



Valentina Olmo

● PRESENTAZIONE

PhD student in Botanica Ambientale ed Applicata presso il Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli studi di Trieste.

Assegnista di ricerca presso Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli studi di Trieste.

● ESPERIENZA LAVORATIVA

01/11/2023 – ATTUALE Trieste, Italia

ASSEGNISTA DI RICERCA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Assegno di ricerca per il settore scientifico disciplinare BIO/03 Botanica ambientale e applicata (Area 05 - Scienze biologiche) per lo sviluppo ed analisi della Rete Ecologica di Trieste e dei servizi ecosistemici ad essa connessa.

01/11/2020 – ATTUALE Trieste, Italia

DOTTORATO DI RICERCA IN AMBIENTE E VITA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE - UDINE

Descrizione del progetto di ricerca

L'attività di ricerca del progetto di dottorato si propone di quantificare e mappare i più rilevanti Servizi Ecosistemici (SE) della Regione Friuli-Venezia Giulia (FVG) utilizzando strumenti di mappatura e modellistica innovativi e replicabili. L'obiettivo è creare strumenti informativi intuitivi e avanzati, utili alla gestione e pianificazione del territorio in vista delle attuali sfide ambientali.

Nel primo anno è stata svolta un'ampia ricerca bibliografica per definire lo stato dell'arte sulla definizione e classificazione dei SE, sui metodi e strumenti per la mappatura, sul loro ruolo nella pianificazione anche in relazione agli obiettivi specifici della Regione FVG. I risultati sono stati presentati e discussi con gli uffici regionali mediante una serie di seminari e workshops.

Durante il secondo anno si è attivata una stretta collaborazione con l'Università UNIUD e IUAV per supportare la Regione nella stesura del nuovo Piano di Governo del Territorio. I risultati ottenuti dalla quantificazione e mappatura dei SE di stoccaggio di C e ricreazione mediante gli strumenti InVEST e ARIES sono stati presentati e discussi nel gruppo di lavoro allargato. Nell'ambito degli incontri, si sono osservati gli effetti di diversi scenari di gestione del territorio nelle piantagioni forestali regionali sui SE di stoccaggio di C e di approvvigionamento di legname.

Durante il terzo anno la ricerca ha analizzato la fornitura dei SE di stoccaggio di C, ricreazione, fornitura di habitat e controllo dell'erosione dentro e fuori le aree Natura 2000 della Regione. L'obiettivo è stato quello di valutare l'efficacia delle misure di conservazione del fornire più SE, identificando trade-offs e sinergie tra SE sul territorio e mappandone gli hotspots. Inoltre, la ricerca ha esplorato modalità innovative per stimare la biodiversità, essenziale per una fornitura stabile e a lungo termine di più SE, mediante tecniche e strumenti di telerilevamento da satellite. In particolare, si è valutata l'efficacia dei cosiddetti "indici di diversità spettrale", calcolati utilizzando diversi algoritmi implementati in recenti pacchetti R, nello stimare parametri di diversità in ambiente forestale. In ultima analisi la ricerca sta valutando in concetto dei SE in ambito locale, quantificando e analizzando i SE della foresta urbana della città di Trieste che attualmente sono offerti e quelli previsti in futuri scenari di cambiamento climatico. La ricerca ha l'obiettivo di valutare l'effetto diversi fattori ambientali, climatici e delle caratteristiche funzionali della vegetazione sullo stato di salute della foresta urbana attraverso un approccio spazialmente esplicito.

10/2023 – 12/2023 Trieste, Italia

ATTIVITÀ DIDATTICA INTEGRATIVA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Vincitrice del bando per lo svolgimento di n. 24 ore di attività strumentale e di supporto alla didattica nell'ambito dell'insegnamento dell'insegnamento "Telerilevamento dei cambiamenti ambientali" del corso di studio di "Ecologia e sostenibilità dei cambiamenti globali" presso l'Università degli studi di Trieste.

04/10/2022 – 31/12/2022 Trieste, Italia

TUTOR UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Svolgimento di n. 50 ore di attività di tutorato per lo svolgimento di attività di supporto dell'insegnamento "Telerilevamento dei cambiamenti ambientali" del corso di studio di "Ecologia dei cambiamenti globali" presso l'Università degli studi di Trieste.

