - Morfologia, evoluzione e sistematica di Emicordati, Urocordati e Cefalocordati</p> <p>4ore - Morfologia, evoluzione e sistematica dei Cordati Vertebrati</p>
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
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>
12	<p>Osservazione e riconoscimento di organismi animali</p> <p>Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea</p>
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>
12	<p>Osservazione e riconoscimento di organismi animali</p> <p>Uso di chiavi sistematiche per la classificazione dei taxa trattati durante il corso con particolare riferimento alla fauna mediterranea</p>