



porto di ravenna

il porto dell'Emilia Romagna

Università, la didattica del mare

Il mare è nel DNA dell'università di Ravenna, lo dimostra il fatto che il primo insediamento, nel 1989, fu l'apertura del corso di laurea quinquennale in **Scienze Ambientali e Oceanografia**. Le lezioni si tenevano a Casa Matha. Nel 1994 venne aperto l'indirizzo terrestre, ma l'indirizzo oceanografico continuò a rimanere un fiore all'occhiello. Oltre che a Ravenna, il corso di laurea era presente solo a Venezia e Genova; inoltre a Ravenna insegnavano docenti del calibro di Nadia Pinardi, commendatore della Repubblica per i suoi contributi strategici in oceanografia e climatologia (2015) e laureata honoris causa dall'Università di Liegi (2017) per l'alta qualità della ricerca in ambito oceanografico. Nadia Pinardi è tuttora docente a Ravenna, responsabile, nell'ambito della ricerca, del Gruppo Oceanografia operativa. A distanza di trent'anni la didattica legata al mare a Ravenna si è estesa: nel 2009 è stata inaugurata la laurea Magistrale in **Biologia marina**. La Laurea triennale in Scienze Ambientali conserva i corsi di oceanografia. E ancora nella laurea magistrale in **Analisi e Gestione dell'Ambiente** sono tenuti vari corsi sull'ambiente costiero, e il curriculum internazionale Erasmus Mundis in **Water and Coastal Management** è interamente dedicato agli ambienti lagunari e costieri e porta a Ravenna ogni anno venti studenti selezionati in tutto il mondo. Quelli presenti al momento provengono da sedici Paesi diversi, dalla Nuova Zelanda al Brasile, dagli USA al Sud Africa. Analisi e Gestione dell'ambiente comprende anche l'indirizzo **Climate Kic**, laurea magistrale in italiano ma che offre agli studenti un percorso di 6 mesi all'estero per studi sui cambiamenti climatici. Quest'anno per esempio uno studente, residente a Ravenna, svolgerà la tesi su una nave oceanografica al largo delle Canarie. Questo per quanto riguarda i corsi aperti dal Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali.

Il 2018 poi è stato un anno all'insegna di novità di particolare interesse per il territorio: è stata aperta a Ravenna la laurea magistrale internazionale in **Offshore Engineering** da parte del Dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali. La laurea è articolata in tre curricula, inerenti le tecnologie per l'energia, l'ambiente e le strutture ingegneristiche offshore. Altra novità del 2018 è l'indirizzo in **Trasporti, logistica e sistemi portuali** del corso di laurea in Giurista per le imprese e per la pubblica amministrazione, aperto con successo a Ravenna dal Dipartimento di Scienze Giuridiche. Gli studenti di questa laurea triennale potranno poi frequentare il **Master di I livello in Diritto marittimo, portuale e della logistica**, aperto ancora dal Dipartimento di Scienze Giuridiche con la collaborazione di enti e imprese del Porto di Ravenna.



Ravenna, un polo di eccellenza

Elena Fabbri (nella foto) è la presidente del Campus di Ravenna, docente di Fisiologia e coordinatrice europea del Programma Erasmus Mundus Joint Master Degree in Water & Coastal Management.

Professoressa Fabbri, con quali presupposti sono nati i nuovi corsi legati al porto?

Sono il risultato di un lavoro che ha richiesto tempo e che nasce da una sempre maggiore integrazione con il territorio. Sono rivolti non solo agli studenti ravennati che vogliono un'opportunità di studio vicino casa, ma anche a chi viene da fuori e vede nei corsi ravennati e nel loro rapporto con il territorio un'occasione importante. Abbiamo l'ambizione di creare le future classi dirigenti di questo settore.

Sono in particolare due i nuovi percorsi di studio avviati nel 2018.

L'indirizzo in Trasporti, logistica e sistemi portuali' è un percorso concreto, importante, studiato e ragionato anche con le realtà del territorio, che guarda al Diritto. La Triennale di Logistica Portuale ha un legame forte anche con la scuola, perché può accogliere i ragazzi dell'Itis Baldini che hanno frequentato l'indirizzo triennale in Trasporti e Logistica e quelli del Ginanni indirizzo in Diritto ed Economia della Logistica e dei Trasporti.

E poi c'è il corso in Offshore Engineering.

È un corso che affronta temi di grandissima attualità, che crea professionalità molto avanzate e si propone di richiamare a Ravenna studenti da tutto il mondo. Il dibattito politico nazionale è acceso in questo senso e desta preoccupazioni. Noi continuiamo a lavorare perché corsi come questo, si aprano sempre più all'estero e vadano nella direzione di una sempre maggiore internazionalità. Non a caso è in inglese.

Ci sono altri progetti legati al porto?

A breve si ipotizza a Ravenna un Master sulla salute e la sicurezza sul lavoro in ambito portuale.

