

## Comitato d'Indirizzo

### del Corso di Laurea in Scienze Naturali del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali

Il giorno 02 dicembre 2020 alle ore 15.00, si è riunito in modalità telematica mediante la piattaforma "Microsoft Teams", il Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea in Scienze Naturali e del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali.

OdG:

1. Comunicazioni;
2. Riscontro proposte Comitato d'Indirizzo anno accademico precedente;
3. Consultazione sul progetto formativo dei CdS per l'anno accademico 2021/2022:
  - ✓ profilo professionale/sbocchi occupazionali;
  - ✓ competenze professionali;
  - ✓ studi nazionali e internazionali di settore;
  - ✓ attività formative;
4. Varie ed eventuali.

Sono presenti alla riunione:

- Prof.ssa Adriana CHIAPPETTA,  
*Coordinatrice del Corso di Studio,*
- Prof.ssa Liliana BERNARDO,  
*Vice-Coordinatrice del Corso di Studio,*
- Dott. Agostino BRUSCO,  
*Direttore delle Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati*
- Dott.ssa Barbara CARELLI,  
*Rappresentante del Parco Nazionale della Sila (naturalista, responsabile del servizio comunicazione, turismo, marketing e educazione ambientale)*
- Dott. Giovanni MAIORCA,  
*Rappresentante dell'A.R.S.A.C. Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura in Calabria (si occupa di flora e vegetazioni)*
- Dott. Santo AUGELLO (*Vicepresidente del Collegio dei Periti Agrari*)  
Dott. Cataldo MAIO (*Segretario del Collegio dei Periti Agrari*)  
*Collegio dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati della Provincia di Cosenza*
- Dott. Pietro SERRONI,  
*Rappresentante Ente Parco del Pollino*
- Dott. Antonio SICLARI,  
*Rappresentante del Parco Nazionale dell'Aspromonte (responsabile del servizio di biodiversità del territorio e si occupa delle attività di studio ricerca e monitoraggio del parco)*
- Dott. Giovanni MISASI,  
*Coordinatore Regionale della Commissione di studio Ambiente territorio e paesaggio per la provincia di Cosenza dell'Ordine Nazionale dei Biologi*
- Dr.ssa Laurie Lynn CARELLI,  
*Consigliere del Consiglio Nazionale dei Biologi e Libero Professionista*
- Dott. Maurizio DE LUCA,  
*Responsabile Legacoop Calabria – Coop.va Activa*
- Dott.ssa Vittoria DE MARCO,  
*Responsabile Confederazione Micologica Calabrese*
- Dott. Gregorio BARBIERI,  
*Direttore del Laboratorio ECOCONTROL S.r.l. che opera nel campo chimico-microbiologico ambientale ed alimentare nel territorio calabrese,*



- Dott. Silvio GRECO,  
*Direttore Stazione Zoologica Anton Dohrn*
- Prof.ssa Silvia MAZZUCA,  
*Rappresentante dell'Associazione Nazionale Docenti di Scienze Naturali e docente del CdS*
- Sig. Carlo CALABRÒ,  
*Rappresentante degli studenti in Consiglio di Corso di Studio*
- Dott.ssa Giorgia ZICARELLI,  
*Studentessa Laureata in Scienze Naturali*
- Dott. Domenico BONELLI,  
*Studente Laureato in Biodiversità e Sistemi Naturali.*

Sono assenti:

- Rappresentante Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (Arpacal)
- Collegio Provinciale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati di Cosenza,
- Rappresentante Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e territorio
- Rappresentante Carabinieri Forestali Regione Calabria
- Rappresentante Parco Naturale Regionale delle Serre

Hanno partecipato, inoltre, il Prof. Sandro Tripepi, in qualità di rappresentante del CONAMBI, il dott. Roberto Pizzolotto, delegato all'internazionalizzazione del CdS, la prof.ssa Radiana Cozza, delegata all'orientamento del CdS, la dott.ssa Teresa Bonacci, il prof. Mauro La Russa, la prof.ssa Rosa Maria Facciolo, la dott.ssa Raffaella Alò, il prof. Antonio Mingozzi, la dott.ssa Annamaria Palermo, il dott. Emilio Sperone, il dott. Filippo Garofalo, il prof. Francesco Iovino, il dott. Leonardo Bruno, la dott.ssa Luana Gallo, il dott. Lucio Lucadamo, la prof.ssa Maria Pia Bernasconi, la prof.ssa Sandra Imbrogno, docenti dei corsi di studio. Ha partecipato anche la dott.ssa Giorgia Scrivano, studentessa iscritta al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali.

