



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“TUTELA AMBIENTALE VEGETALE”

SSD ...BIO/01.....

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. ADRIANA BASILE...

TELEFONO: +39 3486515002

EMAIL: ..ADBASILE@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE):

ANNO DI CORSO : 2021/2022

SEMESTRE: 1° SEMESTRE

CFU:6.....

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

.....

OBIETTIVI FORMATIVI

Making judgements: The student must be able to independently evaluate the processes related to environmental analysis and to indicate the main methodologies aimed at highlighting environmental alterations. The necessary tools will be provided to allow students to independently analyze the results

Communication abilities: • The student must be able to explain the basic notions of environmental protection issues to non-expert people. The student is stimulated to become familiar with the terms of the discipline and to transmit the principles, contents and application possibilities with correctness and simplicity to non-experts ...

Knowledge ability: • The student learns to broaden their knowledge by independently drawing on texts and scientific articles specific to the sector. The acquisition of these skills is ascertained and verified by means of checks on the autonomous and applicative activities provided for the exercises

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

The main educational objective of this course is the knowledge of the fundamentals of the study of plant communities; understanding of the methods of environmental protection and of the national and international regulations that regulate it. An introduction to the recognition of plant species. Knowledge of Flora and Vegetation as an indication of environmental quality. Biological forms and chorology. Knowledge of Italian and EU environmental protection legislation. Environmental impact assessments. Knowledge of the main environmental bioindicators. Learning of basic techniques to perform the most common toxicity tests (according to US-EPA and OECD protocols), relating to plant organisms in terrestrial and aquatic environments. Ability to perform inhibition tests on the germination of seeds or spores of mosses and genotoxicity tests. The aim of the lessons is also to present the European legislation (Directive 2000/60 / EC) and the implementing decrees (Legislative Decree 152/2006 and subsequent amendments) on inland waters (rivers and lakes), as well as the operating procedures described in the national manuals and guidelines applicable in the planning and execution of environmental monitoring of water bodies (with in-depth analysis on the Elements of Biological Quality (EQB), in particular macrophytes and diatoms), according to the objectives set, also with reference to the Environmental Impact Assessments of projects subject to EIA

Conoscenza e capacità di comprensione

Know the biological forms and chorology in relation to the environment as regulated by Italian and EU environmental protection legislation. Environmental impact assessments thanks to plant bioindicators of both terrestrial and aquatic environments, plant development inhibition tests and knowledge of calculation methods to determine the most common toxicity parameters . Know the methods for monitoring territory and surface water bodies (rivers and lakes) defined by the applicable and reference environmental legislation and by national manuals and guidelines

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

The student must demonstrate to be able to solve problems concerning environmental protection through environmental analysis, the classification of indicator species, the choice of environmental bioindicators in the field and the use of appropriate laboratory methods in order to evaluate and define the dose / effect relationships of certain pollutants. In additions, the student must be able to plan the monitoring activities of territory and surface water bodies (rivers and lakes) according to the pressures and objectives, to choose appropriate parameters and apply the appropriate methods

PROGRAMMA-SYLLABUS

Flora and vegetation. Biological forms and chorology. An introduction to the recognition of plant species. CFU1 Introduction to the concept of environment and bioindicators: CFU 1 Environmental bioindicators: general information. Examples of environmental bioindicators at the subcellular level and at the level of plant organisms in the terrestrial environment. Examples of environmental bioindicators in the aquatic environment: The saprobial system The diatomic index of eutrophication / pollution (EPI-D) in the monitoring of running waters Italian and EU environmental protection legislation. PROTECTION OF WATER AGAINST POLLUTION: environmental quality objectives, monitoring of internal surface waters (rivers and lakes): chemical and ecological monitoring; analysis of EQBs as a function of pressures with particular insights into macrophyte and diatom EQBs, also in the context of assessing the trophic state of water; environmental monitoring planning based on the objectives set according to the sector regulations and the national CFU manuals and guidelines 1 Environmental impact assessments. CFU1: BIOLOGICAL ASSAYS ACCORDING TO US-EPA AND OECD PROTOCOLS: Water quality: inhibition test on unicellular alga *Pseudokirchneriella subcapitata*; inhibition test on *Lemna*. Soil quality: seed germination inhibition test (*Raphanus*, *Lactuca*, *Cucumis*) Inhibition test on radical elongation CALCULATION OF THE MAIN TOXICITY PARAMETERS: CFU 1 Calculation of EC20, EC 50 EC90. Calculation of NOEC and LOEC. Calculation of PEC, PNEC, QSAR GENOTOXICITY: 1 CFU Evaluation of genotoxicity. The Comet assay test Protected areas in Italy.

