

CENTOCIEMI

INFORMAZIONE, FORMAZIONE, EDUCAZIONE AMBIENTALE, AGENDA 21 LOCALE

n. 2 - anno 6 - ottobre 2004 - Quadrimestrale promosso dall'Assessorato Agricoltura, Ambiente, Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna

EDITORIALE

Nuovi saperi per un futuro sostenibile

♦♦ di Paolo Tamburini*

Perseguire uno sviluppo sostenibile richiede profondi cambiamenti culturali e strutturali: dai modi di costruire e reperire il sapere, ai modelli organizzativi e produttivi, ai comportamenti e agli stili di vita di consumatori e cittadini.

Limitandoci qui a considerare gli aspetti culturali non possiamo non rilevare come sia sempre più matura l'esigenza in campo ambientale di un nuovo modo di promuovere e organizzare le conoscenze che non disconosca la sua complessità sistemica, le sue componenti antropiche e naturali profondamente interconnesse.

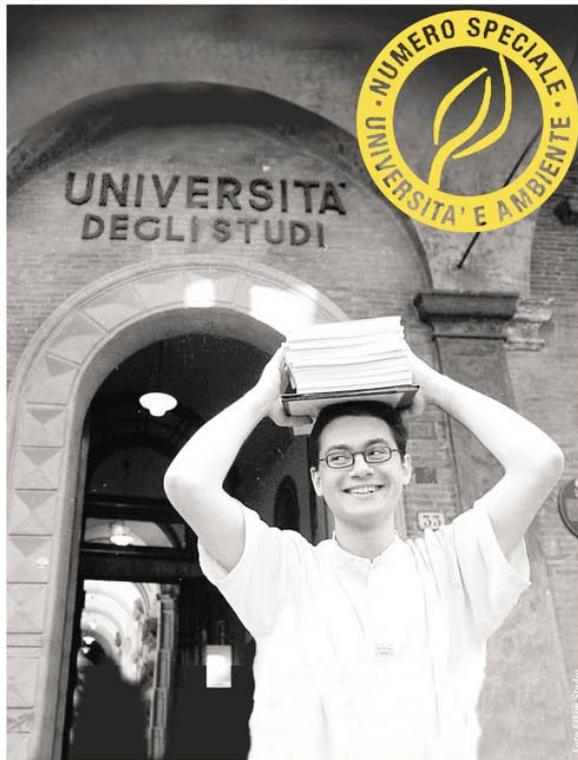
Mentre si mostrano ormai inadeguati i tradizionali schemi di classificazione e separazione delle discipline emerge forte l'esigenza di perseguire una orchestrazione di tutti i campi del sapere che possono contribuire alla soluzione dei problemi ambientali.

Sviluppare quindi le attitudini a coordinare e integrare contributi differenti ovvero, come propone Edgar Morin, una necessaria riforma ecologica del sapere che alimenti conoscenze complesse e azioni ponderate. Il sapere e il saper fare sui temi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile sono oggi, come più in generale tutte le conoscenze, sempre più in rapida evoluzione, i percorsi formativi stimolati a continui aggiornamenti. Sempre più sono necessarie competenze al contempo specialistiche e interdisciplinari, saperi tecnici e visioni di insieme che orientino la ricerca nella direzione della sostenibilità e della responsabilità.

E' una sfida cognitiva e allo stesso tempo pratica quella che abbiamo di fronte, chiama in causa congiuntamente le Università e i dipartimenti scientifici, le strutture della pubblica amministrazione e delle imprese pubbliche e private: tutti sono chiamati a un salto di qualità nel modo di produrre, organizzare e utilizzare le conoscenze.

Già il Capitolo 31 del programma di Agenda 21 approvato nel 1992 a Rio indica i possibili contributi dei mondi della scienza e della tecnica nel promuovere l'innovazione e la ricerca per lo sviluppo sostenibile, interagendo positivamente con decisori politici, imprese, organizzazioni non governative, cittadini.

A livello internazionale sono oggi sempre più numerose le Università che si ispirano alla Carta di Copernico sui principi di ricerca orientati



• IN QUESTO NUMERO •

- ✓ **Speciale L'Ambientesilaurea: le migliori Tesi di Laurea in rete**
- ✓ **L'opinione e gli impegni dei Rettori degli atenei emiliano-romagnoli**
- ✓ **Le ricerche e il lavoro degli studenti per l'ambiente**
- ✓ **L'ambiente nelle Università di Parma, Modena-Reggio Emilia, Ferrara, Bologna**
- ✓ **Gli scenari della ricerca e della professionalità visti da quattro docenti**



Premio ERA ad ECOMONDO

Venerdì 5 novembre 2004, nell'ambito di ECOMONDO presso la Fiera di Rimini, dalle ore 16.00 alle 18.00, nella Sala Neri 2 avrà luogo una cerimonia di premiazione delle imprese e organizzazioni dell'Emilia-Romagna che si sono distinte nell'innovazione di processo e prodotto, nelle tecnologie e nella gestione nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

allo sviluppo sostenibile, che promuove corsi di Laurea, diplomi e corsi di specializzazioni per fornire nuove competenze e professionalità aggiornate per analizzare e gestire in modo interdisciplinare la complessità e l'interazione delle problematiche economiche, sociali ed ambientali in un'ottica di innovazione.

Tante sono del resto le cose che l'università può fare per promuovere lo sviluppo sostenibile: partecipare in modo attivo alla definizione di progetti delle Agende 21 nei territori; mettere a disposizione informazioni, studi e ricerche aggiornati per una migliore analisi delle problematiche discusse; avvicinare il mondo della ricerca, dell'istruzione e delle professioni ad altri attori sociali, economici ed istituzionali. Più in specifico, incentivare al proprio interno programmi di studio e ricerca sullo sviluppo sostenibile; promuovere corsi per nuovi profili professionali e momenti di aggiornamento; introdurre codici di condotta etica nella ricerca; sviluppare partnership di ricerca applicata con le imprese; promuovere una nuova diffusione e comprensione degli approcci, metodi e temi scientifici.

In questo contesto è da ricordare come le Università dell'Emilia-Romagna, le facoltà scientifiche e umanistiche, e i più tradizionali dipartimenti, hanno promosso negli ultimi anni, con la collaborazione degli Enti Locali e della Regione Emilia-Romagna, diversi Corsi post Laurea funzionali a nuovi profili professionali sulle materie ambientali e dello sviluppo sostenibile. Certo, ancora molto si può fare.

Oggi è matura l'esigenza di un maggiore coordinamento e integrazione tra le diverse Università, i Master post Laurea e i dipartimenti inerenti i temi della sostenibilità, una strategia comune volta alla qualificazione e sinergia tra le diverse proposte formative.

In tal senso la Regione Emilia-Romagna stimolerà e faciliterà una azione di sistema per l'alta formazione in materia di ambiente e sviluppo sostenibile in raccordo con le esigenze di Regione, Enti Locali, Agenzie sul territorio.

Un Network di Master e Università, Pubblica amministrazione e Imprese per la sostenibilità che implementi moduli formativi e azioni comuni a distanza, stage e tirocinii, approfondimenti e sperimentazioni, osservatorio professioni, continuo scambio di informazioni.

Il progetto "l'ambiente si Laurea" cui questo speciale Centociemi è dedicato, nato dalla collaborazione con le Università di Bologna, Modena e Reggio, Ferrara e Parma, non è che un primo esempio della possibile e necessaria valorizzazione e qualificazione delle esperienze in corso.

* Responsabile Servizio Comunicazione, Educazione Ambientale, Agenda 21 Locale Regione Emilia-Romagna

Buone idee per la sostenibilità

Il sito per valorizzare le Tesi di Laurea sull'ambiente



C'è chi ha studiato il ruolo delle nubi nel controllo del clima. Chi ha monitorato la qualità dell'aria in provincia di Ferrara con i licheni. E chi ha portato a Nairobi il teatro per prevenire la diffusione dell'Aids. Tutto con una Tesi. Dissertazioni di valore salvate da un polveroso futuro tra gli scaffali degli archivi delle università, depositi formalmente accessibili, ma in realtà poco frequentati. Come? Con la loro pubblicazione nel sito Internet "L'Ambiente si Laurea" dedicato alle migliori Tesi di Laurea e di dottorato sull'ambiente scritte dai laureati emiliano romagnoli. "La libera circolazione della conoscenza garantisce il progresso del sapere scientifico", è la filosofia che ispira il progetto. Un piccolo passo nella costruzione di un mondo sostenibile.

All'indirizzo oltre cento Tesi sono già a disposizione, catalogate, archiviate, pronte per essere utilizzate da ricercatori, aziende o amministrazioni locali. Dal cilindro della ricerca on-line escono progetti, casi, approfondimenti teorici, ricostruzioni storiche. Semplicemente buone idee. Gli autori sono tutti laureati nelle quattro università emiliane. Luca Dabagno dedica la sua Tesi in Economia ad una analisi della raccolta differenziata e del riciclaggio dei rifiuti di carta. Anita Mantù ha pensato invece a un progetto di raccolta domiciliare dei rifiuti. E l'ha realizzato a Fano dove nel centro storico per un certo periodo di tempo sono spariti dalle strade i cassonetti. Nel sito non sono raccolti solo studi sull'ambiente in senso stretto, come quello di Sara Mantovani che mette in guardia sui danni causati dalla raccolta manuale delle vongole veraci nella Sacca di Goro. Stefania Mestichelli, laureata in Scienze Politiche, è andata a vedere cosa è successo nel piccolo paese di Colmurano dove i bambini sono stati coinvolti nelle politiche sociali per l'infanzia. Alice Pallazzi è arrivata sino in Kenya, quando per due mesi è stata svolta attività di volontariato in un centro di accoglienza per bambini di strada in una baraccopoli nella periferia di Nairobi. "Qui - è la sintesi della Tesi - è stata osservata la disponibilità che i bambini africani manifestano verso la drammatizzazione. Così è nata l'idea di realizzare un progetto, con i volontari dell'associazione Amani, che comprendesse proprio le tecniche teatrali come strumento per la prevenzione dell'Aids". Le Tesi pubblicate trattano la questione ambientale nella sua accezione più ampia, dando spazio a tanti ambiti disciplinari: dall'ingegneria alla storia, dalla biologia alla sociologia, dall'economia al diritto. Da Scienze della comuni-

cazione di Bologna, per esempio, arriva una Tesi sulla rappresentazione degli incidenti stradali nei quotidiani locali per "capire, nell'ottica del ruolo di utilità sociale che i quotidiani possono ricoprire informando sui rischi e sensibilizzando alla sicurezza stradale, in quali passaggi del processo informativo potrebbero essere apportati miglioramenti". Dagli studi ambientali in senso stretto agli studi sul sociale, dunque, intesi come contributi ad una migliore qualità della vita.

Le Tesi sono segnalate al sito dai docenti degli Atenei di Bologna, Ferrara, Parma, Modena e Reggio Emilia che aderiscono al progetto promosso dalla Regione Emilia Romagna, che si avvale della collaborazione del Centro Antartide, promosso dal Consorzio Università-Città di Bologna. La qualità è garantita dalla selezione degli stessi professori universitari. Per i giovani laureati la dissertazione che in genere conclude il percorso accademico può diventare così l'occasione per cominciare una nuova carriera, quella professionale. Una vetrina che serve a far conoscere il lavoro intellettuale dei giovani e a rendere disponibili nel territorio i risultati di ricerche altrimenti dispersi. L'obiettivo principale del progetto "L'ambiente si laurea" è infatti quello di promuovere scambi e relazioni tra chi fa ricerca. Attraverso il sito si intende inoltre favorire chi desidera approfondire gli studi o trovare una nuova ispirazione. In altre parole, il sito vuole creare un circolo virtuoso che possa contribuire alla ricerca di nuove soluzioni ai problemi ambientali e favorire l'elaborazione di proposte per uno sviluppo sostenibile. La valutazione della qualità dell'aria nell'intera provincia di Ferrara per mezzo del bio-monitoraggio, descritta in una Tesi, può essere utile alla stessa amministrazione: una consulenza di qualità a costo zero. Così come può essere interessante conoscere le proposte gestionali per un turismo eco-compatibile della Salina di Cervia, sito europeo della rete Natura 2000 e motivo di orgoglio per la popolazione locale. Alcuni Comuni potrebbero invece interessarsi del funzionamento delle eco-isole interrate, studiate all'interno del sistema integrato dei rifiuti di Bologna. Lo studio preliminare per rimuovere la componente ferrosa in scarti di lavorazione ceramica può, infine, essere importante per le aziende del settore. Insomma, le buone idee dei giovani laureati non mancano.

Anche perché per l'ambiente ci sono Tesi diverse. L'importante è almeno conoscerle.



LA TUTELA AMBIENTALE ECOMONDO UN CAMMINO DA NON RALLENTARE

ECOMONDO porrà in questa edizione l'accento sulla necessità di stimolare il cammino di crescita verso la tutela ambientale, alle prese con pericolose pause, pur in presenza di una produzione normativa a livello nazionale e comunitario entro la quale operare con maggiore dinamismo.

COMUNI ITALIANI PER L'AMBIENTE

Ad ECOMONDO 2004 si svolgerà terza edizione de "I Progetti Comuni Italiani per l'Ambiente", l'evento organizzato da Rimini Fiera con la collaborazione di Legambiente. L'organizzazione è curata da Acha Group, rete nazionale di comunicazione ambientale. Si tratta di una sorta di piazza virtuale delle idee e dei progetti e vuole essere un punto d'incontro reale tra gli Enti che hanno realizzato progetti significativi e gli Enti interessati ad affrontare le sfide di miglioramento delle prestazioni ambientali del proprio territorio. L'approfondimento e il confronto fra le diverse esperienze sono una ricchezza che può valorizzare il lavoro svolto da tanti, oltre a stimolare e promuovere l'intraprendenza e la voglia di fare di tutti i tecnici, amministratori e appassionati, che visitano regolarmente ECOMONDO.