L'università di Bologna, sede di Ravenna, non è solo porto però.

Porto e offshore fanno di Ravenna una moderna capitale. Ma c'è molto altro. In particolare mi riferisco ai corsi offerti dal Dipartimento di Beni Culturali, colonna portante dell'Università a Ravenna e profondamente inserito nell'arte, storia e cultura, della Ravenna antica capitale dell'Impero Romano d'Occidente.



TUTTI I NUMERI DEL CAMPUS RAVENNATE

Il Campus di Ravenna ha lavorato in questi anni per definire la propria identità, con obiettivi distintivi dell'offerta formativa – compresi i percorsi professionalizzanti – e promuovendo il radicamento dell'attività di ricerca, l'interazione con il territorio e l'internazionalizzazione. Le tematiche caratterizzanti sono individuate nel campo dell'Ambiente, del Patrimonio culturale e dei Diritti, rendendo il Campus stesso 'unico' rispetto agli altri Campus e alla sede di Bologna.

Oggi a Ravenna ci sono 17 corsi di studio, di cui 3 internazionali in lingua inglese, 7 lauree triennali, 8 lauree magistrali (durata 2 anni), 2 lauree magistrali a ciclo unico (5 anni). Di questi corsi, 14 sono a Ravenna e 3 a Faenza.

Tra questi ci sono 3 lauree magistrali internazionali in lingua inglese: I-Contact, in ambito Scienze Politiche e Beni Culturali; SCORE, in ambito Scienze e Conservazione dei beni culturali; Offshore Engineering (ambito Ingegneria). A questi si aggiungono 2 curricula magistrali internazionali sempre in lingua inglese: Water and Coastal Management di Analisi e gestione dell'ambiente (ambito Scienze); Historical Building Rehabilitation (ambito Ingegneria/Architettura).

Secondo gli ultimi dati aggiornati al 7 marzo, le nuove matricole per l'anno 2018/19 sono state 1103, con un aumento del 5% rispetto allo scorso anno, per un totale di 3336 iscritti. Di questi 2008 alle lauree triennali e 1328 alle Magistrali o Magistrali a ciclo unico. Queste ultime sono Giurisprudenza e Conservazione e Restauro dei beni culturali.

Un dato degno di nota è quello dei numeri di studenti provenienti da fuori provincia e fuori regione. I nuovi iscritti arrivano al 68% per le triennali e al 76% per le magistrali e magistrali CU. Se consideriamo solo le Magistrali (ovvero il biennio +2), raggiungono l'88%.

Importante anche il dato sugli studenti stranieri: escludendo gli studenti in scambio Erasmus sono 366, e cioè l'11% del totale, con un aumento del 14,7% rispetto all'anno accademico precedente, con ben 65 Paesi del mondo rappresentati. Dal 2018 è presente a Ravenna anche il dottorato in Beni Culturali e Ambientali che coinvolge 9 dipartimenti che hanno attività di ricerca a Ravenna. Finora sono state rese disponibili 30 borse di studio, di cui 3 dalla Fondazione Flaminia.

Quando la ricerca è all'avanguardia

Dallo studio dei coralli all'inquinamento marino, i numerosi progetti finanziati da Unione Europea, Ministero e Regione

A Ravenna, grazie all'Università, viene condotta un'intensa attività di ricerca finanziata in buona parte da fondi dell'Unione europea, o di provenienza nazionale e regionale. La ricerca sui temi del mare e del porto è partita nel 1989 con la Geologia Marina, l'Ecologia, la Botanica marina e l'Oceanografia e si è poi ampliata ad altre discipline all'interno di dipartimenti, centri interdipartimentali e Tecnopolo.

Gruppo EMRG. Diversi sono i progetti di ricerca legati al porto che fanno capo al gruppo. Il progetto LOOP-Ports finanziato dall'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT) prevede 2 anni di attività (2018-2020), coinvolge 6 Stati membri dell'UE: Spagna, Italia, Francia, Germania, Danimarca e Paesi Bassi. L'Italia è rappresentata dal CIRSA del Campus di Ravenna, in collaborazione con il CIFLA. Il Progetto intende creare di una rete di porti per facilitare lo scambio di buone pratiche con la finalità di agevolare la transizione verso una economia circolare nel settore portuale, dove i rifiuti possano originare nuovi modelli di business sostenibili e replicabili. www.twitter.com/portsloop

Il gruppo è partner dei progetti GoBioM e CleanPort finanziati dalla Regione Emilia Romagna (POR FESR 2014-2020) che hanno esplorato rispettivamente la fase di upgrading del biogas a biometano (www.gobiom.crpa.it) e le strategie di liquefazione e utilizzo in porto a scopo navale del biometano liquido (LNG - Liquefied Natural Gas) (www.cleanportravenna.it). In entrambi i progetti il gruppo EMRG ha svolto il censimento regionale delle biomasse residuali potenzialmente recuperabili per una successiva trasformazione in biometano mediante processi di digestione anaerobica.