01/11/2021 – 31/01/2022 Udine, Italia

ATTIVITÀ DIDATTICA INTEGRATIVA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE - UDINE

Svolgimento di n. 15 ore di attività strumentale e di supporto alla didattica nell'ambito dell'insegnamento di "Geomatich" dei corsi di studio di "Scienze per l'Ambiente e la Natura" e "Scienze Agrarie" presso l'Università degli studi di Udine.

04/2019 – 04/2020 Trieste, Italia

TIROCINIO DI LAUREA MAGISTRALE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Tesi sperimentale di telerilevamento un ambito forestale

Relatore: Alfredo Altobelli

Titolo: "Use of Sentinel satellite data for windthrows monitoring and delimiting: the case of "Vaia" storm in Friuli Venezia Giulia (North Eastern Italy)"

- Elaborazione ed analisi di immagini satellitari in *GRASS/GIS/SNAP* softwares.
- Design sperimentale, campionamento ed esperienza sul campo.
- Analisi statistica qualitativa e quantitativa in ambiente *R*: modelli misti lineari, ANOVA, PCA, correlazioni e confronto tra medie, estrazione di statistiche descrittive.
- Bibliografia e confronto dati di letteratura

09/2015 – 12/2015 Milano, Italia

TIROCINIO DI LAUREA TRIENNALE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Tirocinio in metodologie di genetica e biotecnologie vegetali ed immunologia

Relatore: Paolo Pesaresi

- Tecniche di estrazione di DNA, RNA e proteine vegetali; elettroforesi su gel; PCR
- Analisi di spettrofotometria e fluorimetria
- Osservazione della risposta immunitaria degli invertebrati: incapsulamento con melanizzazione di lieviti in emolinfa di *Galleria mellonella*
- Scrittura scientifica

● **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

04/09/2023 – 08/09/2023 Firenze, Italia

GOOGLE EARTH ENGINE SUMMER SCHOOL 2023 geoLAB Laboratory of forest geomatics - Univeristà degli studi di Firenze

Programmazione in Javascript ed esplorazione, gestione, elaborazione ed analisi di dataset spaziali su GEE. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla sezione "Descrizione competenze digitali e informatiche".

Sito Internet <https://geolabforest.com/>

01/11/2020 – ATTUALE

DOTTORATO DI RICERCA IN AMBIENTE E VITA Università degli studi di Trieste - Università degli studi di Udine

10/2017 – 04/2020 Trieste, Italia

LAUREA MAGISTRALE IN ECOLOGIA DEI CAMBIAMENTI GLOBALI LM-06 Università degli studi di Trieste

● **COMPETENZE LINGUISTICHE**

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRENSIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
INGLESE	C1	C1	C1	C1	C1

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato

● **COMPETENZE DIGITALI**

ARIES - ARTificial Intelligence for Environment & Sustainability | Basic MatLab | CloudCompare | Cubert
CUVIS | DJI Pilot | ENVImet | Google Earth Engine(GEE) Google Earth Pro | GRASS | InVEST, Natural
Capital Project | iTree | QGIS | R Software environment | Sistema operativo Windows applicazioni
Office | SNAP platform | Software GIS

● **ULTERIORI INFORMAZIONI**

ATTIVITÀ DI RICERCA

Ecologia e Diversità delle Comunità vegetali

L'unità di ricerca in "Ecologia e Diversità delle Comunità vegetali" ha sede nel Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli studi di Trieste ed è coordinato dal professor Giovanni Bacaro. Il gruppo ricerca nell'ambito dell'impatto dei cambiamenti globali sulle comunità e sulle specie vegetali, focalizzandosi principalmente nelle attività di:

- Analisi e comprensione dei pattern spaziali della diversità vegetale alle varie scale spaziali;
- Studio dei meccanismi alla base delle invasioni biologiche, con particolare attenzione allo studio dei tratti funzionali;
- Sviluppo e Analisi di disegni campionari per lo studio ed il monitoraggio a lungo termine della diversità vegetale.

Le attività di ricerca nell'ambito dell' Ecologia Applicata includono valutazioni strutturali e funzionali della vegetazione a supporto della pianificazione e la gestione sostenibile del territorio che riguardano:

- Quantificazione e mappatura dei Servizi Ecosistemici forniti dalla vegetazione e dagli ambienti naturali;
- Identificazione, monitoraggio e analisi degli elementi dell'infrastruttura verde;
- Valutazione della connettività ecologica.