I SEMINARI

Il Comitato scientifico di ECOMONDO, presieduto dal Professor Luciano Morselli dell'Università di Bologna, ha definito un ricco calendario seminariale. Anche ECOMONDO 2004 sarà un'imperdibile occasione per confrontare i progressi, le problematiche e i progetti attivi in Italia e in Europa. In particolare, molta attenzione sarà nuovamente posta nell'attivare proposte dedicate ai più giovani. Si moltiplicano le professioni in campo ambientale ed ECOMONDO proporrà la 2a edizione della convention "Scuola-Ambiente-Lavoro" proprio allo scopo di incrociare i percorsi formativi con la domanda del mercato del lavoro. "Stiamo lavorando - spiega Morselli - per offrire il consueto panorama di esperienze per offrire ai partecipanti una fotografia attuale della situazione in campo ambientale. Vorremmo anche

essere utili ad interpretare un senso di preoccupazione che sta facendosi largo: negli ultimi anni s'è fatto molto in Italia per mettere a punto la gestione dei rifiuti ed avviare un processo industriale che utilizzasse materia riciclata. Oggi ci troviamo davanti al rischio concreto di una "emergenza di ritorno" per quanto riguarda la tutela dell'ambiente: sul fronte della gestione dei rifiuti, delle acque, l'inquinamento atmosferico e i siti contaminati stiamo constatando pericolose battute d'arresto e li verifichiamo di condizioni di emergenza che si sperava fossero ormai superate".

Convention "SCUOLA - AMBIENTE - LAVORO" sabato 6 novembre ore 11-13 presso la Sala Neri

Il taglio dell'evento, operativo e concreto, vuole fornire strumenti informativi e di valutazione delle numerose opportunità che il mondo della formazione e del lavoro possono offrire ai giovani che si affacciano sul mercato professionale, o che cercano una collocazione più specifica nel settore ambientale. "SCUOLA, AMBIENTE, LAVORO" mira a focalizzare l'attenzione sul settore della formazione e sulle opportunità di occupazione per le nuove figure professionali che opereranno per sviluppare l'eco-compatibilità in diversi settori. La convention è dedicata a studenti del secondo ciclo scolastico e delle università: per questa ragione gli interventi di presentazione avranno un taglio operativo, pratico, diretto a un pubblico giovane. Per agevolare l'interazione tra le parti coinvolte, un giornalista coordinerà il dibattito durante il quale verranno passati in rassegna gli scenari, le professionalità richieste e i percorsi formativi che oggi caratterizzano il mondo dell'ambiente.

Cos'è il Centro Antartide

Dal 1992, Antartide agisce con passione e creatività nel campo dell'educazione e comunicazione ambientale sui temi del risparmio idrico, dei rifiuti, della mobilità e del trasporto pubblico, della sicurezza stradale e dell'educazione civica allo scopo di contribuire alla diffusione di una cultura della prevenzione, della qualità urbana, dell'uso attento delle risorse.

Antartide nasce da un progetto dell'associazione Università Verde di Bologna onlus ed è promosso dal Consorzio Università Città di Bologna, che si è costituito nel 1988 in occasione del IX centenario della fondazione dell'Ateneo bolognese per volontà del Comune e dell'Università di Bologna, con l'intento di rinnovare in modo concreto i legami intercorsi nei secoli fra il Sapere e la Città. Per comunicare il proprio impegno in campo ambientale, Antartide ha scelto la contaminazione dei linguaggi e per lanciare i suoi messaggi si affida spesso alla sensibilità e capacità di sintesi di scrittori, poeti artisti, fotografi, fumettisti e altri protagonisti della scena culturale.

In oltre dieci anni di attività Antartide ha realizzato mostre, incontri e convegni, eventi, campagne, di sensibilizzazione, spot, pubblicazioni, concorsi letterari e fotografici, depliant, manifesti, cartoline per comuni, province, regioni, scuole, università, associazioni, enti, aziende pubbliche e private.

Centro Antartide, via Rizzoli 3, Bologna - tel. 051 260921
www.centroantartide.it

Ricerca, ambiente e circolazione dei saperi

L'opinione e gli impegni dei Rettori degli atenei Emiliano-romagnoli



Pier Ugo Calzolari, Rettore dell'Università di Bologna

“La maggior parte degli studenti dedica alla stesura della dissertazione finale un grande impegno, che non sempre viene premiato. Non parlo in termini di voto, dove meccanismi ben consolidati consentono di riconoscere l'impegno profuso, ma proprio nel merito del lavoro svolto. Inoltre, la Tesi di Laurea rappresenta un “biglietto da visita” estremamente efficace per aiutare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro e sono in molti settori il principale strumento di approfondimento scientifico. Ci sono corsi di studio e Master dedicati specificatamente

alle strategie della salvaguardia ambientale. Molte discipline tradizionali, poi, hanno aperto spazi all'educazione ambientale in campo scientifico e umanistico. L'Alma Mater dispone di una gamma assai ampia di offerta didattica nel settore, tra cui un intero corso di Laurea, a Ravenna, in scienze e uno di chimica industriale, a Rimini. Il numero è talmente ampio che sarebbe impossibile citare tutto. In ogni caso, l'educazione ambientale dovrebbe sottostare all'insieme del lavoro didattico in generale, in quanto patrimonio comune della formazione”.



Giancarlo Pellacani, Rettore dell'Università di Modena-Reggio Emilia

“L'iniziativa regionale è estremamente interessante – commenta – I giovani dei nostri Atenei coinvolti danno la disponibilità, attraverso i docenti, a inviare le Tesi migliori per esaltare le attività in un settore come l'ambiente che fa fatica a trovare momenti unificanti”.

“Anche all'interno degli Atenei – continua – le attività sull'ambiente sono polverizzate, coinvolgono i corsi di Scienze, ovviamente, ma anche quelli di Economia e Giurisprudenza.

Un'iniziativa di questo tipo permette di trovare un momento unificante. Gli Atenei regionali possono così vedere quali attività vengono svolte a favore dell'ambiente in tutti gli ambiti. E' un modo per conoscere cosa si sta facendo in altri settori. Abbiamo buone Tesi non utilizzate. Metterle in vetrina è un modo per far conoscere le capacità dei nostri i giovani e, per le aziende, un modo per trovare argomenti innovativi da sviluppare. Il progetto è una delle tante cose che concorrono a valorizzare la ricerca”.



Francesco Conconi, Rettore dell'Università di Ferrara

“La ricerca si fa con i giovani, chi è in là con gli anni ha esperienza, ma non più la creatività necessaria. Purtroppo l'età media dei ricercatori universitari va oltre i limiti della creatività e di questo la ricerca ne soffre. Colpa delle mancate assunzioni. Tutte le Università corrono ai ripari inventandosi dei modi per far entrare e trattenere i giovani. Il sito è una buona iniziativa. Far sapere al pubblico, almeno per argomenti, cosa si produce in modo da suscitare

interessi va bene. Mi chiedo perché solo in ambito ambientale. Mi piacerebbe che si mettessero in rete tutte le Tesi migliori dei laureati”. A Ferrara, spiega il rettore, la ricerca sull'ambiente si interessa sia dei temi più propri dell'ecologia (“con il gruppo di cui è capofila il professor Remigio Rossi”) che dei contaminanti ambientali, coinvolgendo i fisici. “Abbiamo anche finanziamenti europei per lo studio dell'ambiente del Delta del Po”.



Gino Ferretti, Rettore dell'Università di Parma

“Il tema dell'ambiente è trasversale e interessa diversi settori scientifici. In questo senso, l'iniziativa L'ambiente si Laurea è l'occasione per affrontare le questioni ambientali sotto diversi aspetti”. Il rettore dell'Università di Parma sottolinea il carattere interdisciplinare del progetto regionale. “Non è infatti rivolto solo agli studenti che hanno frequentato specifici corsi di Laurea dedicati all'ambiente, come ce ne sono a Parma e nelle altre università, ma è aperto a tutti i giovani. E lo considero di particolare rilievo

perché valorizza le Tesi di Laurea che rappresentano il primo approccio alla ricerca scientifica. Una Tesi, per sua natura, si colloca più in là della didattica, è proiettata verso la ricerca. Inoltre il progetto offre l'occasione per affrontare temi ambientali sui quali, proprio perché coinvolgono la vita di tutti, la ricerca dovrebbe essere ancora più sviluppata e stimolata di quanto lo sia ora. La ricerca in campo ambientale deve diventare come quella in campo medico”.

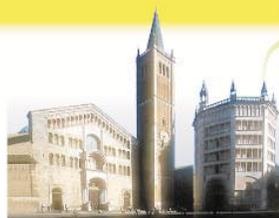


Foto: Serena Camparini

Viaggio negli atenei di L'Ambientesilaurea Università degli Studi di Parma

URP via Università 12, 43100 Parma, tel. 0521 032111
Per aggiornamenti sui Master: www.unipr.it

L'Università di Parma conta al momento 30.000 iscritti e 1.030 tra docenti e ricercatori. È articolata in 10 Facoltà in cui affluiscono 48 corsi di Laurea triennali, 5 corsi di Laurea specialistica a ciclo unico, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento e Master. L'Università sviluppa un'intensa attività di cooperazione nell'ambito dei programmi dell'Unione Europea e di altri progetti internazionali.

Tutte le opportunità per chi vuole studiare l'Ambiente

Corsi di Laurea

- **Facoltà di Agraria:**
Scienze e Tecnologie Alimentari (Laurea 3 anni)
Scienze e Tecnologie Alimentari (Laurea specialistica)
- **Facoltà di Architettura:**
Scienze dell'Architettura (Laurea 3 anni)
Tecnice dell'Edilizia (Laurea 3 anni)
Architettura (Laurea specialistica)
- **Facoltà di Farmacia:**
Scienze Erboristiche e dei Prodotti della Salute (Laurea 3 anni)
- **Facoltà di Ingegneria:**
Ingegneria Civile (Laurea 3 anni)
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Laurea 3 anni)
Ingegneria Civile (Laurea specialistica)
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Laurea specialistica)
- **Facoltà di Medicina Veterinaria:**
Tecnologie delle Produzioni Animali e Sicurezza degli Alimenti (Laurea 3 anni)
- **Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali:**
Biologia (Laurea 3 anni)
Biologia Ecologica (Laurea 3 anni)
Biotecnologie (Laurea 3 anni)
Chimica Industriale (Laurea 3 anni)
Scienza e Tecnologia dei Materiali (Laurea 3 anni)
Scienza e Tecnica Ambientale per il Territorio e il Sistema Produttivo (Laurea 3 anni)
Scienze e Tecnologie chimiche (Laurea 3 anni)
Scienze e Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali (Laurea 3 anni)
Scienze Geologiche (Laurea 3 anni)
Scienze Naturali (Laurea 3 anni)
Biotecnologie Industriali (Laurea specialistica)
Conservazione della Natura (Laurea specialistica)
Ecologia (Laurea specialistica)
Fisica dei Biosistemi (Laurea specialistica)
Scienza e Tecnologia dei Materiali Innovativi (Laurea specialistica)
Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale (Laurea specialistica)
Scienza e Tecnologie per l'Ambiente e le

Risorse (Laurea specialistica)
Scienze Geologiche (Laurea specialistica)
Scienze per i Beni Culturali (Laurea specialistica)

Master di I livello

Master in Commercializzazione e logistica dei prodotti agro-alimentari

Il Master forma una figura professionale esperta in commercializzazione e logistica dei prodotti agroalimentari destinata ad assumere responsabilità nelle aree Marketing e Supply Chain Management di aziende agroalimentari, della grande distribuzione e dei servizi logistici. Il Master affianca, alle competenze nelle funzioni commerciali e logistiche, una solida preparazione nella sicurezza alimentare e nella gestione della qualità. Il profilo formativo acquisito è stato accolto molto favorevolmente dalle imprese, tanto che il 70% dei partecipanti è stato assunto direttamente dalle aziende dove hanno svolto lo stage.

Master in Sviluppo locale

Il Master è finalizzato a formare l'agente di sviluppo locale, una figura altamente specializzata e dotata di competenze nel campo della promozione dello sviluppo locale all'interno delle amministrazioni pubbliche, di associazioni, di organizzazioni private e di società di servizi. L'agente di sviluppo locale è capace di "leggere" il contesto socio-economico, di programmare, gestire e valutare progetti imprenditoriali, di favorire processi di cooperazione tra imprese ed istituzioni, di formulare politiche pubbliche per lo sviluppo locale, di utilizzare gli strumenti normativi in vigore. Tra le altre competenze, l'agente di sviluppo locale conosce ed applica principi di sviluppo sostenibile e di impatto ambientale negli interventi per lo sviluppo sociale ed economico del territorio.

Master in Acustica e fisica tecnica ambientale

Per informazioni: prof. Angelo Farina
tel. 0521035854
e-mail: farina@ied.eng.unipr.it

Master in Comunicazione naturalistica

Per informazioni: prof.ssa Maria Grazia Mezzadri tel. 0521236465
e-mail: mariagrazia.mezzadri@unipr.it

Esperto nella gestione di aziende orientate ad uno sviluppo sostenibile

Per informazioni:
prof. Lamberto Soliani tel. 0521035662
e-mail: lamberto.soliani@unipr.it

Esperto nella gestione integrata delle acque

Per informazioni: prof. Paolo Madoni
tel. 0521035622
e-mail: paolo.madoni@unipr.it

Master di II livello

Scienza e tecnologia per lo sviluppo sostenibile in siti contaminati

Il Master intende formare un nucleo di professionisti in possesso di conoscenze e com-



petenze necessarie per individuare, evidenziare e risolvere i problemi relativi alla gestione sostenibile di siti naturalmente o accidentalmente contaminati, sia da contaminanti organici che inorganici, con una conoscenza trasversale dei problemi. Questi professionisti vengono inoltre messi in grado di relazionarsi ed interagire con il mondo imprenditoriale, con le amministrazioni locali, con l'opinione pubblica e le organizzazioni ambientaliste. Le figure professionali formate possiederanno le conoscenze e le competenze necessarie per realizzare la mappatura, la progettazione degli interventi, la previsione e la valutazione dei loro risultati, operando quindi tanto sul piano scientifico-analitico, quanto su quello operativo.

