

Enrica CAPORALI
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
Scuola di Ingegneria, Università degli Studi di Firenze
enrica.caporali@unifi.it

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Professore Ordinario (da 09/2024) SSD **CEAR-01/B Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia**, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale – DICEA, Università degli Studi di Firenze.

Membro del **Senato Accademico** dell'Università degli Studi di Firenze (11/2024-).

Vice Presidente della Scuola di Ingegneria (09/2024-).

Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in lingua inglese in *Geoengineering* (11/2016-), sviluppato anche con riferimento agli obiettivi della Cattedra UNESCO su “*Prevention and Sustainable Management of Geo-Hydrological Hazards*”, della quale è Program Coordinator for Education (03/2024-) e Chair Associate dalla sua istituzione (10/ 2016-).

Coordinatore Scientifico (dal 11/1997) del Laboratorio Dati Territoriali del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (idt.dicea.unifi.it).

FORMAZIONE E PROFESSIONE

Laurea *Cum Laude* (Novembre 1988) in Ingegneria Civile, Sezione Idraulica, Università degli Studi di Firenze.

Borsa di Studio (03/1991 - 04/1994) per attività di ricerca di dottorato in *Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale*, nell’ambito del consorzio tra le Università degli Studi di Firenze, Basilicata, Genova e Pisa.

Dottore di Ricerca (09/1994) in *Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale*.

Post-doc/Visiting Scientist (11/1994 – 10/1995) presso il *Department of Civil and Environmental Engineering* del *Massachusetts Institute of Technology USA*.

Post-doc (05/1995 – 04/1997) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Firenze.

Ricercatore SSD *H01B - Costruzioni Idrauliche* (11/1997 – 01/2001), presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Università degli Studi di Firenze.

Professore Associato SSD *ICAR/02 Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia* (02/2001-08/2024), presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, dell'Università degli Studi di Firenze.

ASSOCIAZIONI: Gruppo Italiano di Idraulica **GII** (referente sede 1997 – 2004 e da 01/2013-). Società Europea per la formazione degli Ingegneri, **SEFI** - Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs (referente nazionale da 07/2010). Società Idrologica Italiana **SI**, socio fondatore (da 09/2009). International Association of Hydraulic Engineering and Research **IAHR** (da 07/2006). International Research Network **EURO FRIEND**-Flow Regimes from International Experimental and Network Data (dal 2005). European Geophysical Union – **EGU** (da 09/2002; EGS 05/1993-08/2002). American Geophysical Union - **AGU** (dal 1995). Associazione Idrotecnica Italiana – **AII** (dal 1992).

ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO E RESPONSABILITÀ ATTUALI

Presidente Consiglio Unico dei Corsi di Laurea del settore di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (12/2021-11/2024): CdL in i) Ingegneria Civile e Edile per la sostenibilità; ii) Ingegneria Ambientale; CdLM in iii) Ingegneria Civile; iv) Ingegneria Edile; v) Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio; vi) Geoengineering.

Principal Investigator UNIFI Progetto di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale – Bando 2022: **CASTLE** - Creating Agricultural reSilience Through smaLI rEservoirs”, (inizio 28/09/2023; durata 24 months).

Task Leader T2.2 – Flood hazard modelling (inizio 12/2022, durata 36 mesi) del “WP2 Flood risk under environmental and climatic changes”, **Spoke VS1 Water** del PNRR Partenariato Esteso **PE3 RETURN** “multi-Risk sciEnce for resilientT commUnities undeR a changiNg climate”. Per lo Spoke Water è referente per UNIFI (da 03/2023).

Responsabile della Ricerca “Fiume Orcia: modellazione idrologica - idraulica, studio della dinamica fluviale e del trasporto solido, caratterizzazione dell'ecosistema fluviale” (da Luglio 2023), supportata dal Consorzio di Bonifica 6 Toscana Sud, alla quale partecipa anche l'Università di Siena, Dipartimento di Scienze della Vita.

Referente di UNIFI nell'Assemblea Consorzio Italiano per la Copernicus Academy (da 10/2022).

