



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA**

**Mario Rigoni Stern**

**Bergamo**

**PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE**  
**Classe IV Genio rurale GAT**

## AREA TECNICO - SCIENTIFICA

Il piano annuale dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio" deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto

A conclusione del percorso e, in relazione all'area tecnico-scientifica, gli studenti devono:

**Competenza n.1:** *Identificare e descrivere le caratteristiche rilevanti di un contesto ambientale.*

**Competenza n. 2:** *Organizzare attività produttive eco-compatibili.*

**Competenza n. 3:** *Gestire attività produttive, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.*

**Competenza n. 4:** *Redigere relazioni tecniche e documentare attività riguardanti situazioni professionali.*

**Competenza n. 5:** *Analizzare, sotto il profilo contabile ed economico, i processi ottimizzandone l'efficienza.*

**Competenza n. 6:** *Operare nel rilievo e nelle interpretazioni delle realtà ambientali e territoriali.*

**Competenza n. 7:** *Elaborare giudizi di valore relativi a beni e produzioni, diritti e servizi.*

**Competenza n. 8:** *Individuare interventi concernenti la difesa del suolo, la prevenzione ambientale, la valorizzazione delle risorse naturali e delle biodiversità.*

**Competenza 9:** *Intervenire nel rilievo topografico e nella progettazione di strutture produttive tipiche del territorio.*

**Competenza n.10:** *Conoscere le principali normative comunitarie nazionali regionali relative alla produzione integrata.*

## CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di articolazione. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

## Quarto anno

### Disciplina: Genio rurale

Ore settimanali: 2

#### Modulo 1: TOPOGRAFIA: INQUADRAMENTO CON LE POLIGONALI E RILIEVO DEI PARTICOLARI TOPOGRAFICI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.  Inquadramento con le poligonali semplici aperte (ripasso del terzo anno)	<p><b><u>Competenza n. 1</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 4</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 6</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 9</u></b></p>	<p>Saper impostare la fase di inquadramento di una piccola estensione di territorio utilizzando una poligonale tenendo anche conto del successivo rilievo dei particolari.</p> <p>Saper eseguire le misure necessarie per determinare la posizione dei vertici di una poligonale di inquadramento e saper determinarne la precisione.</p>	<p>Saper riconoscere l'ambito e i limiti di impiego autonomo delle poligonali.</p> <p>Saper riconoscere il contesto di impiego delle poligonali come raffittimento di punti determinati con altri metodi.</p> <p>Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale.</p>	<p>La struttura delle poligonali.</p> <p>La classificazione delle poligonali.</p> <p>Lo schema geometrico delle poligonali.</p> <p>La misura diretta degli azimut.</p> <p>Propagazione degli errori nelle poligonali.</p>
2.  Inquadramento con le poligonali chiuse	<p><b><u>Competenza n. 1</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 4</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 6</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 9</u></b></p>	<p>Saper impostare la fase di inquadramento di una piccola estensione di territorio utilizzando una poligonale tenendo anche conto del successivo rilievo dei particolari.</p> <p>Saper eseguire le misure necessarie per determinare la posizione dei vertici di una poligonale di inquadramento e saper determinarne la precisione.</p>	<p>Saper valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle poligonali.</p> <p>Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale.</p> <p>Saper scegliere i vertici che dovranno costituire una poligonale.</p> <p>Saper controllare e compensare una poligonale.</p>	<p>Poligonali chiuse.</p> <p>Caso particolare di poligonale chiusa.</p> <p>Cenni sulle poligonali aperte con estremi vincolati.</p> <p>Cenni sul rilievo altimetrico delle poligonali.</p>

<p>3. Rilievo dei particolari topografici</p>	<p><b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b></p>	<p>Saper organizzare in linea di larga massima il rilievo plano-altimetrico dei particolari di una piccola estensione di territorio, tenendo conto della scala di rappresentazione e delle finalità del rilievo. Saper individuare i particolari del territorio da rilevare, e saper eseguire le misure necessarie per determinare la loro posizione.</p>	<p>Saper organizzare un sopralluogo e redigere gli eidotipi. Saper individuare i punti caratteristici che costituiranno i particolari topografici da rilevare. Saper valutare l'incidenza della scala e lo scopo del rilievo dei particolari. Saper impostare un rilievo di una piccola estensione di territorio.</p>	<p>Criteri organizzativi del rilievo dei particolari. Il rilievo completo dei particolari: la celerimensura. Cenni sul rilievo dei particolari altimetrici.</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 conosce e sa impostare il procedimento poligonale aperta o chiusa per il rilievo planimetrico di una porzione di terreno.