Tecnologie per la sicurezza e la qualità degli alimenti

Per informazioni:
prof. Roberto Massini
tel. 0521/035852,
e-mail: roberto.massini@unipr.it

Dottorati

Per informazioni su dottorati di ricerca nell'anno accademico 2004/2005:
Francesca Maselli, e-mail: francesca.maselli@unipr.it
Mario Repole, e-mail: mario.repole@unipr.it

Disciplina Nazionale ed Europea sulla Produzione ed il Controllo degli Alimenti

Durata: 3 anni

Ecologia

Durata: 3 anni

Economia Agroalimentare

Durata: 3 anni

Economia dei Sistemi Agro-Alimentari del Bacino del Mediterraneo

Durata: 3 anni

Scienze della Terra

Durata: 3 anni

Scienze e Tecnologie Alimentari

Durata: 3 anni

Altre notizie e opportunità

Centro Italiano di Ricerca ed Educazione Ambientale (CIREA)

Il CIREA è un centro di ricerca e di servizi, i cui principali fini sono la promozione della ricerca interdisciplinare, la progettazione e la realizzazione di iniziative didattiche e la raccolta e conservazione di materiale documentario e bibliografico nel campo dell'educazione ambientale. Le prime attività di ricerca per l'educazione ambientale all'interno dell'Università di Parma si possono ricondurre all'impegno del prof. Antonio Moroni, che negli anni '70 ha promosso un Laboratorio di educazione ambientale entro l'Istituto di Ecologia. In seguito, alla luce di un'idea di educazione ambientale quale approccio culturale a forte carattere trasversale ed interdisciplinare, è stata proposta la costituzione di un Centro Interfacoltà a cui affidare la ricerca ed i servizi al territorio in questo specifico settore. Coerentemente a quest'ottica, si è quindi configurato il Centro Italiano di Ricerca ed Educazione Ambientale, successivamente accorpato al Dipartimento di Scienze Ambientali. L'idea di educazione ambientale supportata nell'ambito del CIREA rimanda necessariamente ai più recenti dibattiti sia in ambito internazionale che nazionale. Esplicito riferimento viene pertanto attribuito al dibattito all'interno della "Conferenza delle nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo", più diffusamente conosciuta come Summit di Rio. A livello nazionale, viene invece riconosciuta l'importanza della "Carta dei principi per l'educazione ambientale orientata allo sviluppo sostenibile e consapevole". Le attività svolte all'interno del CIREA si configurano, fin dalla sua istituzione, in un'ottica di "sistema aperto", attento soprattutto ad instaurare stretti rapporti con il territorio e le problematiche che in esso si sviluppano. Tra quelli attualmente in corso, si evidenziano progetti di educazione ambientale in contesti scolastici, corsi di formazione e aggiornamento per docenti delle scuole di ogni ordine e grado e per educatori in campo ambientale, supporto e consulenza scientifica per Tesi di Laurea o all'interno di commissioni istituzionali in educazione ambientale.

Associazione Italiana delle Scienze Ambientali (AISA)

L'AISA è un'associazione senza fini di lucro con sede legale a Parma, fondata nel 1996 e formata da laureati e studenti del Corso di Laurea in Scienze Ambientali e da quanti condividono, apprezzano e fanno crescere le premesse ed i risultati dell'istruzione universitaria dedicata alle scienze dell'ambiente.

È articolata in 11 sezioni in rappresentanza di soci provenienti dai 18 atenei italiani presso i quali è attivato il Corso di Laurea in Scienze Ambientali e ad oggi conta quasi 500 iscritti.

A partire dalle finalità statutarie l'Associazione si caratterizza per la qualità della formazione del dottore in scienze ambientali e lo stretto legame con le Università, in cui l'AISA è un nodo fondamentale nelle relazioni con il territorio.



Viaggio negli atenei di L'Ambientesilaurea

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

URP Modena: via Università 4, 41100 Modena, tel. 059 2056511
 URP Reggio Emilia: via Fogliani 1, 42100 Reggio Emilia, tel. 0522 276601
 Per aggiornamenti sui Master: www.unimo.it

L'Università di Modena e Reggio Emilia ha dato avvio, dal 1998, ad un vasto potenziamento dell'Ateneo che ha portato alla realizzazione di 7 facoltà a Modena (*Economia, Farmacia, Giurisprudenza, Ingegneria, Lettere e filosofia, Medicina e chirurgia, Scienze matematiche, fisiche, naturali*) e 3 a Reggio Emilia (*Agraria, Ingegneria e Scienze della comunicazione - Comunicazione, Economia, Informazione*). In particolare a Reggio Emilia, realtà universitaria di più recente istituzione, si è guardato alla creazione di facoltà e di proposte didattiche capaci di intercettare la domanda di formazione e di professionalità più innovative. Ma anche a Modena, dove si concentrano gli indirizzi di studio più convenzionali, non si è rinunciato ad adeguare i percorsi ed i piani didattici dando ad essi un'impronta di attualità, coinvolgendo le istituzioni e le forze economiche del territorio.

Ad oggi sono oltre 300 le imprese convenzionate con l'Ateneo per l'ospitalità di tirocini professionalizzanti.

Tutte le opportunità per chi vuole studiare l'Ambiente

Corsi di Laurea

- **Facoltà di Agraria:**
 Scienze e Tecnologie Agrarie (Laurea 3 anni)
 Biotecnologie Vegetali (Laurea specialistica)
 Produzioni Vegetali Innovative (Laurea specialistica)
- **Facoltà di Farmacia:**
 Tecniche Erboristiche
- **Facoltà di Ingegneria, sede di Modena:**
 Ingegneria Civile (Laurea 3 anni)
 Ingegneria Ambientale (Laurea 3 anni)
 Ingegneria dei Materiali (Laurea 3 anni)
 Ingegneria Edile (Laurea 3 anni)
 Ingegneria per la Sostenibilità Ambientale (Laurea specialistica)
 Progettazione e Sviluppo di Nuovi Materiali (Laurea specialistica)

• Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali:

- Biotecnologie (Laurea 3 anni)
- Scienze Biologiche (Laurea 3 anni)
- Scienze dei Beni Culturali (Laurea 3 anni)
- Scienze Geologiche (Laurea 3 anni)
- Scienze Naturali (Laurea 3 anni)
- Biotecnologie Industriali (Laurea specialistica)
- Scienze biologiche (Laurea specialistica)
- Scienze chimiche (Laurea specialistica)
- Scienze geologiche (Laurea specialistica)
- Scienze per l'Ambiente e il Territorio (Laurea specialistica)

Master di I livello

Master in Metodologie di Biodiagnostica Ambientale

Il Master ha la finalità di fornire gli strumenti concettuali, metodologici e operativi necessari per l'analisi e l'interpretazione dei dati relativi ai principali parametri ambientali e la caratterizzazione dei processi perturbanti gli equilibri biologici dell'ambiente. Il Master mira a formare esperti di biodiagnostica ambientale, in grado di condurre analisi e progettare interventi correttivi in campo ambientale. Tali competenze potranno essere utilizzate all'interno di un contesto di libera professione (società di consulenza, studi professionali) e nella pubblica amministrazione.

Dottorati

Per informazioni sui Dottorati di Ricerca
 Corso Canalgrande 64, 41100 Modena
 tel: 059 2056423, fax: 059 2056574

Altre notizie e opportunità

Studi compiuti presso il Dipartimento di Ingegneria dei materiali e dell'ambiente dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia consentono l'impiego nel settore ceramico di materiali vetrosi derivanti da vecchi pc e tv. Un accordo di partnership pubblico-privato, ne consentirà



la trasferibilità industriale per la realizzazione di smalti.

Questo accordo ha l'intento di affrontare la recente problematica rappresentata dalla gestione dei rifiuti prodotti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Soprattutto televisori e computer contenenti tubi a raggi catodici vengono dimessi, per oltre il 90%, tramite conferimento in discarica, con gravi problemi di inquinamento causati dagli elementi pericolosi contenuti al loro interno: piombo, cadmio, arsenico, nichel e cobalto.

Nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, ribattezzato "dalla culla alla culla" per significare la valorizzazione del prodotto "a fine vita" sotto forma di rientro in ciclo dei materiali di scarto, per cui il rifiuto di un processo non viene avviato allo smaltimento, ma diventa materia prima per un'altra lavorazione, in Europa sono state incoraggiate delle attività finalizzate al recupero e il riciclo dei vari componenti elettrici ed elettronici.

In merito alle possibilità di riutilizzo del vetro da monitor di computer e tv, il Dipartimento di Ingegneria dei materiali e dell'ambiente ha saputo caratterizzarsi, in questi anni, attraverso qualificate competenze raggiunte nello studio sui vetri e sui materiali ceramici, con interessanti novità nel risparmio energetico, nella riduzione del consumo di materie prime, nella prevenzione della produzione di rifiuti e nel-

l'impiego sostenibile delle risorse naturali. Finora le tecnologie adottate hanno consentito di ricavare dai vetri dei tubi catodici dimessi, tramite opportuni trattamenti, soprattutto materie prime secondarie, da utilizzare prevalentemente in un riciclo a circuito chiuso, ovvero per la produzione di nuovi cinescopi (con alti costi economici ed ambientali legati al trasporto del vetro in stabilimenti situati soprattutto in Germania). E' per questo motivo che il Dipartimento Universitario di Ingegneria dei Materiali e dell'Ambiente di Modena, in collaborazione con la società carpigiana REFRI, ha effettuato prove di laboratorio per poter studiare la possibilità di operare un riciclo a circuito aperto di tali vetri nell'industria ceramica, in sostituzione di fritte commerciali nella formulazione di smalti ceramici.

Gli ottimi risultati tecnologici ed estetici raggiunti, soprattutto confrontabili con gli standard richiesti dal settore, supportano l'ipotesi dell'utilizzo dello "scarto" vetroso, che si ottiene con un opportuno trattamento dei cinescopi dimessi, nel settore ceramico, tanto che recentemente il progetto di trasferimento della ricerca in ambito industriale ha trovato l'incoraggiamento della stessa Regione Emilia Romagna, che su parere del Comitato tecnico-scientifico di valutazione ha deciso di stanziare un finanziamento di 181.500 euro.



L'AMBIENTE SI LAUREA

Una piccola ma significativa selezione di Tesi di Laurea consultabili e scaricabili dal sito "www.ermesambiente.it/ambientesilaurea".
La banca dati consente la ricerca per voci (università, facoltà, corso di Laurea, anno di presentazione, autore, relatore, correlatore) ed alcune parole chiave per campi disciplinari (Economica, Giuridica, Politico-sociale, Umanistica, Scientifica, Tecnica, Medica) e per aree tematiche: Sviluppo sostenibile - Natura - Acque - Aria, rumore, elettrosmog - Sicurezza territoriale - Rifiuti - Energia - Mobilità - Agricoltura, alimentazione - Prevenzione e salute - Educazione ambientale - Ecologia urbana.

Acqua

"Effetti dell'inquinamento acquatico sui pesci"
di Stefania Tamburini, relatore: dott. Bahram S. Dezfui
Università di Ferrara, corso di Laurea in Scienze naturali
Anno Accademico: 2002/2003

L'acqua, che rappresenta circa il 70% della superficie terrestre, è la risorsa più preziosa del nostro pianeta. Il suo inquinamento con sostanze chimiche è diventato uno dei problemi ambientali più gravi, ed in passato veniva affrontato quasi esclusivamente con un approccio di tipo chimico-fisico. Recentemente si ricorre invece sempre più spesso al biomonitoraggio, che consiste nel rilevamento delle condizioni ambientali mediante l'uso di organismi viventi, ad esempio dei pesci, che sono buoni indicatori della salute degli ambienti acquatici. La Tesi tratta gli effetti subletali (che non portano cioè alla morte immediata) dell'inquinamento sui pesci. La scelta è ricaduta su questi animali perché sono vertebrati e quindi evolutivamente e fisiologicamente più vicini agli esseri umani rispetto ad altri bioindicatori acquatici come ad esempio gli invertebrati. In questa Tesi si è cercato di fornire un quadro organico dell'argomento, raccogliendo e sintetizzando i vari studi disponibili e focalizzando l'attenzione sugli effetti prodotti dall'inquinamento a livello dei vari organi e delle funzioni fisiologiche dei pesci.

Prevenzione e salute

"Tecniche teatrali per la prevenzione dell'AIDS in Africa"
di Alice Palazzi, relatrice: prof.ssa Rossella Sacchetti, Università di Bologna,
corso di Laurea in Scienze dell'educazione, Anno Accademico: 2002/2003

Questo lavoro di ricerca è orientato a valutare se il teatro per il suo alto potenziale comunicativo, per il suo essere facilmente accessibile e usufruibile da tutti, per la libertà che gli è concessa di affrontare certe tematiche, può essere un utile strumento di prevenzione. Questa possibilità è stata sperimentata dall'autrice della Tesi durante un'esperienza di volontariato, nell'estate del 2002, in un centro di accoglienza per bambini di strada situato in una baraccopoli nella periferia di Nairobi, in Kenya. Da qui l'idea di realizzare un progetto che comprendesse proprio le tecniche teatrali come strumento per la prevenzione dell'AIDS in Africa. In questa Tesi viene presentato il progetto, elaborato insieme ai volontari dell'associazione Amani, ONG italiana che sostiene il centro di accoglienza di Nairobi. Il progetto è preadato dalla presentazione del problema AIDS in Africa, esaminato da un punto di vista epidemiologico e culturale, e da una riflessione sulle potenzialità del teatro come metodo di educazione alla salute, in particolare modo nella difficile lotta all'AIDS intrapresa in molti Paesi africani.