Ecologia Applicata e Telerilevamento

L'unità di ricerca in "Ecologia Applicata e Telerilevamento" ha sede nel Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli studi di Trieste ed è coordinato dal dott. Francesco Petruzzellis. Il gruppo svolge attività sperimentali nel campo dell'ecofisiologia vegetale e del telerilevamento centrate sull'analisi delle comunità vegetali.

- Studio delle relazioni tra tratti funzionali morfo-anatomici e fisiologici delle comunità vegetali;
- Analisi, monitoraggio e quantificazione della diversità tassonomica, funzionale e filogenetica delle comunità vegetali attraverso l'analisi di immagini telerilevate da satellite e da drone.

COMPETENZE PROFESSIONALI NELL'AMBITO DEL TELERILEVAMENTO

ANALISI, ELABORAZIONE E GESTIONE DI DI IMMAGINI TELERILEVATE

Attività di analisi in geomatica ambientale

- Analisi tecnologie per il rilievo estensivo del territorio e gli strumenti informatici per la raccolta e l'analisi delle grandezze ambientali georiferite;
- Uso di strumenti informatici per la modellazione numerica del territorio e l'analisi dei parametri ambientali a partire da dati telerilevati (Matlab);
- Analisi degli strumenti di ricerca, combinazione e rappresentazione dei dati spaziali offerti dai Sistemi Informativi Territoriali.
- Elaborazioni di immagini, visualizzazione, analisi e gestione di dataset spaziali vettoriali e raster (mappe di uso e copertura del suolo, DTM, DEM, DSM, ortofoto e immagini telerilevate etc.);

Attività di analisi in telerilevamento ambientale

- Elaborazioni di immagini, visualizzazione, analisi e gestione di dataset spaziali costituiti immagini satellitari telerilevate mediante sistemi attivi e passivi (Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, Landsat etc.);
- Elaborazioni di immagini, visualizzazione, analisi e gestione di dataset Lidar in ambiente R e mediante appositi softwares (e.g. CloudCompare) con particolare riferimento alle applicazioni forestali (Canopy Height Model, canopy cover & gaps etc.);
- Analisi ed elaborazione di immagini telerilevate mediante tecniche di Change Detection, Time Series Analysis, classificazioni (supervisionate e non-supervisionate) e algoritmi di Machine Learning (e.g. Random Forest) in ambiente R;
- Elaborazioni di immagini, visualizzazione, analisi e gestione di dataset spaziali in Google Earth Engine;
- Sviluppo di applicativi e interfacce utente per la consultazione e l'analisi di immagini telerilevate n Google Earth Engine.

Pratica di guida drone e analisi immagini telerilevate da UAV per indagini scientifiche

- Guida drone Matrice 300 dji per rilievi vegetazionali;
- Analisi ed elaborazione di immagini acquisite con camere iperspettrali e termiche.

RICERCA APPLICATA NELL'AMBITO DEL TELERILEVAMENTO

Attività di ricerca in telerilevamento ambientale e botanica applicata

- Monitoraggio da remoto dei ecosistemi e mappatura di eventi estremi (incendi, abbattimenti causati da tempeste, ondate di calore) mediante dati multispettrali, termici e radar;
- Analisi e quantificazione delle caratteristiche funzionali e dello stato di salute della vegetazione mediante indici di vegetazione da dati multispettrali;
- Analisi e quantificazione delle caratteristiche strutturali della vegetazione mediante dati Lidar;
- Analisi dei pattern spaziali tramite l'uso di indici del paesaggio;
- Analisi, monitoraggio e quantificazione della diversità tassonomica (nelle componenti alfa, beta e gamma) delle comunità vegetali attraverso l'elaborazione e l'analisi di immagini telerilevate;
- Identificazione, monitoraggio e analisi di vegetazione mediante rilievi di campo.

VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

Mappatura e quantificazione dei Servizi Ecosistemici

- Identificazione e mappatura dell'infrastruttura verde;
- Identificazione e valutazione dei Servizi Ecosistemici per il supporto alla pianificazione territoriale e al processo decisionale mediante Living labs;
- Quantificazione dei Servizi Ecosistemici mediante approcci biofisici, monetari e socio-culturali;
- Quantificazione e mappatura dei Servizi Ecosistemici a scala regionale attraverso strumenti trasferibili di modellistica integrata flessibili e non (InVEST, ARIES, ESTIMAP);
- Quantificazione e mappatura dei Servizi Ecosistemici a scala locale attraverso strumenti e piattaforme di modellistica integrata (ITree Tools, ENVI-met);
- Analisi di trade-offs e hotspots dei Servizi Ecosistemici attraverso software GIS e in ambiente R.