Principal Investigator di UNIFI, progetto “NEXUS-NESS: NEXUS Nature Ecosystem Society Solution Fair and Sustainable Resource Allocation Demonstrator of the Multiple WEFE Nexus Economic, Social and Environmental Benefits for Mediterranean Regions”, programma PRIMA - Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area - Section 1 (06/2021-05/2024) <https://prima-nexus-ness.org/>.

Responsabile Scientifico della ricerca per Publiacqua S.p.A. su “Idrologia e qualità delle acque meteoriche in area urbana e impatti su gestione e progettazione” (da 09/2018-).

Coordinatore del corso di **Laurea Magistrale in Geoengineering** (11/2016-), della classe LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, nuova istituzione a.a. 2017/2018, nell'ambito delle attività per la **Cattedra UNESCO** - *Prevention and sustainable management of geo-hydrological hazards* (10/2016-).

Referente EUR-ACE® nel Gruppo di Autovalutazione EUR-ACE® del CL di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale e del CLM di Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio; nel Gruppo di Riesame dei CdS di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (02/2013-).

Referente dei CL di *Ingegneria Ambientale* disattivati (DM 270/04; DM 509/99) (11/2012-) e degli **accordi per il rilascio del doppio titolo** (11/2013-) in collaborazione con la Ss. Cyril Methodius University, Skopje (MK), la University of Novi Sad (RS) e la Polytechnic University of Tirana (AL).

Consiglio Direttivo referente di UNIFI da 10/2010 e **Consiglio Scientifico** da 10/2007 *H2CU – Honors Center of Italian Universities*: Centro Interuniversitario di Formazione Internazionale.

Collegio dei Docenti Dottorato Internazionale in *Civil and Environmental Engineering* - INDICEE (dal 2001-).

Docente associato al collegio dei docenti del Dottorato Nazionale in Osservazione della Terra - DNOT (dal XXXVIII ciclo).

Attività di supervisor – Assegni di Ricerca: i) (11/2024-10/205) Progetto PE3 RETURN VS1 WATER; ii) (12/2022 – 11/2025) Progetto NEXUS-NESS; iii) (09/2024-08/2025) Progetto CASTLE; Borse di studio e ricerca: i) (18/09/23-18/09/2024) Ricerca sul “Fiume Orcia”; ii) (12/2023-05/2024) ambito Progetto NEXUS-NESS; Dottorato INDICEE i) XXXVIII ciclo (da 11/2022); ii) XL ciclo (da 11/2024); Dottorato DNOT iii) XXXIX (co-supervisor da 11/2023).

L'attività di **RICERCA SCIENTIFICA**, sviluppata a livello nazionale ed internazionale, si colloca principalmente nel settore dell'idrologia e delle costruzioni idrauliche. La maggior parte delle sue comunicazioni scientifiche, pubblicate su *peer reviewed journals* o atti di convegni nazionali e internazionali, sono qui di seguito sinteticamente riportate, considerando la maggior parte delle pubblicazioni del periodo recente e alcune pubblicazioni selezionate del periodo precedente. Pubblicazioni disponibili su <https://www.unifi.it/p-doc2-0-0-A-3f2a3d3035282f.html>

L'attività di ricerca attuale riguarda principalmente il **rischio idraulico** e il **nesso acqua-cibo-energia ed ecosistemi**. Nell'ambito dell'analisi del rischio idraulico, l'attività di ricerca riguarda gli interventi di mitigazione, di tipo strutturale (Isola et al, 2020) e non strutturale (Lompi et al. 2022a; Mori et al. 2021; Lompi et al 2021; Pileggi et al 2020), in ambiente urbano (Pacetti et al., 2022; 2020; Ivanov et al. 2021) e con riferimento a variabili idrologiche di progetto (Lompi et al., 2022b; Pampaloni et al., 2021). In particolare, studi sugli **impatti del cambiamento climatico** che hanno indagato con proiezioni climatiche e modelli idrologici la magnitudine della frequenza delle alluvioni fluviali in diversi scenari di emissione di gas climalteranti hanno dimostrato un aumento della pericolosità idraulica, con riferimento anche alla sicurezza idrologica delle dighe (Lompi et al. 2021; Lompi et al. 2023).