Sviluppo sostenibile

"Valore ambientale ed economico delle aree di cava ripristinate: analisi multicriteriale per la valutazione della qualità ambientale in relazione agli scenari di gestione"
di Paola Gallani, relatore: prof. Pierluigi Viaroli, Università di Parma, corso di Laurea in Scienze ambientali, Anno Accademico: 2002/2003

Considerando le basi scientifiche della gestione di alcuni laghi di cava che si trovano in aree golenali limitrofe, la Tesi propone un programma di valorizzazione e gestione di questi ambienti orientato alla ricostruzione di una rete ecologica di zone umide: il ripristino di ambienti degradati, la creazione di corpi lacustri da cave in disuso, il recupero di canali di bonifica e di rami fluviali abbandonati. Il recupero delle aree di cava è qui finalizzato al raggiungimento di standard di qualità complessiva del bacino del fiume Po, per una riqualificazione delle funzioni ecologiche dell'ecosistema ripariale e per la valorizzazione dell'attuale sistema socio-economico in una prospettiva di sviluppo sostenibile e di fruizione turistica dell'area. Il risultato di questo progetto è l'integrazione tra tutela dell'ambiente e sviluppo economico.

Acque

"Comunicazione e sviluppo sostenibile. Le campagne di comunicazione sociale sulla crisi idrica globale"
di Laura Sboarina, relatore: prof. Diego Lanzi, Università di Bologna, corso di Laurea in Scienze della comunicazione, Anno Accademico: 2002/2003

L'idea di realizzare una Tesi di Laurea sulle campagne di comunicazione che hanno per oggetto l'acqua nasce dalla crescente rilevanza della questione idrica nell'agenda pubblica e, di conseguenza, nell'universo discorsivo mediatico. Il 2003 è stato dichiarato dalle Nazioni Unite l'Anno Internazionale dell'Acqua, e si è tenuto a Kyoto il Terzo Forum Mondiale sull'Acqua. L'acqua è stata oggetto di numerose conferenze, tavole rotonde, vertici, workshop, esposizioni d'arte, mostre fotografiche, eventi e animazioni sul territorio; ha interessato i mass media in occasione di incidenti ambientali o di appelli allarmistici sulla crisi incipiente lanciati da diversi attori istituzionali. Seppure l'acqua emerga come questione rilevante già dalla metà degli anni settanta, è recente la formazione di un consenso generalizzato all'interno del pubblico dibattito circa l'incipienza e l'emergenza di una crisi idrica globale. La Tesi ha come obiettivo quello di definire cosa si intenda per crisi idrica globale, quali siano le diverse problematiche che costituiscono la questione idrica e se esista un universo discorsivo di riferimento comune. Infine, la Tesi analizza quale spazio abbia la questione idrica nel paradigma dello sviluppo sostenibile e se rientri in una strategia generale finalizzata alla legittimazione delle politiche di sviluppo.

Rifiuti

"Riutilizzo di acque reflue ceramiche all'interno di un impianto di gres porcellanato"
di Fabrizio Storch, Relatore: prof. Tiziano Manfredini, Università di Modena e Reggio Emilia, corso di Laurea in Ingegneria dei materiali
Anno Accademico: 1999/2000

Il lavoro di Tesi ha avuto lo scopo di valutare la possibilità di riutilizzare/riciclare le acque reflue provenienti da diversi stabilimenti ceramici all'interno di un ciclo per la produzione di piastrelle di gres smaltato. L'ipotesi è quella di utilizzare queste acque per la preparazione degli impasti nella fase di macinazione ad umido. Concretizzare il riciclo di questi reflui derivanti dai processi di lavorazione, dai reparti lavaggio mulini, dalle linee di smaltatura e dalle altre fasi di lavorazione rappresenta il modo più semplice ed economicamente vantaggioso di smaltirli. Il lavoro è stato sviluppato nell'ambito di un contratto di ricerca tra il Gruppo Ri.Wal Ceramiche S.R.L., la Facoltà di Ingegneria e DemoCenter.

Energia

"L'uso delle pompe di calore nella strategia dello sviluppo sostenibile: valutazione del risparmio energetico e della riduzione degli effetti ambientali per un caso di studio"

di Valentina Boragno, relatore: prof. Luigi Bruzzi, Università di Bologna,
corso di Laurea in Scienze ambientali - Anno accademico 2000/2001

Il lavoro di Tesi ha voluto approfondire l'uso delle pompe di calore nella strategia dello sviluppo sostenibile. I risultati ottenuti attraverso le valutazioni di carattere energetico-ambientale hanno permesso di considerare il sistema pompa di calore uno strumento capace di fornire un contributo concreto alla riduzione dell'effetto serra, dell'inquinamento atmosferico e del consumo energetico. Attraverso l'analisi dei principi fondamentali alla base del funzionamento della pompa di calore si è potuta fare una stima dei vantaggi di un uso corretto di tale tecnologia. In seguito ci si è soffermati sull'individuazione e la valutazione dei risparmi energetici e delle performance ambientali realmente ottenibili tramite l'utilizzo di pompe di calore. È stata quindi valutata, in termini energetici ed ambientali, l'efficienza e la competitività della pompa di calore reversibile aria/acqua, modello PAS 1802, prodotta da Emicon S.p.A. e azionata con compressori elettrici.



Rifiuti

"Valorizzazione di rifiuti inorganici per applicazioni ceramiche"

di Stefano Vezzali, relatrice: prof.ssa Luisa Barbieri, Università di Modena e Reggio Emilia, corso di Laurea in Ingegneria dei materiali,
Anno Accademico: 2001/2002

Il panorama dello smaltimento dei rifiuti alla luce delle attuali direttive europee ha portato da una parte alla ricerca di tecnologie più pulite in grado di minimizzare gli effetti sull'ambiente e, parallelamente, a studiare la possibilità di riutilizzare in cicli industriali i residui che in passato erano destinati allo smaltimento in discarica. A livello nazionale, il quantitativo di rifiuti inorganici di origine urbana e industriale rappresenta un problema importante e sempre più pressante. Il lavoro di Tesi svolto ha avuto come scopo quello di valutare la possibilità di selezionare ed inserire alcune tipologie di rifiuti in un impasto ceramico ed ottenere un prodotto che mantenga le caratteristiche richieste dal mercato e non modifichi i parametri tecnologici del ciclo industriale. Inoltre si è proceduto a valutare l'ottenimento di materiali a più strati, valorizzando i supporti ottenuti da miscele contenenti rifiuti inorganici ricoperti con uno strato di 3 millimetri di gres porcellanato, applicato con tecniche di colaggio su nastro. Considerando gli elevati quantitativi di rifiuti prodotti, il loro inserimento in un ciclo produttivo alternativo potrebbe rappresentare un metodo di smaltimento ecologicamente ed economicamente vantaggioso.

Sicurezza territoriale

"Impiego di agenti solubilizzanti biogeni nel soil washing di un suolo contaminato dell'ex Acna di Cengio (SV) e nel post-trattamento biologico del refluo acquoso ottenuto"

di Flora Angela Giannotti, relatore: prof. Fabio Fava, Università di Bologna, corso di Laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio,
Anno Accademico: 2003/2004

La ricerca oggetto di questa Tesi è finanziata dal Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente" e rientra nell'ambito del progetto SISIFO, finalizzato all'individuazione di tecnologie di bonifica per un grosso volume di suolo presente nell'area dell'ex ACNA di Cengio. Il sito industriale dell'ex ACNA è storicamente contaminato da composti xenobiotici tossici e recalcitranti, quali benzeni ed anilina variamente clorurati, idrocarburi policiclici aromatici in qualche caso clorurati e da metalli pesanti quali arsenico, mercurio, piombo e nichel. Alla luce di questo si è pensato di sottoporre, sempre su scala di laboratorio, il suolo ACNA ad un trattamento di soil washing, tecnologia ex situ di tipo chimico fisico, a basso costo e già largamente impiegata nel risanamento di suoli contaminati. Lo scopo di questa Tesi è stato quindi di verificare la possibilità di trattare il suolo ACNA mediante soil washing, saggiare l'efficacia di alcuni agenti solubilizzanti biogeni e verificare se è possibile trattare biologicamente il refluo acquoso in uscita dal processo.

"Adolescenti e regole di convivenza una ricerca sui comportamenti in strada tra gli studenti delle scuole superiori di Bologna"

di **Claudia Melloni**, relatrice: **prof.ssa Graziella Giovannini**, Università di Bologna, corso di Laurea in Scienze politiche, Anno Accademico: 2002/2003

Attraverso questo lavoro si è cercato di approfondire il tema del rispetto delle regole, o meglio, di un particolare tipo di norme, quelle che sono state definite regole di convivenza. Si tratta di quelle norme che in modo più o meno formale disciplinano le relazioni che quotidianamente intercorrono fra persone che non si conoscono e che si incontrano negli spazi aperti e pubblici delle nostre città. Si è deciso di affrontare questo tema legandolo in particolar modo all'età adolescenziale, perché se i profondi e repentini cambiamenti che stiamo attraversando il nostro tempo tendono ad investire ciascuno di noi, ciò è vero soprattutto per coloro che non hanno ancora acquisito un'identità matura, che stanno crescendo e si stanno affacciando sempre di più sulla scena sociale. Gli interrogativi - chiave che hanno ispirato il percorso di studio e di ricerca sono stati: esiste una relazione tra i principali fenomeni che stanno caratterizzando la società contemporanea e il problema del non rispetto delle norme? Quali ricadute tali processi possono avere sul modo di rapportarsi alle regole dei giovani adolescenti? In estrema sintesi, possiamo quindi affermare che attraverso questo piccolo contributo vogliamo esplorare una triplice relazione, quella fra: processi di mutamento in atto / rispetto delle regole di convivenza / età adolescenziale.

"Biomonitoraggio della qualità dell'aria nella provincia di Ferrara mediante impiego di organismi vegetali"

di **Marzia Formaglio**, relatore: **prof. Renato Geroldi** Università di Ferrara, corso di Laurea in Scienze naturali, Anno Accademico: 2001/2002

Scopo della Tesi è valutare la qualità dell'aria nell'intera provincia di Ferrara per mezzo del biomonitoraggio: impiegando cioè organismi vegetali come bioindicatori e bioaccumulatori. Gli organismi vegetali utilizzati come bioindicatori sono stati i licheni epifiti per valutare la concentrazione dei gas fitotossici SO₂ e NO_x, e la Nicotiana tabacum L. Bel-W3 ozono sensibile, per determinare la concentrazione di Ozono troposferico. Le briofite sono state invece impiegate come bioaccumulatori dei metalli in traccia. Dal confronto statistico dei dati ottenuti sono state ricavate delle elaborazioni cartografiche che mostrano l'andamento delle concentrazioni dei singoli inquinanti indagati nelle 54 stazioni. Inoltre è stato possibile ricavare un Indice Sintetico, riportato anch'esso in un'elaborazione cartografica, che riassume l'andamento spaziale all'interno della provincia di Ferrara degli inquinanti monitorati per mezzo del biomonitoraggio.

"Biologia e comportamento di coccinellidi esotici e indigeni utilizzati in lotta biologica"

di **Fabrizio Santi**, relatore: **prof. Piero Baronio** Università di Bologna, Dottorato di Ricerca in Entomologia Agraria XV Ciclo, Anno Accademico: 2001/2002

Nel contesto del progetto di ricerca quadriennale "Evaluating Environmental Risk of Biological Control Introductions into Europe" (ERBIC), il progetto intende principalmente facilitare lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile a scapito dell'utilizzo dei pesticidi chimici. Per ottenere questo risultato sono stati attribuiti due ruoli al progetto ERBIC: il primo consiste nella verifica e nella revisione delle tecniche di controllo biologico passate ed attuali, con conseguente valutazione del loro impatto ambientale. Il secondo riguarda lo sviluppo di appropriate metodologie e linee guida che consentano la valutazione degli agenti di controllo biologico degli artropodi. Lo scopo di questo lavoro è stato dare un contributo per valutare l'impatto derivato dall'eventuale introduzione del Coccinellide esotico *Harmonia axyridis* (Pallas) sugli entomofagi indigeni più vicini, in particolare sui Coccinellidi afidi-fagi. Si è ritenuto, infatti, che questi insetti siano i più esposti a una competizione diretta con la specie introdotta a causa della loro vicinanza da un punto di vista ecologico. Si sono quindi condotte una serie di sperimentazioni, soprattutto sulla predazione interspecifica, che dessero delle indicazioni sul possibile evolversi del rapporto di competizione tra queste specie.



"Elaborazione di dati da satellite per una climatologia delle nubi a piccola scala"

di **Alessandro Dalla Libera**, relatore: **prof. Franco Prodi**, Università di Ferrara, corso di Laurea in Fisica, Anno Accademico: 2001/2002

Il ruolo delle nubi nel controllo del clima è complesso ed ancora lontano dall'essere compreso. Da una parte le nubi pesano sui flussi energetici (e quindi sulla generazione di circolazione sia attraverso meccanismi di scambio radiativo sia attraverso lo scambio di calore latente), dall'altra le variazioni climatiche comportano modifiche alla distribuzione spazio-temporale delle nubi ed alle loro proprietà microfisiche e radiative. Sebbene tali meccanismi siano generalmente accettati, la loro parametrizzazione è una delle maggiori incertezze nei modelli climatici, e studi climatologici tendono alla riduzione di questa incertezza. Con questa Tesi si esplora la possibilità di costituire, attraverso dati da satellite, una climatologia della copertura nuvolosa complementare a quelle esistenti da osservazioni al suolo, su scala regionale ad elevata risoluzione spaziale. Si è sviluppato un algoritmo per la classificazione del pixel nube/cielo sereno, valutando il comportamento radioattivo dei vari tipi di nube e di atmosfera e superficie terrestre. E' stato applicato alla regione padano-alpina per il periodo aprile-luglio del 2000, e validato tramite osservazioni da terra e da satelliti, quantificando le caratteristiche dei cicli diurno e stagionale della copertura nuvolosa ed evidenziando l'impatto di forzanti quali l'orografia e la struttura sinottica.