CleanPort, coordinato dal CIRI-MAM, vede molti Partner con sede di lavoro a Ravenna oltre a EMRG: Tecnopolo della Nautica - RAVENNA; CIRI - EA; CIFLA Centro per l'Innovazione della Fondazione Flaminia; Rosetti Marino, GESMAR, Graf, Autorità di Sistema Portuale, Start Romagna ed Ecomotive Solutions.

Gruppo sistemi e Macchine per l'Energia e l'Ambiente (SMEA). Si occupa dello sviluppo di strategie di integrazione tra generatori rinnovabili non programmabili e dispositivi di accumulo dell'energia elettrica e termica, con particolare attenzione alla produzione di idrogeno e synthetic natural gas da fotovoltaico. Tra le altre ricerche in corso, si stanno definendo nuove strategie per la riduzione delle emissioni inquinanti nelle aree portuali legate allo stazionamento delle navi in banchina. <https://www.unibo.it/sitoweb/francesco.melino/ricerca>

Gruppo Idraulica Marittima - Coastal And Ocean Engineering. Nell'ambito del progetto di ricerca competitivo STIMARE, finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<https://site.unibo.it/stimare/it>) saranno installati a Igea Marina, Cervia e Riccione delle stazioni di monitoraggio, al pari di quelle già installate a Lido di Dante durante il progetto CoastView. Il gruppo analizza il clima meteomarinico per definire i cambiamenti avvenuti. Riproduce con modelli computazionali le condizioni tipiche su alcuni tratti di costa, al fine di comprendere le cause di una erosione o prevedere l'evoluzione della spiaggia. Progetta interventi per la protezione all'erosione e all'allagamento; studia soluzioni per l'efficientamento portuale. A brevissimo installerà 4 strumenti che misurano onde e correnti al largo dei lidi di Ravenna. Il progetto è svolto per il Comune di Ravenna tramite l'accordo quadro UNIBO-ENI. Ha proposto un progetto di fattibilità di riutilizzo delle piattaforme estrattive offshore destinate alla rimozione. La ricerca ha vinto un premio della BBC ed è stato pubblicato un libro scaricabile qui: <http://www.homelessbook.it/catalogo/offshore-adriatico-%28ebook%29/410>

Gruppo di Ecologia sperimentale. A esso fanno capo il progetto di rilevanza nazionale finanziato dal Miur, 'Resistance and Resilience of Adriatic Mesophotic Biogenic Habitats to Human and Climate Change Threats', che mira a studiare le popolazioni di coralli presenti in Adriatico, i fattori di stress che ne mettono in pericolo la sopravvivenza e le possibili azioni di mitigazione. <https://reefresearch.jimdo.com/>

Il progetto Foce Bevano che ha come obiettivi primari la caratterizzazione dell'habitat e delle risorse acquatiche alla foce del Bevano per individuare le aree di nursery marine costiere per specie protette e di interesse commerciale, nonché la definizione delle strategie utili per la loro conservazione. <https://focebevano.jimdofree.com/>

Il progetto 'Life Marina Plan: reliable and innovative technology for the realization of a sustainable marine and coastal seabed management plan', è iniziato nel 2016 ed è coordinato dalla Società TREVI e dal Comune di Cervia con la collaborazione del gruppo di Ecologia sperimentale. Si occupa di tecnologie innovative per la gestione sostenibile dei fondali marini e costieri in particolare contro l'insabbiamento dei piccoli porti. Sito pilota è il Porto di Cervia. <http://www.lifemarinaplanplus.eu/en/>

Il Laboratorio integra infine vari strumenti di indagine per studiare gli effetti che i cambiamenti climatici hanno sugli ecosistemi marini e costieri e i relativi servizi ecosistemici con il progetto internazionale SEAMoBB. www.marterra.eu/projects/seamobb

La riqualificazione delle aree portuali urbane è il filo conduttore del World Harbor Project (<http://www.worldharbourproject.org/ravenna/>) iniziativa che vede il gruppo di Ravenna impegnato in un network mondiale a fianco di altre 26 città portuali tra le più importanti al mondo. Vengono ricercate soluzioni eco-sostenibili per il disegno di infrastrutture marine costiere ed offshore, in collaborazione con l'Autorità di Sistema Portuale lungo le dighe foranee del porto di Ravenna e lungo l'asta del Candiano (vedi intervista professoressa Laura Aioldi).

