

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BUFO SABINO AURELIO	Matricola: 001706
Docente	BUFO SABINO AURELIO, 6 CFU	
Anno offerta:	2022/2023	
Insegnamento:	DIS0180 - PROTEZIONE E RISANAMENTO DEGLI ECOSISTEMI	
Corso di studio:	0123 - SCIENZE GEOLOGICHE	
Anno regolamento:	2020	
CFU:	6	
Settore:	AGR/13	
Tipo Attività:	D - A scelta dello studente	
Anno corso:	3	
Periodo:	Secondo Semestre	
Sede:	POTENZA	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	PROTEZIONE E RISANAMENTO DEGLI ECOSISTEMI
Obiettivi formativi e risultati di apprendimento	Lo studente acquisirà la capacità di contribuire ai programmi di “Valutazione ambientale strategica (VAS)”, cioè il processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura ambientale nei piani di attività strategica territoriale e nei programmi di sviluppo sociale ed economico. Obiettivo della VAS è valutare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi, prima della loro approvazione (ex ante), durante ed al termine del loro periodo di validità (in-itinere, ex post).
Prerequisiti	Non sono richiesti requisiti specifici
Contenuti del corso	<p>La comprensione dei processi naturali e delle interconnessioni negli ecosistemi è il presupposto necessario per valutare correttamente lo stato di qualità dell’ambiente e per definire criteri e politiche per un utilizzo sostenibile delle risorse. Gli impatti antropici e i cambiamenti climatici alterano gli ecosistemi e possono causare la perdita di biodiversità. Conoscerne gli effetti e valutare la resilienza degli ecosistemi e delle specie sono indispensabili per prevenire e mitigare la perdita di biodiversità, e per definire misure di conservazione.</p> <p>Il corso vuole fornire gli elementi di comprensione dei fenomeni d’alterazione degli ecosistemi e una panoramica dei metodi di risanamento possibili</p>
Programma esteso	<p>Temi trattati</p> <p><u>Ecosistemi terrestri</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Analisi e caratterizzazione delle risorse naturali.• Analisi e caratterizzazione degli habitat e cenosi in ambienti naturali e seminaturali.• Valutazione ecosistemica dell’integrità ambientale dalla scala locale a quella di area vasta, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità.• Indici di qualità chimico-biologica dei suoli coltivati e non coltivati. <p><u>Ecosistemi marini</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Caratterizzazione degli ambienti marini e costieri dal punto di vista fisico, chimico e biologico e definizione delle dinamiche al fine di acquisire conoscenze su processi, funzioni e relazioni tra la componente biologica e le variabili fisiche e chimiche.

- Definizione dell'impatto di anomalie termiche, acidificazione del mare, eventi estremi, inquinamento, invasioni biologiche, sovrappesca, frammentazione/riconnessione dell'habitat e nuovi usi dell'ambiente marino sulle comunità biologiche, anche in relazione alla distribuzione delle specie e alla struttura delle comunità.

- Funzioni ed indici per valutazione della vulnerabilità e dell'adattamento degli habitat marini.

Ecosistemi fluviali ed ambienti umidi

- Caratterizzazione degli ambienti fluviali, lacustri e paludosi finalizzata alla tutela della biodiversità.

- Valutazione della qualità ecologica degli idrosistemi e valutazione degli effetti delle attività antropiche sullo stato degli ecosistemi e delle risorse naturali attraverso l'uso di bioindicatori, di indici biotici sintetici e di indici chimico-fisici innovativi.

Ecotossicologia

- Applicazione di test ecotossicologici e genotossicologici a varie matrici ambientali
- Sviluppo e messa a punto di nuovi protocolli ecotossicologici con organismi test marini, dulciacquicoli e terrestri nell'ottica dell'implementazione di batterie di test adatte alle varie matrici ambientali.

- Sviluppo di indici sintetici di tossicità per la definizione dello stato ecotossicologico dell'ambiente.

- Valutazione degli effetti dei contaminanti in miscela e definizione del rischio ecotossicologico.

- Valutazione degli effetti ecotossicologici di micro e nanomateriali, incluse le fibre e le plastiche, ed emerging pollutants, sviluppo di nuovi protocolli e metodologie diagnostiche in ambiente acquatico e terrestre.

Ripristino/recupero ambientale

- Valutazione ecosistemica dell'integrità ambientale e della conservazione della biodiversità, attraverso progetti di ripristino dopo attività estrattive in cava.