Allo stesso tempo, lo studio degli impatti del cambiamento climatico sulle componenti del ciclo idrologico è stato sviluppato anche sulla base di **analisi di trend** (Caporali et al. 2020, Fatichi et al., 2016; 2013, 2012a,b,c; 2011) e l'**analisi statistica di variabili idrologiche** (Fatichi et al., 2009; Fatichi & Caporali, 2009; 2008), anche in relazione agli effetti della riduzione delle precipitazioni sulla produttività di impianti mino-hydro (Defina & Caporali 2018). In questo contesto, è stato approfondito anche il **ruolo dei servizi ecosistemici nella protezione dal dissesto idrogeologico**, e in particolare del rischio idraulico, con analisi che forniscono una mappatura delle zone che garantiscono un maggiore beneficio in termini di riduzione del deflusso superficiale nel tempo (Mori et al., 2021). Nell'ambito del dissesto idrogeologico l'attività di ricerca recente ha riguardato anche gli effetti della coesione delle radici delle piante sulla modellazione della stabilità dei versanti (Masi et al., 2023).

All'interno dello sviluppo metodologico di procedure di analisi per il rischio idraulico, sono state sviluppate metodologie innovative per l'analisi del rischio di **eventi di tipo flash flood in piccoli bacini idrografici non strumentati** (Lompi et al., 2022b), data la grande incertezza sui quantili di pioggia oraria basati su serie storiche di breve durata, e sugli errori della stima dei massimi annuali legati al tempo di aggregazione delle serie storiche di pioggia (Lompi et al., 2022a).

Attività di ricerca precedenti di analisi statistica di variabili idrologiche, hanno inoltre riguardato l'analisi di frequenza regionale dei **valori estremi di precipitazione** (Caporali et al. 2018; 2008; Cavigli & Caporali 2008 a, b; Tartaglia et al., 2005) anche mediante modellazione geoadditiva (Caporali et al. 2018; Bocci et al., 2013) di **portate al colmo di piena** (Chiarello et al. 2012, 2013,

2014, 2015, 2016), l'analisi delle portate minime e la definizione probabilistica di indici di **rischio di siccità** per sistemi di approvvigionamento idrico (Rossi & Caporali 2013, 2012a;b, 2011a,b, 2010a;b,c,d). L'attività sull'analisi di frequenza regionale dei valori idrologici estremi ha un importante contesto applicativo nell'ambito delle attività in collaborazione con Regione Toscana e Consorzio Interuniversitario per l'idrologia (Caporali et al., 2014; 2015; 2016; Claps et al. 2016).

Le **alluvioni urbane**, o *pluvial flood*, possono essere invece mitigate con **interventi di tipo Nature-Based**, ovvero con soluzioni basate sulla natura che riducono l'estensione delle aree impermeabili nei contesti urbani, che possono essere pianificate con approcci multi-criterio (Pacetti et al., 2022) e progettate con variabili idrologiche che possono essere ottenute grazie a generatori di pioggia stocastici (Pampaloni et al. 2021).

Con specifico riferimento al nesso acqua, energia e cibo, le attività di ricerca sono state indirizzate allo sviluppo di metodologie di analisi basate sulla **teoria di servizi ecosistemici** come elemento innovativo per la corretta valutazione delle sinergie e dei trade-off tra le componenti del nexus. In particolare, è stato approfondito il ruolo dei **servizi ecosistemici legati all'acqua** andando a sviluppare indicatori che, partendo dalla caratterizzazione idrologica di un bacino idrografico, ne definissero il livello di funzionalità ecosistemica. Le applicazioni di questo approccio hanno riguardato prevalentemente casi di studio nazionali in cui sono stati di volta in volta approfonditi aspetti diversi del nexus: la **valutazione partecipata dei servizi ecosistemici legati all'acqua** (Pacetti et al. 2021, 2020; Castelli et al. 2020), il legame acqua-cibo, andando ad integrare **water footprint** e **modellazione idrologica** (Pacetti et al. 2022), la valutazione degli **effetti del climate change sui servizi ecosistemici legati all'acqua** (El Jeitany et al. 2023; 2024). Sul concetto di Nexus sono inoltre state sviluppate altre esperienze applicative, andando per esempio a valutare l'**effetto di eventi alluvionali sulla sicurezza alimentare** (Pacetti et al. 2017; 2019) di paesi particolarmente vulnerabili come il Bangladesh ed il Pakistan. Nell'ambito delle attività relative al progetto PRIMA NEXUS-NESS è stata poi realizzata una review delle principali applicazioni del concetto di Nexus nell'ambito del Mediterraneo (Lucca et al. 2023).