Gruppo Geoscienze. Attivo a Ravenna da 30 anni, si occupa di temi prioritari per il Territorio quali la subsidenza, l'erosione delle spiagge, il rischio costiero e la salinizzazione degli acquiferi che rende l'acqua estratta dal sottosuolo inutilizzabile per scopi agricoli o idropotabili. Recentemente, il gruppo sta valutando i vari processi che causano queste problematiche per quantificarle e determinarne il loro relativo contributo. <https://www.unibo.it/sitoweb/m.antonellini/ricerca>; <https://www.unibo.it/sitoweb/beatrice.giambastiani/ricerca>

Gruppo Oceanografia Operativa. La ricerca oceanografica a Ravenna viene condotta principalmente attraverso l'analisi di dati e l'uso di modelli numerici della circolazione marina con particolare riferimento al Mare Mediterraneo ed al bacino adriatico. Importante contributo è dato anche alla mappatura degli spostamenti degli idrocarburi riversati in mare (oil spill mapping). Le attività, sempre su scala internazionale, sono articolate secondo le seguenti linee di ricerca:

- Il ruolo degli oceani del definire la dinamica globale del clima.

- <https://www.seadatanet.org/>

- sviluppo di previsioni numeriche sullo stato del mare e del suo ecosistema

- <http://odysseaplatform.eu/>

- monitoraggio e previsioni di sversamenti marini di idrocarburi

- <http://medslik-ii.org/>

Prossime attività: modelli di previsione per la sicurezza della navigazione anche in aree portuali.

Gruppo GenoDream. Ha iniziato un ambizioso programma finanziato nell'ambito del programma Interreg Italia-Croatia, PRIZEFISH: Piloting of eco - innovative fishery supply-chains to market added-value Adriatic fish products cui il KickOff Meeting si è tenuto a Ravenna nelle giornate 6-7 marzo 2019. Il progetto finanziato per circa 3 milioni di euro intende migliorare lo sviluppo socio-economico cooperativo per uno sfruttamento rinnovabile delle risorse da pesca in Adriatico. Il partenariato Italia-Croazia coordinato dal CIRSA di Ravenna lavorerà per una migliore sostenibilità e competitività internazionale verso una pesca certificata eco-label attraverso un migliore controllo biologico e di provenienza come valore aggiunto. <http://www.italy-croatia.eu/content/prizefish-kick-meeting>

Gruppo Microalghe. Il Laboratorio di Biologia delle Alghe, a Ravenna dal 1992, svolge studi su microalghe dannose per l'uomo e l'ambiente. Alcuni di questi studi hanno portato, ad esempio, ad identificare l'organismo principalmente responsabile delle mucillagini del Mare Adriatico o a stabilire la pericolosità di tossine algali che potrebbero causare intossicazioni o reazioni allergiche nell'uomo, contribuendo anche a fissare i limiti di legge per il consumo di molluschi o per la balneazione. <https://site.unibo.it/greenchemistry/en> <http://www.bigea.unibo.it/it/servizi-e-strutture/laboratori/biologia-ed-ecofisiologia-algale>

Gruppo Fisiologia Ambientale. Svolge azioni di biomonitoraggio in ambiente costiero mediante organismi sentinella e biomarker. Oltre che presso insediamenti portuali e costieri in altre aree geografiche, il gruppo ha svolto campagne di monitoraggio della qualità ambientale nella Pialassa Baiona e nella Pialassa Piomboni su incarico dell'Autorità Portuale. Ha terminato l'impegno triennale nel Programma Internazionale JPI Ocean PLASTOX, insieme al gruppo di Ecologia Sperimentale, per lo studio degli effetti delle microplastiche in mare, con ricerche in laboratorio e in campo, in particolare lungo le coste ravennate e nella Pialassa Baiona. <http://www.bigea.unibo.it/it/servizi-e-strutture/laboratori/fisiologia-animale-ed-ambientale>

- <http://www.jpi-oceans.eu/plastox>

Gruppo Chimica analitica. L'unità di Ravenna è formata da un gruppo di ricercatori che fin dagli anni 90 ha studiato l'inquinamento nelle aree costiere e lagunari del ravennate. Oggi si interessa della problematica delle microplastiche in mare sia per valutare l'incidenza della contaminazione in atto che per identificare possibili soluzioni. Il gruppo sta sviluppando metodi di analisi chimica avanzati basati sulla pirolisi analitica per determinare quantità e tipologia delle microplastiche presenti nelle matrici ambientali e marine mettendo a punto processi innovativi in grado di convertire i residui derivanti dalla depurazione delle acque in nuovi materiali biodegradabili; su questa tematica coordina il progetto europeo B-PLAS che vede coinvolti altri gruppi di ricerca di Ravenna.

- <https://site.unibo.it/pyrolysis/it>

- <https://site.unibo.it/b-plas/en>

Gli ingegneri offshore del futuro

La nuova Magistrale, in inglese, e il territorio



La laurea magistrale internazionale in Offshore Engineering che fa capo al dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali è tra le novità del 2018 dell'Università di Bologna, con sede a Ravenna. Il corso di laurea, in inglese, è coordinato dal professor Valerio Cozzani (nella foto).

Professor Cozzani, come è strutturato il corso?