ALTRE COMPETENZE PROFESSIONALI

Laboratorio di genetica e biologia molecolare per l'analisi ambientale

- Caratterizzazione delle comunità microbiche del suolo da eDNA mediante tecniche di metabarcoding.

Summer school di biomonitoraggio delle acque dolci

- Biomonitoraggio di fiumi guadabili-Fluvial Functioning Index: Analisi di parametri chimico-fisici; Descrizione di parametri fluviali morfologici e idraulici; Valutazione dell'impatto antropico; Campionamento e analisi di macroinvertebrati bentonici, pesci e macrofite.

Summer school di identificazione di vegetali

- Osservazione ed identificazione di flora alpina, licheni e muschi; Computer aided identification tools.

DESCRIZIONE COMPETENZE DIGITALI E INFORMATICHE

Software GIS - GRASS & QGIS

- Visualizzazione e gestione di database spaziali;
- Geoprocessing ed editing vettoriale;
- Creazione vettori e raster e conversione;
- Analisi vettori: sovrapposizione, distanze, statistiche, analisi di prossimità, etc.;
- Analisi raster: Map Algebra, campionamento, fusione, ritaglio e conversione, riproiezione, trasformazione, digitalizzazione, classificazione, statistiche zonali, etc.;
- Analisi dei dati spazialmente espliciti: interpolazione e spazializzazione;
- Strumenti e funzioni in ambiente GRASS.

Google Earth Engine

- Programmazione in Javascript, esplorazione e gestione di dataset spaziali.
- Stutturatura e condivisione di prodotti e script su GEE.
- Elaborazione di immagini (operazioni con bande, thresholds, maschere), classificazioni di immagini e valutazione di accuratezza.
- Costruzione di modelli di Machine Learning (e.g. Random Forest) per l'analisi e l'elaborazione di immagini (regressione, classificazione).
- Gestione e interpretazione delle serie temporali: filtering, mapping, reducing, aggregation, compositing e change detection.
- Gestione e elaborazione di dati vettoriali: esplorazione vettori e tabelle, statistiche zonali.
- Creazione di grafici: scatterplot & time series.
- Sviluppo di applicativi e interfacce utente per la consultazione e l'analisi di immagini telerilevate.
- Applicazioni in ambiente urbano (monitoraggio e detection di foreste e verde urbano, individuazione delle isole di calore), in ambiente agricolo (monitoraggio del cambio di copertura e uso del suolo), in ambiente umido (monitoraggio e identificazione della vegetazione riparia) e in ambiente forestale (classificazione e monitoraggio della copertura).

SNAP platform

- Visualizzazione, navigazione e gestione di immagini;
- Filtering and masking, operazioni di bande;
- Riproiezione e ortorettificazione;
- Processing di immagini Sentinel-1: noise removal, calibration, terrain correction.

ARIES - ARTificial Intelligence for Environment & Sustainability

- Quantificazione e mappatura di Servizi Ecosistemici mediante interfaccia k.Explorer;
- Programmazione su piattaforma k.LAB mediante linguaggio k.IM basato sulla semantica;
- Gestione dataset e creazione di modelli ad hoc mediante piattaforma k.LAB per la quantificazione e il calcolo di SE

InVEST, Natural Capital Project

- Quantificazione e mappatura di Servizi Ecosistemici, con particolare riferimento al SE di sequestro e stoccaggio di carbonio.

iTree

- Valutazione dei SE offerti dagli alberi in ambienti urbani;
- Utilizzo di iTree Eco per la quantificazione biofisica e monetaria di sequestro e stoccaggio di carbonio, controllo del deflusso, rimozione degli inquinanti sulla base di dati inventariali.

ENVImet

Simulazione del microclima urabano per la valutazione dei SE forniti dalla vegetazione.

- Rappresentazione tridimensionale degli alberi;
- Modellazione dei flussi di radiazione a onde corte e lunghe;
- Determinazione dell'evapotraspirazione e dei flussi di calore sensibile;
- Calcolo dinamico delle temperature di superficie e dello scambio di calore;
- Simulazione di vari indici di comfort per la popolazione

R Software environment

- Elaborazione e visualizzazione dati;
- Modelli lineari classici (regressione) e modelli lineari avanzati (GLM, mixed effects models etc.);
- Analisi di pattern di diversità (attraverso la quantificazione delle componenti alfa, beta e gamma);
- Analisi multivariata (cluster analysis, PCA etc.).