Un ulteriore ambito di approfondimento è stato quello relativo al **cambiamento di uso del suolo e la gestione dei sedimenti** con riferimento agli invasi artificiali. In particolare, la ricerca ha riguardato lo sviluppo di modellistica idro-sedimentologica finalizzata alla valutazione degli effetti di **strategie di riqualificazione di siti minerari** (Pacetti et al. 2020). Attività recenti riguardano la modellazione dell'effetto del cambiamento di copertura del suolo sull'interrimento di piccoli invasi agricoli della regione Toscana (Caporali et al., 2023).

Per quanto riguarda invece il **monitoraggio delle grandezze idrologiche**, in uno studio è stato investigato il tempo di aggregazione delle serie di pioggia misurate (Morbidelli et. 2020), ai fini della consistenza globale dei dataset giornalieri, orari o suborari.

Nel 2016, in occasione del **50° anniversario dell'alluvione del 1966 a Firenze**, e in precedenza, l'attività ha riguardato anche la ricostruzione dell'evento idrologico del 4 Novembre 1966 con particolare riferimento alla città di Firenze e al bacino idrografico del Fiume Arno a monte della città (Caporali 2016, Caporali et al., 2016). Anche l'evento in Versilia nel 1996 è stato modellato e integrato con dati storici ai fini della promozione della percezione del rischio delle calamità naturali (Pileggi et al., 2022; Caporali et al. 2011).

Intensa, fino al 2015, è stata anche l'**attività di ricerca applicata nel settore dell'alta formazione degli ingegneri**, in ambito nazionale ed internazionale, per l'**accreditamento e la certificazione di qualità** dei corsi di studio di Ingegneria (Caporali et al., 2015; 2014; 2013), lo **sviluppo di curricula** per la professione di ingegnere (Caporali & Tunesky editors, 2009; Caporali et al., 2014;2012), e i **servizi di video-conferenza** nell'alta formazione (Caporali & Trajkovik editors, 2012a,b; Trajkovik et al., 2010), la formazione nella professione di ingegnere (Caporali e Tuneski 2013, Caporali et al. 2012a,b, 2014; Caporali & Trajkovik 2012; Caporali & Trajkovik editors 2012a, 2012b; Caporali et al. 2012b; Trajkovik et al. 2011, Caporali et al. 2011; Trajkovik et al. 2010a, 2010b; Caporali 2009; Caporali et al. 2009a, 2009b, 2009c; Trajkovik & Caporali, 2009; Caporali & Tunesky editors, 2009) in collaborazione anche con colleghi della *Ss Cyril e Methodius University, Skopje, FYR Macedonia*.

Per il **DOTTORATO DI RICERCA** dal 2001 partecipa al **Collegio dei docenti del Dottorato Internazionale** del DICEA, denominato attualmente "*Civil and Environmental Engineering*", tra l'Università degli Studi di Firenze, la TU di Braunschweig (D) e l'Università degli Studi di Pisa. E' stata **Vice Coordinatore** (07/2004 – 10/2012) del **Collegio dei docenti** del Dottorato di Ricerca in "*Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale*", dell'Università degli Studi della Basilicata, in consorzio con le Università degli Studi di Firenze, di Genova e di Roma *La Sapienza* (dal XXI ciclo). Come **tutor esterno al collegio** ha partecipato al Dottorato di Ricerca in *Geomatica e Sistemi Informativi Territoriali* (2003 – 2007) dell'Università degli Studi di Trieste (XVIII ciclo, 1 dottore di ricerca); del Dottorato di Ricerca in *Ingegneria Civile e Ambientale* dell'Università degli Studi di Firenze (cicli XIX e XX, 2 dottori di ricerca). Complessivamente nell'ambito dei collegi dei docenti di dottorato ai quali ha partecipato, è stata **supervisor** di 15 dottori di ricerca e **co-tutor** di 8 dottori di ricerca.