La dott.ssa Viviana Romano, referente didattico dei corsi di studio in Scienze Naturali e Biodiversità e Sistemi Naturali ha svolto la funzione di segretario verbalizzante.

La riunione è presieduta dalla Coordinatrice che, dopo un breve benvenuto, apre i lavori illustrando i percorsi formativi del Corso di Laurea in Scienze Naturali e del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali, ottenuti come risultanze delle ultime riunioni del Comitato di Indirizzo, soffermandosi nel descrivere le figure professionali dei laureati riportati nei quadri della SUA-CdS.

In particolare, invita i rappresentanti delle parti sociali a valutare i percorsi formativi in funzione delle nuove esigenze del mondo del lavoro in quanto si sta valutando di apportare modifiche alla sezione RaD della SUA-CdS di entrambi i corsi di laurea.

Ricorda che, storicamente, il naturalista è sempre stato lo studioso della natura, ma che attualmente, grazie ad una forte spinta causata dai cambiamenti climatici ed ambientali e dalle manipolazioni ambientali, la figura professionale del naturalista necessita di diventare ancora più poliedrica.

Per questo motivo, nella riunione del 27 novembre 2020 il Consiglio di Corso di Laurea ha deciso di proporre una modifica di ordinamento sia per Corso di Laurea in Scienze Naturali che per il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali al fine di rivedere ed aggiornare la SUA-CdS. In particolar modo il CdS ha deciso di rivedere l'offerta formativa e quindi le figure professionali in uscita in funzione alle esigenze del territorio. Tale revisione, a sua volta dovrebbe migliorare l'attrattività dei CdS.

La Coordinatrice, infatti, informa i presenti di come il corso di laurea triennale registra una particolare criticità dovuta ad un alto tasso di abbandoni al secondo anno a favore di altri corsi di studi. Risulta quindi necessario migliorare l'attrattività del CdS rivedendo i contenuti del percorso formativo e la figura professionale, rendendola più attuale e spendibile.

La riforma dell'offerta formativa che si propone è stata valutata anche in funzione dell'apertura dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB) all'iscrizione dei laureati della classe LM-60 nella nuova sezione del biologo ambientale. È quindi chiaro quanto sia importante che i percorsi mirino a fornire conoscenze

multidisciplinari partendo da conoscenze di base chimico-fisiche, fino ad arrivare a conoscenze geologiche e biologiche.

Quindi scopo della riunione è stato quello di valutare quali fossero i contenuti imprescindibili necessari per plasmare le figure professionali che i CdS hanno individuato, quali:

***Profilo professionale previsti per i laureati triennali:***

- Tecnico Naturalista
- Tecnico preparatore museale
- Divulgatore della cultura naturalistica

***Profilo professionale previsti per i laureati magistrale:***

- Naturalista specialista in analisi e gestione dell'ambiente
- Divulgatore della cultura naturalistica
- Conservazione della biodiversità

Prende la parola la Dr.ssa Laurie Lynn Carelli che è lieta di informare i presenti che, con una comunicazione del 12 novembre 2020, il Consiglio Universitario Nazionale ha espresso formalmente parere favorevole all'accesso all'albo dell'ONB dei laureati appartenenti alla Classe LM-60, naturalmente dopo aver superato l'esame di stato.

Infatti, è prevista una sottosezione dell'albo dedicato all'ambiente ed in virtù di ciò saranno modificate anche le prove di accesso in funzione delle competenze necessarie. Si sta valutando di somministrare una prima prova scritta comune a tutte le sottocategorie di figure dell'albo con contenuti che potranno spaziare dalla deontologia ed etica professionale alla fisica, chimica, matematica, biologia molecolare e cellulare, chimica biologica e genetica. Mentre la seconda prova scritta, come anche la prova pratica e la prova orale, saranno specifiche per ciascun settore dell'albo. Si spera che la messa in atto delle modifiche sia breve, anche se l'attuale situazione pandemica probabilmente non permetterà l'attuazione di tale riforma già a partire dal prossimo anno.