Il corso si articola su due anni complessivi di durata e vede attivati tre diversi curricula, che indirizzano rispettivamente la progettazione e gestione di opere offshore, gli aspetti ambientali ed energetici, e la progettazione e gestione di impianti offshore.

Che tipo di figure professionali si propone di formare?

Il contesto dell'ingegneria offshore ha una connotazione fortemente internazionale, e le società di ingegneria e di costruzioni italiane operano in questo ambito tecnologico avanzato a livello globale. Il corso di studio ha l'obiettivo di formare figure qualificate capaci di operare con successo in questa realtà professionale.

Quanti sono attualmente gli iscritti e da dove provengono?

Attualmente gli iscritti sono 25: circa la metà sono italiani e gli altri provengono da varie parti del mondo, principalmente dal medio oriente.

Quali obiettivi vi proponete, dal punto di vista dei numeri, per il futuro?

Il corso si propone di crescere principalmente in qualità, anche se il numero di studenti è ovviamente importante. Considerato che si tratta di un corso di laurea magistrale, riteniamo che un numero di allievi compreso tra 30 e 40 sia quello ottimale, anche in relazione al contesto territoriale.

Quali sinergie e collaborazioni sono state messe in campo e progettate con il mondo del lavoro, in particolare con le aziende del comparto offshore ravennate?

La collaborazione con le aziende del settore, ed in particolare

del territorio ravennate è stata fondamentale, in particolare nel supportare il percorso di formazione in relazione agli aspetti maggiormente applicativi e professionalizzanti.

Nel corso sono presenti numerose testimonianze aziendali, e alcuni moduli didattici sono tenuti da professionisti del settore. La possibilità di completare la formazione attraverso esperienze di tirocinio e di tesi in azienda è un elemento strategico per completare l'esperienza formativa degli allievi.

E in che misura i percorsi formativi della laurea sono stati progettati guardando alle specificità delle aziende operanti nel distretto offshore di Ravenna?

Il corso è nato da un intenso rapporto tra le aziende del territorio ravennate e l'Università, che ha permesso di acquisire ed elaborare nella sintesi dei percorsi formativi sia l'esperienza che le esigenze di formazione delle aziende coinvolte, creando così un potenziale volano di innovazione e crescita per l'intero comparto.



GIURISPRUDENZA Corso e Master su logistica e trasporti

La professoressa Greta Tellarini (nella foto)



è la responsabile UOS del Dipartimento di Scienze Giuridiche dell'Università di Bologna (sede di Ravenna), che ha attivato un nuovo percorso formativo comprensivo di un Corso di laurea triennale a indirizzo "Trasporti, logistica e sistemi portuali" e un Master (I livello) in "Diritto marittimo, portuale e della logistica". Nell'insieme il percorso rappresenta un unicum nel panorama universitario italiano ed intende offrire una formazione giuridica altamente qualificata che possa soddisfare la richiesta di nuove professionalità specializzate, sempre più emergente a livello territoriale, come in ambito nazionale, in una realtà globale in continua evoluzione.

Il corso di laurea, che ha avuto l'accreditamento dell'Agenzia delle dogane e dei monopoli, e il master, che ha ottenuto il patrocinio del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, di Assoporti e di Confetra e si rivolge a laureati non solo in materie giuridiche, che siano neo laureati o già occupati nel mondo del lavoro, hanno riscosso immediatamente un notevole successo sotto il profilo del numero delle iscrizioni. L'intento dell'Università, delle istituzioni e delle imprese locali è quello di creare a Ravenna, in cui oggi il porto e le imprese ad esso legate stanno preparando per affrontare un nuovo sviluppo e sfide ambiziose, un centro di eccellenza nella formazione, nello studio e nella ricerca in materia di trasporto marittimo, di portualità e di logistica.

Eco-ingegneria, un progetto internazionale



Il porto di Ravenna, per le sue peculiarità storiche, strutturali e di collocazione tra ambiente urbano ad alto valore culturale e il parco del Delta del Po, è uno dei porti chiave del World Harbour Project, che vede il Laboratorio di Ecologia Sperimentale della professoressa Laura Airoidi (nella foto) coordinatore insieme a Sidney del gruppo di lavoro di eco-ingegneria.

Professoressa Airoidi, cosa si intende per eco-ingegneria?

In passato, la conservazione degli ambienti marini si è focalizzata su aree remote. Recentemente si è iniziato a riconoscere che anche i litorali possono supportare biodiversità e servizi ecosistemici, e rivestire un ruolo importante nella riqualificazione urbana. L'eco-ingegneria applica il ripristino ecologico per limitare il declino delle specie e il degrado degli habitat, e assicurare uno sviluppo socioeconomico più responsabile. Attualmente in Mediterraneo non ci sono esempi di tali applicazioni in mare, e Ravenna si presenta all'avanguardia sulle ricerche in questo settore.