L'**ATTIVITÀ DIDATTICA** si svolge presso la Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze, nell'ambito dei Corsi di Laurea di *Ingegneria Civile, Edile e Ambientale*. Dall'a.a. 2023/24 anche presso la Scuola di Architettura.

E' relatrice di numerose tesi dei CdS (oltre 200), anche con laureandi in mobilità ERASMUS, nell'ambito di accordi con università straniere su percorsi formativi condivisi e corsi master. Gli argomenti delle tesi seguite sono di idrologia e costruzioni idrauliche, monitoraggio e protezione idraulica del territorio, studi di impatto ambientale e valorizzazione del territorio. Intensa è inoltre l'attività seminariale ed organizzativa di corsi di formazione in ambito nazionale ed internazionale.

Partecipa (10/2020-) alle attività di **EUniWell** (<https://www.euniwell.eu/>) l'**Università Europea per il Benessere**, una delle 44 alleanze universitarie europee selezionate per essere finanziate dalla Commissione Europea nel programma ERASMUS+ nel 2020. Oltre a UNIFI, fanno attualmente parte di EUniWell le Università di Birmingham (Inghilterra), Colonia e Costanza (Germania), Linnaeus (Svezia), Murcia e Santiago de Compostela (Spagna), Inalco e Nantes (Francia), Semmelweis (Ungheria) e l'università Nazionale Taras Shevchenko di Kiev (Ucraina). EUniWell è inoltre supportato da oltre 100 partner associati provenienti da tutti i settori della società.

EUniWell ha come missione migliorare la qualità della vita dei cittadini europei attraverso le attività di ricerca e formazione e l'impegno istituzionale. L'alleanza, orientata al benessere, è fondata su

competenze di ricerca, leadership formativa e impegno civico per affrontare la sfida lanciata dal Consiglio dell'Unione Europea e dall'OCSE.

PROGETTI E CONVENZIONI – dal 2008

Principal Investigator di UNIFI Progetto MASOEE - Maximising Academic and Social Outcomes in Engineering Education (09/2022-05/2024), Seed Funding Call #4 della Università Europea EUniWell.

Responsabile Scientifico Unità di Ricerca DICEA progetto “ORTI BLU: soluzioni innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche per l’orticoltura periurbana fiorentina”, Regione Toscana Bando PS GO 2017 (11/2019-02/2023).

Responsabile Scientifico progetto “TALETE - Tutela del patrimonio culturale da eventi estremi di precipitazione: il quartiere di Santa Croce a Firenze”, Regione Toscana, POR FSE 2014-202 per l’alta formazione e la ricerca in ambito culturale (10/2019-04/2022).

Responsabile scientifico progetto “FLORENCE – Flood risk and water Resources management with Nature based solutions on City Environment”, finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze (08/2019-01/2021).

Responsabile scientifico Unità di Ricerca del progetto “AQUELOO – AQUa Empowerment and FLOODs. Mejora del conocimiento colectivo y resiliencia de la ciudadanía frente a las inundaciones” finanziato alla Università di Barcellona (da 09/2019-08/2020).

Coordinatore progetto LDT-DICEA per attrezzature e strumenti, dimostrativi/formativi per la promozione, l’orientamento e il miglioramento delle attività didattiche, anno 2019, “*Playing at Firenze flood scenarios. Play Minecraft Games to improve awareness to flood risk*”.

