UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	SCIENZE BIOLOGICHE
INSEGNAMENTO	ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI
CODICE INSEGNAMENTO	15884
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	LO BRUTTO SABRINA — Professore Associato — Univ. di PALERMO ARIZZA VINCENZO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	LO BRUTTO SABRINA — Professore Associato — Univ. di PALERMO ARIZZA VINCENZO — Professore Ordinario — Univ. di PALERMO SARA' MAURIZIO — Professore Associato — Univ. di PALERMO
CFU	12
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**ARIZZA VINCENZO** Lunedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Martedì 15:00 17:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta Mercoledì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Giovedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Venerdì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 **LO BRUTTO SABRINA** Lunedì 9:00 13:00 Gli studenti possono fissare un appuntamento in qualsiasi giorno via e-mail scrivendo a sabrina.lobrutto@unipa.it **SARA' MAURIZIO** Lunedì 08:00 10:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente Martedì 08:00 10:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente Mercoledì 12:00 14:00 Sezione Biologia Animale, Via Archirafi 18 stanza del docente

DOCENTE: Prof. VINCENZO ARIZZA- *Lettere A-K*

PREREQUISITI	Concetti base di Chimica, Fisica e Citologia
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	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.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	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.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni

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

PREREQUISITI	Concetti base di Chimica, Fisica e Citologia
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	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.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	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.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	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 ISBN 978-88-386-6743-5
Per consultazione: Nick Lane le Invenzioni della vita. Ed. il Saggiatore. ISBN 978-884281803-8
Richard Dawkins Il Gene Egoista, Oscar Mondadori ISBN 978-88-0439318-4

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 fornisce gli strumenti e le conoscenze necessarie allo studio della Zoologia Sistematica. Il corso fornisce una sintesi della storia evolutiva e della Sistematica dei Phyla animali. 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
4	Approcci e Metodiche di Tassonomia e Sitematica
2	Morfologia evoluzione e sistematica dei Protozoi
2	Morfologia, evoluzione e sistematica dei Poriferi
2	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.

MODULO
ZOOLOGIA I CON ESERCITAZIONI

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

TESTI CONSIGLIATI

- Fondamenti di Zoologia Hickman et al, (18a Ed.). McGraw-Hill. ISBN 95500883
- Integrated Principles of Zoology 18th Edition SBN10: 1260205193 ISBN13: 9781260205190

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50029-Discipline biologiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	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
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
6	La Riproduzione asessuale e sessuale, determinazione del sesso e strategie riproduttive
6	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 Education ISBN 978-88-386-1538-2 16° Edizione e tutte le precedenti
Wilfried Westheide & Reinhard Rieger "Zoologia sistematica -Filogenesi e diversita' degli animali" Zanichelli ISBN 978-88-08-26350-6

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50029-Discipline biologiche
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

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

MODULO
ZOOLOGIA II CON ESERCITAZIONI

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

TESTI CONSIGLIATI

Hickman et al "Zoologia" McGraw & Hill Education ISBN 978-88-386-1538-2 16° Edizione e tutte le precedenti
Wilfried Westheide & Reinhard Rieger "Zoologia sistematica -Filogenesi e diversita' degli animali" Zanichelli ISBN 978-88-08-26350-6

Monografie disponibili in Ateneo per la consultazione:
Lepidoptera : Coleophoridae, G.Baldizzone, Edagricole-New Business Media
Hymenoptera : Symphyta I, F. Pesarini, Edagricole-New Business Media
Ascidiacea of the European waters, R.Brunetti, Edagricole-New Business Media
Mammalia IV : Cetacea, L. Cagnolaro, Edagricole-New Business Media
Marine rotifera, De Smet, Willem H.Calderini
Porifera I : Calcarea, Demospongiae (partim), Hexactinellida, Homoscleromorpha, M.Pansini, Calderini
Mammalia V : Chiroptera, B.Lanza, Calderini
Reptilia, C.Corti, Calderini
Chaetognata, E.Ghirardelli, Calderini

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

ORE	Lezioni
2	Approcci e Metodiche di Tassonomia e Sitematica
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