Cubert CUVIS

- Acquisizione, analisi, processamento ed esportazione di immagini iperspettrali da camera Cubert

CloudCompare

- Elaborazione di nuvole di punti: allineamento, calcolo delle distanze, creazione di CHM da punti LiDAR.

MatLab

- Modellazione numerica base del territorio da dati telerilevati: visualizzazione e gestione dati raster, creazione di DEM.

ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

Correlatrice

aa 2022/2023

- Correlatrice di tesi triennale. Laureanda: Federica Montenero. Titolo: Il telerilevamento come strumento per monitorare la diversità funzionale: il caso della vegetazione psammofila della spiaggia di Brussa (Carle, VE).
- Correlatrice di tesi magistrale. Laureando: Valerio Tosti. Titolo: Influenza delle aree sacre sulla frammentazione ed eterogeneità del paesaggio: analisi da remoto sui templi dell'isola di Shikoku, Giappone.
- Correlatrice di tesi triennale. Laureanda: Giorgia Bernard. Titolo: Identificazione di aree verdi della rete ecologica locale della città di Trieste attraverso tecniche di remote sensing.

PUBBLICAZIONI

Use of Sentinel-2 Satellite Data for Windthrows Monitoring and Delimiting: The Case of "Vaia" Storm in Friuli Venezia Giulia Region (North-Eastern Italy)

Valentina Olmo, Enrico Tordoni, Francesco Petruzzellis, Giovanni Bacaro, Alfredo Altobelli. Remote Sens. 2021, 13(8), 1530

doi: <https://doi.org/10.3390/rs13081530>

Published: 15 April 2021

Forest plantations with public subsidies: to harvest or not to harvest, this is the question.

Valentina Olmo, Maurizia Sigura, Giorgio Alberti. IForest - Biogeosciences And Forestry 2022, Volume 15, Issue 4, Pages 229-233

doi: <https://doi.org/10.3832/ifor3943-015>

Published: 12 July 2022

CONFERENZE E SEMINARI

14/07/2022 – Warsaw, Poland

IALE 2022 European Landscape Ecology Congress - Comunicazione orale TEMA DEL SIMPOSIO: Planning and policy approaches for future landscapes: learning from past experiences to develop novel pathways.

TITOLO: Multiple ecosystem services modelling and mapping for Friuli Venezia Giulia Region (NE Italy) planning Carbon storage and Recreation Ecosystem Services.

AUTORI: **Valentina Olmo***, Giovanni Bacaro, Erika Kosuta, Maurizia Sigura

*Presentatore del contributo

20/04/2023 – Roma, Italy

Challenging conservation, adattarsi al cambiamento. Prima Conferenza di Biologia della Conservazione per ECR. Society for Conservation Biology, Chapter Italiano 2023 - Comunicazione orale TEMA DEL SIMPOSIO: La biologia della conservazione tra scienza e pratica.

TITOLO: Do Natura 2000 protected areas support ecosystem services and biodiversity? An example from Friuli-Venezia Giulia Region (NE-Italy).

AUTORI: **Valentina Olmo***, Giovanni Bacaro, Maurizia Sigura, Francesco Petruzzellis, Erika Kosuta, Giorgio Alberti

*Presentatore del contributo

20/09/2023 – 22/09/2023 – Trieste, Italy

4th International Conference on Community Ecology 2023 - Comunicazione orale TEMA DEL SIMPOSIO:
Pattern of species richness and diversity in terrestrial and freshwater systems.

TITOLO: Disentangling vegetation cover and structure influence on spectral diversity: insights from a study in North-Eastern Italian forests.

AUTORI: **Valentina Olmo***, Giovanni Bacaro, Maurizia Sigura, Giorgio Alberti, Miris Castello, Duccio Rocchini, Francesco Petruzzellis

*Presentatore del contributo

PATENTE DI GUIDA

Patente di guida: B

CERTIFICAZIONI

Certificazioni

2023: Conseguitamento attestato di pilota UAS A1-A3

2022: Acquisizione dei 24 CFU per l'insegnamento

2020: Iscrizione all'Albo Professionale dei Biologi - Sezione A

2011: First Certificate in English (FCE), University of Cambridge, level B2

Autorizzo il trattamento dei dati personali nelle modalità previste dal Regolamento UE 2016/679.

Trieste , 14/12/2023