

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	<b>Ecologia e Legislazione ambientale</b>
Corso di studio	<b>Scienze Ambientali (L32)</b>
Crediti formativi	10
Denominazione inglese	Ecology and Environmental Legislation
Obbligo di frequenza	Frequenza Consigliata
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo e-mail
	<b>Roberto Carlucci</b>	roberto.carlucci@uniba.it

<b>Dettaglio crediti formativi</b>	Area	SSD	CFU (Front. + Lab. + Camp.)
	Scienze Biologiche	BIO/07	8+1,5+0,5

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	2020/2021
Modalità di erogazione	Didattica in presenza

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	250
Ore di corso	(72 lezioni frontali + 22,5 Laboratorio + 12 Campo) = 106,5
Ore di studio individuale	143,5

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	28 settembre
Fine attività didattiche	15 gennaio

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	Conoscenze di base di biologia, geologia, matematica, fisica e chimica

Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere ed apprendere le interazioni tra le componenti biotiche ed abiotiche negli ecosistemi marini e terrestri in condizioni naturali</li> <li>• Conoscere e comprendere gli effetti delle pressioni e degli impatti antropici sugli ecosistemi marini e terrestri nonché sulle loro componenti.</li> </ul> </li> <li>□ <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di raccolta, elaborazione ed analisi in autonomia di dati scientifici inerenti i sistemi ambientali a differente scala spaziale e temporale;</li> <li>• Capacità di analisi multidisciplinare con particolare attenzione rivolta alla modellizzazione dei sistemi ambientali e delle relazioni quali-quantitative tra le componenti biotiche e abiotiche.</li> </ul> </li> <li>□ <i>Autonomia di giudizio</i></li> </ul>
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestualizzazione della problematica ambientale in oggetto, con interpretazione e valutazione dei dati raccolti, elaborati ed analizzati finalizzata alla predisposizione di modelli sperimentali.</li> <li>□ <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione logica, articolata ed autonoma delle informazioni acquisite con proprietà linguistica adeguata.</li> </ul> </li> <li>□ <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di integrare le nozioni, le metodologie strumentali e di elaborazione dati da diverse fonti bibliografiche sia in lingua italiana che inglese al fine di acquisire nuove competenze.</li> </ul> </li> </ul>
Contenuti di insegnamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principi generali dell'Ecologia e concetto di Ecosistema;</li> <li>2. Energia nell'ecosistema: teoria termodinamica e produzione primaria;</li> <li>3. Flusso di energia attraverso l'ecosistema;</li> <li>4. Energetica delle catene alimentari. Reti trofiche. Piramidi Ecologiche;</li> <li>5. Bioaccumulo e Biomagnificazione;</li> <li>6. Decomposizione e Ciclo dei nutrienti;</li> <li>7. Cicli della materia. Ciclo biogeochimico dell'Acqua;</li> <li>8. Cicli della materia. Ciclo biogeochimico dell'Ossigeno;</li> <li>9. Cicli della materia. Ciclo biogeochimico del Carbonio;</li> <li>10. Cicli della materia. Ciclo biogeochimico dell'Azoto;</li> <li>11. Cicli della materia. Ciclo biogeochimico del Fosforo;</li> <li>12. Demografia e dinamica di popolazione;</li> <li>13. Predazione e Competizione;</li> <li>14. Biodiversità e Misura della Diversità;</li> <li>15. Decreto Legislativo 152/2006;</li> <li>16. Direttiva Uccelli e Direttiva Habitat;</li> <li>17. Marine Strategy Framework Directive.</li> </ol> <p>Esercitazioni: Approccio didattico all'insegnamento della demoecologia e alla dinamica di popolazione.</p>

Programma	
Testi di riferimento	<p>Odum E. P. - Basi di ecologia - Piccin Ed.  Smit &amp; Smith Elementi di Ecologia Ed. Pearson  Colin R. Townsend, John L. Harper, Michael Begon - L'essenziale di ecologia - Zanichelli.  Ricklefs R. - L'Economia della natura - Ed. Zanichelli.  Autori vari - LE SCIENZE quaderni. I cicli della biosfera. Numero 6, marzo 1983.</p>

Note ai testi di riferimento	Esempi di siti web •
Metodi didattici	Supporto alla didattica con slide in Microsoft Office Power Point e sono condotte delle esercitazioni in laboratorio
Metodi di valutazione	Prova orale articolata sull'intero programma erogato
Criteri di valutazione	<input type="checkbox"/> <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostrare la conoscenza degli aspetti teorici e modellistici dell'intero programma erogato.</li> </ul> <input type="checkbox"/> <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestualizzazione delle conoscenze acquisite;</li> <li>• Valutazione della capacità di <i>problem solving</i> multidisciplinare;</li> <li>• Adeguatezza strumentale, metodologica ed elaborativa.</li> </ul> <input type="checkbox"/> <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere ed interpretare i dati utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi scientifici e sociali ad essi connessi.</li> </ul> <input type="checkbox"/> <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione delle conoscenze acquisite in un'articolazione inedita, autonoma e logica</li> </ul> <input type="checkbox"/> <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare competenze necessarie per intraprendere studi successivi in autonomia</li> </ul>
Altro	Il soddisfacimento parziale dei criteri sopraelencati è condizione necessaria per il raggiungimento di una valutazione pari a 18/30. I voti superiori a 27/30 verranno attribuiti agli studenti le cui prove soddisfano tutte le capacità elencate nei criteri sopra elencati. Per superare l'esame, riportare quindi un voto non inferiore a 18/30, lo studente deve dimostrare di aver acquisito una conoscenza sufficiente degli argomenti del programma. Per conseguire un punteggio pari a 30/30 e lode, lo studente deve, invece, dimostrare di aver acquisito una conoscenza eccellente di tutti gli argomenti trattati durante il corso.

