DIPARTIMENTO DI CHIMICA
CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE AMBIENTALI
Via A. DE GASPERI – Q.re PAOLO VI
74123 TARANTO (ITALY)
Tel. (+39)0994725324

Piano Nazionale
Lauree Scientifiche
Scienze Naturali e Ambientali

PROGRAMMA DI ATTIVITA' PNLS – Anno 2019

PER STUDENTI E DOCENTI DELLE SCUOLE SECONDARIE SUPERIORI

Presso la Sede del

CORSO DI LAUREA TRIENNALE
IN SCIENZE AMBIENTALI

TARANTO – VIA ALCIDE DE GASPERI – Q.re PAOLO VI

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO"



Contatti:

Referente Tecnico Amministrativo: Dr.ssa Carmela Nardò (carmela.nardo@uniba.it)
Referente PLS per la sede di Taranto: Prof.ssa Roberta Ragni (roberta.ragni@uniba.it)
Responsabile PLS UniBa: Prof.ssa Franca Tommasi (franca.tommasi@uniba.it)

Prima Giornata di Attività: 25 Settembre 2019

- **ore 15.00-16.30**

  Accoglienza delle scuole e presentazione del Corso di Laurea triennale in Scienze Ambientali (Prof. Roberta Ragni e Prof. Massimo Moretti)

  Obiettivo del primo incontro è presentare l'offerta formativa e gli sbocchi occupazionali del Corso di Laurea triennale in Scienze Ambientali agli studenti delle scuole secondarie superiori che aderiranno al PLS. Oltre alla attività di orientamento finalizzata ad una eventuale scelta più consapevole del percorso di studio, gli studenti potranno visitare la sede universitaria tarantina del suddetto Corso di Laurea, che è dotata di nuovissimi laboratori didattici disponibili per svolgere attività sperimentali nelle varie discipline scientifiche previste dal Corso. Durante l'accoglienza, i referenti dell'agenzia regionale per il diritto allo studio universitario ADISU Puglia affiancheranno il personale universitario docente, al fine di fornire informazioni relative ai servizi erogati dall'agenzia per le studentesse e gli studenti universitari pugliesi.

- **Ore 16.30-19.00**

  Seminario e Laboratorio Didattico: "Approcci interdisciplinari all'erosione costiera" (Prof. Massimo Moretti)

  Il seminario verterà sulla dinamica dei processi costieri. Le spiagge sabbiose rappresentano ambienti di transizione fra aree continentali e marine, nei quali i processi fisici e biologici interagiscono su scale temporali e spaziali differenti. L'attività seminariale riguarderà la comprensione dei processi di erosione, trasporto e sedimentazione della sabbia nelle spiagge. Il fine ultimo sarà quello di proporre insieme (ricercatori, docenti e studenti) le migliori strategie per la protezione delle spiagge dall'erosione.
  L'attività pratica sarà strutturata in modo da impegnare tutti gli studenti e i docenti delle scuole secondarie che aderiscono all'iniziativa, in un percorso didattico formativo che sarà organizzato sia nei laboratori didattici sia nelle aule della sede. Studenti e docenti, suddivisi in gruppi, si ritroveranno a turno immersi in un'esperienza di caratterizzazione, con varie tecniche, delle sabbie di spiaggia, scoprendo quante informazioni siano insite in un semplice granello di sabbia. Avranno inoltre modo di osservare campioni di fossili e biocostruzioni marine e apprendere le metodiche impiegate per effettuare carotaggi sui fondali marini.



Seconda giornata di attività: 3 ottobre 2019

- **Lezione ore 15.00-16.00 Turni di laboratorio: 16.00-17.30**

Lezione frontale e Laboratorio di Chimica: "Le plastiche ed i polimeri organici: dalla preparazione all'impatto ambientale" (Prof. Roberta Ragni)

Durante la lezione verranno presentate le principali tipologie di polimeri organici presenti in natura e preparati dall'uomo per molteplici applicazioni. Tra esse, particolare riferimento sarà rivolto alle plastiche di origine sintetica e naturale, evidenziandone il differente impatto sull'ambiente. Dopo la lezione, gli studenti ed i docenti delle scuole secondarie superiori avranno accesso, in più turni, ai laboratori didattici di chimica presenti nella sede, in cui effettueranno la sintesi del Nylon 6,6 ed individueranno, con un semplice saggio qualitativo, una bioplastica derivante dall'amido di mais tra una serie di campioni di plastiche di uso comune.