Coordinatore Scientifico della convenzione tra UNIFI e Autostrade per l’Italia S.p.A., per il Supporto Tecnico - Scientifico alle attività dell’Osservatorio Ambientale e Socio Economico della *Variante di Valico* (11/2012 – 06/2019). Precedentemente da 09/2003 collaborazione al **Coordinamento**.

Responsabile scientifico della ricerca per la Regione Toscana su “Aggiornamento analisi di frequenza delle precipitazioni estreme all’ultimo quinquennio 2013-2017” (07-12/2018).

Coordinatore progetto *Water Value* – Il valore dell’Acqua, dell’Autorità Regionale per la Garanzia e la Promozione della Partecipazione (APP) c/o Consiglio Regionale della Toscana (01/2018 – 07/2018).

Coordinatore progetto LDT-DICEA per attrezzature e strumenti dimostrativi/formativi per promozione, orientamento e miglioramento delle attività didattiche, anno 2018, “Mi LEGO al Territorio” - Riproduzione di scenari alluvionali attraverso mattoncini LEGO.

Coordinatore progetto LDT-DICEA di Supporto alla Didattica e Orientamento: *Dati Geografici e Didattica Interattiva* (06/2016-12/2016).

Coordinatore Scientifico (05/2014-12/2015) workshop: *Stepping Beyond Conventional Water Resources Management with WEAP (StepInWEAP)*, **Central European Initiative Cooperation Fund**, in collaborazione con University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Department of Water Management, Novi Sad, Serbia, 29-30 Dicembre 2015.

Coordinatore Scientifico (10/2013 – 11/2014) attività *Idrologia e Idrogeologia*, convenzione con la **Società Interporto della Toscana Centrale**: *Studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento*.

- Coordinatore Scientifico** (07/2013-07/2014) del gruppo di lavoro *Idrologia Statistica* nell'ambito dell'accordo di collaborazione scientifica con la **Regione Toscana** per attività di ricerca per la *Mitigazione del rischio idraulico nella Regione Toscana*.
- Coordinatore** del **TEMPUS IV Joint Project** 2010 (15.10.10 – 14.06.14) *DEREL–Development of Environment and Resources Engineering Learning*, in collaborazione con la Ss. Cyril Methodius University, Skopje (MK), la University of Novi Sad (RS) e la Polytechnic University of Tirana (AL). Coordinatore degli accordi per il *Rilascio del Doppio Titolo* (da 11/2013). Della EU hanno partecipato alle attività del Consorzio la Aristotle University of Thessaloniki (GR), la Technische Universitaet Wien (A), la Ruhr Universitaet Bochum (D).
- Coordinatore** (11/2012 – 12/2013) del progetto *Acqua oltre il muro: fattibilità di impianti di irrigazione nell'enclave di Biddu in Palestina*, finanziato dal fondo “L'Acqua è di tutti” – **Water Right Foundation**.
- Coordinatore** (10/2012 – 09/2013) del progetto su *Drought definition and mitigation: from perception to communication of natural hazards*, finanziato dalla **Regione Toscana** per la presentazione di progetti a bandi FP7.
- Coordinatore** progetto **MIUR** (01/2010 – 12/2011) di Cooperazione Interuniversitaria Internazionale con la Ss Cyril and Methodius University, Skopje (MK), su *Mutual recognition of degree titles in the field of Environmental and Resources Engineering*.
- Coordinatore e Grantholder** (15/01/09 – 14/01/12) del **TEMPUS IV Joint Project** 2008 *VICES - Video Conferencing Educational Services*, con la Ss Cyril and Methodius University, Skopje (MK). Alle attività del consorzio hanno partecipato la European University, la Ss. Kliment Ohridski University (MK), la Goce Delcev University (MK), la SEE University (MK), la FON University (MK), il Ministero dell'Educazione e della Scienza (MK), University of Belgrade, Academic Network of Serbia (SRB), la Polytechnic University of Tirana (AL), e le istituzioni EU: Università Telematica internazionale UNI NETTUNO (IT), Katholieke Universiteit Leuven(B), National Structural Infrastructure Development Institute NIIF (H).
- Coordinatore e Grantholder** (09/2005 – 12/2008) del **TEMPUS IV Joint European Project** 2004 *DEREC – Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum*, presso la Ss. Cyril e Methodius University, Skopje (MK), che ha partecipato con le Facoltà di Ingegneria Meccanica (*Grant Coordinator*), di Ingegneria Civile, di Ingegneria Industriale, di Ingegneria Elettronica, di Ingegneria Agraria; altre istituzioni partner che hanno partecipato al progetto sono il Ministero Macedone dell'educazione e della cultura la Facoltà di Scienza e Tecnica della Comunicazione della *South-East European University* di Tetovo (MK). Della EU hanno partecipato alle attività del consorzio la Aristotle University of Thessaloniki (GR), Technische Universitaet Wien (A), Ruhr Universitaet Bochum (D).
- Coordinatore** (2004 – 2013) Accordo di cooperazione interuniversitaria internazionale tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale e l'Universidad Nacional de La Plata (Argentina), *Facultad de Ciencias Naturales y Museo e Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísica*. In tale ambito ha ottenuto finanziamenti di Ateneo negli anni 2005 - 2007 e 2009 - 2011.

