



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO

piano Lauree Scientifiche



2020-2021



LICEO STATALE - "REGINA MARGHERITA"-SALERNO
Prot. 0001517 del 17/02/2021
04 (Entrata)

Programma PLS

Corso di laurea L32 "Scienze ambientali"



***Percorso di formazione e orientamento
per docenti e studenti della scuola secondaria di secondo grado
Percorso interamente svolto a distanza su piattaforma Microsoft Teams***

**LABORATORI
DIDATTICI**

**SEMINARI
di
AGGIORNAMENTO**

**TEST di
AUTOVALUTAZIONE**

PLS Scienze Ambientali Università di Salerno

Responsabile: *prof. Antonio Proto* (aproto@unisa.it)

Coordinatrice: *dott.ssa Alma Moretta* (amoretta@unisa.it)



PREMESSA

Nei programmi curriculari delle scuole di ogni ordine e grado la materia “scienze ambientali” non è prevista; in conseguenza della sua natura trasversale e “di sistema”, l’educazione ambientale a scuola è generalmente “spalmata” in diverse discipline quali chimica, biologia, scienze della Terra, fisica ed altre. Questo può far sì che l’educazione scientifica rivolta all’ambiente sia affetta da una certa frammentarietà e perdita di centralità e importanza; in molti casi può non essere sufficientemente trattata e valorizzata nel percorso di studi scolastico.

A ciò si aggiunge il fatto che l’informazione in tema di ambiente, manipolata dalle numerose fonti non accreditate accessibili attraverso mass-media e canali social, si tramuta spesso in disinformazione e genera radicamento di pregiudizi.

Tutto questo contrasta con l’urgenza della nostra società di garantire ai giovani una preparazione tecnico-scientifica adeguata ad affrontare le grandi sfide ambientali globali che li attendono, quali il cambiamento climatico e lo sviluppo sostenibile.

Nell’ottica di un processo di educazione ambientale più efficace e di una più diffusa consapevolezza riguardo alle problematiche ambientali a tutti i livelli della società, è fondamentale che gli enti deputati alla formazione, in particolare la scuola secondaria di secondo grado e l’Università, costruiscano nuove sinergie e nuovi percorsi formativi per garantire sia lo sviluppo di solide competenze scientifiche che la diffusione di una cultura ambientale accurata e rigorosa.

Il Piano Lauree Scientifiche dedicato al Corso di Laurea in “Scienze Ambientali” del Dipartimento di Chimica e Biologia – Università degli Studi di Salerno vuole inserirsi in tale visione di collaborazione, di stimolo e di sostegno all’orientamento dei giovani studenti, affinché affrontino la scelta del loro percorso di studi futuro con reale interesse, consapevolezza e responsabilità.

***Non ci sono
passeggeri sul
“Battello Terra”.
Siamo tutti membri
dello stesso
equipaggio***
(Marshall McLuhan)

***L’ambiente è dove
tutti noi ci
incontriamo; dove
tutti abbiamo un
interesse comune; è
l’unica cosa che tutti
noi condividiamo***
(Lady Bird Johnson)

***Io sono me più il mio
ambiente e se non
preservo
quest’ultimo non
preservo me stesso***
(Josè Ortega y Gasset)



LABORATORI DIDATTICI

Il laboratorio è il luogo dove “nasce” la scienza, dove si realizzano i complessi processi di ricerca dai risultati spesso imprevedibili, dove il pensiero critico è forza trainante di innovazione e progresso. I laboratori didattici proposti, anche se virtuali, combinando seminari ed esercitazioni pratiche, intendono offrire agli studenti e ai docenti questa visione esplorativa e non ripetitiva del “fare scienza”, in un settore così diversificato e multidisciplinare quale quello ambientale.

Informazioni per la partecipazione

Ogni scuola potrà accedere ai laboratori virtuali con max n. 15 account, che saranno attribuiti agli studenti e ad un docente. In caso vi siano più studenti/docenti interessati sarà possibile estendere la partecipazione utilizzando uno stesso account per più partecipanti.

Ai fini della tracciabilità, i docenti referenti forniranno, prima di ciascun Laboratorio, un elenco completo di tutti gli studenti che parteciperanno, con classe e sezione.

Al termine di ogni Laboratorio tutti i partecipanti effettueranno un breve test (durata: 5 minuti) relativo ai contenuti dell'intervento, attraverso un link dedicato.