"La rappresentazione degli incidenti stradali nei quotidiani locali di Bologna"

di **Marco Falangi**, relatore: **prof. Roberto Grandi**, Università di Bologna, corso di Laurea in Scienze della comunicazione, Anno Accademico: 2000/2001

La Tesi ha cercato di mostrare in che modo la stampa (nello specifico, i quotidiani bolognesi "La Repubblica" e "Il Resto del Carlino") affronta il tema degli incidenti stradali. Sono infatti soprattutto le cronache locali dei giornali che danno all'argomento degli incidenti maggiore spazio e visibilità. L'obiettivo di questo lavoro, oltre a fotografare l'esistente, è spiegare le dinamiche e i processi di rappresentazione di questo tema. In particolare si tenta di far emergere alcuni punti critici nelle varie fasi del racconto degli incidenti verificando, lungo la filiera produttiva delle notizie di incidenti stradali, se esistono i presupposti per distorsioni, involontarie o meno, della realtà dei fatti notiziati. Dal momento che i mezzi di comunicazione contribuiscono in maniera determinante all'interpretazione dei fatti, è importante, per eventi di così grande rilevanza sociale, che la rappresentazione cerchi di essere attenta, ponderata e funzionale, nei limiti del possibile, alla prevenzione degli eventi raccontati.

"La sostenibilità energetica: studio ed applicazioni al caso del Comune di Cavriago"

di **Nicoletta Simoni**, relatore: **prof. Francesco Giustino** Università di Parma, corso di Laurea in Scienze ambientali, Anno Accademico: 2002/2003

La Tesi tratta della questione energetica e, prendendo come riferimento il concetto di sostenibilità, si prefigge lo scopo di valutarne le applicazioni in rapporto alla realtà territoriale del Comune di Cavriago (RE), scelto per una sua tradizionale sensibilità alle problematiche ambientali. Dopo aver delineato un quadro della situazione iniziale in ambito energetico, valutandone le necessità e le potenzialità, l'obiettivo è stato di arrivare all'elaborazione di alcune proposte concrete nell'ambito dell'uso efficiente dell'energia, del risparmio energetico e dell'uso di fonti di energia rinnovabili da presentare all'Amministrazione comunale perché nel proprio territorio possa avviare lo sviluppo della sostenibilità energetica. In sintesi, l'obiettivo finale è stato quello di fornire un piccolo "mattoncino" per arrivare ad un sistema energetico sostenibile.



"Purificazione e caratterizzazione dell'acido ialuronico e del condroitin solfato estratti dal mollusco bivalente Mytilus galloprovincialis"

di **Elisa Luppi**, relatore: **prof. Nicola Volpi**, Università di Modena e Reggio Emilia, corso di Laurea in Scienze biologiche, Anno Accademico: 2003/2004

Scopo della Tesi è l'estrazione, la purificazione e la caratterizzazione dei glicosaminoglicani presenti nei tessuti del mollusco bivalente *Mytilus galloprovincialis*. Il progetto si propone di individuare le caratteristiche biochimiche, strutturali e funzionali di questi glicosaminoglicani per poter in seguito comprendere il ruolo biologico di queste molecole. Inoltre, lo studio di questi composti polisaccaridici potrebbe essere sfruttato per applicazioni in ambito farmaceutico e biomedicale, consentendo di individuare fonti alternative per l'estrazione di tali molecole già comunemente utilizzate. La conoscenza delle proprietà biologiche di questo glicosaminoglicano permette di formulare alcune ipotesi circa il ruolo fisiologico dell'acido ialuronico nel *Mytilus*. Si ritiene che possa regolare alcune funzioni cellulari come la proliferazione, la migrazione e il differenziamento soprattutto durante lo sviluppo embrionale ed in situazioni particolari come la riparazione delle ferite e le reazioni infiammatorie.

"Inquinamento atmosferico da emissioni industriali"

di **Silvia Bugli**, relatore: **prof. Luciano Morselli**, Università di Bologna, Master universitario di primo livello in tecnologie per la gestione dei rifiuti Anno Accademico di Laurea: 2002/2003

Il lavoro si prefigge di confrontare due differenti procedure di campionamento per la determinazione di acidi inorganici nelle emissioni gassose convogliate di impianti produttivi. Lo studio si è focalizzato sulla determinazione dell'acido cloridrico. Le due metodiche prese in esame sono: 1) il metodo ufficiale di campionamento per il rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati del cloro e del fluoro sottoforma di gas e vapore; 2) il metodo di campionamento NIOSH 7903, solitamente utilizzato per campionamenti personali di acidi inorganici. La decisione di effettuare questo confronto deriva dalle esigenze di poter effettuare campionamenti (con una metodica alternativa a quella ufficiale) utilizzando una strumentazione meno delicata e di dimensioni più contenute, tale da poter essere facilmente impiegata anche in condizioni di campionamento estremamente disagiati. Inoltre la metodica di confronto non necessita di una preparazione strumentale lunga e laboriosa come quella ufficiale. I risultati ottenuti in questa analisi preliminare hanno evidenziato problematiche, quali l'inquinamento esogeno da cloruri, da affrontare prima di considerare la possibilità di poter utilizzare indistintamente le due metodiche. La comparazione dei due metodi di campionamento ha quindi rappresentato un punto di partenza per l'effettuazione di ulteriori studi in merito.

Viaggio negli atenei di L'Ambientesilaurea

Università degli Studi di Ferrara

URP: via Savonarola 9, Ferrara, tel. 0532 29.3243/3311
Per aggiornamenti sui Master: www.unife.it

L'Università di Ferrara è una delle più antiche d'Italia: vi hanno studiato Copernico, Pico della Mirandola e Paracelso; già all'inizio del XX secolo l'Università di Ferrara annoverava oltre 500 iscritti. L'Università di Ferrara è impegnata da sempre sia nella ricerca di base, fondamento della conoscenza, sia nella ricerca applicata, di diretto interesse per enti e imprese. L'Università di Ferrara, per qualità, per dimensione e per tradizione consente anche agli studenti di partecipare attivamente alla ricerca. Gli ampliamenti più recenti risalgono agli anni 90, con l'istituzione di quattro nuove Facoltà: Architettura, Lettere e Filosofia, Ingegneria ed Economia.

Tutte le opportunità per chi vuole studiare l'Ambiente

Corsi di Laurea

• Facoltà di Architettura:

Architettura (Laurea specialistica a ciclo unico)

• Facoltà di Ingegneria:

Ingegneria Civile e Ambientale (Laurea 3 anni)

Ingegneria Civile (Laurea specialistica)
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Laurea specialistica)

Ingegneria dei Materiali (Laurea specialistica)

• Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali:

Chimica (Laurea 3 anni)

Fisica e Astrofisica (Laurea 3 anni)

Meteorologia e Ambiente (Laurea 3 anni)

Scienze Biologiche (Laurea 3 anni)

Scienze dei Beni Culturali e Ambientali (Laurea 3 anni)

Scienze Geologiche (Laurea 3 anni)

Scienze Naturali (Laurea 3 anni)

Tecnologie fisiche innovative (Laurea 3 anni)

Biotechnologie agro-industriali (Laurea specialistica)

Chimica (Laurea specialistica)
Conservazione e gestione del patrimonio naturale, ambientale e culturale (Laurea specialistica)

Ecologia e Evoluzione (Laurea specialistica)
Scienze geologiche, georisorse e territorio (Laurea specialistica)

• Corsi di Laurea interfacoltà:

Biotechnologie (Laurea 3 anni)

Tecnologie per i beni culturali (Laurea 3 anni)

Master

• Master di I livello in Tecnologie di monitoraggio geologico-ambientale.

Il principale obiettivo formativo del corso è fornire competenze tecnico-professionali nelle moderne geotecnologie di monitoraggio ambientale per la gestione del territorio. Vengono fornite conoscenze avanzate che consentano di definire correttamente i problemi, individuare i parametri da monitorare, progettare la rete di monitoraggio ed impostare eventuali studi per la conoscenza del reale stato ambientale ai fini conservativi, di riabilitazione e di intervento migliorativo. Tale figura professionale sarà in grado di affiancare altri specialisti di problemi territoriali, quali ingegneri civili ed idraulici, fisici dell'atmosfera, ecologi, architetti, forestali, fornendo un contributo di conoscenze rilevante sia nell'individuazione che nella soluzione delle problematiche progettuali e gestionali connesse.

Corsi di perfezionamento e di formazione

• Tecnici in Acustica

Il corso, attivato presso la Facoltà di Ingegneria, ha sede presso il Dipartimento di Ingegneria e si prefigge di fornire agli allievi la formazione necessaria a svolgere i diversi compiti previsti da disposizioni di legge in tema di inquinamento acustico: il D.P.C.M. 377/88 riguardante la valutazione di impatto ambientale, il D.P.C.M. 1/3/91 sull'inquinamento sonoro negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, il D.L. 277/91 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione a rumore, il D.L. 626/94 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori, la legge quadro 447/95 e relativi decreti attuativi sull'inquinamento acustico.

Dottorati

• Sviluppo Urbano e del Territorio.

Questo Dottorato della Facoltà di Economia prevede una stretta interazione tra le discipline economico-aziendali e quelle urbanistico-territoriali. Il carattere di internazionalità del Dottorato si manifesta per la partecipazione al programma di



studiosi stranieri (formalmente membri del Collegio dei Docenti) che sono concretamente coinvolti nell'attività di formazione dei dottorandi. In questo quadro le esperienze formative e di ricerca all'estero dei dottorandi vengono incoraggiate con l'obiettivo di stimolare percorsi formativi innovativi in grado di supportare l'elaborazione di Tesi capaci di collocarsi adeguatamente nell'ambito del dibattito scientifico internazionale. Tra l'Università di Ferrara e l'Università di Birmingham esiste un accordo ufficiale, che regola la collaborazione tra i percorsi di formazione post-graduate della Facoltà di Economia dell'Università di Ferrara e del Department of Commerce and the School of Business dell'Università di Birmingham. Questione centrale definita da tale accordo è che i dottorandi, sia se seguiranno il percorso di dottorato dell'Università di Ferrara che quello dell'Università di Birmingham, consegneranno un titolo riconosciuto ufficialmente da entrambe le Università.

• Chimica Analitica ed Ambientale

La proposta di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche nasce dalla realtà operativa del Dipartimento di Chimica come concentrazione di competenze scientifiche qualificate sviluppatesi attorno a temi complementari di ricerca che ricoprono una buona parte dell'area globale della ricerca chimica. L'attrezzatura dei laboratori è integrata da diverse grandi apparecchiature gestite in forma largamente comunitaria. Le attività di ricerca, spesso stabilite nell'ambito di progetti dell'Unione Europea, sono fortemente integrate a livello internazionale in vista di collaborazioni con laboratori qualificati, con aziende e con indu-

strie tramite contratti di ricerca finalizzati o convenzioni di dottorato. Molti laboratori nazionali e stranieri, sia pubblici che privati, hanno dato la loro disponibilità ad accogliere i gli studenti per stages di studio e ricerca.

Altre notizie e opportunità

• IV Triennale di architettura e urbanistica - L'alternativa ecologica alla sub-urbanizzazione

Presso l'Aula Absidale S. Lucia di Bologna si terrà, un convegno internazionale organizzato dall'Università degli Studi di Ferrara sul futuro dell'urbanistica e dell'architettura in un'ottica attenzione per l'ambiente. Nell'età della globalizzazione il commercio svolge un ruolo determinante nei processi di trasformazione del territorio. Da un lato si assiste a una triste sub-urbanizzazione delle aree centrali e periferiche insieme al proliferare di Ipermercati e Mall; dall'altro si va diffondendo una Nuova Architettura Civica che propone uno sviluppo equilibrato di spazi commerciali diffusi e ambienti urbani di qualità. Il Convegno, articolato su 5 Sessioni plenarie, con dibattiti e tavole rotonde, presenta esperienze innovative della Nuova Architettura Civica alle differenti scale della città: New York, Parigi, Londra, Brussels, San Francisco, Lisbona, San Sebastian, Alessandria, Itri, Viterbo, Piove di Sacco.

Dal 7 al 9 ottobre 2004 presso Aula Absidale S. Lucia, via Castiglione 26, Bologna. Per informazioni: Alessandro Bucci e Costanza Schiavina, tel: 0532974915, e-mail: civicarch@ing.unife.it



Foto: Ekim Studio



Viaggio negli atenei di L'Ambientesilaurea

Università degli Studi di Bologna

URP: Largo Trombetti 1, Tel. 051 2099349
Per aggiornamenti sui Master: www.unibo.it

L'Università di Bologna ha origini molto antiche che la indicano come la prima Università del mondo occidentale. La sua storia si intreccia con quella di grandi personaggi che operano nel campo della scienza e delle lettere ed è riferimento imprescindibile nel panorama della cultura europea. L'impegno dell'Ateneo nei confronti dell'ambiente non si manifesta soltanto tramite la vasta scelta di corsi di Laurea, Master, convenzioni. Esistono molte iniziative messe a punto dall'ateneo che intendono promuovere una radicata cultura ambientale e lo sviluppo di pratiche sostenibili: non solo all'esterno ma anche all'interno dell'Università. Ne è un esempio il Nu.Te.R., un gruppo di lavoro che gestisce una banca dati per il riutilizzo di reagenti e materiali di consumo altrimenti destinati allo smaltimento.