- **ore 17.30-18.30**

Nell'ambito delle **attività di formazione ed aggiornamento** rivolte ai docenti delle scuole secondarie superiori, ed estese anche agli studenti interessati, verrà svolta una **lezione frontale e osservazione in laboratorio di microscopia**, riguardo al tema:

"I materiali bioibridi e bioispirati: il ritorno delle tecnologie alla Natura" (Prof. Roberta Ragni)

La ricerca scientifica attuale dimostra un sempre crescente interesse verso nuovi materiali ispirati ai sistemi naturali o ottenibili modificando sostanze già presenti in natura, al fine di potenziarne le funzioni e le applicazioni tecnologiche. In questo contesto, verranno presentati gli esempi più rappresentativi degli studi attualmente condotti dalla comunità scientifica internazionale sull'uso dei componenti provenienti da vari organismi, per lo sviluppo di materiali innovativi con applicazioni in diversi settori, quali la bioelettronica, la biomedicina, la sensoristica, il monitoraggio e biorisanamento ambientale. Particolare attenzione sarà rivolta ai materiali ottenibili a partire dalle microalghe e, a riguardo, i docenti e studenti saranno coinvolti, dopo il seminario, in una osservazione nel laboratorio di microscopia, di campioni di microgusci algali di diatomee.

Terza giornata di attività: 7 ottobre 2019

Uscita didattica in località Pino di Lenne (Prof. Massimo Moretti) (ore 09.00-13.00)

Partendo con i pullman messi a disposizione dalla sede universitaria, gli studenti e i docenti che aderiscono al PLS, saranno coinvolti in una escursione sul campo presso la località Pino di Lenne (TA). Il sito presenta numerosi spunti di interesse ambientale. Si tratta di una spiaggia di grande pregio ambientale, situata nei pressi di un corso d'acqua. All'interno della spiaggia, studenti e docenti apprenderanno i metodi di riconoscimento delle tracce lasciate dai processi fisici e biologici che regolano l'evoluzione delle nostre coste sabbiose. Infine, la presenza di attività connesse al turismo balneare permetterà utili osservazioni sul ruolo dell'azione antropica nei processi di erosione costiera.



Quarta Giornata di attività: 14 ottobre

Attività seminariali multidisciplinari: "Osservare l'ambiente con gli occhi dell'ecologo, del biologo e del geologo"

Verrà proposta una giornata di seminari rivolti ai docenti delle scuole secondarie superiori, ed eventualmente agli studenti, rendicontabili come ore di attività di formazione ed aggiornamento.

- **Seminario: I cetacei come specie sentinella dello stato di conservazione degli ecosistemi marini (Prof. Roberto Carlucci) (ora 15.00-16.00)**

  Gli ecosistemi marini sono unità ecologiche nelle quali si realizzano flussi di energia e cicli della materia. In questo contesto i Cetacei svolgono un ruolo molto importante nella catena trofica incidendo come predatori di vertice sulla dinamica di popolazione di tutte le specie che consumano, ovvero un ruolo intermedio che influenza contemporaneamente le abbondanze di consumatori apicali e basali. Pertanto, delfini e balene svolgono la funzione di "specie sentinella" dell'integrità strutturale e funzionale degli ecosistemi marini. In un approccio olistico, il loro monitoraggio rappresenta un valido strumento di analisi quali-quantitativa dello stato di conservazione degli ecosistemi marini e della loro capacità di provvedere servizi all'umanità.



