



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe I 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

Primo anno

Disciplina: Ecologia e Pedologia

Ore settimanali:3

Modulo 1: IL REGNO VEGETALE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Introduzione alla botanica	<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>La classificazione dei viventi.</p> <p>I principi dell'evoluzione delle piante.</p> <p>La classificazione delle piante.</p> <p>L'organizzazione interna delle piante, tallofite e cormofite</p>	<p>Sapere la classificazione dei viventi e principi della nomenclatura binomiale</p> <p>Riconoscere le piante come organismi complessi, eucarioti, pluricellulari</p>	<p>Organizzazione dei viventi</p> <p>Caratteristiche regno vegetale</p> <p>La classificazione botanica (*)</p> <p>Schema di classificazione dei vegetali</p>
2. Le Alghe Superiori e le Briofite	<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>Inserire le alghe superiori nel regno vegetale, riconoscere le briofite come le prime piante terrestri</p>	<p>Riconoscere e classificare alghe, muschi ed epatiche.</p> <p>Saper descrivere la loro struttura e il ciclo biologico</p>	<p>Le alghe verdi, le alghe brune, le alghe rosse, importanza per l'uomo.</p> <p>I muschi e le epatiche, importanza per l'uomo</p>
3. Le Pteridofite	<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>Passaggio organizzazione tallo-cormo</p> <p>Importanza vascolarizzazione delle piante</p>	<p>Riconoscere le pteridofite come il primo gruppo di piante vascolari</p> <p>Riconoscere felci ed equiseti.</p>	<p>Le felci: ciclo di sviluppo e riproduzione. Gli equiseti.</p>

	<u>Competenza n. 21</u>			
4. Le gimnosperme	<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>	Il seme come organo riproduttivo Riconoscere le gimnosperme come piante a seme nudo e senza frutto Particolarità delle foglie fertili, piante monoiche e dioiche	Riconosce i coni maschili da quelli femminili. Apprende come avviene l'impollinazione e la fecondazione nelle gimnosperme.	Le gimnosperme, caratteri generali. Classificazione e riconoscimento delle principali famiglie. Importanza ecologica delle gimnosperme
5. Le angiosperme	<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>	Il frutto come evoluzione per proteggere il seme. Le angiosperme come piante di interesse agrario. Classificazione fiori, infiorescenze e frutti. Specie monocotiledoni e dicotiledoni	Riconoscere i fiori, distinzione monocotiledoni e dicotiledoni Riconoscere vari tipi di infiorescenze Riconoscere i vari frutti Sapere come avviene l'impollinazione e fecondazione nelle angiosperme	Le angiosperme, caratteri generali. Classificazione e riconoscimento delle principali famiglie. Importanza agronomica delle angiosperme

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 riconoscere le piante e/o le parti di esse. Conosce la classificazione botanica. 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 riconoscere e collegare i diversi argomenti. Descrive le parti della pianta, inquadrandole 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: conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite. E' in grado di riconoscere le parti delle piante e di classificare le principali piante arboree ed arbustive utilizzate in sede di spiegazione. Descrive le parti della pianta, inquadrandole in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso.

Modulo 2: LA STRUTTURA DELLE PIANTE: CELLULE E TESSUTI				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. La cellula vegetale	<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>	Saper descrivere la cellula vegetale e le sue funzioni	Saper descrivere e riconoscere le principali parti/organuli della cellula vegetale.	La cellula vegetale: differenze con quella animale. Organuli cellulari e in particolare plastidi, vacuolo e parete.
2. I tessuti vegetali	<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 tessuto. Distinguere i tessuti in meristemati e adulti Saper descrivere e riconoscere i vari tessuti vegetali.	Saper descrivere e riconoscere i principali tessuti meristemati (meristemi I e II) e i tessuti adulti (tegumentali, parenchimati, di sostegno, vascolari, secretori).	Conoscere le principali caratteristiche dei vari tessuti vegetali.

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 la cellula e le sue funzioni e riconosce e descrivere i tessuti delle piante. 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 riconoscere e collegare i diversi argomenti. Descrive le parti della pianta, inquadrando 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: conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite. E' in

grado di riconoscere le parti delle piante e di classificare le principali piante arboree ed arbustive utilizzate in sede di spiegazione. Descrive le parti della pianta, inquadrando in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso.