Corsi di Laurea presso il Polo di Bologna

- **Facoltà di Agraria:**
Progettazione e gestione degli ecosistemi agro-territoriali, forestali e del paesaggio (Laurea specialistica)
Protezione delle piante e dei prodotti vegetali (Laurea 3 anni)
Scienze del territorio e dell'ambiente agro-forestale (Laurea 3 anni)
Scienze e tecnologie delle produzioni animali (anche specialistica)
Tecnologie delle produzioni vegetali (Laurea 3 anni)
Verde ornamentale e tutela del paesaggio (Laurea 3 anni)
- **Facoltà di Chimica Industriale:**
Chimica industriale (Laurea 3 anni)
Prodotti, materiali e processi per la chimica industriale (Laurea specialistica)
- **Facoltà di Farmacia:**
Tecniche erboristiche (Laurea 3 anni)
- **Facoltà di Ingegneria:**
Ingegneria chimica (Laurea 3 anni)
Ingegneria chimica e di processo (Laurea specialistica)
Ingegneria dell'industria alimentare (Laurea 3 anni)
Ingegneria edile/architettura (Laurea specialistica europea)
Ingegneria energetica (anche specialistica)
Ingegneria per l'ambiente e il territorio (anche specialistica)
- **Facoltà di Medicina Veterinaria:**
Biotecnologie animali (Laurea specialistica)
Sanità e qualità dei prodotti di origine animale (Laurea specialistica)

- **Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali:**
Biotecnologie (Laurea 3 anni)
Biotecnologie molecolari e industriali (Laurea specialistica), Chimica (Laurea 3 anni)
Chimica dei materiali (Laurea 3 anni)
Conservazione e gestione del patrimonio naturale (Laurea specialistica)
Fisica (anche specialistica)
Fisica dell'atmosfera e meteorologia (Laurea 3 anni)
Fotochimica e chimica dei materiali (Laurea specialistica)
Geoscienze applicate (Laurea specialistica)
Metodologie chimiche avanzate (Laurea specialistica)
Scienze biologiche (Laurea 3 anni)
Scienze geologiche (Laurea 3 anni)
Scienze naturali (Laurea 3 anni)

- **Facoltà di Scienze Politiche:**
Cooperazione e sviluppo locale e internazionale (Laurea specialistica)
Occupazione, mercato, ambiente (Laurea specialistica)
Sviluppo e cooperazione internazionale (Laurea 3 anni)

Master di I livello

- **Biostatistica**
L'obiettivo è formare esperti nel disegno degli esperimenti e degli studi osservazionali, nell'analisi statistica dei dati epidemiologici, nei metodi statistici per la validazione dei farmaci e la valutazione dell'efficacia delle terapie, nei metodi statistici per la genetica umana, le biotecnologie, i sistemi di monitoraggio in ambito ecologico e biosanitario, nella valutazione di impatto dei rischi ambientali sulla salute.
- **Commercio equo e solidale, gestione e certificazione etica e biologica dei sistemi agro-alimentari**
Il Master offre competenze in grado di inserire il diplomato come esperto nella gestione della filiera agroalimentare orientata al commercio equo e solidale, alle produzioni biologiche, alla sostenibilità sociale ed ambientale. Consente di affrontare aspetti specifici delle diverse fasi della filiera, come le transazioni commerciali a livello nazionale ed internazionale, il marketing e la logistica dei prodotti biologici e/o equi e solidali, l'organizzazione dei produttori, la certificazione etica, sociale, biologica e del commercio equo e solidale.

- **Development and international cooperation**
Per informazioni contattare il direttore del Master, prof. Nuti
e-mail: nuti@spbo.unibo.it o la segreteria, Loredana Mingarelli
e-mail: mingarel@spbo.unibo.it

- **Master Internazionale di Studi sulla Filantropia e l'Imprenditorialità Sociale e Responsabile**
Il Master è volto alla formazione di una nuova figura professionale, il manager dell'agire filantropico, nelle sue diverse caratterizzazioni in rapporto all'ambito istituzionale di riferimento: culturali, universitarie, artistiche, museali e di ricerca (anche medico-biologica), delle associazioni e delle onlus; il project manager delle attività di imprenditorialità civica e sociale, sia nell'ambito della filantropia d'impresa e dell'organizzazione del settore emergente della Responsabilità Sociale d'Impresa, sia nell'ambito delle cooperative, delle imprese sociali e dell'attività a raggio internazionale delle Ong, intese come settore della cittadinanza proattiva.

- **Storia e cultura dell'alimentazione**
Rispetto alle edizioni precedenti, l'edizione 2004-05 presenta due novità: la trasformazione del Master da annuale in biennale e l'inserimento del Master in una rete internazionale comprendente le università partner di Tours (Francia), Barcellona e Saragozza (Spagna) per un progetto didattico comune che prevede scambi di docenti e studenti.

- **Sviluppo sostenibile e gestione dei sistemi agro-ambientali**
Il Master si propone come progetto di formazione e qualificazione di manager dell'ambiente: quadri del settore pubblico (Amministrazione Pubbliche centrali e locali, Agenzie Ambientali, Enti di Ricerca, Comunità montane, Agenzie d'ambito, Autorità di Bacino) e privato (Aziende di servizi ambientali, Imprese, studi professionali) con funzioni tecnico-direttive nell'ambito della gestione dei sistemi ambientali, della pianificazione territoriale, dello sviluppo locale, della progettazione e consulenza in materie agro-ambientali, di comunicazione e certificazione ambientale.

- **Management Farmaceutico: politiche aziendali per la salute dell'uomo e dell'ambiente**
Nell'ambito di un sistema sanitario nazionale ed internazionale in continua evoluzione, in cui la ricerca e le politiche



della salute si fanno sempre più attente ed incoraggianti, il Master si propone di formare giovani professionisti in grado di inserirsi con un adeguato bagaglio di conoscenze e competenze tecniche, gestionali ed organizzative all'interno del sistema delle aziende sanitarie e farmaceutiche sia pubbliche che private.

- **Master in Scienze e progettazione del paesaggio**
Il Master è rivolto a laureati in Agraria, Architettura, Beni Culturali, Ingegneria, Lettere e Filosofia, Scienze Ambientali e Scienze della Formazione e mira a formare le figure professionali del paesaggista e del progettista del paesaggio, capaci di rispondere alle esigenze sollecitate dai nuovi provvedimenti legislativi e dalla necessità di salvaguardare, tutelare, conservare, restaurare, progettare l'ambiente.

- **Master in Esperto in educazione ambientale**
L'obiettivo principale quello di formare professionisti, funzionari di enti pubblici e privati, insegnanti in formazione, capaci di affrontare le più attuali problematiche educative e ambientali sulla base di una approfondita preparazione scientifica, metodologica e progettuale. Questa necessità nasce dalla consapevolezza che alla crescita quantitativa del numero di progetti di educazione e comunicazione ambientale sul territorio regionale e nazionale non corrisponde un altrettanto consistente sviluppo qualitativo nella formazione professionale degli operatori.

Master di II livello

- **Politiche Sociali e Direzione Strategica per lo Sviluppo Sostenibile del Territorio**
Il Master è un programma professionalizzante diretto alla formazione specifica dei manager governativi e non dei Paesi in via di sviluppo ed europei che ricoprono o ricopriranno ruoli di responsabilità nell'elaborazione, esecuzione e valutazione dei programmi di sviluppo territoriale. Si tratta di un corso di formazione manageriale per l'alta dirigenza delle strutture pubbliche o dirigenziali, in ONG, nonché negli istituti di ricerca universitaria operanti nei vari paesi.

- **Scienze e progettazione del paesaggio e dell'ambiente**
Per informazioni:
e-mail: cattaneo@franz@hotmail.com

- **Master in Architettura ecosostenibile**
Il Master persegue l'obiettivo di rispondere alla crescente domanda del mercato della progettazione e produzione, per la costruzione di insediamenti ed edifici che garantiscano la sostenibilità ambientale, misurabile in termini di salvaguardia dell'ambiente e uso razionale delle risorse, minori consumi energetici, minore inquinamento dell'ambiente, maggiore salubrità delle abitazioni e dei luoghi di lavoro.



Viaggio negli atenei di L'Ambientesilaurea

I Poli Universitari di Ravenna, Forlì, Rimini, Cesena



L'Università di Bologna ha adottato una struttura Multicampus per permettere la diffusione dell'offerta formativa e l'attivazione di una stabile attività di ricerca sul territorio, nell'intento di migliorare il funzionamento e la qualità della vita della comunità universitaria. A tale scopo sono stati costituiti i Poli di Cesena, Forlì, Ravenna e Rimini ai quali l'Ateneo riconosce particolari forme di autonomia.

URP Polo di Ravenna: Via Baccarini, 27
Tel. 0544 484290/91

URP Polo di Forlì: Corso Diaz, 45
Tel. 0543 374800

URP Polo di Cesena: Viale Europa, 596
Tel. 0547364301/303

URP Polo di Rimini: Via Cattaneo, 17
Tel. 0541 434157

Corsi di Laurea presso gli altri Poli universitari

• Facoltà di Agraria:

Scienze enologiche, Polo di Cesena (Laurea specialistica)
Scienze dei consumi alimentari e della ristorazione, Polo di Cesena (Laurea 3 anni)
Scienze e tecnologie alimentari, Polo di Cesena (anche specialistica)
Viticoltura ed enologia, Polo di Cesena (Laurea 3 anni)

• Facoltà di Chimica Industriale

Tecnologie chimiche per l'ambiente e per la gestione dei rifiuti, Polo di Rimini (Laurea 3 anni)

• Facoltà di Economia:

Economia delle imprese cooperative e delle organizzazioni non-profit, Polo di Forlì (Laurea 3 anni)
Economia e management delle imprese cooperative e delle organizzazioni non-profit, Polo di Forlì (Laurea specialistica)

• Facoltà di Farmacia:

Controllo di qualità dei prodotti per la salute, Polo di Rimini (Laurea 3 anni)

• Facoltà di Ingegneria:

Tecnico del territorio, Polo di Ravenna (Laurea 3 anni)

• Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali:

Scienze ambientali, Polo di Ravenna (Laurea 3 anni)
Scienze ambientali marine e oceanografia Polo di Ravenna (Laurea specialistica)
Scienze per l'ambiente e il territorio, Polo di Ravenna (Laurea specialistica)

• Facoltà di Scienze Politiche:

Governo, amministrazione e gestione del territorio, Polo di Forlì (Laurea 3 anni)
Sociologia della salute e degli stili di vita, Polo di Forlì (Laurea specialistica)

Dottorati

Per informazioni sui dottorati di ricerca 2004/2005 contattare: Ufficio Dottorati di Ricerca, Via delle Belle Arti, 42
Tel. 051 2094620

L'Università mette a disposizione per coloro che hanno conseguito il titolo di dottore di ricerca Scienze Biologiche, Geologiche e Agrarie una borsa studio a durata biennale per continuare la loro attività. Le borse di studio è sottoposta a conferma dopo il primo anno e non sono rinnovabili oltre il secondo e viene attribuita attraverso un concorso pubblico per titoli ed esami.



Foto: Ekam Studio

Altre notizie e opportunità

• Biotecnologi per l'ambiente

Sul territorio dell'Unione Europea sono presenti più di 500.000 siti contaminati da metalli pesanti e inquinanti organici: ex aree industriali o periferie di grandi centri abitati che nel complesso creano un'emergenza ambientale su scala continentale. Per affrontarla gli esperti concordano sulla necessità di strumenti di monitoraggio e depurazione che combinino elevata efficienza e ridotto impatto ambientale. Di certo le biotecnologie rappresentano il serbatoio privilegiato a cui attingere, ma raramente i programmi di studio universitari danno agli studenti un background sufficiente ampio per affrontare questa nuova sfida ecologica. Ecco allora che 27 docenti provenienti da tutta Europa si sono riuniti alla Facoltà di Ingegneria di Bologna per dare il loro contributo alla European Summer School in "Innovative Approaches to the Bioremediation of contaminated sites" con l'obiettivo di creare biotecnologi aggiornati sulle più avanzate tecniche di monitoraggio e depurazione dei siti.

• Scuola Nazionale Rifiuti

La tematica dei rifiuti, ormai parte integrante del ciclo produttivo, è in continua evoluzione. Al fine di realizzare gli obiettivi che vengono posti per un loro corretto smaltimento in un'ottica di controllo e salvaguardia ambientale, è necessario un continuo aggiornamento dei vari aspetti che ne costituiscono il ciclo di vita. La Divisione di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali della Società Chimica Italiana unitamente a Ecomondo 2004 e all'Università di Bologna - Polo Scientifico Didattico di Rimini, attraverso questa Scuola Nazionale, pone l'accento sugli aspetti più aggiornati relativi alla normativa, alle tecnologie applicate ed al controllo ambientale.

Il programma prevede, quindi, interventi relativi agli aspetti attuali e focali dell'argomento, da parte di relatori che provengono da Enti e Istituzioni deputati alle scelte future. I casi studio che saranno presentati, inoltre, rappresentano quanto di più avanzato è stato realizzato a livello Nazionale.

• Le Tesi ENEA

L'Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, è un ente di diritto pubblico operante nei campi della ricerca e della innovazione per lo sviluppo sostenibile. Nel quadro delle azioni rivolte a promuovere la preparazione del personale specializzato nei settori di proprio interesse, ha individuato 653 temi per Tesi di Laurea che potranno trovare svolgimento presso i Centri dell'Ente con la collaborazione e la supervisione di esperti ENEA.

• Eco-Schools

Il programma Eco-Schools è promosso dalla FEE, Foundation for Environmental Education, un'associazione non lucrativa di utilità sociale che promuove su base nazionale progetti riconosciuti e finanziati dall'Unione Europea; la FEE ha avviato anche in Italia la campagna europea dedicata agli asili nido, alle scuole materne, elementari, medie e superiori denominata Eco-Schools attraverso la FEE - Italia, una ONG la cui sede per l'Emilia-Romagna è a Ravenna. Il programma si applica all'ambiente di vita della comunità della scuola con al centro l'edificio scolastico e il suo sistema di relazioni in termini di: impatto ambientale, formazione e didattica sui temi ambientali e stili di vita degli attori coinvolti. Gli obiettivi e le mire del programma si integrano con quelli dell'intorno territoriale e delle altre scuole in rete. Le eco-scuole si differenziano dalle altre scuole per una precisa scelta di fondo: quella di "interiorizzare" le tematiche ecologiche, adottando comportamenti "sostenibili" e lanciando dei messaggi educativi che coinvolgano l'intera comunità.