- **Seminario: "Risposte di organismi vegetali e animali alla presenza di metalli e specie inquinanti nell'ecosistema" (Prof. Franca Tommasi) (ora 16.00-17.00)**

  I metalli sono componenti della crosta terrestre. Cause naturali ed antropiche possono provocare un aumento delle loro concentrazioni negli ecosistemi. Alcuni metalli sono indispensabili al metabolismo degli organismi viventi, altri sono dannosi. Tuttavia, quando la loro concentrazione supera determinati livelli, essi diventano tossici per tutti gli organismi viventi, anche se le soglie di tossicità sono molto diverse in piante, animali e uomo. Le risposte di alcuni organismi modello sono tuttavia indicative della concentrazione di metalli e, in genere, dello stato di salute dell'ambiente. Pertanto, tali organismi sono impiegati nel biomonitoraggio, ovvero nella sistematica valutazione di parametri ambientali mediante tecniche innovative ed ecosostenibili basate sull'osservazione di specie animali o vegetali per determinare l'impatto di metalli e agenti inquinanti sull'ambiente. Tali metodiche forniscono una valutazione globale degli effetti di sostanze tossiche o

potenzialmente tossiche e permettono di considerare gli eventuali effetti di sinergia che possono instaurarsi nel caso della presenza contemporanea di più sostanze, anche a basse concentrazioni e per un lungo termine di esposizione.

- **Seminario e Dimostrazione didattica in aula: "La rivoluzione geospaziale ed il Geographic Information System (GIS)" (Prof. Domenico Capolongo) (ora 17.00-18.00)**

  La cartografia digitale e i dati satellitari stanno aprendo nuove prospettive sia per la gestione del territorio che per la condivisione delle informazioni basate sulla posizione. Strumenti come Google map e Google Earth, sono oggi alla portata di tutti e si basano sui Sistemi Informativi Territoriali che consentono di gestire e manipolare le informazioni presenti sul globo terrestre. Oggi lo studio di un territorio e delle sue dinamiche ambientali passa attraverso una visione globale dello stesso e un'integrazione di dataset multidisciplinari e multitemporali. La conoscenza delle modalità con cui ricercare ed accedere alle risorse del Web riuscendo ad analizzare e archiviare i dati cartografici digitali all'interno di un GIS (Geographic Information System) rappresenta il punto di partenza per qualsiasi tipo di analisi di un territorio. Nel seminario verranno illustrati i fondamenti teorici e le procedure con cui accedere ai dati presenti on line e le modalità con cui gestirli e analizzarli utilizzando software open source. A tale scopo, verrà organizzata in aula una dimostrazione al computer sull'uso di un sistema informativo territoriale.

Quinta giornata di attività: 21 e 25 Ottobre

Escursione: "Una mattina tra Scienza e Natura presso l'oasi WWF Palude la Vela" (Proff. Caterina Longo e Massimo Moretti) (ore 9.00-13.00)

Il tema della giornata sarà: Il Mar Piccolo è area inquinata o risorsa naturale? La scienza può aiutarci a rispondere a questa domanda?

Gli studenti e i docenti, in numero massimo pari a 50 per ogni giornata, verranno accompagnati in pullman presso la sede dell'Aeronautica Militare. La prima parte della giornata riguarderà alcune attività seminariali volte a far conoscere i caratteri fisici e biologici del Mar Piccolo, con riferimento anche all'impatto legato all'azione antropica. Gli studenti saranno accompagnati in pullman all'Oasi WWF di Palude La Vela in Mar Piccolo, dove avranno modo di osservare direttamente angoli di natura incontaminata. Nella fase di osservazione dell'Ambiente, gli studenti saranno seguiti da geologi, biologi ed esperti ornitologi che forniranno le nozioni di base per descrivere il paesaggio fisico e la ricca biodiversità della palude costiera.





Corso di Laurea triennale in Scienze Ambientali
Via A. De Gasperi – Quartiere Paolo Sesto – 74123 Taranto (Tel. (+39)0994725324)
Coordinatore del Corso di Studi: Prof. Massimo Moretti (massimo.moretti@uniba.it Tel: (+39)0805442563)
Delegato PLS per il Corso di Studi: Prof. Roberta Ragni (roberta.ragni@uniba.it Tel: (+39)0805442076)
Referente Tec,Amministrativo per l'Orientamento: Dr.ssa Dr.ssa Carmela Nardò (carmela.nardo@uniba.it Tel: (+39)0994725324)

Dipartimento di Chimica
Campus, Via Orabona 4 70126 Bari (Italy)
Direzione: tel (+39) 080 5442132
Amministrazione: tel (+39) 0805442062
tel (+39) 080 5442012 • fax (+39) 080 5442129
direzione@chimica.uniba.it
www.chimica.uniba.it
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723