Ciascun partecipante potrà generare il proprio Attestato di Partecipazione al Laboratorio cliccando su apposito pulsante che troverà nella pagina finale del test.

CALENDARIO LABORATORI (Totale: 10 ore) (*)

1. Introduzione al mondo delle piante: osservazioni cito-istologiche di radice, fusto, foglia e fiore

A cura del Prof. Stefano Castiglione, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 24 Feb 2021

Orario: 10.30 – 12.30

2. Energia da celle fotovoltaiche: teoria e pratica

A cura del Prof. Cristiano Bozza, Dip. Matematica, Università di Salerno

Data: 25 Feb 2021

Orario: 10.30 – 12.30

3. L'unione fa la forza: mutualismi dalle infinite potenzialità

A cura della Prof.ssa Daniela Baldantoni, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 03 Mar 2021

Orario: 10.30 – 12.30

4. Cambiamenti climatici e geofisica ambientale

A cura della Prof.ssa Ortensia Amoroso, Dip. Fisica, Università di Salerno

Data: 09 Mar 2021

Orario: 10.30 – 12.30

5. Riconoscimento delle plastiche

A cura del Prof. Vincenzo Venditto, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 16 Mar 2021

Orario: 10.30 – 12.30

(*) Eventuali variazioni saranno preventivamente comunicate



SEMINARI di AGGIORNAMENTO

I seminari di aggiornamento sono rivolti ai docenti non solo di discipline scientifiche ma anche di altri settori in quanto, nella promozione di una cultura orientata all'ambiente, agli aspetti prettamente scientifici si intrecciano inevitabilmente aspetti etici, politici e socio-economici. I seminari proposti saranno aperti anche agli studenti e forniranno occasione di stimolo e rafforzamento delle conoscenze su tematiche correlate alle grandi sfide globali che la nostra società presente e futura è chiamata ad affrontare.

Informazioni per la partecipazione

Per ogni scuola potranno partecipare ai seminari max n. **15** docenti con account individuale.

Tutti gli studenti interessati potranno, senza limiti di numero, assistere ai seminari in modalità "live streaming".

Al termine di ciascun seminario i partecipanti effettueranno un breve questionario di gradimento, attraverso un link dedicato.

Ciascun partecipante potrà generare il proprio Attestato di Partecipazione al seminario cliccando su apposito pulsante che troverà nella pagina finale del questionario.

CALENDARIO SEMINARI (Totale: 10 ore) (*)

1. Approccio integrato per la gestione e l'uso sostenibile del suolo nell'Antropocene

Il suolo è una risorsa inestimabile di beni e servizi essenziali per la sopravvivenza degli ecosistemi, per le attività umane e per l'agricoltura. Esso costituisce un sistema dinamico e aperto in equilibrio con l'ambiente e in continua evoluzione, ma al contempo è una risorsa estremamente fragile che, nel corso dei secoli, ha subito un sostanziale degrado e una profonda alterazione. Lo sfruttamento intensivo dei suoli, l'urbanizzazione estrema, l'inquinamento e i cambiamenti climatici in atto stanno avendo un forte impatto sul suolo (consumo, erosione, perdita di biodiversità, salinizzazione, etc.) e sugli organismi che con esso interagiscono (piante, microbioma del suolo, etc.). Sarebbe utile e necessario adottare strategie integrate per promuovere la gestione sostenibile del suolo, sostenere un'adeguata produzione agricola e tutelare la biodiversità, cercando al contempo di mitigare i cambiamenti climatici in corso.

Relatrice: Prof.ssa Angela Cicatelli, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

2. Educazione verde: la Green Chemistry

La **Chimica verde** rappresenta un obiettivo educativo primario per le future generazioni. Nata alla fine degli anni 90 per indirizzare la ricerca nel settore della Chimica verso pratiche sempre più rispettose nei confronti dell'ambiente, è cresciuta in maniera considerevole fino a diventare la base per le future politiche economiche e di sviluppo (Next Generation EU e Green New Deal). Rappresenta inoltre un elegante esempio di approccio pratico, concreto e realizzabile per un futuro sostenibile.

Nel seminario saranno presentati esempi di applicazioni della Chimica Verde, dalla scala laboratoriale a quella industriale.