• Nuove sedi per le Summer School

Le Summer School dell'Università di Bologna scelgono nuove sedi e coinvolgendo autorità locali ed enti territoriali, puntano sul binomio attività accademiche e tradizioni regionali. Taglio del nastro a Porretta Terme per la prima International Graduated Summer School in Cooperation and Sustainable Development Policies. Dopo Cervia, Bertinoro, Dozza, un'altra località non universitaria della nostra Regione viene scelta come sede di una Sum-

mer School dell'Ateneo bolognese.

• Regalare ai poveri senza rubare ai ricchi

Una legge anti-sprechi è recentemente arrivata in Parlamento grazie al lavoro del senatore Ds Walter Vitali e del deputato di An Enzo Raisi, uniti nel raccogliere l'idea di Andrea Segre, direttore del Dipartimento di Economia e Ingegneria agrarie: incentivare i commercianti a donare agli enti caritativi i prodotti destinati al macero estendendo i benefici fiscali che già si ottengono per il cibo. Non si tratta di una novità assoluta, perché a Bologna l'iniziativa Last Minute Food, promossa dal prof. Segre e dai suoi studenti fondatori della Last Minute Market, ha già permesso di salvare in un anno 140 tonnellate di alimenti che hanno sfamato trecento bocche al giorno. Con la nuova proposta, però, si fa un passo avanti, perché si allarga la possibilità di recupero anche ai prodotti non alimentari, dai detersivi alle biciclette.

• Un software per prevedere le frane

Un progetto cofinanziato dall'Unione Europea che coinvolge due dipartimenti dell'Università di Bologna e tre enti pubblici emiliano romagnoli punta a realizzare un software per prevedere il verificarsi di frane superficiali. Il 50% dei versanti collinari appenninici è infatti interessato da fenomeni franosi: nelle zone colpite, caratterizzate da un paesaggio calanchifero, il territorio si degrada, la produttività agricola si riduce, la viabilità stradale si interrompe, gli alvei dei fiumi si ostruiscono e talvolta interi centri abitati vengono sommersi. Slid - acronimo di Shallow Landslide Investigation Device - punta ad acquisire ed elaborare tutte le informazioni geofisiche e geoclimatiche di un territorio con grande accuratezza. Slid sarà utilizzabile direttamente dagli enti pubblici per le politiche ambientali, come per esempio l'Autorità dei Bacini dei Fiumi Romagnoli e le province di Forlì-Cesena e Ravenna, istituzioni attivamente coinvolte nell'iniziativa.

• Laboratorio giuridico per l'ambiente

Il laboratorio giuridico in materia ambientale opera da oltre 10 anni presso il Corso di Laurea in Scienze ambientali dell'Università di Bologna, Polo di Ravenna e vi si svolgono importanti ricerche scientifiche in collaborazione con enti pubblici o privati di rilievo nazionale. Il laboratorio offre inoltre supporto per l'organizzazione di attività didattiche di livello universitario e post-universitario, convegni e seminari di studio su tematiche giuridiche inerenti la tutela dell'ambiente e dei beni culturali.



Foto: Ekam Studio



Ambiente e sviluppo oltre il dualismo

Intervista al Prof. Enrico Giovanetti, Dipartimento di Economia Politica, Facoltà di Economia dell'Università di Modena e Reggio Emilia

La cultura economica e quella ambientale si sono avvicinate negli ultimi anni? Cosa occorre fare affinché si integrino maggiormente?

Ci sono paradigmi in tutte le scienze: quando qualcosa non torna, i paradigmi si debbono verificare la loro capacità di risposta, oppure cambiare. Negli schemi teorici degli economisti per un lungo periodo di tempo l'ambiente non è stato considerato un tema rilevante. Quando si è visto che i rischi ambientali interagiscono con lo sviluppo, nell'orizzonte dell'economista si è posto in primo luogo il problema dell'ambiente come risorsa scarsa, poi quello, assai più complesso, dell'ambiente come risorsa esauribile. Il primo problema è affrontabile con la strumentazione classica: essendo una risorsa scarsa, l'ambiente avrà un prezzo definito e regolato dalla consueta "legge" della domanda e dell'offerta. Assai diverso è invece il caso di considerare l'ambiente come risorsa esauribile. Il consueto modo di ragionare non è più possibile perché entra in ballo una variabile scomoda: il Tempo. Concretamente, per funzionare un mercato deve dare la possibilità a tutti gli "operatori" interessati ad una certa risorsa di esprimere le proprie opzioni di domanda/offerta: ad esempio, come possono le generazioni future esercitare le loro opzioni sulle risorse che vengono impiegate oggi? E ancora, di chi è l'ambiente?, chi ha il diritto di rivendicare i diritti di proprietà? Sostenere ad esempio, che l'ambiente è di "tutti" aumenta il rischio che diventi di "proprietà" di coloro che ne fanno un uso immediato (dei più forti). Sembra chiaro che la direzione in cui ci si deve muovere non può essere orientata da un approccio individualista, alla ricerca di una soluzione di natura privata; al contrario, è necessario affrontare i problemi ambientali come necessità di azione sul piano istituzionale. L'esauribilità e la riproducibilità delle risorse devono quindi entrare tra i parametri economici. Ad oggi penso che sia assai più la pressione esercitata dalle istituzioni, dall'opinione pubblica o, addirittura, dalla richiesta di altre discipline, a condizionare

l'attenzione dell'economista in direzione dell'ambiente, e non che si tratti di una reale presa di coscienza da parte degli economisti che fanno "scuola di pensiero". Sul piano operativo, il dato più eclatante è, in generale, il calcolo degli indicatori della crescita e, in particolare, il valore del prodotto (PIL) che contabilizza con il segno positivo anche le attività per la "riparazione" dei danni (es. la produzione dei servizi che seguono un incidente automobilistico, oppure le opere che debbono essere sostenute per rimediare i danni di una frana). Purtroppo sono pessimista: se la disciplina non cambierà i suoi paradigmi, elaborando altri metri di valutazione per calcolare perdite e profitti, non si avvicinerà mai davvero al cuore dei problemi ambientali.

Quali iniziative può intraprendere l'Università?

L'università ha al suo interno un numero assai rilevante di competenze non solo tecnico-scientifiche, ma anche appartenenti alle discipline giuridiche, economiche e aziendali in grado di intervenire sui differenti aspetti del problema, ma ha ancora una scarsissima capacità di mettere in rete queste competenze. Al tempo stesso però esistono importanti modificazioni negli orientamenti della ricerca in grado di avvicinare e rendere coerenti più orientamenti disciplinari. Ad esempio se immaginiamo l'ambiente non più come una risorsa data, ma un bene da produrre, l'attenzione si sposta dallo scambio (mercato) al processo di produzione. Si può dimostrare che modalità e tecniche di attivazione di un qualunque processo economico è strettamente collegato alla struttura dei diritti di proprietà di tutti coloro (imprenditori, lavoratori, utenti, ecc.) che hanno interessi nel processo stesso (stakeholders). Un esempio: se considero l'acqua di tutti, alla fine è di nessuno e dunque può essere accaparrata da chi ha più forza per garantirsi il diritto di sfruttamento: in questo caso, i processi produttivi utilizzeranno quel fattore nel modo più intensivo, non verranno adottate tecniche risparmia-

trici, non ci sarà alcun incentivo alla ricerca, la comunità si troverà ad affrontare i costi della scarsità e dell'inquinamento, si apriranno contenziosi privati e continui tentativi di accaparramento delle fonti. Se invece considero l'acqua non più di tutti, in senso lato, ma di una collettività ben precisa attivo una diversa struttura di incentivi a coloro che fanno parte di quella collettività e che debbono usare una loro risorsa. L'ambiente cessa di essere un bene libero e diventa risorsa comune (scarsa) che deve dare il massimo beneficio a tutti, comprese le generazioni future che, evidentemente, non esistono ancora e dunque non possono esercitare il loro diritto all'acqua pulita. Ma, dall'altro lato, se i diritti di utilizzo cambiano la natura da risorsa "libera" a bene collettivo la sua valorizzazione (cioè la riproduzione della risorsa stessa) non può prescindere dall'attività privata: questa deve poter usare la risorsa ambiente. Mi rendo conto che questa affermazione "liberista" può sembrare un paradosso, ma assegnare all'ambiente un esplicito valore economico è l'unico modo per impedire lo sfruttamento selvaggio e cercare i modi per risparmiarlo. Tornando ai compiti dell'università, quando dico "cercare i modi per risparmiare ambiente", non riesco a trovare nessun esempio di disciplina che non sia interessata dal problema.

Quali nuove figure professionali dovrebbero emergere dall'Università?

A mio parere occorre che tutte le figure professionali già esistenti siano formate ad una maggiore attenzione ai problemi ambientali e dello sviluppo sostenibile. A volte può essere necessario affiancare alle professionalità tradizionali esperti di problemi ambientali che hanno studiato approfonditamente e sviluppato competenze specifiche, ma è assai più utile sul piano delle strategie della sostenibilità che la sensibilità su questi temi cresca in tutte le figure professionali di ogni settore: ingegneri, economisti, giuristi, ecc.



Di quali nuovi indicatori di benessere economico abbiamo bisogno?

Un diverso sistema di indicatori di benessere economico è un tema che deve essere posto al centro della ricerca economica ma, come si è detto, si tratta di un problema interdisciplinare che non può essere affrontato solo dagli economisti. Dal punto di vista empirico, se cambia il paradigma, cambia il modo di misurare il fenomeno; ma se cominciamo a considerare un danno ambientale come segno negativo del PIL, occorre una qualche nuova forma di misura, e questo è ancora da fare. È molto complesso creare questi parametri, perché oggettivamente è difficile valutare, ad esempio, se vale di più in termini di sviluppo economico il patrimonio-paesaggio piuttosto che il patrimonio-urbanizzazione quando si costruisce una metropolitana in un'area che ne era priva.

La messa in rete delle conoscenze può servire a far cambiare i "paradigmi"?

Una parte del problema è che le competenze operano ancora in modo troppo autoreferenziale. Nel porre in rete le competenze, ancora una volta, il metodo è fondamentale: se metto in rete informazioni generiche, o non sufficientemente validate, produco solo rumore. Il rigore scientifico delle informazioni messe in circolazione è importantissimo perché purtroppo, in presenza di dati statistici di cui non sia chiara la metodologia di raccolta, di casi o di studi orientati in modo non coerente con gli obiettivi che ci si prefigge, si può facilmente sostenere tutto e il contrario di tutto. Premesso questo, non c'è dubbio che le informazioni su Internet abbiano una capacità di comunicazione molto maggiori rispetto ai normali canali e, soprattutto, si rivelano uno strumento utilissimo di "prima informazione", soprattutto per gli studenti.

Progettare, preservare, qualificare il paesaggio

Da quando è stato istituito il Laboratorio di Sintesi di Pianificazione Territoriale (si parla di ormai quattro anni fa), le tematiche relative al rapporto tra ambiente e paesaggio, lette nella dimensione progettuale della scala regionale, hanno finalmente trovato uno spazio di trattazione specifica, non più subordinata alle altre - pur importanti - discipline che tradizionalmente caratterizzano il curriculum degli studenti iscritti alla Facoltà di Architettura dell'Università di Ferrara.

Il corso, composto da un modulo principale (Pianificazione Territoriale) e da due moduli integrativi (Urbanistica ed Economia Ambientale) soddisfa due istanze principali: quella posta dal gruppo dei docenti dell'area (che raggruppa colleghi italiani e stranieri, questi ultimi appartenenti a istituzioni universitarie europee con le quali collaboriamo nel campo della formazione e della ricerca) che in questi anni ha maturato una propria specificità didattica nella quale un considerevole numero di studenti si è riconosciuto generando, così, un crescente interesse per questo tipo di tematiche e, conseguentemente, alimentando la domanda di Tesi su questi argomenti.

Questo fatto, a mio parere, va interpretato e compreso sotto una duplice chiave di lettura. Da un lato, molti dei nostri studenti, abituati a trascorrere periodi di studio all'estero grazie ai programmi Socrates-Erasmus, spesso maturano parte delle proprie esperienze formative in luoghi in cui proprio il rapporto dialettico tra progetto urbano e progetto ambientale e del paesaggio assume un peso maggiore rispetto a quanto non avvenga comunemente da noi in Italia. Queste esperienze, quasi sempre,

generano in loro la voglia di ampliare gli orizzonti culturali immaginando di poter estendere, una volta chiuso il ciclo degli studi, le proprie competenze professionali a settori che in questi anni, anche nel nostro Paese, stanno emergendo con sempre maggiore forza ed efficacia. In seconda battuta, è da ricordare che, proprio grazie al gruppo dei docenti al quale facevo riferimento poc'anzi, negli ultimi anni in Facoltà non sono mancate le occasioni di confronto su questi argomenti grazie alla programmazione di tavole rotonde, seminari, convegni internazionali di carattere specificamente scientifico e ad altre iniziative di maggiore respiro culturale, spesso organizzate in collaborazione con le più importanti istituzioni locali (Comune, Provincia, Parco Regionale del Delta del Po, per citare le più ricorrenti), aperte alla ristretta comunità accademica, alla cittadinanza e ai giovani.