- Il recupero delle aree interessate da estrazioni petrolifere e dalla messa in opera di oleodotti.

- Purificazione degli ambienti umidi mediante fitodepurazione, vantaggi e svantaggi.

- Metodi di detossificazione del suolo.

- Metodi di purificazione secondaria e terziaria delle acque reflue urbane ed industriali.

Metodi didattici

Lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

Colloquio e scheda di laboratorio

Testi di riferimento e di approfondimento, materiale didattico Online

Appunti dalle lezioni e dispense distribuite dal docente

Metodi e modalità di gestione dei rapporti con gli studenti

All'inizio del corso, il docente presenta il programma e gli obiettivi del corso. Durante le lezioni il docente mette a disposizione il materiale didattico. L'orario di ricevimento sarà concordato al fine di ridurre attese e rendere incontro e tutoraggio produttivi

Date di esame previste

Il secondo martedì di ciascun mese a partire da giugno 2023

Seminari di esperti esterni

Se possibile, esperti SAIPEM Spa



Testi in inglese

PROTECTION AND RESTORATION OF ECOSYSTEMS

The student will acquire the ability to contribute to the "Strategic Environmental Assessment (SEA)" programs to integrate environmental considerations into territorial strategic activity plans and social and economic development programs. The objective of the SEA is to evaluate the ecological effects of the projects or programs, before their approval (ex-ante), during and at the end of their period of validity (in-itinere, ex-post).

No particular prerequisites are required

Understanding natural processes and interconnections in ecosystems are necessary to correctly assess the environment's quality and define criteria and policies for the sustainable use of resources. Anthropogenic impacts and climate change alter ecosystems and can cause biodiversity loss. Knowing its effects and assessing the resilience of ecosystems and species are essential to prevent and mitigate biodiversity loss and define conservation measures.

The course aims to provide the elements for understanding the phenomena of alteration of ecosystems and an overview of possible remediation methods.

Topics covered

Terrestrial ecosystems

- Analysis and characterization of natural resources.
- Analysis and characterization of habitats and cenoses in natural and semi-natural environments.
- Ecosystem assessment of environmental integrity from the local scale to that of a large area, with particular reference to biodiversity conservation.
- Chemical-biological quality indices of cultivated and non-cultivated soils.

Marine ecosystems

- Characterization of marine and coastal environments from a physical, chemical and biological point of view and definition of the dynamics to acquire knowledge on processes, functions and relationships between the biological component and the physical and chemical variables.
- Definition of the impact of thermal anomalies, sea acidification, extreme events, pollution, biological invasions, overfishing, habitat fragmentation/reconnection, and new uses of the marine environment on biological communities and species distribution structure communities.
- Functions and indices for assessing the vulnerability and adaptation of marine habitats.

River ecosystems and humid environments

- Characterization of river, lake and marshy environments aimed at protecting biodiversity.
- Assessment of the ecological quality of hydro-systems and assessing the effects of anthropogenic activities on the state of ecosystems and natural resources through bioindicators, synthetic biotic indices, and innovative chemical-physical indices.

Ecotoxicology

- Application of ecotoxicological and genotoxicological tests to various environmental matrices
- Development and fine-tuning of new ecotoxicological protocols with marine, freshwater and terrestrial test organisms to implement test batteries suitable for the various environmental matrices.
- Development of synthetic toxicity indices for the definition of the ecotoxicological state of the environment.
- Evaluation of the effects of contaminants in the mixture and definition of the ecotoxicological risk.
- Evaluation of the ecotoxicological effects of micro and nanomaterials, including fibres and plastics, and emerging pollutants, development of new diagnostic protocols and methodologies in the aquatic and terrestrial environment.

Environmental restoration / recovery

- Ecosystem evaluation of environmental integrity and biodiversity conservation through restoration projects after quarrying activities.
- The recovery of areas affected by oil extraction and the setting up of oil pipelines.
- Purification of humid environments through phytoremediation, advantages and disadvantages.
- Soil detoxification methods.
- Secondary and tertiary purification methods of urban and industrial wastewater.

	Lectures and laboratory experiments
	Interview and laboratory report
	Notes from the lectures and handouts distributed by the teacher
	At the beginning of the course, the teacher presents the program and objectives of the study. During the lessons, the teacher makes the didactic material available. The reception time will be agreed in order to reduce waiting times and make productive meeting and tutoring.
	The second Tuesday of each month starting from June 2023
	Experienced executives belonging to SAIPEM Spa