Relatore: Prof. Raffaele Cucciniello, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 02 Mar 2021

Orario: 15.00 – 16.30

Data: 11 Mar 2021

Orario: 15.00 – 16.00



3. REACH: una disciplina per le sostanze chimiche

Il REACH è un regolamento dell'Unione europea, adottato per migliorare la protezione della salute umana e dell'ambiente dai rischi che possono derivare dalle sostanze chimiche, aumentando al contempo la competitività dell'industria chimica dell'UE. Un aspetto fondamentale ed innovativo del regolamento REACH è proprio la sua applicabilità a tutte le sostanze chimiche: non solo quelle utilizzate nei processi industriali, ma anche quelle di uso quotidiano, ad esempio i prodotti per la pulizia o le vernici, come pure quelle presenti in articoli quali indumenti, mobili ed elettrodomestici. Per tale motivo questo regolamento ha un impatto importantissimo su tutti gli attori della catena di approvvigionamento.

Relatrice: Dott.ssa PhD Concetta Pironti, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 11 Mar 2021

Orario: 16.00 – 17.00

4. "Citizen Science": la scienza "fatta" dai cittadini

La **Citizen Science** è il coinvolgimento di persone comuni nella raccolta di dati scientifici, in collaborazione con ricercatori e scienziati professionisti. E' un nuovo approccio metodologico che si sta diffondendo rapidamente, fortemente incoraggiato in progetti di ricerca con finalità scientifico-divulgative e sociali, finanziati dalla UE.

Le attività di Citizen Science hanno ripercussioni sociali (inclusione e partecipazione della comunità), politiche (capacità di influenzare i processi decisionali e di monitorare il rispetto delle leggi vigenti), scientifiche (produzione di dati validati e analisi di fenomeni) ed educative (aumento delle conoscenze scientifiche e della consapevolezza del grande pubblico).

La Citizen Science può essere applicata a diversi campi, quali ecologia, astronomia, medicina, informatica, storia, arte ed altri; essa si sta rivelando, in particolare, un validissimo strumento per lo studio e per la tutela dell'ambiente. I progetti di Citizen science possono essere sviluppati su diversa scala geografica e temporale: da progetti locali a continentali e globali; da progetti brevi a quelli che si completano nel corso di decenni!

Tutti noi possiamo contribuire ai progetti di Citizen science, in base ai nostri interessi e alle nostre possibilità....Ma in che modo possiamo farlo, dal punto di vista pratico? Come ottenere dati che siano scientificamente validi e accreditati?

Relatrice: Prof.ssa Bruna Gumiero, docente presso Università di Bologna e direttrice scientifica dell'Osservatorio Citizen Science della Fondazione Flaminia - Centro per l'Innovazione.

Data: 18 Mar 2021

Orario: 15.00 – 17.00

5. Viaggio al centro della Terra

Gli ambienti ipogei sono tra i meno conosciuti e studiati sul nostro pianeta. Escludendo i noti processi di solubilizzazione e precipitazione dei carbonati, che portano alla formazione di vuoti nelle rocce, nonché di speleotemi, poco si sa riguardo all'ecologia di questi affascinanti ecosistemi. Le grotte sono definite habitat estremi per le severe condizioni abiotiche, sfavorevoli allo sviluppo della vita e completamente differenti da quelle riscontrate in superficie. Questi spettacolari ed affascinanti paesaggi sotterranei costituiscono interessanti nicchie ecologiche per organismi estremofili, altamente specializzati e perfettamente adattati a questo ambiente così singolare. Tuttavia, le cavità sono spesso oggetto di adattamenti turistici, a cui si associa molte volte un'irreversibile compromissione degli equilibri biogeochimici dovuti alla frequente presenza dell'uomo in grotta. Saranno, così, presentate le attività di ricerca attualmente in corso nelle Grotte di Pertosa-Auletta (SA) sulla caratterizzazione dei tre comparti dell'ecosistema sotterraneo, idrosfera, atmosfera e litosfera, con particolare

Data: 24 Mar 2021

Orario: 15.00 – 16.30



attenzione allo studio delle dinamiche di sviluppo della lampenflora, comunità di organismi fotoautotrofi e mixotrofi, la cui crescita sulle superfici rocciose è causata dall'utilizzo di sistemi di illuminazione artificiale.