General Information	
Academic subject	Ecology and Environmental Legislation
Degree course	<b>Environmental Science (L32)</b>
Curriculum	
ECTS credits	10
Compulsory attendance	Recommended attendance
Language	Italian

Subject teacher	Name Surname	Mail address	SSD
	<b>Roberto Carlucci</b>	<a href="mailto:roberto.carlucci@uniba.it">roberto.carlucci@uniba.it</a>	BIO/07

ECTS credits details	Area		CFU/ETCS
Basic teaching activities	Biological Science		8+1.5+0.5

Class schedule	
Period	I semester
Year	2020/2021
Type of class	Frontal teaching

Time management	
Hours	250
In-class study hours	(72 frontal lessons + 22.5 Laboratory + 12 Field activity) = 106.5
Out-of-class study hours	143.5

Academic calendar	
Class begins	28 September
Class ends	15 January

Syllabus	
Prerequisites/requirements	Basic knowledge for the subjects related to biology, geology, mathematics, physics and chemistry.

<p>Expected learning outcomes</p>	<p><i>Knowledge and understanding on:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Know and learn the interactions between the biotic and abiotic components in marine and terrestrial ecosystems;</li> <li>○ Know and learn the effects of pressures and impacts on marine and terrestrial ecosystems as well as their components.</li> </ul> <p><i>Applying knowledge and understanding on:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Skills to collect, process and analyses independently scientific data concerning environmental systems at different spatial and temporal scale;</li> <li>○ Multidisciplinary analysis skills with attention paid to the modelling of environmental systems and qualitative-quantitative relations between the biotic and abiotic components.</li> </ul> <p><i>Making informed judgments and choices:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contextualization of environmental concerns subject, with interpretation and evaluation of collected, processed and analysed data in order to implement experimental model.</li> </ul>
	<p><i>Communicating knowledge and understanding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Logical, articulated and autonomous exposition of information acquired with adequate linguistic properties.</li> </ul> <p><i>Capacities to continue learning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ability to integrate learn notions, instrumental methodologies and data processing from different bibliographic sources both in Italian and in English in order to acquire new skills.</li> </ul>
<p>Contents</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. General principles in Ecology and concept of Ecosystem;</li> <li>2. Energy in ecosystems: thermos-dynamic theory and primary production;</li> <li>3. Flux of energy trough ecosystems;</li> <li>4. Energy in trophic web. Trophic web. Ecological pyramids;</li> <li>5. Bio-accumulation and bio-magnification;</li> <li>6. Decomposition and cycle of nutrients;</li> <li>7. Bio-geochemical cycle of water;</li> <li>8. Bio-geochemical cycle of Oxygen;</li> <li>9. Bio-geochemical cycle of Carbon;</li> <li>10. Bio-geochemical cycle of Nitrogen;</li> <li>11. Bio-geochemical cycle of Phosphate;</li> <li>12. Demography and population dynamic;</li> <li>13. Predation and Competition;</li> <li>14. Biodiversity and measures;</li> <li>15. EU Directive 152/2006;</li> <li>16. Habitat Directive;</li> <li>17. Marine Strategy Framework Directive</li> </ol> <p>Laboratories: Didactic approach to the teaching of demoecology and population dynamics.</p>
<p>Course program</p>	

Bibliography	<p>Odum E. P. - Basi di ecologia - Piccin Ed.  Smit &amp; Smith Elementi di Ecologia Ed. Pearson  Colin R. Townsend, John L. Harper, Michael Begon -  L'essenziale di ecologia - Zanichelli.  Ricklefs R. - L'Economia della natura - Ed. Zanichelli.  Autori vari - LE SCIENZE quaderni. I cicli della biosfera.  Numero 6, marzo 1983.</p>
Notes	None
Teaching methods	Teaching support is provided with slide shows in Microsoft Office Power Point and laboratory exercises are conducted.
Assessment methods	Oral test articulated on the entire program provided
Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrate knowledge of the theoretical and modelling aspects of the entire program provided.</li> </ul> </li> <li>• <i>Applying knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualization of acquired knowledge;</li> <li>• Assessment of multidisciplinary problem solving skills;</li> <li>• Adequacy in instrumental, methodological processing.</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomy of judgment</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collect and assess useful data to determine autonomous judgments, including reflection on scientific and social issues connected to them.</li> </ul> </li> <li>• <i>Communication skills</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organization of the knowledge acquired in a logical, independent and inedited version.</li> </ul> </li> <li>• <i>Learning skills</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop the skills necessary to undertake subsequent studies independently.</li> </ul> </li> </ul>
Further information	<p>Partial satisfaction of criteria listed above is a necessary condition for achieving a rating of 18/30. Rating higher than 27/30 will be awarded to students whose tests meet all five criteria listed above. To pass the exam, report, then a vote of not less than 18/30, student must demonstrate that have acquired sufficient knowledge of program arguments. To achieve a score of 30/30 and praise, the student must demonstrate, however, that has gained an excellent knowledge of all topics covered during the teaching.</p>