

TITOLO MODULO	Approcci integrati di ripristino e risanamento degli ecosistemi e uso sostenibile delle risorse ambientali
RESPONSABILE MODULO	Valentina Asnaghi, Sonia Scarfi, Enrica Roccotiello
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	BIOS-05/A
DESCRIZIONE MODULO (italiano e inglese) (Italiano) La degradazione degli ecosistemi, causata dallo sfruttamento eccessivo delle risorse, compromette i servizi naturali essenziali per lo sviluppo umano. Il ripristino ecologico rappresenta una strategia chiave per gli obiettivi di sostenibilità dell'ONU (Agenda 2030; Decade for Ecosystem Restoration) e dell'Unione Europea (Nature Restoration Regulation), promuovendo equilibrio ambientale e resilienza. Le Nature-based Solutions integrano sistemi naturali, terrestri e marini, per affrontare sfide ambientali come erosione, inquinamento e perdita di biodiversità, garantendo benefici ecologici ed economici. La restoration ecology, già consolidata in ambiente terrestre, è in espansione nel contesto marino, con interventi su habitat fondamentali come macroalghe, fanerogame e coralli. Piante e funghi offrono soluzioni naturali per la decontaminazione di suoli, acque e aria attraverso fitorisanamento, micorisanamento e biofiltrazione. Le biotecnologie, infine, valorizzano organismi marini come fonte d'innovazione per nuovi materiali, farmaci e applicazioni industriali sostenibili. Obiettivi formativi 1. Comprendere i principi del ripristino ecologico e delle Nature-based Solutions (NbS) 2. Approfondire le tecniche di restauro ecologico in ambito marino 3. Approfondire le tecniche di fitorisanamento e micorisanamento. 4. Esplorare il ruolo delle biotecnologie nella sostenibilità ambientale 5. Sviluppare un approccio integrato e multidisciplinare 6. Potenziare competenze di analisi e progettazione ambientale (Inglese) Ecosystem degradation, caused by overexploitation of resources, compromises natural services essential to human development. Ecological restoration represents a key strategy for the sustainability goals of the UN (Agenda 2030; Decade for Ecosystem Restoration) and the European Union (Nature Restoration Regulation), promoting environmental balance and resilience. Nature-based solutions integrate natural, terrestrial, and marine systems to address environmental challenges such as erosion, pollution, and biodiversity loss, ensuring ecological and economic benefits. Restoration ecology, already well-established in terrestrial environments, is expanding in the marine context, with interventions on key habitats such as macroalgae, seagrasses, and corals. Plants and fungi offer natural solutions for the decontamination of soil, water, and air through phytoremediation, mycoremediation, and biofiltration. Finally, biotechnologies leverage marine organisms as a source of innovation for new materials, drugs, and sustainable industrial applications. Learning Objectives 1. Understand the principles of ecological restoration and Nature-based Solutions (NbS) 2. Explore marine ecological restoration techniques 3. Explore phytoremediation and mycoremediation techniques 4. Explore the role of biotechnology in environmental sustainability 5. Develop an integrated and multidisciplinary approach 6. Enhance environmental analysis and design skills	