



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe II Ecologia e Pedologia

COMPETENZE AREA DI ISTRUZIONE GENERALE (PROFESSIONALE)

Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore servizi:

Competenza n.1: *Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.*

Competenza n. 2: *Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.*

Competenza n. 3: *Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.*

Competenza n. 4: *Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.*

Competenza n. 5: *Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.*

Competenza n. 6: *Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.*

Competenza n. 7: *Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.*

Competenza n. 8: *la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).*

Competenza 9: *Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.*

Competenza n.10: *Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.*

Competenza n.11: *Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.*

Competenza n.12: *Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.*

Competenza n.13: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Competenza n.14: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Competenza n.15: Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

Competenza n.16: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Competenza n.17: Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Competenza n.18: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Competenza n.19: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Competenze proprie della materia sono:

Competenza n 20 osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità •

Competenza n 21 analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Secondo anno

Disciplina: Ecologia e Pedologia

Ore settimanali:3

Modulo 1: ECOLOGIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. L'ambiente e gli ecosistemi	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Definizione di ecologia e ecosistema. Popolazione e comunità. Habitat e nicchia ecologica.	Definire il concetto di ambiente, ecosistema, habitat e nicchia ecologica. Individuare le popolazioni e le comunità presenti in un ecosistema.	Cosa studia l'ecologia e cos'è un ecosistema. Popolazione e comunità biologica. Habitat e nicchia ecologica.
2. I fattori che caratterizzano un ecosistema	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Distinguere i fattori ecologici in biotici e abiotici. Conoscere i principali fattori biotici e abiotici. Biotopo e biocenosi. Le successioni ecologiche	Saper descrivere un biotopo e una biocenosi. Saper individuare le relazioni presenti all'interno di un ecosistema. Individuare reti e catene alimentari. Riconoscere la stabilità ecosistema	Conoscere cosa sono il biotopo e la biocenosi. Conoscere le relazioni presenti all'interno di un ecosistema. Conoscere reti e catene alimentari.
3. I biomi e la biosfera	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Sapere che cos'è un bioma. Biomi terrestri e acquatici.	Descrivere un bioma Riconoscere il biomi in base al clima, vegetazione e fauna presenti in un territorio.	Conoscere i principali biomi terrestri ed acquatici.

<p>4. Materia ed energia nella biosfera, produttività e cicli biogeochimici.</p>	<p><u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u></p>	<p>I cicli biogeochimici. La produttività di un ecosistema. La legge di Liebig.</p>	<p>Saper riconoscere e spiegare i vari cicli della materia. Calcolare la produttività di un ecosistema in base a dati forniti Individuare i fattori limitanti di un ecosistema.</p>	<p>Conoscere i principali cicli della materia. Interpretare concetto produttività di un ecosistema.</p>
<p>5. L'agroecosistema</p>	<p><u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Gli ecosistemi e la loro dinamica. Stabilità, resistenza, resilienza, dinamica delle popolazioni. L'agroecosistema come un ecosistema artificiale. L'instabilità dell'agroecosistema</p>	<p>Descrivere l'ambiente agrario in termini di biotopo e biocenosi. Riconoscere lo stato di un agroecosistema</p>	<p>Conoscere i fattori che tendono a rendere instabile un agroecosistema.</p>

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente descrive l'ecosistema, l'agroecosistema, i biomi, e i cicli biogeochimici, utilizzando un linguaggio appropriato ma semplice.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente descrive l'ecosistema, l'agroecosistema, i biomi, i cicli biogeochimici inquadrando in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato. In particolare, è in grado di riconoscere e collegare i diversi argomenti.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente descrive l'ecosistema, l'agroecosistema, i biomi, i cicli biogeochimici inquadrando in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso. In particolare, conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite.