Quali sono i risultati finora ottenuti?

Una delle sperimentazioni effettuata in 13 porti, tra cui Ravenna, ha testato nuove superfici per massimizzare la biodiversità. I risultati sono stati variabili. In alcuni porti (ad esempio Sydney) si sono osservati benefici ben oltre il 50% mentre in altri casi (quali Hong Kong e Ravenna) gli effetti sono stati più contenuti, riflettendo probabilmente condizionamenti climatici e/o ambientali. È quindi difficile individuare una soluzione 'globale', ma bisogna lavorare sull'unicità di ciascun sistema.

Altre finalità del Progetto?

Stiamo contribuendo a sviluppare nuove metodologie di analisi di rischio specifiche per gli ambienti portuali e a pro-

durre un atlante globale sullo stato degli ambienti portuali basato su dati di 105 porti.

Viene coinvolto il Territorio?

Abbiamo svolto un sondaggio insieme ad altri 11 porti per capire quale sia la percezione che la popolazione ha della qualità degli ambienti portuali e dei litorali urbani. Nel complesso, i risultati hanno rivelato che la popolazione ha una buona conoscenza delle condizioni dell'ambiente marino e sostiene i molteplici benefici offerti da ambienti marini sani. Occorre tuttavia rafforzare la consapevolezza pubblica, poiché un'alta percentuale di persone ammette una scarsa conoscenza delle potenzialità dell'eco-ingegneria.

Il progetto ha risvolti formativi?

Attualmente la regione Emilia Romagna ha finanziato un progetto di dottorato di alta formazione che partendo dall'esperienza in corso porti allo sviluppo di disegni eco-compatibili specifici per il porto di Ravenna. Alle attività del World Harbour Project hanno contribuito oltre 20 ricercatori e studenti dell'Università di Bologna. Le attività hanno inoltre fornito importanti spunti di formazione per gli studenti della laurea magistrale di Biologia Marina di Ravenna.



FONDAZIONE FLAMINIA
PER L'UNIVERSITÀ
IN ROMAGNA

RAVENNA
UN CAMPUS GRANDE COME UNA CITTÀ





UNIVERSITY, THE DIDACTIS OF THE SEA The Sea is in the DNA of the University Campus of Ravenna, as indicated since the very beginning, in 1989, when the 5-year-Degree in Environmental Sciences and Oceanography was opened. The teaching activities were performed at Casa Matha. In 1994 the terrestrial curriculum of the degree was opened, but the curriculum in oceanography remained the flagship. At that time the Degree was opened only in Venice and Genoa. Important professors and researchers were engaged in the Degree, as Nadia Pinardi. She was nominated Commendatore of the Italian Republic in 2015 for her strategic contribution to oceanography and climatology, and given a *Honoris causa* degree by the University of Liege (2017) for the high research quality in the field of Oceanography. In the following 30 years, the teaching activity in Ravenna related to the Sea environment has been further enriched: the Marine Biology Master degree was opened in 2009; the Bachelor degree in Environmental Science maintains the oceanography teaching courses; several teaching courses of the Master (in Italian "Laurea Magistrale") Degree in Environmental Analysis and Management deal with the coastal zone and the sea; the curriculum Erasmus Mundus in Water and Coastal Management is fully addressed to the lagoon and coastal areas and brings to Ravenna every year about 20 students selected worldwide. Presently, 23 students coming from 16 different countries are enrolled, from New Zealand to Brasil, from the USA to South Africa. A further curriculum of this *Laurea Magistrale* is Climate Kic, in Italian language which offers the students a 6-month period abroad for research on Climate Change topics, including sea and coastal issues. The year 2018 has brought relevant novelties for the Territory, with the opening of the *Laurea Magistrale* in Offshore Engineering by the Department of Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering (DICAM). The Degree offers 3 curricula, dealing with technologies, environment and offshore structure engineering (see interview with Prof. Cozzani). Further novelty of 2018 is the Bachelor degree curriculum in Transport, logistic and port systems opened in Ravenna with great success by the Department of Legal Sciences. Graduate students are then offered a 1-yr Master in Maritime, port and logistic law, also opened by the Department of Legal Sciences, in collaboration with public Bodies and Ravenna Port Enterprises.

