

Marco Capello

Ricercatore universitario

✉ capello@dipteris.unige.it

☎ +39 3204203381

Istruzione e formazione

1998

Dottorato di ricerca in Scienze ambientali (Scienza del mare)

Rapporti tra struttura fisica e flussi di materiale sospeso in aree di formazione di acque di fondo (Mare di Ross - Antartide)
Consorzio Univer. Trieste Genova e Urbino - Esame finale Parma - Genova - IT

1996

Culture della materia

Università di Genova - Corso di Laurea in Scienze Ambientali - Genova - IT

1994

Laurea in Scienze geologiche

Caratterizzazione sedimentologica della piattaforma continentale compresa tra la foce dei Fiumi Magra ed Arno (Mar Tirreno Settentrionale) - 102/110
Università di Genova - Genova - IT

Esperienza accademica

2008 - IN CORSO

Ricercatore Confermato a Tempo Indeterminato

Università di Genova - DISTAV - Genova - IT
Ricerca e Istruzione

2000 - 2008

Borsista ed Assegnista di ricerca

DISTAV (ex DISTER ed ex DIPTERIS) - Genova - IT
Ricerca

Competenze linguistiche

English

Buono

Attività didattica

Dal 1995 al 2009 ho svolto attività di supporto alla didattica per il Corso di

Laurea in Scienze ambientali Indirizzo marino, e per il Corso di Laurea specialistica in Scienze geologiche.

Dal 2009 (anno della presa di servizio presso l'Università di Genova) sono docente del Corso di 'Introduzione all'oceanografia fisica e strumentazione oceanografica' per il Corso di Laurea triennale in Scienze geologiche; dal 2010 sono docente del Corso di 'Oceanografia fisica' per il Corso di Laurea magistrale in Biologia e Ecologia Marina (ex Scienze del mare); e dal 2011 sono docente del Corso di 'Meteorologia e climatologia' per il Corso di Laurea triennale in Scienze ambientali e naturali.

Dal 1999 ad oggi sono stato Relatore-Correlatore-Controrelatore di 52 Tesi di Laurea (dal 2009 sono 42 le Tesi di Laurea) dei Corsi di Laurea in Scienze geologiche (triennale e magistrale), Scienze ambientali marine, Scienze ambientali e naturali, Scienze del mare, Biologia, Biologia ed Ecologia marina, Geografia, Analisi e gestione dell'ambiente, Monitoraggio biologico. Oggi sono Relatore-Correlatore-Controrelatore di 13 Studenti Tesi di Laurea (tesi in corso).

Dal 2012 ad oggi sono stato Tutor di 24 Tirocinanti presso i Laboratori del DISTAV e presso altri Enti Pubblici di Ricerca.

Dal 1994 ho svolto numerosi Seminari a carattere Geologico-ambientale presso le Scuole Liguri di I e II grado per illustrare la Geologia (nel mio caso l'Oceanografia fisica) agli Studenti, e per far capire Loro l'importanza della figura del Geologo nella società moderna.

Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione

Supervisione di dottorandi, specializzandi, assegnisti

Sono attualmente Tutor di 2 Dottorandi e sono/sono stato Tutor di 5 Assegnisti di ricerca.

Partecipazione al collegio dei docenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

Sono accreditato al Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Scienze e tecnologie del mare (Curriculum Scienze dell'ecosistema marino).

Interessi di ricerca

Dal 1994 svolgo la mia attività di ricerca nel campo dell'Oceanografia fisica e della Sedimentologia, occupandomi in particolare della dinamica sedimentaria, delle interazioni tra correnti di fondo e sedimento in sospensione, e dei monitoraggi ambientali in generale.

Questo mi ha portato, tra l'altro, a studiare la formazione delle acque dense di fondo in Antartide ed alla loro caratterizzazione dal punto di vista geologico (ricerca di marker 'geologici' delle masse d'acqua).

A partire dal 2000 mi sono occupato di monitoraggi ambientali dal punto di vista fisico, con particolare attenzione agli aspetti legati alla torbidità delle masse d'acqua, per la loro interazione con l'ambiente marino circostante. A

seguito della direzione che hanno preso le mie ricerche, ho collaborato con diverse Agenzie Regionali per la protezione dell'ambiente e con l'ISPRA (e ICRAM), specializzandomi proprio nel monitoraggio ambientale fisico delle aree sottoposte a movimentazione di sedimenti (dragaggi, ripascimenti, creazione di strutture marine).

