

Insegnamento	Modulo	Settore SSD	Obiettivi formativi specifici presenti nel B2 2024-2025	Propedeuticità consigliate
Matematica e Statistica		MAT/05	Fornire allo studente le conoscenze di base relative alle principali tecniche matematiche e statistiche che utilizzerà durante il corso degli studi, riconoscendole nei contesti biologici e professionali in cui le incontrerà.	
Fisica con laboratorio		FIS/08	Definire operativamente e/o con leggi le principali grandezze fisiche, le loro unità di misura, riconoscendo il ruolo dei sistemi di unità di misura. Caratterizzare grandezze scalari e vettoriali e operazioni con esse. Riconoscere il ruolo dell'esperienza in fisica. Effettuare stime numeriche di grandezze fisiche. Conoscere le leggi principali degli ambiti tematici: meccanica, fisica dei fluidi, termodinamica, ottica e elettricità e magnetismo. Saperle applicare in semplici attività di <i>problem solving</i> , nella descrizione di fenomeni quotidiani, di processi fisiologici e/o di semplici apparati e strumenti, come ad esempio leve, piezometri, densimetri.	
Chimica	Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Fornire allo studente gli strumenti teorici per la comprensione della struttura (teoria atomica-orbitale atomica configurazioni elettroniche) e delle proprietà (legame chimico-orbitale molecolari-interazioni-aspetti energetici) della materia e delle sue possibili trasformazioni chimico-fisiche. Offrire le adeguate basi teoriche di termodinamica e di cinetica della reazione chimica. Definire il concetto di equilibrio chimico. Fornire solide nozioni sugli equilibri in soluzione acquosa coinvolgenti specie a comportamento acido o basico.	
	Chimica organica	CHIM/06	Fornire gli elementi indispensabili al maneggio dell'informazione concernente la Chimica Organica, attraverso la conoscenza delle metodologie convenzionali per rappresentare, ai differenti livelli di complessità, le strutture dei composti organici e per il riconoscimento e l'assegnazione della corretta nomenclatura inerente. Impartire le nozioni di Chimica Organica di base, di classificazione sistematica funzionale dei vari composti, di reattività e sicurezza correlate, con particolare attenzione verso quelle essenziali per affrontare lo studio della Biochimica e delle Chimiche Applicate, come pure per la futura gestione delle problematiche di prospettiva professionale.	Chimica generale ed inorganica
Zoologia	Biologia animale	BIO/05	Acquisizione delle competenze di base della biologia animale. Capacità di collegare in un quadro organico adeguate conoscenze relative ai vari livelli dell'organizzazione biologica. Capacità di integrare le informazioni ricevute dal docente con quelle ottenute dal libro di testo o altre fonti e quelle acquisite tramite le esperienze pratiche condotte nel corso delle esercitazioni, per formare una solida conoscenza dei concetti basilari della biologia animale. Il corso si propone innanzitutto di rinsaldare le basi concettuali per poi offrire agli studenti una visione funzionale del piano costruttivo dei vari animali relativamente agli stili di vita che conducono con particolare riferimento alle caratteristiche anatomo-fisiologiche richieste per consentire la sopravvivenza nei vari ambienti.	
	Biodiversità animale	BIO/05	Acquisizione dei principi base della biologia evolutiva come mezzo per interpretare la varietà dei viventi e comprendere la filogenetica animale. Il corso si pone l'obiettivo di presentare agli studenti gli aspetti fondamentali della diversità animale insieme ai principi di base utilizzati nella classificazione e nella ricostruzione delle relazioni filogenetiche tra i taxa zoologici. L'insegnamento fornisce nozioni riguardanti l'architettura corporea degli animali e il loro ruolo ecologico e consente di acquisire gli strumenti essenziali della sistematica animale, presentando le generalità, le relazioni filogenetiche e il percorso evolutivo dei principali Phyla.	
Botanica	Biologia Vegetale	BIO/04	Conoscere la forma, struttura ed organizzazione dei vegetali, dal livello cellulare fino a quello d'organismo; comprendere i cicli vitali e la biologia	

			riproduttiva dei vegetali; apprendere i principali processi vitali delle piante, evidenziandone i fattori di regolazione fine e d'interazione che consentono il mantenimento dell'omeostasi cellulare.	