CAMPUS NUMBERS: in the recent years the Campus of Ravenna has been working to define its own identity, identifying distinctive goals for its teaching offer, including the professional training pathways, and promoting the establishment of research activities, interaction with the Territory, and internationalization. The main themes are identified in the fields of environment, cultural heritage and rights, which make the Campus a "unicum" among other Campuses and Bologna. Today Ravenna offers 17 Degree Courses, including 7 Bachelor Degrees (3 years), 8 Master Degrees, in Italian named *Laurea Magistrale* (2 years), and two 5-yr *Lauree Magistrali* (Conservation and Restoration, and Law). 14 degree courses are located in Ravenna and 3 in Faenza. Among the Master courses, 2 are international given in English: I-Contact (area of Political Sciences/Cultural Heritage); SCORE (area of Chemistry/Heritage Sciences); Offshore Engineering (area of Engineering). In addition, two international curricula are available: Water and Coastal Management (area of Science) and Historical Building Rehabilitation (area Architecture). According to the latest update (March 7th), 2018/19 newly enrolled students are 1103, with a 5% increase versus 2017/18, for a total of 3336 enrolled students. 2008 are Bachelor students, 1328 are Master students. It is worth noting the number of students coming from outside the Province and the Region Emilia Romagna: 68% of the enrolled students at the bachelor degrees and 76% of the enrolled students at the master degrees. If we only consider the 2-yr master students, the number reaches 88%. Important is also the number of foreign students. Excluding the Erasmus exchanges, foreign students are 366, that is the 11% of the total representing an increase of 14.7% with respect to the previous year. Up to 65 Countries are represented, besides European Countries (about 170 students) we find China with 70 students, and a great number of students from all continents.



RAVENNA, A CENTRE OF EXCELLENCE

Elena Fabbri is the President of the Ravenna Campus, professor of Physiology and European coordinator of the Erasmus Mundus Joint Master Degree in Water and Coastal Management.

Prof. Fabbri, on which basis have the new Teaching Courses related to Port matters been established?

They are the result of a long pathway, born from a greater and greater integration with the Territory. They are not only addressed to students from Ravenna who seek for studying near home, but also to outside students who appreciate the offered quality and the relationship with the Territory as an important opportunity. We wish to train the future leadership in this sector.

The new pathways opened in 2018 are in particular 2, isn't it?

The curriculum in Transportation, logistic and port systems is a concrete pathway, with an important role, studied and planned also with the stakeholders of the Territory, in the field of Law. The Bachelor degree also has a strong link with high school; in fact it may host students from the ITIS Baldini who followed the curriculum in Transport and Logistics, and from IT Ginanni, who followed the curriculum in Law and economics of logistic and transport.

And in addition the Offshore Engineering Master Degree.

Yes, it is focused on topical issues and aims at training highly advanced professionals and attracting to Ravenna students from all over the world. The political debate in Italy is particularly strong and raises concern. We continue in our work, so that master courses like this one become more and more international, and in fact the Master course is taught in English.

Are there other teaching projects related to the Port?

A post-degree 1-yr master course is under planning, focused on Health and occupational safety in Port areas. The University of Bologna, Campus of Ravenna is not only Port and Sea, though.

Porto e offshore make Ravenna a modern capital. But our teaching offer is much wider. I refer to the Degrees offered by the Cultural Heritage Department, cornerstone of the University in Ravenna and deeply immersed in the art, history and culture of the ancient capital of the Western Roman Empire.



THE OFFSHORE ENGINEERS OF THE FUTURE

The new *Laurea Magistrale* (in English) and the Territory The International 2-yr Master (*Laurea Magistrale*) in Offshore Engineering opened by the Department of civil, chemistry, environmental and materials engineering (DI-

CAM) is among the novelties of the year 2018/19 for the University of Bologna, specifically in the Campus of Ravenna. The Degree course, in English, is coordinated by Prof. Valerio Cozzani.

Prof. Cozzani, how is the Degree Course structured?

It is a 2-year programme with three curricula focused on planning and management of offshore constructions, environmental and energetic aspects and planning and management of offshore plants.

Which professional figures will be trained?

The Offshore engineer has a strong international connotation, and engineer enterprises in Italy operate in this advanced technological field at the global level. The goal of the Master Degree is to train highly qualified figures able to successfully work in this area.

How many enrolled students and where are they from?

At the moment we have 25 enrolled students, about half of them are Italian and half come from different parts of the world, mainly the Middle East.

Which are your objectives for the future in terms of student number?

Our goal is growing mainly in quality, although the number of students is obviously important. Since it is a Master degree, we believe the optimal number of students is in the range between 30 and 40, also in relationship with the Territory.

Which synergies and collaborations have been set with the labour market, in particular with the offshore enterprises?

The collaboration with the enterprises involved in the sector, specifically in the Ravenna area, has been crucial. In particular for supporting the most applicative and professional training pathways. Several company experiences and teaching modules given by sector experts will be offered to the students. The chance to complete the training through internships and Thesis hosted by enterprises is strategic to complete the training experience of students.

To which extent has the training pathway of the Master been planned, taking into consideration the specific expertise of the Ravenna Offshore District Companies?

The Degree stemmed from an intense relationship between the Companies of the Ravenna area and the University, that allowed to acquire and elaborate in the synthesis of the training pathways both the expertise as well as the training needs of the involved enterprises, building in this way a potential driver of innovation and growth for the whole sector.