Sono stato così coinvolto nel monitoraggio fisico e dinamico, di molti lavori marini quali ad esempio i lavori di dragaggio di alcuni importanti porti (Genova e Piombino), la rimozione del relitto della Costa Concordia, la ricerca di spiagge relitte per il prelievo di sabbie da destinare a ripascimenti (lungo la costa ligure, toscana e laziale). Questo monitoraggio era rivolto soprattutto alla protezione delle praterie di *Posidonia oceanica* e delle altre fanerogame marine, e delle altre aree di pregio dei fondali dei nostri mari.

Negli ultimi 5 anni abbiamo iniziato una collaborazione con i colleghi mineralogisti del DISTAV per lo studio del trasporto dei metalli (come contaminanti e non) dai fiumi e dal mare, anche analizzando, con la collaborazione di colleghi biologi, lo stato di salute di pesci prelevati nelle aree di studio.

Per quanto riguarda i sedimenti di fondo, in collaborazione con i colleghi micologi del DISTAV, abbiamo iniziato lo studio dei funghi marini e della possibilità di un loro utilizzo per la mycoremediation dei sedimenti stessi. Nel recente mi sono interessato (con un progetto europeo) anche alla sicurezza della navigazione in aree portuali studiando la dinamica di queste aree sottoposte a intensa attività di dragaggio, con conseguente modificazione della morfologia dei fondali.

Progetti di ricerca

2017 - IN CORSO

Progetto Interreg Marittimo 2014-2020 'SEDITERRA - Linee guida per il trattamento dei sedimenti dragati nell'area Marittimo'

Unione Europea - IT

Totale Progetto Euro 1.845.860 - Partner Laboratorio DISTAV Euro 230.913 - Partecipante

Partner: Capofila Département du Var della Regione PACA (FR); Partner ISPRA, INSA (FR), Provincia di Pisa, Regione Autonoma Sardegna, Département de la Haute-Corse e Università di Genova (Laboratorio Distav).

Il Progetto: L'amplificazione dei fenomeni d'insabbiamento legata al cambiamento climatico e la presenza di inquinamenti principalmente di origine antropica fissati sui sedimenti impongono di organizzarne la gestione integrando il controllo dei rischi. I costi del trattamento e della gestione dei sedimenti non immergibili indeboliscono o mettono in pericolo l'attività economica e la competitività dei porti. Inoltre, i dati scientifici utili alla scrittura di un quadro normativo per la gestione a terra dei sedimenti sono parziali, scarse e spesso senza possibilità di accesso. Devono essere fornite delle risposte, poiché i sedimenti presenti nei porti, nei fiumi e nei canali possono avere un impatto duraturo sugli ecosistemi e

in definitiva sulla salute delle popolazioni. Da qui la necessità di mettere in atto soluzioni operative che siano congiuntamente controllate ed economicamente accettabili nell'ambito dello spazio Italia Francia Marittimo.

Inserendosi tra gli obiettivi della strategia Europa 2020, il progetto valorizza la produzione di eco-materiali derivanti dalla gestione dei sedimenti. Con un processo di main streaming, SEDITERRA propone la strutturazione operativa della gestione di un nuovo rifiuto pubblico: il rifiuto sedimento. Ispirato dal living lab, l'obiettivo è quello di condividere le esperienze e basarsi sui risultati delle soluzioni locali che hanno saputo fornire risposte parziali a una problematica globale.

L'applicazione e il monitoraggio delle operazioni pilota sul territorio Marittimo, con sedimenti di porti partner, produrranno dati e informazioni ampiamente diffuse durante colloqui aperti a tutti, poi sintetizzati, divulgati e pubblicati online per un accesso libero e gratuito www.cap-sediments.fr SEDITERRA mira ad espandere un processo di capitalizzazione tramite uno scambio di buone prassi e un'adesione su scala transfrontaliera partecipando all'emergenza di un quadro regolamentare adattato alla gestione a terra dei sedimenti.