Modulo 3: L'ORGANIZZAZIONE DELLE PIANTE IN ORGANI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Morfologia e anatomia del fusto	<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. 17</u></p> <p><u>Competenza n. 18</u></p> <p><u>Competenza n. 20</u></p> <p><u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Sapere quali sono le varie parti della pianta e saperle riconoscere.</p> <p>Sapere riconoscere e descrivere i tessuti che compongono il fusto.</p> <p>Saper distinguere i fusti in erbacei ed arborei.</p>	<p>Saper riconoscere e descrivere le principali tipologie e la struttura dei fusti (erbacei e arborei, monocotiledoni e dicotiledoni).</p> <p>Saper riconoscere e descrivere le principali modificazioni dei fusti</p> <p>Riconoscere specie di interesse agrario/forestale in base al fusto.</p>	<p>Le parti del fusto e i tessuti che lo compongono.</p> <p>Fusti erbacei e arborei, Differenza fusto monocotiledoni e dicotiledoni</p>
2. Morfologia e anatomia della foglia	<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. 17</u></p> <p><u>Competenza n. 18</u></p> <p><u>Competenza n. 20</u></p> <p><u>Competenza n. 21</u></p>	<p>Sapere quali sono le varie parti della pianta e saperle riconoscere.</p> <p>Sapere riconoscere e descrivere i vari tipi di foglie in base a vari caratteri descrittivi.</p> <p>La fotosintesi.</p>	<p>Saper riconoscere e descrivere le principali tipologie e la struttura delle foglie.</p> <p>Saper riconoscere e descrivere le principali modificazioni delle foglie.</p> <p>Preparazione di un fogliario.</p> <p>Riconoscere specie di interesse agrario/forestale in base alle foglie.</p>	<p>Le foglie e i tessuti che lo compongono.</p> <p>La fotosintesi.</p>
3. Morfologia e anatomia delle radici	<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. 17</u></p> <p><u>Competenza n. 18</u></p>	<p>Sapere quali sono le varie parti della pianta e saperle riconoscere.</p> <p>Sapere riconoscere e descrivere i tessuti che compongono le radici.</p> <p>Saper distinguere i vari apparati radicali.</p>	<p>Saper riconoscere e descrivere le principali tipologie e la struttura delle radici</p> <p>Saper riconoscere e descrivere le principali modificazioni delle radici.</p> <p>Riconoscere specie di interesse agrario/forestale in base all'apparato radicale</p>	<p>Le radici e i tessuti che le compongono. L'assorbimento radicale.</p>

	<u>Competenza n. 20</u>			
	<u>Competenza n. 21</u>			

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 riconoscere le piante e/o le parti di esse. Conosce la classificazione botanica. 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 riconoscere e collegare i diversi argomenti. Descrive le parti della pianta, inquadrandole 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: conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite. E' in grado di riconoscere le parti delle piante e di classificare le principali piante arboree ed arbustive utilizzate in sede di spiegazione. Descrive le parti della pianta, inquadrandole in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso.

Modulo 4: ECOLOGIA BOTANICA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I fattori ecologici biotici e abiotici	<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 cosa si intende e quali sono i fattori ecologici. Conoscere come i fattori ecologici possono influenzare le piante.	Saper riconoscere e descrivere i principali fattori biotici e abiotici. In base alla vegetazione dominante individuare le zone climatiche	Conoscenze basilari di ecologia e ecologia botanica.
2. Studio della vegetazione locale e metodi di rilevamento	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 12</u> <u>Competenza n. 13</u> <u>Competenza n. 17</u> <u>Competenza n. 18</u> <u>Competenza n. 20</u> <u>Competenza n. 21</u>	Sapere a livello teorico come possiamo studiare la vegetazione. Rilievi e campionamenti.	Studio applicativo della vegetazione locale: rilievo della vegetazione spontanea. Raccolta campioni e preparazione erbario. Stesura relazione tecnica	Rilievi per lo studio della vegetazione. Biodiversità e abbondanza popolazioni. Popolazioni e comunità. Evoluzione comunità vegetale.

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 riconoscere le piante e/o le parti di esse. Conosce la classificazione botanica. 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 riconoscere e collegare i diversi argomenti. Descrive le parti della pianta, inquadrando 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: conosce e collega tutte le parti del programma, passando con disinvoltura dalle descrizioni agli impieghi operativi delle nozioni acquisite. E' in grado di riconoscere le parti delle piante e di classificare le principali piante arboree ed arbustive utilizzate in sede di spiegazione. Descrive le parti della pianta, inquadrandole in un più ampio e strutturato contesto, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato e preciso.