Prende la parola il Dott. G. Misasi che sottolinea come la nuova figura professionale del biologo ambientale dovrebbe puntare alla "prevenzione di base", in particolare, durante la formazione universitaria lo studente, sia attraverso il percorso triennale che magistrale, dovrebbe acquisire gli strumenti e le competenze necessarie per la prevenzione e la tutela della salute ambientale. Ciò implica quindi che lo studente dovrà acquisire abilità di analisi di dati di prevenzione ambientale, legislazione ambientale e salute dell'ambiente, specializzando magari la figura anche con elementi di bioeconomia, prevenzione e gestione di habitat e territorio, tutto ciò per sottolineare come la salute dell'ambiente si ripercuote, inevitabilmente sulla salute dell'uomo. Pertanto, la figura professionale da creare deve puntare ad un naturalista ambientale specializzato sulla salute dell'ambiente.

Prende la parola il dott. S. Greco che, comunica ai presenti come il tema sia di fondamentale importanza per la Stazione Zoologica Anton Dohrn che già da alcuni mesi ha aperto una campagna di assunzioni per figure specializzate proprio in questi ambiti. Il dott. S. Greco, analizzando gli insegnamenti attualmente presenti sia nel percorso triennale che magistrale sottolinea che, a suo parere mancano alcune competenze quali quelle di biologia molecolare, biochimica, ed ecologia intesa come sostenibilità ambientale.

La Coordinatrice rende quindi noto ai presenti che il CdS sta già valutando di inserire alcuni di questi insegnamenti all'interno delle modifiche del manifesto degli studi e che sta lavorando per attivare un indirizzo marino in lingua inglese del corso di laurea magistrale, in collaborazione con l'Università di Messina, se i tempi lo permetteranno, già a partire dal prossimo anno accademico.

Il rappresentante della Stazione Zoologica valuta positivamente la direzione presa dal CdS e spera di poter intrecciare nel tempo ancora maggiori rapporti, diventando un realistico sbocco occupazionale già per il laureato triennale.

Prende la parola la dott.ssa V. De Marco, rappresentante della Confederazione Micologica Calabrese, che sottolinea come le competenze che si intendono implementare completeranno la capacità di analisi e conoscenza della biodiversità del laureato, sia a livello nazionale che regionale, gli permetteranno una più precisa analisi dei servizi ecosistemici, ma anche e soprattutto potrà avviarsi verso professioni, spesso arbitrariamente attribuite (è questo anche per la mancanza di un ordine professionale che ne tuteli la professione e lo supporti nell'attività) a professionisti di altri settori. In particolare, le competenze, anche di base di biochimica e biologia molecolare, miglioreranno le competenze tassonomiche tipiche della figura del naturalista.



Interviene il dott. Gregorio Barbieri, Direttore del Laboratorio ECOCONTROL, che si occupa soprattutto di analisi ambientali e alimentari, che esprime come ormai da tempo stanno valutando di inserire la figura di un naturalista all'interno della loro struttura per valutare l'impatto antropico e ambientale, da utilizzare soprattutto come metodo di prevenzione. Suggestisce quindi che risulta di fondamentale importanza formare una figura professionale che sappia utilizzare strumentazioni e tecniche innovative di valutazione di impatto antropico sull'ecosistema sia per le piante che per gli animali.

Le nuove figure professionali dovrebbero puntare all'interdisciplinarietà professionale, che permetteranno di affrontare aspetti professionali diversi che vanno dagli studi di bioaccumulo al corretto utilizzo dei bioindicatori, senza poter fare a meno delle competenze sul campo per una corretta campionatura, in funzione delle conoscenze caratteristiche della figura del naturalista.

Il dott. Maurizio De Luca, Responsabile Legacoop Calabria – Coop.va Activa, interviene consigliando che il CdS definisca con chiarezza le funzioni e le competenze del naturalista. Un'attenta definizione delle figure professionali create faciliterà l'individuazione di laureati "idonei" da parte delle aziende. Racconta infatti le difficoltà riscontrate nel trovare laureati che abbiano attitudine ed esperienza a svolgere il lavoro sul campo, passo fondamentale per la creazione della figura professionale, competenze essenziali da sviluppare già durante il percorso formativo triennale. Dalla sua analisi dei percorsi formativi, fa presente che al momento non individua un insegnamento che miri a sviluppare le competenze di campo che deve obbligatoriamente avere un naturalista sin dai primordi della sua formazione.