2018 - IN CORSO

Progetto Interreg Marittimo 'GEREMIA - Gestione dei reflui per il miglioramento delle acque portuali'

Unione Europea - IT

Totale Progetto Euro 2.099.330 - Totale Capofila UniGe (DICCA+DISTAV) Euro 577.380 - Totale Co-capofila DISTAV Euro 240.844 - Responsabile scientifico **Partner:** Capofila Università di Genova (DICCA+DISTAV); Partner SEPG Srl, AdSP-MLO (Porto di Spezia), ISPRA, Département du Var, Université du Var, IAS-CNR

Il Progetto: Crescita Blu, questo sarà il percorso a lungo termine che i nostri territori dovranno seguire e i porti, grazie alle loro attività, saranno tra gli attori principali. Conciliare la necessità della crescita con la preservazione del patrimonio culturale e ambientale sarà la sfida da affrontare. La valutazione degli impatti e pressioni sugli ecosistemi da parte delle attività antropiche dovrà essere sviluppata su solide basi scientifiche/tecniche così come suggerito dai più moderni approcci gestionali, quali ad esempio l'Ecosystem-based Management. Seguendo questo approccio e con la consapevolezza che la qualità ambientale di un porto influenza l'ambiente marino su scale spaziali molto grandi, la gestione del rischio da inquinamento deve essere condivisa su basi transfrontaliere. GEREMIA si propone come obiettivo generale di formare e supportare, con strumenti e soluzioni innovative, chi avrà la responsabilità di gestire le acque portuali. L'armonizzazione dei risultati delle azioni di modellistica, monitoraggio e analisi delle procedure di gestione del rischio, condurrà alla predisposizione di un Decision Support System sviluppato per le realtà portuali e facilmente esportabile ai diversi contesti, oltre ai siti pilota del progetto. Il DSS, grazie alla caratteristica di gestire diversi livelli di informazione e una grande mole di dati, rappresenterà un notevole

accrescimento delle capacità gestionali degli operatori per azioni di prevenzione e d'intervento in caso di emergenze. Il progetto non solo sarà l'occasione per

proporre strategie di gestione, ma queste verranno applicate in azioni pilota su diverse realtà portuali dei nostri territori (installazione sistemi di bioremediation e contenimento reflui, esercitazione delle procedure di intervento). Inoltre, durante il progetto si svilupperà la proposta di un nuovo indice integrato e ponderato di qualità ambientale da affiancare al TRIX, più idoneo per le specifiche e variegate realtà portuali.

2018 - IN CORSO

Progetto Interreg Marittimo 'SPlasH - Stop alle Plastiche in H2O'

Unione Europea - IT

Totale Progetto Euro 811.477 - Totale Capofila UniGe (DICCA+DISTAV) Euro 328.000 - Totale Co-capofila DISTAV Euro 174.020 - Responsabile scientifico

Partner: Capofila Università di Genova (DICCA + DISTAV); Partner ERI Onlus, Université de Toulon (FR)

Il Progetto: SPlasH! analizzerà per la prima volta la presenza, l'origine e le dinamiche delle microplastiche nei porti del Programma. Lo studio non si occuperà soltanto delle plastiche galleggianti sulla superficie del mare, ma anche delle fibre presenti nella colonna d'acqua e sul fondale. La ricerca consentirà di fornire dati su alcuni aspetti ancora inesplorati: comprendere la dinamica delle microplastiche; studiare l'afflusso e l'incidenza quantitativa delle varie 'sorgenti' di microplastiche dalla terra ferma al mare e la distribuzione alle varie profondità in zone densamente antropizzate e attive. I dati forniranno ulteriori elementi – anche alla comunità internazionale - per comprendere meglio come, quando e dove intervenire per ridurre l'impatto di questo crescente inquinamento dell'ambiente marino, tenendo conto della situazione normativa – nazionale e comunitaria - esistente in materia e le sue possibili evoluzioni. I campionamenti avverranno tramite uno strascico, un piccolo sistema di pompaggio che consentirà di raccogliere dati a varie profondità e con prelievi di sedimenti dal fondale. I campioni verranno poi analizzati per una definizione quantitativa e qualitativa dei detriti e lo sviluppo di un modello che possa svelare la distribuzione e le concentrazioni di microplastiche nei diversi punti dell'ambito portuale. Si effettuerà un'analisi sui cefali, pesci particolarmente numerosi nei porti, per valutare l'impatto biologico di queste fibre. Verrà, quindi, analizzato il miglior modello numerico per lo studio della dinamica delle microplastiche che, abbinato allo studio climatologico, permetterà di sviluppare la previsione sulle traiettorie dei detriti plastici dispersi in mare. SPlasH! informerà e divulgherà il tema e la ricerca presso l'intera popolazione delle aree interessate (e non solo), con strumenti multimediali, iniziative pubbliche e anche coinvolgendo

direttamente attori economici e cittadini.