ECO-ENGINEERING, AN INTERNATIONAL PROJECT

Due to its historical and structural characteristics and its location between a high cultural heritage and the Po Delta Park, Ravenna is one of the key ports of the World Harbour Project, where Prof. Laura Airoidi, from the Laboratory of Experimental

Ecology, coordinates together with Sidney the eco-engineering working group.

Prof. Airoidi, what is eco-engineering?

In the past, conservation of marine environments has been focused in remote localities. Recently there has been growing recognition that urban waterfronts can still support biodiversity and ecosystem services, and are important areas for conservation and urban rehabilitation. Eco-engineering and nature-based approaches increasingly apply ecological restoration to help limit the decline of species and degradation of habitats, maintain vital ecosystem services, and ensure more efficient use of natural resources. Examples are still lacking in the Mediterranean sea, and Ravenna is at the forefront of research in this sector.

What results so far?

One experiment carried out in 13 ports, including Ravenna, tested new surfaces to maximize biodiversity. The results were variable. In some ports (for example Sydney) benefits were over 50% while in other cases (such as Hong Kong and Ravenna) the effects were more limited, probably reflecting climatic and/or environmental constraints. It may be difficult to identify a "global" solution, but we must work on the unique characteristics of each system.

Other project goals?

We are contributing to develop a new Environmental Risk Assessment specific for port environments and to produce a global atlas based on data of the status of 105 ports.

Is the Territory involved?

We used an online survey across 12 harbours, including Ravenna, to assess people's perceptions of harbour health and ecological engineering. Results revealed that most people have a good understanding of the condition of the marine environment and supports the multiple benefits offered by healthy ecosystems. However, public awareness must be strengthened, as a high proportion of people rated their knowledge of ecological engineering as poor or very poor.

Any training outcomes?

Building on current experience, the Emilia Romagna region has financed a doctoral project that aims to develop eco-compatible designs specific to the port of Ravenna. Over 20 researchers and students from the University of Bologna contributed to the activities of the World Harbour Project. The activities also provided important training opportunities for the students of the Master degree in Marine Biology of Ravenna.



JURISPRUDENCE: COURSE AND MASTER ON LOGISTICS AND TRANSPORT

Prof. Greta Tellarini is the Ravenna-UOS Responsible of the Department of Legal Sciences of the University of Bologna that has created a new training course including a bachelor's degree in "Transport, logistics and port systems" and a Master (I

level) in "Maritime, port and logistics law". It is a path that in the whole represents a unicum in the Italian university panorama and offers a highly qualified legal training that can satisfy the demand for new specialized professionals, increasingly emerging at the local level, as in the national context, in a constantly evolving global reality. The degree course, which had the accreditation of the Customs and monopolies Agency, and the master, which obtained the sponsorship of the Ministry of infrastructures and transport, Assoport and Confetra and is aimed at graduates not only in legal matters (new graduates or already employed), have received immediately obtained a remarkable success with regard to the number of registrations. The goal of the University, Institutions and local companies is to create in Ravenna, where today the port and the business reality are preparing to face a new development and ambitious challenges, a center of excellence in training, in study and research in the field of maritime transport, ports and logistics.

WHEN RESEARCH IS AT THE FOREFRONT

Gruppo EMRG

www.twitter.com/portsloop
www.gobiom.crpa.it
www.cleanportravenna.it

Gruppo sistemi e Macchine per l'Energia e l'Ambiente (SMEA)
<https://www.unibo.it/sitoweb/francesco.melino/ricerca>

Gruppo Idraulica Marittima - Coastal And Ocean Engineering
<https://site.unibo.it/stimare/it>
<http://www.homelessbook.it/catalogo/offshore-adriatico-%28ebook%29/410>

Gruppo di Ecologia sperimentale

<https://reefresearch.jimdo.com/>
<https://focebevano.jimdofree.com/>
<http://www.lifemarinaplanplus.eu/en/>
<http://www.worldharbourproject.org/ravenna/>
www.martera.eu/projects/seamobb

Gruppo Geoscienze

<https://www.unibo.it/sitoweb/m.antonellini/ricerca;>
<https://www.unibo.it/sitoweb/beatrice.giambastiani/ricerca>

Gruppo Oceanografia Operativa

<https://www.seadatanet.org/>
<http://odysseaplatform.eu/>
<http://medslik-ii.org/>

Gruppo GenoDream

<http://www.italy-croatia.eu/content/prizefish-kick-meeting>

Gruppo Microalghe

<https://site.unibo.it/greenchemistry/en>
<http://www.bigea.unibo.it/it/servizi-e-strutture/laboratori/biologia-ed-ecofisiologia-algale>

Gruppo Fisiologia Ambientale.

<http://www.bigea.unibo.it/it/servizi-e-strutture/laboratori/fisiologia-animale-ed-ambientale>
<http://www.jpi-oceans.eu/plastox>

Gruppo Chimica analitica

<https://site.unibo.it/pyrolysis/it>
<https://site.unibo.it/b-plas/en>