MATERIALE DIDATTICO

NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE: Direttiva 2000/60/CE, Direttiva 91/676/CEE; D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii; MANUALI E LINEE GUIDA: MIG 111/2014 SNPA "Metodi Biologici per le acque superficiali interne"; Linee Guida 28/2020; LG SNPA 11/2018 "Linee Guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE" Criteri per la Valutazione dell'eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali (Metodica Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi MiTE). Tiers I and II) (*Lemna*); <http://www.oecd.org>. (test 208) (terrestrial plant test) <http://www.epa.gov>. (OPPTS 850.4200) (Seedgermination/ rootelongation toxicity test) Norberg-King, 1993 T.J. Norberg-King, A linear interpolation method for sub-lethal toxicity: The inhibition concentration (ICp) approach. NETAC technical report 03-93, United States Environmental Protection Agency, Duluth, MN (1993). Francesco Sartori: Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'ambiente (scaricabile da internet). Antonio Dell'Uomo: L'indice diatomo di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. APAT, CTN_AIM (2004) (scaricabile da internet). <http://www.sinanet.anpa.it> -<http://www.arpa.piemonte.it/ctn>http://ctntes.arpa.piemonte.it/publicazioni/RTI_CTN_TES_1_2004.pdf

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

FRONTAL LESSONS

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

FINAL ORAL EXAMINATION

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

.....



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“TUTELA AMBIENTALE VEGETALE”

SSD ...BIO/01.....

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. ADRIANA BASILE...

TELEFONO: +39 3486515002

EMAIL: ..ADBASILE@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE):

ANNO DI CORSO : 2021/2022

SEMESTRE: 1° SEMESTRE

CFU:6.....

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

.....

OBIETTIVI FORMATIVI

- 1 conoscenza dei bioindicatori ambientali vegetali in ambiente terrestre ed acquatico
- 2 capacità di saper effettuare test di tossicità, relativi agli organismi vegetali, secondo i metodi US-EPA e OECD;
- 3 capacità di saper effettuare il test di inibizione sulla germinazione di spore di muschio.
- 4 capacità di saper effettuare il saggio biologico su Lemna
- 5 capacità di saper effettuare il test di inibizione sulla germinazione di semi e sulla elongazione radicale
- 6 conoscenze dei più comuni test di genotossicità (cometassay)
- 7 capacità di calcolo degli EC, NOEC, LOEC.
- 8 conoscenze relative al PEC, PNEC, QSAR

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

L'obiettivo formativo principale di questo corso è la conoscenza dei fondamenti dello studio delle comunità vegetali; comprensione delle modalità di tutela ambientale e delle normative nazionali ed internazionali che la regolano. Un'introduzione al riconoscimento delle specie vegetali. Conoscenza della Flora e della Vegetazione come indicazione della qualità ambientale. Forme biologiche e corologia. Conoscenza della legislazione italiana e comunitaria di tutela dell'ambiente Valutazioni di impatto ambientale. Conoscenza dei principali bioindicatori ambientali. Apprendimento di tecniche di base per eseguire i più comuni test di tossicità (secondo i protocolli US-EPA e OECD), relativi agli organismi vegetali in ambiente terrestre ed in ambiente acquatico. Capacità di saper effettuare test di inibizione sulla germinazione di semi o di spore di muschi e test di genotossicità. L'obiettivo delle lezioni è anche quello di presentare la normativa europea (Direttiva 2000/60/CE) e i decreti attuativi (D Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) in materia di acque interne (fiumi e laghi), nonché le modalità operative descritte nei manuali e linee guida nazionali applicabili nell'ambito della programmazione ed esecuzione dei monitoraggi ambientali dei corpi idrici (con approfondimento sugli Elementi di Qualità Biologica (EQB), in particolare macrofite e diatomee), in funzione degli obiettivi preposti, anche in riferimento alle Valutazioni di Impatto Ambientale dei progetti soggetti a VIA