2019 - IN CORSO

Progetto Interreg Marittimo 'SINAPSI - Assistenza alla navigazione per l'accesso ai porti in sicurezza'

Comunità Europea - IT

Totale Progetto Euro 2.188.294 - Totale Capofila UniGe (DISTAV+DICCA) Euro 572.136 - Totale Capofila DISTAV Euro 295.000 - Responsabile scientifico

Partner: Capofila Università di Genova (DISTAV+DICCA); Partner Université de Toulon (FR), AdSP-MTS, Chambre de Commerce et d'Industrie du Var (FR), Lamma, ISMAR-CNR

Il Progetto: Nell'ambito dell'Economia Blu un aspetto cruciale è legato ai trasporti marittimi in quanto gli scambi economici internazionali si basano su un efficiente e sicuro sistema di trasporto e logistica di cui i porti sono un elemento chiave. La sicurezza operativa in ambito portuale è fondamentale perché i porti sono frequentati da un numero sempre più grande di navi e di dimensioni sempre in crescita. Le operazioni di carico/scarico merci nei porti devono essere il più efficienti possibile per poter stare al passo con la competizione sempre più accesa di altri porti nel Mediterraneo e Nord Europa. Tali operazioni però non possono prescindere dal garantire condizioni di sicurezza per navi, carico e operatori. Garantire quindi la sicurezza della navigazione rimane una sfida aperta. In questo panorama sono fondamentali le condizioni meteo-marine che possono alterare molto la manovrabilità delle navi all'interno dei porti, ove gli spazi risultano limitati, influenzando sulla sicurezza delle manovre. La conoscenza delle condizioni meteo-marine svolge un ruolo primario nel garantirla. Nonostante l'applicazione di nuove tecnologie, gli incidenti navali dovuti a cattive condizioni meteo-marine sono all'ordine del giorno: ne è un esempio l'incidente del cargo Sigma incagliatosi sulle coste toscane per forte vento e mare mosso nel 2017. L'obiettivo di SINAPSI è rispondere alla necessità da parte degli operatori portuali di avere dati in tempo reale sulle condizioni meteo-marine per poter navigare/manovrare all'interno dei porti in totale sicurezza. L'obiettivo sarà raggiunto grazie a monitoraggio e simulazione delle condizioni meteo-marine in prossimità e all'interno dei porti. Le informazioni prodotte verranno messe a disposizione di stakeholder (Piloti, Comandanti, Autorità Portuali e Marittime) tramite un'applicazione ICT dedicata. SINAPSI inoltre integrerà la rete di monitoraggio presente sul territorio Marittimo per la misura dei parametri meteo-marini.

Attività editoriale

Sono Revisore per le riviste: Ecological Indicators (2); Environmental Earth Sciences; Environmental Science and Pollution Research (2); Integrated Environmental Assessment and Management; International Journal of Earth and Environmental Science; Journal of Geophysical Research - Atmosphere; Journal of Soils and Sediments; Marine Pollution Bulletin (4); Nature Conservation; National Geographic Society; Natural Hazards; Oceanologia; Environmental Technology; Thalassas: An International Journal of Marine

Sciences; Journal of Applied Water Engineering and Research; Journal of Maps (2).

Altre attività professionali

Per quanto riguarda l'attività *conto terzi* sono/sono stato Responsabile per il DISTAV delle attività di monitoraggio di:

- dragaggio del Porto di Genova per AdSP- MLO Porto di Genova, VTE Prà, Terminal SECH Genova, Gruppo Santoro, Porto Petroli di Multedo (dal 2007 ad oggi);
- dragaggio del Porto di Piombino per AdSP-MTS Porto di Piombino (dal 2014 ad oggi);
- prelievo sabbie per ripascimenti per ARPAL, ISPRA (ex ICRAM), Provincia di Livorno, CIBM (2004-2010);
- rimozione relitto Costa Concordia all'Isola del Giglio per Università di Roma 'Sapienza', A.T.I. Titan-Micoperi (2012-2014).