Relatrice: Prof.ssa Daniela Baldantoni, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

6. Bioplastiche: il futuro della plastica?

Come si è passati dal Nobel conferito all'inventore, italiano, della più diffusa "plastica" al considerare i materiali plastici un pericolo per il nostro pianeta? Qual è la dimensione del problema relativo alla produzione e smaltimento a fine vita della "plastica". E' possibile sostituire la "plastica" da fonti fossili con quella da fonti rinnovabili? Qual è oggi lo spazio che occupano le bioplastiche nel mondo dei materiali plastici? Esistono applicazioni per cui le bioplastiche oggi sono "indispensabili"? Sono, oggi, le bioplastiche una risposta sostenibile alla domanda di materie plastiche?

Naturalmente in questo seminario non troveremo le risposte a tutte queste domande, ma gli stimoli e le conoscenze di base indispensabili a ...cercarle!!!

Relatore: Prof. Vincenzo Venditto, Dip. Chimica e Biologia, Università di Salerno

Data: 30 Mar 2021

Orario: 15.00 – 16.30

7. Microplastiche: che cosa sono, a cosa servono e il loro effetto sul nostro ecosistema

Ogni anno 8 milioni di tonnellate di plastica vengono riversate negli oceani. Di questi 8 milioni, un milione è rappresentato da microplastiche, ovvero oggetti di plastica di dimensioni inferiori a 5mm. A causa delle ridotte dimensioni queste microparticelle, una volta raggiunto l'ambiente marino, sono impossibili da rimuovere, a differenza di una busta di plastica o di una rete da pesca, ed essendo non biodegradabili si accumulano con gravi danni per tutto l'ecosistema.

In questo seminario cercheremo di capire cosa sono queste microplastiche, da dove vengono e cosa possiamo fare per educare la popolazione a ridurre il nostro impatto ambientale.

Relatrice: Dott.ssa PhD Giovanna Laudisio, amministratrice delegata e co-fondatrice della start-up NATURBEADS

Data: 08 Apr 2021

Orario: 15.00 – 16.30



TEST di AUTOVALUTAZIONE

Lo studio dell'ambiente prevede un approccio sistemico e multisettoriale, in cui confluiscono competenze afferenti a diverse aree: Logico-Matematica, Fisica, Chimica, Biologica, Geologica ed altre. L'accesso al corso di laurea in Scienze Ambientali è subordinato al conseguimento di una soglia minima di punteggio in un test d'ingresso valutativo del tipo TOLC-S (CISIA).

Il Test TOLC-S è composto da quesiti a risposta multipla a tempo ed è suddiviso in 4 sezioni:

- Matematica di base (20 quesiti in 50 min)
- Ragionamento e problemi (10 quesiti in 20 min)
- Comprensione del testo (10 quesiti in 20 min)
- Scienze di base: Chimica, Fisica, Scienze della Terra (10 quesiti in 20 min)

Il programma PLS prevede, quest'anno, delle specifiche sessioni di simulazione online di tale test, nelle quali gli studenti potranno verificare il possesso dei prerequisiti necessari ad affrontare il percorso di studi e le eventuali lacune da colmare.

Gli studenti ascolteranno anche le testimonianze di ex studenti del corso di laurea riguardo al percorso di studi, alle sue difficoltà e opportunità.

CALENDARIO (*)

1. Testimonianze di ex studenti di Scienze Ambientali

Alcuni laureati in Scienze Ambientali dell'Università di Salerno porteranno agli studenti la loro testimonianza dell'esperienza vissuta durante il corso di laurea, durante l'attività di ricerca in laboratorio per la preparazione della tesi di laurea ed il successivo percorso di inserimento nel mondo del lavoro.

Data: 16 Apr 2021

Orario: 10.00 – 10.30

2. Simulazione Test TOLC-S (Matematica di base)

La simulazione della sezione del test relativa alla *Matematica di base* sarà svolta online dagli studenti durante il collegamento con l'Università, utilizzando un apposito link. I risultati dettagliati saranno forniti in seguito ai docenti referenti PLS delle scuole.

Data: 16 Apr 2021

Orario: 10.30 – 11.30

3. Simulazione Test TOLC-S (altre aree di competenza)

La simulazione delle altre sezioni del test relative a *Ragionamento e problemi*, *Comprensione del testo* e *Scienze di base* potrà essere svolta online dagli studenti in autonomia e con modalità definite da ciascuna scuola, utilizzando appositi link forniti dall'Università. I risultati dettagliati saranno forniti in seguito ai docenti referenti PLS delle scuole.

Data e Orario:

libera scelta

(*) Eventuali variazioni saranno preventivamente comunicate