Interviene il dott. R. Pizzolotto che mette in evidenza come, comunque, tutte queste competenze devono in ogni caso partire dalla figura storica del naturalista e dalle sue competenze per non perdere la professionalità tipica che manca in tutte le altre figure professionali. Ricorda quanto il naturalista sia stato negli anni penalizzato dalla mancanza dell'albo. Comunque, non bisogna dimenticare che il naturalista possiede già moltissime delle competenze richieste: è sempre stato lo studioso della natura, il sistematico ricco di competenze trasversali e di base da usare sia nel mondo della didattica (insegnamento, musei, ecc...) sia di competenze più specialistiche da utilizzare nel campo lavorativo e della ricerca.

Nell'epoca dei cambiamenti climatici ed ambientali la figura del naturalista sta divenendo di stringente attualità grazie alla capacità, acquisita nel corso di studi, di sintesi equilibrata di conoscenze e metodi, sia in ambito biologico che geologico, il laureato in Scienze Naturali è l'unica figura professionale capace di interpretare i fenomeni naturali nella loro interezza e complessità. Con questo bagaglio scientifico il naturalista può diventare quindi il "monitoratore" delle variazioni degli ambienti naturali esposti ai cambiamenti climatici ed all'inquinamento. Infine ricorda ai presenti che la Regione Calabria, nell'ambito del Programma di Azione - Asse 6 - Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Ambientale Culturale, ha approvato il progetto per la realizzazione della "Carta Natura della Calabria" che ha l'obiettivo di realizzare una cartografia che rappresenti la distribuzione dei sistemi naturali del territorio regionale al fine di migliorare e mantenere lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino. La rappresentazione spaziale del patrimonio naturalistico, inoltre, è fondamentale quale supporto alle decisioni nell'ambito dei procedimenti di valutazione ambientale (VIA e VAS) nella pianificazione territoriale e nella programmazione delle politiche di tutela e gestione delle risorse naturali e delle politiche di settore su scala regionale o locale. In virtù di una stretta collaborazione con il mondo della ricerca, rappresentato dalle due università presenti nella regione, che da decenni hanno intrapreso attività di studio sulla vegetazione della Calabria e sui modelli per la rappresentazione cartografica degli habitat, la metodologia e gli obiettivi del progetto denominato "Sistema Carta NATURA" sono stati strutturati dal Dipartimento Ambiente e Territorio - Settore 5 della Regione Calabria di concerto con il Dipartimento di Agraria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria e con il Dipartimento DIBEST dell'Università della Calabria. In questo ambito si inserisce il naturalista, già partendo dalle competenze acquisite.

Interviene il dott. A. Siclari, che quale rappresentante del Parco Nazionale dell'Aspromonte, rifacendosi al discorso del dott. De Luca, rafforza l'importanza delle competenze di campo del naturalista o del biologo ambientale che sia, perché i campioni da analizzare devono essere selezionati e prelevati su campo e l'unica figura che ha le competenze per farlo è il naturalista attraverso le conoscenze delle specie e la loro specificità sul territorio. Come ente parco auspica un rafforzamento dei rapporti tra formazione, ricerca e parco, per integrare soprattutto la formazione sul campo.



La dott.ssa L. Gallo prende la parola per riportare la sua esperienza come docente di Ecologia, confermando come la parte teorica del suo insegnamento continui con la parte teorica in campo per la valutazione, ad esempio, delle acque. Conclude sottolineando che la possibilità di iscrizione ad un albo professionale darebbe dignità di professionista al laureato magistrale che per tanti anni si è visto superare da altre figure professionali.

Interviene la dott.ssa Giorgia Zicarelli, quale studentessa iscritta al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Sistemi Naturali, che esprime la sua valutazione favorevole all'inserimento di contenuti di biochimica e biologia molecolare al percorso formativo, anche perché, sottolinea, molti aspetti di questi insegnamenti sono già presenti nei programmi di alcuni insegnamenti come fisiologia e morfo-fisiologia vegetale. Sostiene, quindi, l'importanza di questi insegnamenti per la formazione del naturalista, a prescindere dalla possibile iscrizione all'albo. Fa notare come il naturalista potrebbe essere la chiave tra la natura, il campo ed il laboratorio, in particolar modo se si pensa al settore dell'ecotossicologia. Tutte queste chiavi di lettura sono delle "armi" in più che il naturalista può utilizzare, sfruttando la sua complessa multidisciplinarietà, senza perdere di vista il suo ruolo storico.

Interviene il prof. A. Mingozzi facendo notare come siano diverse le *expertise* da avere per lavorare in campo o fare ricerca in laboratorio.