	Biodiversità vegetale	BIO/03	Comprendere i concetti di specie vegetale e biodiversità. Conoscere le principali caratteristiche morfologiche e tassonomiche degli organismi vegetali in relazione alla storia filogenetica e i loro cicli riproduttivi. Saper riconoscere i principali taxa vegetali, con particolare riferimento alle famiglie delle piante a fiore (Angiosperme). Si forniscono strumenti per il riconoscimento in campo di specie vegetali di interesse conservazionistico ed ecologico e le principali specie arboree e arbustive presenti nel territorio. Si stimola la capacità di collocare le piante nel sistema filogenetico e riconoscere i caratteri distintivi dei taxa principali attraverso esercitazioni, preparazione di esemplari d'erbario, riconoscimento e determinazione delle piante, utilizzo di chiavi di analitiche. Comprendere la distribuzione mondiale della biodiversità vegetale e le determinanti ecologiche.	
Introduzione alle Scienze ambientali		//	Descrivere le principali interazioni tra le scienze ambientali e le altre discipline tecniche scientifiche economiche e umanistiche. Esaminare la funzione dei diversi insegnamenti nella formazione delle competenze ambientali. Descrivere il contesto sociale politico ed economico nel quale operano i laureati in SAN anche attraverso il coinvolgimento di ex-studenti e relatori del panorama regionale e nazionale. Orientare nello studio degli insegnamenti e nelle attività accademiche.	
Meteorologia, idrologia e cambiamenti climatici	Meteorologia	AGR/02	Conoscere i principali descrittori meteorologici e climatologici; descrivere i flussi di energia e di materia che caratterizzano l'atmosfera e le loro conseguenze sugli ecosistemi naturali e antropizzati; conoscere le fonti di dati meteorologici e il loro trattamento. Conoscere i processi idrologici di base e le loro relazioni naturali, valutare quantitativamente i processi idrologici nel bacino al fine di stimare le risorse idriche, stimare gli eventi idrologici estremi di precipitazione e portata. Determinare correttamente la precipitazione, la portata e l'idrogramma di progetto.	
	Idrologia e cambiamenti climatici	AGR/08		
Diritto ambientale		IUS/03	Fornire agli studenti le basi per la comprensione delle nozioni essenziali e dei principali strumenti interpretativi dell'ordinamento giuridico nazionale e dell'UE in campo ambientale, anche al fine di entrare in contatto con il mondo del lavoro. Dopo avere sinteticamente esaminato alcuni concetti di base – quale quello di norma giuridica, fonte del diritto, atto amministrativo, impresa agricola – occorre prendere cognizione di nuove problematiche riguardanti i nuovi rapporti che intrecciano gli interessi dell'agricoltura con la tutela dell'ambiente e del paesaggio, i limiti che l'agricoltura deve rispettare nelle sue attività in ragione degli interessi ambientali, ma anche l'impatto positivo dell'agricoltura (con riferimento alle discipline nazionali e dell'UE). Pertanto vengono approfonditi i temi della tutela delle acque dagli inquinamenti, l'utilizzazione agronomica dei reflui, la disciplina del paesaggio, dei parchi e delle riserve naturali, delle aree montane, la disciplina dei frutti spontanei nelle aree di produzione e raccolta ed altri.	
Genetica		BIO/18	Fornire le basi concettuali per comprendere i meccanismi fondamentali dell'ereditarietà e la loro importanza nel contribuire allo stato di salute di popolazioni vegetali e animali. La progressione della materia segue il suo sviluppo storico dalle nozioni elementari della genetica mendeliana sino ai meccanismi molecolari alla base del funzionamento dei geni. Lo studente acquisirà, oltre alle conoscenze basilari delle leggi dell'ereditarietà, la capacità di seguire il comportamento dei geni nelle popolazioni, ed una visione generale delle nuove prospettive di analisi molecolare. Verranno inoltre presentate alcune tecniche utilizzate per monitorare la diversità genetica delle popolazioni.	
Scienze della Terra		GEO/07	Conoscere la natura dei solidi cristallini e l'organizzazione della materia alla scala atomica. Conoscere i principali metodi di analisi cristallografica. Imparare a descrivere e classificare i minerali. Conoscere i processi petrogenetici. Imparare a descrivere e classificare le rocce.	

			Conoscere le modalità di deformazione dei solidi. Imparare a riconoscere e descrivere sul terreno come le rocce si deformano. Verificare sul terreno i problemi connessi alla compilazione di una carta geologica. Imparare a leggere una carta geologica. Conoscere i metodi di prospezione e la struttura interna della terra. Conoscere la tettonica delle placche.	