Tornando però al tema della formazione direi che altri importanti fattori hanno avuto un ruolo decisivo nel far crescere questa specificità della Facoltà di Architettura nello studio dell'ambiente e del paesaggio. In modo molto sintetico richiamo innanzitutto l'importante esperimento, diventato oggi una realtà consolidata, del Master in Programmazione di Ambienti Urbani Sostenibili (MAPAUS) svolto in collaborazione con la Pontificia Universidad Católica de Curitiba, la Universidad Tuiti e la Universidad Livre de Maejo Ambiente de Curitiba dedicato alla formazione di professionisti e quadri per il settore della pubblica amministrazione italiani e brasiliani nel campo della pianificazione territoriale con specifico interesse per il settore delle politiche ambientali.

di ricerche e servizi d'Ateneo, denominato Centro Internazionale di Studi sui Paesaggi Culturali, ha consentito lo sviluppo di attività di ricerca e di consulenza tecnico-scientifica sui temi della pianificazione territoriale e paesistica, così come sul tema dello sviluppo locale connesso alle politiche di tutela e valorizzazione dei beni culturali e del paesaggio. Il Centro ha avviato uno specifico programma formativo a partire dalla istituzione di una International Summer School in Cultural Landscapes Studies, appuntamento annuale caratterizzato da workshop, seminari e corsi di approfondimento su tematiche connesse alla valorizzazione del paesaggio come patrimonio culturale. Proprio in questi giorni, inoltre, si sta inoltre definendo il programma del Master in gestione e valorizzazione del paesaggio al cui programma didattico contribuiscono anche docenti della Universitat Politècnica de Catalunya (DUOT, UPC) e la Brandenburg University of Technology - World Heritage Studies. Da ultimo ricordo, con altrettanta soddisfazione, il nostro dottorato di ricerca, condiviso con la Facoltà di Economia, centrato sui temi dello sviluppo del territorio rivolto



a giovani studiosi italiani e stranieri interessati a sviluppare uno specifico programma di ricerca proprio sui temi di cui abbiamo sin qui trattato. Con questo breve excursus ho cercato di fotografare il nostro impegno e la nostra attenzione per l'ambiente e il paesaggio, un percorso difficile eppure ricchissimo di soddisfazioni, a partire dalla risposta positiva data dai nostri stessi studenti futuri giovani professionisti al servizio di una società maggiormente consapevole dell'importanza della tutela dell'ambiente e del paesaggio come fattori di sviluppo e solidarietà sociale.

Prof.ssa Francesca Leder,
docente di Pianificazione Territoriale
della Facoltà di Architettura
dell'Università di Ferrara

CENTOCIELI, quadrimestrale promosso dall'Assessorato Agricoltura, Ambiente e Sviluppo sostenibile - Servizio Comunicazione, Educazione ambientale, Agenda 21 locale Regione Emilia-Romagna. Numero 2 - anno 6 - ottobre 2004 - Aut. Tribunale Bologna n. 694 del 3/8/99 - Sped. Abb. Post. Art. 2, comma 20/c Legge 662/96 D.C.L. E-R (Bo). **Direttore Responsabile:** Roberto Franchini. **Direzione editoriale:** Paolo Tamburini. **Redazione:** Stefania Bertolini, Simonetta Poli, Paolo Tamburini, Giuliana Venturi. **Collaborazione redazionale e progetto grafico:** Centro Antartide - Giampiero Mucciaccio, Beba Gabaneli, Vittorio Beccari (Delina). Hanno collaborato a questo numero Ilaria Venturi, Marco Pollastri, Marilina Gaibani. Segreteria redazione: Gloria Mengoli. Via dei Mille 21 40121 Bologna. Tel. 051-6396823, 6396995. E-Mail: info@regione.emilia-romagna.it - web: www.ermesambiente.it - Stampa: Arti Grafiche Soncini, Guastalla (RE)

L'educazione per l'ambiente

Intervista al Prof. Luigi Guerra, Dipartimento di Scienze dell'Educazione, Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Bologna

Perché l'Università si occupa di educazione ambientale? Quali sollecitazioni sono arrivate, e da dove?

Oggi l'educazione ambientale non è solo un problema di corsi di Laurea o di Master universitari: la sostenibilità nelle scelte e nei comportamenti, l'utilizzo razionale delle risorse hanno ampiamente a che fare con tutti i campi e le discipline, sia quelle scientifiche sia quelle umanistiche.

Ad un certo punto è stato chiaro nell'Università che l'educazione ambientale deve rientrare, in maniera specifica o semplicemente come sensibilità in tutti i campi. A dir il vero, più che di educazione ambientale forse occorre parlare di educazione alla sostenibilità, e questa considerazione da parte di molti colleghi ha dato il via a molte riflessioni di natura scientifica e culturale, non solo nell'ambito della formazione.

Grande è stato anche l'impatto della Regione Emilia-Romagna, che in materia di educazione ambientale è ad un livello avanzato rispetto a molte altre regioni in Italia.

In che modo la ricerca universitaria nel campo dell'educazione ambientale può essere utile ad intraprendere un percorso di sviluppo sostenibile nelle città?

Esiste un'utilità diretta ed immediata: a

livello istituzionale ci sono i percorsi di Agenda 21, i progetti sulla mobilità sostenibile, ecc. Ci sono inoltre nicchie di mercato del lavoro in espansione che si aprono a sollecitazioni di tipo ambientale. Poi c'è la scuola: altro luogo deputato alla crescita delle sensibilità ambientali, dove gli educatori trovano spazio e la formazione dà risultati, anche se in maniera indiretta; l'educazione ambientale è oggi indicata come prerogativa in tutti i programmi scolastici.

Che prospettive hanno gli educatori che escono ora dall'Università in una Regione già così ricca di iniziative in questo campo?

Proprio per questo esiste una vasta prospettiva: esistono più di 70 centri di educazione ambientale accreditati in regione.

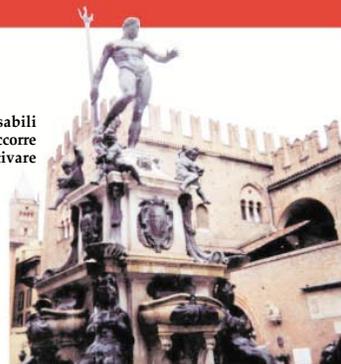
Come dicevo, le competenze in questo settore possono essere impiegate in maniera diretta o indiretta, senza trascurare un'altra grande opportunità: l'educazione ambientale è oggetto di leggi e programmi per potenziare l'informazione rivolta a tutti i cittadini. Per far crescere la cultura ambientale e rendere permeabile la popolazione ai problemi della sostenibilità anche l'informazione necessita di figure professionali competenti. Del resto nessun settore ne è esente.

Quali strumenti sono indispensabili per educare all'ambiente? Cosa occorre invece all'Università per incentivare l'impegno in questo campo?

Occorrono due tipi di strumenti, o meglio due dimensioni importanti: quella teorica e quella applicata.

Una base teorica è fondamentale, perché non basta la sensibilità, bisogna conoscere le teorie, i modelli interpretativi, i fatti, i documenti. La dimensione applicata invece, deve coinvolgere gli studenti in percorsi che facciano toccare da vicino il tema ambientale: lo spreco, la mobilità, i gesti quotidiani. Non possiamo occuparci dell'ambiente osservandolo come un semplice scenario idilliaco, fatto di foreste e scoiattoli. La formazione deve lavorare nella direzione di una crescita di consapevolezza e di sensibilità partendo dalla realtà quotidiana per quello che è.

Al tempo stesso il ruolo dell'educatore deve dare strumenti e motivazione che contribuiscano a creare movimenti di cittadini (o anche di consumatori) che in qualche modo fungano da "lobby" per l'ambiente.



Dal punto di vista del sostegno all'Università invece, si investe ancora troppo poco e in maniera non omogenea, e questo è un limite. A mio parere ci sono aree della ricerca non ancora sensibili all'educazione e alla sostenibilità ambientale: occorrono modelli formativi che siano comuni a tutti i Master, ad esempio.

Vorrei alla fine aggiungere che il lavoro di ricerca svolto con le Tesi di Laurea e di Master dagli studenti va valorizzato: la storia dell'educazione ambientale, i risultati raggiunti, non dipendono solo dai professori ma anche dagli studenti, dai loro sforzi e dalle loro intelligenze.

Progressi della ricerca ecologica ed evoluzione delle didattiche nelle scienze della natura e dell'ambiente

All'inizio degli anni settanta dall'Università di Parma, grazie al fervore progettuale e all'impegno organizzativo del Prof. Antonio Moroni, parte un'operazione di notevole rilievo accademico a livello nazionale ma soprattutto di grande valenza scientifica e culturale: l'ecologia si costituisce come gruppo concorsuale proprio, sganciandosi da una condizione di sudditanza dalle discipline madri (botanica e zoologia in primo luogo), ed entra col tempo nel novero degli insegnamenti ineludibili dei corsi di Laurea di Scienze Naturali e Biologiche e poi di Scienze Ambientali.

Le prime esperienze didattiche si connotano, in gran parte delle sedi universitarie italiane, per un'adesione a una modellistica descrittiva mutuata dall'approccio olistico di E. P. Odum e centrata su una rappresentazione schematica del funzionamento degli ecosistemi sostanzialmente costruita sul concetto delle proprietà emergenti. Quell'ecologia, pure segnata da forti oscillazioni tra il richiamo della tradizione degli studi naturalistici e la tentazione di sconnessioni ideologiche nel radicalismo verde, era in grado di fornire contributi significativi di innovazione sia sul piano teorico che su quello delle metodologie di ricerca. Ma anche sul versante etico-educativo: gran parte delle attività di educazione ambientale svolte nei vari ordini di scuola in questi ultimi decenni sono state progettate con riferimento ai fondamenti concettuali dell'ecologia odumiana. In ecologia era di fatto noto da decenni il concetto di sostenibilità, in particolare ai popolazionisti, per i quali designava il numero massimo di individui (carrying capacity) che può essere sostenuto dalle risorse dell'habitat di insediamento di una

Negli anni settanta, inoltre, aveva incontrato una diffusissima applicazione il modello elaborato dal limnologo R. A. Vollenweider per la definizione del carico esterno di nutrienti ammissibile, cioè compatibile con l'obiettivo di prevenire l'instaurarsi di processi di eutrofizzazione nei laghi.

Negli ultimi decenni si è assistito a un potenziamento della ricerca ecologica in più direzioni, dallo studio di funzioni essenziali associate alle comunità di microrganismi alle indagini di impronta evolutivista sulle popolazioni, dalla sperimentazione ecotossologica alle analisi di livello ecosistemico condotte su serie di lungo termine di dati ambientali. Nello stesso tempo la ricerca si è espansa a livelli di organizzazione superiori, dal paesaggio alle ecoregioni fino alla scala della biosfera. Questo ventaglio di esperienze nel 1991 è stato riversato nell'iniziativa della Società Americana di Ecologia (ESA) "per una biosfera sostenibile", un'agenda in cui erano iscritte le grandi tematiche (cambio climatico globale, tutela della biodiversità, sviluppo sostenibile) che saranno al centro della Conferenza di Rio del 1992. L'agenda dell'ESA rappresenta un punto di svolta rispetto all'ispirazione tradizionale di ricerche focalizzate sullo studio delle strutture e dinamiche dei sistemi naturali perché prende atto della vastità della crisi ambientale e riconosce l'esigenza di farvi fronte mettendo in sinergia i contributi conoscitivi e metodologici delle scienze della natura e dell'ambiente e delle scienze della società e dell'uomo e includendo le questioni dello sviluppo economico e sociale. Queste premesse, in nettissimo contrasto con le attuali preoccupanti tendenze all'aggravamento dello stato di degrado ambientale sia al

livello nazionale che alla scala del pianeta, trovano uno sviluppo adeguato nell'evoluzione più recente di linee di riflessione e di ricerca che possono concorrere a costruire i fondamenti di una scienza della sostenibilità. È sempre più avvertita l'esigenza prioritaria di investire su ricerca, tecnologia, formazione e comunicazione per la prevenzione del degrado, per la conservazione e gestione dell'ambiente come risorsa per lo sviluppo. L'asse tematico di una scienza della sostenibilità va centrato sull'identificazione di criteri, metodi e strumenti, e sulla formazione di competenze, per una gestione responsabile dei sistemi naturali e delle loro interazioni con i sistemi sociali ed economici.

Le esperienze didattiche in ambito ambientale, a Parma come in altre sedi universitarie, hanno ovviamente risentito in modo diretto dell'evoluzione degli orientamenti scientifici prevalenti, dei cambiamenti di umori e sensibilità culturali, oltre che, inevitabilmente, del rincorrersi delle mode, un fenomeno che affligge pesantemente anche il mondo della ricerca. L'analisi dei contenuti delle Tesi di Laurea e delle Tesi di Dottorato in materia di ambiente (a Parma il dottorato in Ecologia è attivato dal 1983) rende conto del senso dei cambiamenti più significativi, delle svolte che hanno segnato l'impegno congiunto di ricerca e formazione.

Anche per impulso dei corsi di Laurea in Scienze Ambientali, si è oggi diffusa la pratica di Tesi su temi che entrano nell'orizzonte concettuale della sostenibilità.

Si va da esperienze sviluppate in microambiti territoriali o su problematiche estremamente specialistiche al tentativo di sperimentare e applicare modelli per la



valutazione, a diverse scale di spazio e tempo, di scenari alternativi di gestione ambientale.

Di particolare rilievo è l'impegno sul fronte della messa a punto e validazione di indicatori di sensibilità e vulnerabilità di ambienti di pregio conservazionistico, così come di metodi e procedure per la valutazione del rischio e dell'impatto connessi a differenti strategie e politiche di progettazione ambientale.

È da dire che il collegamento stretto con i problemi della gestione e conservazione delle risorse dell'ambiente e del territorio generalmente costituisce uno stimolo alla qualificazione del livello scientifico delle ricerche. Che si collocano su una frontiera (la stessa occupata dai cultori di un'aspirata scienza della sostenibilità) difficile da tenere e da estendere, perché richiede uno sforzo grande di integrazione di conoscenze, di saperi, di abilità. La più evidente criticità che si oppone al dispiegamento delle potenzialità conoscitive ed operative di queste nuove esperienze nel campo delle scienze naturali ed ambientali è certamente rappresentata dal persistere di un modello di (cattivo) funzionamento dell'università basato sulla separazione e incomunicabilità delle discipline.

Prof. Ireneo Ferrari, Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Parma