ATTIVITA' DI COORDINAMENTO E RESPONSABILITA'- dal 2008

Referente cooperazione internazionale del DICEA (09/2013-11/2023).

Coordinatore relazioni internazionali e Programma ERASMUS+ della Scuola di Ingegneria (04/2013-11/2021).

Referente internazionalizzazione del DICEA (09/2013-11/2021).

Consiglio Direttivo Fondazione Water Right and Energy Foundation onlus, nominata rappresentante di UNIFI (D.R. 154226 11/2015 – 06/2020). Precedentemente **Consiglio Direttivo** Associazione Water Right Foundation (06/2010 – 12/2017).

Consiglio Scientifico Eventi UNIFI su Leonardo da Vinci a cinquecento anni dalla morte su “Lo sguardo territorialista di Leonardo. Il cartografo, l'ingegnere idraulico, il progettista di città e territori” (09/2018-12/2019).

Giunta CINID - Consorzio INteruniversitario per l'Idrologia da 02/2013 – 02/2018 e socio dalla sua istituzione (02/2009).

Comitato tecnico congiunto (2013-2018) Corsi di Laurea in Ingegneria civile, Edile e Ambientale e in Architettura presso l'Università *Nostra Signora del Buon Consiglio* di Tirana.

Comitato scientifico (07/2011-2018) del Centro Interuniversitario di “Scienza del Territorio” tra UNIFI e le Università di Pisa e di Siena, la Scuola Superiore di S. Anna e la Scuola Normale di Pisa.

Referente CL Magistrale in *Ingegneria per la tutela dell'Ambiente e del Territorio* (11/2012 -10/2016).

Referente per la Scuola di Ingegneria del progetto *Scienza Senza Frontiere* CSF (*Ciencia Sem Fronteiras*) – Italia (09/2013-08/2016).

Comitato Scientifico conferenza: *Hydrogeological Risk Management: gender (women-men) issues and impact*, Roma 29 Ottobre 2015 (da 04/2015); Le Giornate dell'Idrologia - Eventi idrologici estremi: Monitoraggio, Previsione, Prevenzione e Mitigazione dei Rischi Naturali in un contesto di Cambiamenti Globali, Perugia 6-8 Ottobre 2015 (da 07/2015); XXXIV Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - IDRA2014, Bari 8-10 Settembre 2014 (da 09/2013).

Comitato Locale di Coordinamento WEEF2015 – Word Engineering Education Forum 2015: *Engineering Education for a Resilient Society*, Firenze 20-24 Settembre 2015 (da 07/2014).

Delegato alle relazioni internazionali dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile (10/2010-10/2014).

Coordinatore del Master di II livello in Rischio Idraulico (11/2012-10/2014).

Consiglio d'Amministrazione (per elezione del 09/2011, per il periodo 10/2011 – 09/2014) Società Europea per la formazione degli Ingegneri - SEFI (*Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs*).

Referente per la qualità (03/2009– 11/2012) secondo il modello EUR-ACE® e CRUI (12/2011 – 01/2013), e **Vice presidente** Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio (DM 270/04).

Presidente (11/2004 – 10/2010) Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, Università degli Studi di Firenze.

Supervisor dottorandi di ricerca dottorato internazionale DICEA

1. Advancing Water-Land-Ecosystem Nexus Assessment through Hydrological Modeling and Landscape Approach (XXXVII ciclo, 11/2021-10/2024).
2. Climate change impact on floods assessment at different spatial scales (XXXIV cycle, 11/2018-04/2022).
3. Investigating hydrological parameters for nature based solutions characterization (XXXIV cycle, 11/2018-04/2022).
4. A methodology for the bivariate hydrological characterization of flood waves for river-related flood risks assessments (XXXII ciclo, 11/2017-10/2019).
5. Investigating Water Energy Land Ecosystem Nexus For Integrated Water Resources Management (XXX ciclo, 11/2014-10/2017);
6. Analysis with uncertainty of hydrological extreme events (XXIX ciclo, 11/2012-10/2015);
7. Large woody debris in river channels: hazards and dynamic aspects (XXVI ciclo, 11/2012-05/2014);
8. Drought risk for water supply systems based on low-flow regionalization (XXIII ciclo, 11/2007-10/2010);
9. The modeling of hydrological cycle and its interaction with vegetation in the framework of climate change (XXII ciclo, 11/2006-10/2009).

Responsabile scientifico assegno di ricerca

1. Operationalize the Water-Energy-Food-Ecosystem Nexus through the ecosystem services concept in the Mediterranean Region (07/2021-06/2022);
2. Progetto TALETE - Tutela del patrimonio culturale da eventi estremi di precipitazione: il quartiere di Santa Croce a Firenze (05/2021-04/2022);
3. Progetto TALETE - Tutela del patrimonio culturale da eventi estremi di precipitazione: il quartiere di Santa Croce a Firenze (03/2020-02/2021);
4. Investigating Water Energy Land Ecosystem Nexus for integrated Water Resources Management (01/2018-12/2018);
5. Innovazione, formazione e qualità dell'Ingegneria (01/2017-12/2018);
6. Hydrological extreme events analysis for flood risk mitigation (02/2017-06/2017);
7. Analisi e modellazione di eventi idrologici estremi (11/2010-10/2014);
8. Effetti del cambiamento climatico sul ciclo idrologico a scala locale (11/2011-10/2012);
9. Analisi degli effetti del cambiamento climatico sul ciclo idrologico in Toscana (11/2009-10/2011);
10. Monitoraggio e controllo dei fenomeni di erosione e sedimentazione (07/2007-06/2009).

Responsabile scientifico di borsa di studio

1. La dimensione del genere nella gestione del nesso tra acqua, cibo, energia ed ecosistemi (WEFE Nexus) nel bacino del Mediterraneo (06/2022–05/2023): progetto NEXUS-NESS;
2. Soluzioni innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche per l'orticoltura periurbana fiorentina: progetto Orti Blu (02/2022–01/2023).
3. Soluzioni innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche per l'orticoltura periurbana fiorentina: progetto Orti Blu (02/2022–07/2022).
4. Studio dei deflussi urbani e delle soluzioni per la loro gestione (02/2020–01/2021).
5. Monitoraggio e modellazione di bacini idrografici urbani per la protezione dal rischio idraulico (09/07/2018–31/10/2018);
6. Analisi di frequenza regionale e stima operativa delle piogge estreme sul territorio regionale (18/12/2017–31/10/2018);
7. Conservation and reconstruction of the Oasis Ecosystem of Loiyangalani, Kenia (per WRF 11/2016–2/2017);
8. Metodologie di indagine della gestione della risorsa idrica e del rischio idraulico (18/10/2016–17/04/2017);
9. Metodologie di indagine della gestione della risorsa idrica e del rischio idraulico (01/04/2016–30/09/2016);
10. Effetti del cambiamento climatico sul ciclo idrologico a scala locale (07/2010–06/2011).

Firenze, Novembre 2024