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere le forme biologiche e la corologia in relazione all'ambiente come regolato dalla legislazione italiana e comunitaria di tutela dell'ambiente. Le valutazioni di impatto ambientale grazie a bioindicatori vegetali sia di ambiente terrestre che acquatico, test di inibizione di sviluppo di vegetali e conoscenza dei metodi di calcolo per determinare i più comuni parametri di tossicità. Conoscere le modalità operative di monitoraggio del territorio ed in particolare dei corpi idrici superficiali (fiumi e laghi) definite dalla normativa ambientale applicabile e dai manuali e linee guida nazionali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti la tutela ambientale attraverso l'analisi ambientale, la classificazione di specie indicatrici, la scelta di bioindicatori ambientali in campo e l'utilizzo di appropriate metodiche di laboratorio al fine di valutare e definire i rapporti dose/effetto di determinati inquinanti. Inoltre lo studente deve dimostrare di essere in grado di programmare le attività di monitoraggio del territorio e dei corpi idrici superficiale (fiumi e laghi) in funzione delle pressioni e degli obiettivi preposti, attraverso la scelta di parametri adeguati, ed applicare le metodiche appropriate

PROGRAMMA-SYLLABUS

Flora e vegetazione. Forme biologiche e corologia. Un'introduzione al riconoscimento delle specie vegetali. CFU1
Introduzione al concetto di ambiente e bioindicatori : CFU 1 Bioindicatori ambientali: generalità. Esempi di bioindicatori ambientali a livello subcellulare e a livello di organismi vegetali in ambiente terrestre. Esempi di bioindicatori ambientali in ambiente acquatico: Il sistema delle saprobie L'indice diatomatico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti

La legislazione italiana e comunitaria di tutela dell'ambiente. TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO: gli obiettivi di qualità ambientale, il monitoraggio delle acque superficiali interne (fiumi e laghi): monitoraggio chimico ed ecologico; analisi degli EQB in funzione delle pressioni con particolari approfondimenti sugli EQB macrofite e diatomee anche nell'ambito della valutazione dello stato trofico delle acque; pianificazione del monitoraggio ambientale in base agli obiettivi preposti secondo la normativa di settore e i Manuali e linee guida nazionali CFU 1

Le valutazioni di impatto ambientale. CFU1: SAGGI BIOLOGICI SECONDO I PROTOCOLLI US-EPA E OECD: Qualità dell'acqua: test di inibizione sull'alga unicellulare *Pseudokirkneriella subcapitata*.; test di inibizione su *Lemna*. Qualità del suolo: test di inibizione sulla germinazione di semi (*Raphanus*, *Lactuca*, *Cucumis*)

Test di inibizione sull'elongazione radicale CALCOLO DEI PRINCIPALI PARAMETRI DI TOSSICITA' : CFU 1 Calcolo dell'EC20, EC 50 EC90. Calcolo del NOEC e LOEC. Calcolo della PEC, PNEC, QSAR GENOTOSSICITA' : CFU 1 Valutazione della genotossicità. Il test del Comet assay

Le zone protette in Italia.

MATERIALE DIDATTICO

NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE: Direttiva 2000/60/CE, Direttiva 91/676/CEE; D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii; MANUALI E LINEE GUIDA: MIG 111/2014 SNPA "Metodi Biologici per le acque superficiali interne"; Linee Guida 28/2020; LG SNPA 11/2018 "Linee Guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE"

Criteri per la Valutazione dell'eutrofizzazione nei corpi idrici superficiali (Metodica Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi MiTE).

Tiers I and II) (*Lemna*); <http://www.oecd.org>. (test 208) (terrestrial plant test) <http://www.epa.gov>. (OPPTS 850.4200) (Seed germination/ root elongation toxicity test) Norberg-King, 1993 T.J. Norberg-King, A linear interpolation method for sub-lethal toxicity: The inhibition concentration (IC_p) approach. NETAC technical report 03-93, United States Environmental Protection Agency, Duluth, MN (1993). Francesco Sartori: Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'ambiente (scaricabile da internet). Antonio Dell'Uomo: L'indice diatomatico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. APAT, CTN_AIM (2004) (scaricabile da internet). <http://www.sinanet.anpa.it> -http://www.arpa.piemonte.it/ctnhttp://ctntes.arpa.piemonte.it/pubblicazioni/RTI_CTN_TES_1_2004.pdf

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

LEZIONI FRONTALI

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

ESAME FINALE ORALE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova

scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

.....