Ecologia generale		BIO/07	Fornire le basi di ecologia necessarie alla comprensione della struttura dei diversi ecosistemi terrestri e acquatici della biosfera e dei meccanismi che ne regolano il funzionamento. Le conoscenze impartite intendono fornire elementi fondativi per successivi approfondimenti disciplinari volti ad aspetti applicativi e progettuali, così come suscitare curiosità scientifiche e indurre comportamenti utili alla gestione degli habitat delle diverse specie compresa quella umana. Il corso si propone inoltre di sviluppare un breve modulo di comunicazione in ambito scientifico che introduca all'uso di mezzi orali e visuali	
Economia ed estimo ambientale		AGR/01	Fornire allo studente alcuni dei principali elementi interpretativi del funzionamento del sistema economico; la comprensione dei meccanismi di mercato è inoltre propedeutica alla seconda finalità principale del corso, ovvero l'analisi delle relazioni tra sistema economico e sistema ambientale, con l'individuazione delle inefficienze del sistema e della necessità di definire e saper valutare modelli e strumenti economici sostenibili. In particolare l'acquisizione di adeguati strumenti di valutazione dei beni ambientali costituisce un indispensabile supporto per l'efficace gestione delle azioni di tutela ambientale.	
Geobotanica		BIO/04	Fornire le definizioni di base relative a flora e vegetazione. Approfondire gli studi sulla distribuzione delle piante vascolari in rapporto alla storia biogeografica, ai fattori pedologici, climatici, geografici, topografici e biologici. Introdurre al concetto di vegetazione in relazione all'attitudine delle piante a consociarsi in fitocenosi e alle dinamiche che conducono alla complessità del sistema ecologico. Da queste evolvere competenze specifiche sulla struttura e composizione delle comunità vegetali come base per la costituzione dell'habitat. Conoscere i principali aspetti relativi alla vegetazione della zona biogeografica dell'Italia nord-orientale.	Botanica
Conservazione della Natura		BIO/04	Fornire i concetti principali sui principi di rarità delle specie, minacce antropiche e disturbi naturali, rischio di estinzione e conservazione della biodiversità. Introdurre le competenze su cui si fondano i criteri e le attività relative alla conservazione della specie (animali e piante) e dell'habitat. Introdurre ai principi della conservazione con riferimento alla legislazione locale, nazionale e internazionale relativa alla conservazione della natura. Conoscere le realtà locali di conservazione: banche del germoplasma, orti botanici, oasi faunistiche, parchi e riserve naturali.	Botanica Zoologia Geobotanica Ecologia generale Diritto ambientale
Geologia Ambientale		GEO/03	Introdurre lo studente alla comprensione delle principali dinamiche morfologiche che governano il modellamento e l'evoluzione della superficie terrestre attraverso il riconoscimento delle forme presenti sul territorio. Una serie di esercitazioni pratiche e uscite sul terreno consentirà di esaminare e discutere alcuni esempi significativi di dinamiche ambientali in atto nella regione e valutarne pericolosità e rischio.	Scienze della Terra
Analisi geospaziale per ambiente e agricoltura		AGR/10	Conoscere, saper scegliere ed utilizzare correttamente gli strumenti e le metodologie per il rilievo e la rappresentazione del territorio. Acquisire i principi di base per trattare i dati georiferiti; sviluppare competenze di base nell'uso dei sistemi informativi geografici (GIS) e GNSS; acquisire informazioni di base sulle tecniche di telerilevamento.	
Funzionalità ambientale dei suoli		AGR/13	Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi per valutare l'attitudine dei diversi suoli a fornire gli essenziali servizi ecosistemici, riconoscerne le possibili cause di degradazione e contaminazione ed introdurre alla conoscenza delle pratiche sostenibili per la difesa ed il ripristino delle funzionalità ambientali. Le principali conoscenze acquisite saranno: fattori edafici di sostegno alla produttività degli ecosistemi e alla biodiversità; cause di degradazione e contaminazione; pratiche sostenibili per la conservazione ed il ripristino	

			del suolo; rilevamento pedologico. Le principali abilità saranno legate alla conoscenza delle caratteristiche legate alla valutazione funzionale ed attitudinale dei suoli ed all'individuazione e utilizzazione di pratiche finalizzate ad una gestione ottimale e sostenibile dei suoli. Comprensione delle principali cause di degrado, perdita di fertilità, biodiversità e naturalità dei suoli.	