Interviene C. Calabrò che, in qualità di studente del terzo anno del CdS in Scienze Naturali e rappresentante degli studenti, riportando le opinioni raccolte tra gli studenti che sottolinea che le discipline naturalistiche non devono essere perse in funzione di quelle biologiche.

Interviene il prof. Tripepi sintetizzando che la figura che si sta descrivendo in questa sede è in una più larga accezione quella dell'ecologo e che la multidisciplinarietà deve essere sempre la caratteristica alla base della figura da formare, rispettando naturalmente i limiti ministeriali delle classi di laurea. Ricorda anche che come già concordato nella scorsa riunione del Comitato di Indirizzo, esiste la necessità di tassonomi sia nel campo della conoscenza e riconoscimento delle specie marine e terrestri che in ambito agricolo per l'individuazione di specie aliene animali e vegetali, sia per la salvaguardia di specie e sottospecie endemiche prossime all'estinzione.

Il dott. A. Brusco, Direttore e rappresentante delle Riserve naturali del Lago di Tarsia e della Foce del fiume Crati, interviene suggerendo che la strategia da perseguire debba essere quella già discussa nella riunione del comitato di indirizzo del 27/01/2020 e cioè sollecitare il maggior numero possibile di studenti a svolgere tirocini formativi presso parchi, enti o aziende che operano nel campo della conservazione e/o gestione della biodiversità anche con finalità produttive, al fine di acquisire le competenze indispensabili all'inserimento del neolaureato nel mondo del lavoro. Tali attività permettono, infatti, di acquisire le competenze di campo tanto richieste dagli enti fino ad ora intervenuti, che difficilmente è possibile acquisire nel percorso di studi. In più, il confronto con le aziende ospitanti può aiutare ad orientare meglio l'offerta formativa del CdS in alcuni aspetti relativi all'acquisizione degli strumenti culturali che il laureato dovrà aver maturato al termine del percorso formativo, anche attraverso esperienze di attività di campo.

Il dott. L. Lucadamo sottolinea come il naturalista possa e debba essere un sistemista di ambiente. Richiama l'attenzione alle applicazioni nell'effetto deriva e alla possibile riduzione delle perdite aeree nella distribuzione di fitofarmaci e pesticidi che arrivano poi alla rete fitolacustre. Il naturalista professionista ha la capacità di leggere, interpretare e analizzare i processi ambientali e di studiare i fenomeni di ridistribuzione degli inquinanti ambientali e la loro ricaduta sulle componenti naturali. Questo tipo di approccio potrebbe avere una doppia chiave di lettura tipica dei livelli di organizzazione della materia vivente che va dall'approccio molecolare all'approccio di comunità, rendendo possibile prevedere il manifestarsi della ricaduta, sia in termini di segnali precoci di impatto ambientali (indicatori molecolari e biomarker), fino ad arrivare alla lettura a livello dei macrosistemi e di comunità che danno la possibilità di gestire l'impatto nei nostri territori.

Interviene il dott. E. Sperone sottolineando ulteriormente come quella del naturalista sia una figura poliedrica e multidisciplinare, ma che punto focale delle modifiche di ordinamento dei CdS debbano essere le competenze da dare ai laureati, sia triennali che magistrali, per professionalizzarli in ogni ambito e metterli nelle condizioni di utilizzare queste competenze in ogni campo.



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

DIPARTIMENTO DI  
BIOLOGIA, ECOLOGIA  
E SCIENZE DELLA TERRA

DIBEST

Interviene il dott. F. Garofalo che, come anche riferito dalla studentessa della magistrale, riporta il suo parere favorevole all'inserimento di competenze di chimica biologica fondamentali per capire, ad esempio, i danni biochimici e morfologici causati dagli stress ambientali.

Il dott. G. Misasi prende la parola per sottolineare come sia esattamente questa la direzione verso cui deve puntare il CdS, dare competenze multidisciplinari allo studente che a seconda delle sue inclinazioni deciderà o meno di accedere all'esame dell'ONB.

Come risultanze finali della riunione tutti concordano che le figure professionali proposte sono al momento coerenti con le richieste del mondo del lavoro, ma che devono essere integrate con ulteriori conoscenze che siano in grado di sviluppare sempre più l'aspetto di multidisciplinarietà della figura professionale del naturalista. Risulta inoltre molto positiva la possibilità data dall'ONB in merito al riconoscimento professionale che i laureati potranno ottenere attraverso l'iscrizione all'albo dei biologi.

E.to la Coordinatrice del Comitato di Indirizzo

*Prof.ssa Adriana Chiappetta*