**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.**

**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:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

## Modulo 2: TOPOGRAFIA: OPERAZIONI CON LE SUPERFICI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Il calcolo delle aree	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Saper eseguire ed elaborare il rilievo di una particella per calcolare i parametri utili all'attività agrimensoria e in particolare la sua area. Saper riconoscere le proprietà e gli eventuali limiti dei vari metodi disponibili per ottenere le aree delle particelle.	Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività agrimensoria. Saper calcolare le aree degli appezzamenti con metodi numerici.	La superficie topografica. Metodi numerici: area di un appezzamento rilevato per allineamenti e squadri, rilevato per trilaterazione, per coordinate cartesiane, per coordinate polari, per camminamento.
2. La divisione delle aree (Frazionamenti)	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Saper eseguire ed elaborare il rilievo di una particella per dividere la sua superficie in due o più particelle derivate. Saper applicare il procedimento di calcolo più appropriato per dividere una particella con confine triangolare o quadrilatero in relazione ai vincoli geometrici delle dividenti. Saper organizzare l'atto di aggiornamento catastale connesso al frazionamento di una particella con l'ausilio del programma informatico "PREGEO".	Saper elaborare un rilievo per dividere la superficie. Saper applicare il procedimento operativo più appropriato per dividere una superficie a confine triangolare. Saper individuare il metodo operativo più appropriato per dividere una superficie a confine quadrilatero. Saper utilizzare il programma "PREGEO" per denunciare un frazionamento.	Premesse: i parametri dei frazionamenti, forme delle particelle, le fasi dei frazionamenti. Divisione di particelle a forma triangolare con valore unitario costante. Cenni sulla divisione di particelle a forma quadrilatera con valore unitario costante. Descrizione procedura informatica "PREGEO" con esempio già realizzato di aggiornamento catastale a seguito di frazionamento. Cenni sulla procedura informatica "DOCFA".

### 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 riconosce le procedure analitiche con cui ottenere l'area di una particella di terreno. Sa suddividere con procedure analitiche una particella di terreno a confine triangolare con valore unitario costante. Conosce le caratteristiche del programma informatico "PREGEO" con riferimento ad un frazionamento catastale.

**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,** sa individuare la normativa di interesse nella risoluzione di alcuni casi concreti.

**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:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

## MODULO 3: COSTRUZIONI RURALI : L'ABITAZIONE RURALE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Generalità e aspetti normativi	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Orientarsi nella normativa che disciplina il dimensionamento e l'organizzazione degli spazi abitativi. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di ricerca e di approfondimento	Comprendere, a livello storico, la evoluzione nel tempo della abitazione rurale e la ricaduta sui piani urbanistici dei temi dell'igiene pubblica e dell'uso del suolo. Definire e distinguere i tradizionali strumenti di pianificazione a livello comunale. Definire e distinguere la tipologia e "iter" di alcune pratiche edili a livello comunale.	Generalità con particolare riferimento alle differenze esistenti fra la concezione di abitazione rurale fino alla prima metà del 1900 e quella attuale. Strumenti urbanistici, normativa e regolamentazione dell'attività edilizia sul territorio: Piano regolatore Generale, Piano Particolareggiato di Attuazione, Piano di Lottizzazione, Piano Operativo Comunale con particolare riferimento al Comune di Bologna. Tipologie e "iter" normativi di alcune pratiche edilizie (S.C.I.A., Permesso di Costruire ecc.) sempre con riferimento all'Ufficio Tecnico Comune di Bologna.
2. Caratteristiche costruttive e cenni sugli impianti	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Applicare le regole costruttive e igieniche della progettazione di una abitazione rurale.	Riconoscere le caratteristiche costruttive e igieniche degli ambienti che compongono una abitazione. Riconoscere le caratteristiche base degli impianti di una abitazione.	Caratteristiche costruttive: dimensioni standard di alcuni arredi, l'altezza dei locali, la superficie abitabile in funzione della destinazione d'uso degli ambienti, l'illuminazione, il ricambio dell'aria, i servizi igienici. Cenni sugli impianti: impianto elettrico e illuminazione, impianto idrico, impianto per il trattamento dei liquami domestici, impianto di riscaldamento.
3. La progettazione architettonica	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni. Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti architettonici.	Progettazione architettonica di una abitazione indipendente monofamiliare ad uso civile abitazione, con descrizione puntuale di un progetto già eseguito. Disegno a matita o con l'ausilio del programma informatico "Autocad" di parti del progetto architettonico di una abitazione indipendente monofamiliare ad uso civile	Saper aggregare secondo le regole della progettazione architettonica gli ambienti che compongono una abitazione rurale. Conoscere e saper leggere gli elaborati che compongono il progetto architettonico di una abitazione rurale.

dell'abitazione rurale			abitazione.	Conoscere le tecniche di disegno a matita o computerizzato adatte a realizzare il progetto architettonico di una abitazione rurale.
------------------------	--	--	-------------	---

## 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 conosce e sa applicare le regole costruttive e igieniche della progettazione di una abitazione rurale. Sa leggere e realizzare il disegno, a matita o in ambiente "Autocad", del progetto architettonico di una abitazione rurale. Conosce la normativa urbanistica e i documenti principali che regolano l'attività edilizia a livello comunale.

**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,** sa individuare la normativa di interesse nella risoluzione di alcuni casi concreti.

**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:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.



## Modulo 4: COSTRUZIONI RURALI: I MATERIALI DA COSTRUZIONE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I materiali da costruzione.	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 4</u></b> <b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 9</u></b>	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.	Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali e innovativi, considerando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto e alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.	Pietre naturali: le rocce eruttive, le rocce sedimentarie. Materiali ceramici: i laterizi. Il legno: le proprietà, la lavorazione del legno. Le malte: i leganti, le malte, gli intonaci. Il calcestruzzo: gli agglomerati o inerti, l'acqua di impasto, il dosaggio dei componenti, gli additivi, la lavorazione del calcestruzzo, le caratteristiche fisico-meccaniche dei calcestruzzi, i calcestruzzi speciali. Il cemento armato: caratteristiche dell'armatura, posizionamento dell'armatura, sagomatura dell'armatura.

### 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 conosce alcuni dei materiali naturali e non che si usano nelle costruzioni.

**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,** sa individuare la normativa di interesse nella risoluzione di alcuni casi concreti.

**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:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.