Microbiologia degli ecosistemi naturali		AGR/16	Fornire i concetti della biodiversità microbica a livello strutturale, metabolico ed ecofisiologico attraverso lo studio di metodi tradizionali e biomolecolari di base per la quantificazione e l'identificazione dei microrganismi procarioti ed eucarioti; fornire i necessari approfondimenti delle attività microbiche e della loro influenza sugli ecosistemi naturali (acqua, sedimenti, suolo, aria) con particolare riguardo alle problematiche ambientali ed all'incidenza delle attività antropogenetiche.	
Selvicoltura e dendrometria		AGR/05	Comprendere lo stretto rapporto esistente tra il funzionamento degli ecosistemi forestali, l'ambiente e le attività selvicolturali. Acquisire le basi conoscitive necessarie per analizzare e interpretare correttamente un popolamento forestale nei suoi aspetti compositivi, fisionomico-strutturali e funzionali in modo da individuare corretti obiettivi gestionali e identificare le modalità gestionali idonee al loro raggiungimento. Fornire le conoscenze di base, teoriche e pratiche, sui criteri e le tecniche di esecuzione di rilievi dendrometrici in bosco, l'elaborazione dei dati raccolti e la stima della massa legnosa e dell'incremento. Il corso comprende una parte introduttiva riguardante nozioni propedeutiche di biologia dell'albero e del bosco e cenni di inquadramento stazionario.	
Pianificazione ecologica dei sistemi forestali		AGR/05	Definire gli scopi, i criteri e i principali metodi della pianificazione ecologica dei sistemi forestali con particolare riferimento all'elaborazione dei piani di gestione forestale e degli altri strumenti pianificatori previsti dalla normativa vigente. Fornire le nozioni di base relative all'esecuzione di inventari forestali anche con tecniche innovative. Pianificare la gestione forestale a scopi produttivi e protettivi.	
Difesa del suolo e riassetto del territorio nei bacini montani		AGR/08	Scopo del corso è quello di fornire le conoscenze utili alla comprensione dei criteri di intervento nella correzione dei torrenti e nel consolidamento dei versanti nei bacini montani. Specifica attenzione sarà data ai principi e alle tipologie ricorrenti degli interventi di Ingegneria Naturalistica nell'ambito del più ampio contesto degli interventi di sistemazione idraulico-forestale. Alle pregresse nozioni di idrologia saranno associate le nozioni base dell'idraulica torrentizia.	Meteorologia, idrologia e cambiamenti climatici

Agroecology		AGR/02	Describe main structural components and ecosystem processes of agriculture. Define the concepts of natural capital and ecological services in agriculture: landscape and species domestication Analyze challenges of agriculture in the future: territorial planning and food energy nexus, biodistricts, solidarity purchasing groups, ecological intensification of agriculture and conservation of ecological and cultural diversity	
Anatomia e biologia delle specie di interesse faunistico e venatorio		VET/01	Conoscere le strutture anatomiche e le caratteristiche biologiche delle principali specie animali di interesse faunistico e venatorio. Lo studente dovrà acquisire nozioni sul riconoscimento e la classificazione delle principali specie di interesse faunistico e venatorio, di analizzare e contestualizzare la biologia delle specie selvatiche in relazione al loro habitat, gestione e conservazione.	
Geologia regionale e cartografia geomorfologica		GEO/03	Conoscere le principali caratteristiche geologiche e geomorfologiche della Regione FVG, comprendere il concetto di geodiversità. Conoscere e saper applicare le tecniche per il rilevamento geomorfologico: la raccolta dei dati, la fotointerpretazione, caratteri generali delle attività di terreno, il rilevamento delle forme di erosione e di accumulo con esempi da casi di studio, lo stato di attività, le caratteristiche geometriche di una forma. Saper realizzare una carta geomorfologica tramite uso di GIS.	
Chimica e biochimica degli inquinanti		AGR/13	Le finalità del corso sono quelle di illustrare i contenuti delle principali normative nazionali di settore, le conoscenze di base per la comprensione dei processi di azione, trasformazione, attenuazione naturale e trasporto degli inquinanti più diffusi nei diversi comparti ambientali.	
Prati e pascoli		AGR/02	Possedere conoscenze e competenze operative in relazione alla protezione e alla gestione sostenibile delle risorse prative e pascolive, con particolare riferimento alla qualificazione delle superfici pastorali, alle tecniche di gestione e agli aspetti ambientali ed ecosistemici svolti da queste cenosi; conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi di settore nonché essere in grado di identificare i principali vincoli giuridici posti in essere sulle cenosi prative e pascolive montane e di pianura.	biologia vegetale, geobotanica, economia ed estimo ambientale, funzionalità ambientale dei suoli.