Modulo 2: PEDOLOGIA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Le rocce e la pedogenesi	<p><u>Competenza n. 2</u></p> <p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 12</u></p> <p><u>Competenza n. 13</u></p> <p><u>Competenza n. 20</u></p> <p><u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Classificazione rocce</p> <p>I fattori e il processo di pedogenesi.</p> <p>La classificazione dei suoli</p>	<p>Distinguere le rocce in base all'origine</p> <p>Riconoscere i fattori della pedogenesi</p> <p>Valutare il profilo e la vocazione culturale di un suolo</p>	<p>Le rocce derivano dalle trasformazioni della crosta terrestre e attraverso la pedogenesi si è formato il suolo.</p> <p>Caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un suolo ne determinano la qualità.</p> <p>La classificazione dei suoli ci orienta per valutare le colture da impiegare.</p>
2. I tessuti vegetali	<p><u>Competenza n. 2</u></p> <p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 12</u></p> <p><u>Competenza n. 13</u></p> <p><u>Competenza n. 18</u></p> <p><u>Competenza n. 20</u></p> <p><u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Le caratteristiche fisiche e chimiche del suolo.</p> <p>I poteri del suolo</p> <p>Le caratteristiche biologiche</p> <p>L'acqua nel terreno</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche positive e negative di un terreno.</p> <p>Valutare la struttura di un terreno e il contenuto di sostanza organica.</p> <p>Misurare l'acqua contenuta in un terreno e valutare l'irrigazione</p> <p>Valutare le condizioni opportuno per mettere a coltura un terreno.</p>	<p>Conoscenza delle caratteristiche fisico-chimiche e biologiche del suolo.</p> <p>Importanza del potere tampone e del potere adsorbente.</p> <p>L'importanza dell'acqua nel terreno.</p>
3. Rilevamento e classificazione dei suoli	<p><u>Competenza n. 2</u></p> <p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 12</u></p> <p><u>Competenza n. 13</u></p> <p><u>Competenza n. 18</u></p> <p><u>Competenza n. 20</u></p> <p><u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Il profilo del suolo</p> <p>La classificazione dei suoli</p> <p>La classificazione d'uso dei suoli</p> <p>La valutazione agronomica dei suoli e la vocazionalità culturale.</p>	<p>Giudicare le caratteristiche di un terreno in base al profilo del suolo.</p> <p>Essere in grado di scegliere la coltura più opportuna in base alle caratteristiche di un terreno.</p>	<p>Il profilo del suolo e gli orizzonti</p> <p>La classificazione dei terreni</p> <p>La vocazione culturale dei terreni</p>

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente: è in grado di descrivere l'origine e la classificazione dei suoli, conosce i principali caratteri fisici chimici e biologici dei suoli, riconosce l'importanza dell'acqua e della sostanza organica ed i meccanismi nutritivi. Fa la descrizione utilizzando un linguaggio appropriato ma semplice.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente: è in grado di descrivere l'origine e la classificazione dei suoli, conosce i principali caratteri fisici chimici e biologici dei suoli, riconosce l'importanza dell'acqua e della sostanza organica ed i meccanismi nutritivi. Inquadra le conoscenze in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato collegando i diversi argomenti.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente: è in grado di descrivere in modo dettagliato e preciso l'origine e la classificazione dei suoli, conosce molto bene i principali caratteri fisici chimici e biologici dei suoli, riconosce l'importanza dell'acqua e della sostanza organica ed i meccanismi nutritivi. Inquadra le conoscenze in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso collegando i diversi argomenti. In particolare, conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite.

Modulo 3: CARTOGRAFIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. La rappresentazione cartografica	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Sapere che cos'è la cartografia e come avviene la rappresentazione cartografica	Saper riconoscere i vari tipi di carte. Saper orientare una carta Saper leggere una carta Saper individuare la scala di una carta	Conoscere i vari tipi di carte, come si orienta e si legge una carta. Conoscere le scale utilizzate per le varie tipologie di carte.
2. Accenni di rilevazione cartografica	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Rilevazione cartografica con fotogrammetria e telerilevamento. GIS, GPS e droni	Conoscere e saper leggere carte ottenute con vari metodi di rilevazione. Conoscere il funzionamento del sistema GPS e il funzionamento dei droni	Conoscere i principali sistemi di rilevazione cartografica e leggere le carte ottenute coi vari sistemi.
3. La cartografia tematica	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Rappresentazioni cartografiche di situazioni ambientali e pedologiche • Utilizzo e lettura tematica	Descrivere l'ambiente utilizzando la cartografia opportuna • Completare l'osservazione ambientale attraverso la lettura di carte tematiche differenti	Saper leggere le varie carte tematiche regionali per descrivere il territorio e ambiente

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente è in grado di definire, con riferimenti quantitativi, le condizioni ambientali

di una zona, di rilevare e descrivere l'ambiente podologico utilizzando adatte cartografie, di usare tecniche e strumenti di base per le classificazioni del territorio. Fa la descrizione utilizzando un linguaggio appropriato ma semplice.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente è in grado di definire, con riferimenti quantitativi, le condizioni ambientali di una zona, di rilevare e descrivere l'ambiente podologico utilizzando adatte cartografie, di usare tecniche e strumenti di base per le classificazioni del territorio e di elaborare semplici carte tematiche. In particolare, lo studente: è in grado di riconoscere e collegare i diversi argomenti inquadrandoli in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente è in grado di definire, con riferimenti quantitativi, le condizioni ambientali di una zona, di rilevare e descrivere in maniera approfondita l'ambiente podologico utilizzando adatte cartografie, di usare tecniche e strumenti di base per le classificazioni del territorio e di elaborare semplici carte tematiche. In particolare, lo studente conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite inquadrandole in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso.