**Genio Rurale**

**CLASSE TERZA**

**U. D.A. 1: Principi di Trigonometria e Topografia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze asse** | **Competenze disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - conoscere i fenomeni connessi alla propagazione della luce - conoscere le problematiche relative al rilievo topografico- conoscere gli elementi costitutivi degli strumenti di rilievo topografico- conoscere l'utilizzo e la finalità di ogni singola tipologia di strumento topografico- riportare e restituire rilievi topografici in adeguato grafico e scala- gestione degli errori di misura- materializzazione di obbiettivi di rilievo sul posto- applicare un tipo di rilievo per fini specifici | - teoria della propagazione della luce- rifrazione atmosferica- elementi di ottica - lenti- strumenti semplici per la rilevazione topografica: filo a piombo, piombini ottici, longimetri- livelle e squadri- microscopi e cannocchiali (cenni)- teodolite, tacheometro, stazione totale- errori sistematici, strumentali e grossolani nelle misure- valutazione della misura più probabile- materializzare e segnalare punti in campagna- rilevare con allineamenti e squadri- posizionamento degli strumenti topografici- esecuzione di rilievo celerimetrico- rilievo dei punti inaccessibili- rilevazione di grandi aree | - saper utilizzare metodologie tecnico-scientifiche applicate- saper analizzare fenomeni di rifrazione e riflessione della luce- saper riconoscere tipologie di lenti e il loro principio di funzionamento- saper utilizzare efficientemente strumenti di misura semplici- saper utilizzare livelle e squadri per problemi di perpendicolarità- saper gestire ed utilizzare strumenti topografici complessi- saper rappresentare grafici di rilievo in scala- saper restituire misure di rilevazione con adeguata precisione- saper organizzare un rilievo topografico in studio e in campagna- saper utilizzare strumentazioni semplici e complesse correttamente- saper effettuare qualunque tipo di rilievo topografico  | SISTEMI DI RILIEVOUNITÀ 1- STRUMENTI TOPOGRAFICI:- OTTICA;- STRUMENTI SEMPLICI;- LIVELLE E SQUADRI;- TEODOLITE E TACHEOMETRO(settembre – ottobre – novembre – dicembre)UNITÀ 2METODI DI RILIEVO:- TEORIA DEGLI ERRORI;- MEDIA PONDERATA MISURE;- SEGNALAZIONE DI PUNTI;- MATERIALIZZAZIONE PUNTI;- RILEVO PER ALLINEAMENTO E SQUADRO;- TRILATERAZIONI E POSIZIONAMENTO DEL TEODOLITE;- RILIEVO CELERIMETRICO;- INTERSEZIONE IN AVANTI;- RILIEVO DI ZONE DI GRANDE ESTENSIONE. | TRIMESTRE |

**U. D. A. 2: Agrimensura**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze asse** | **Competenze disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - problemi connessi alla misura delle aree- unità di misure agrarie- superficie di riferimento topografica- riduzione di superfici complesse in superfici semplici- formule per la misura della superficie di triangoli e poligoni- metodi analitici e numerici per la misura delle aree- metodi grafici per la misura delle aree- metodi meccanici per la misura delle aree- metodi e sistemi computerizzati per la misura delle aree | - problemi connessi alla misura delle aree- unità di misure agrarie- superficie di riferimento topografica- riduzione di superfici complesse in superfici semplici- formule per la misura della superficie di triangoli e poligoni- metodi analitici e numerici per la misura delle aree- metodi grafici per la misura delle aree- metodi meccanici per la misura delle aree- metodi e sistemi computerizzati per la misura delle aree | - saper applicare metodi analitici e/o numerici per il calcolo delle aree in base agli elementi noti- saper leggere ed elaborare un grafico per la misura delle aree- saper utilizzare dispositivi meccanici per la misura delle aree- saper gestire un software specifico per il calcolo delle aree  | UNITÀ 1AGRIMENSURA:- METODI ANALITICI-NUMERICI;- METODI GRAFICI;- METODI MECCANICI. | **PENTAMESTRE** |

CLASSE QUARTA

**U.D.A. 1 - Misura e calcolo delle aree**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di asse** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| 1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;2. Identificare ed applicare le metodologie e tecniche della gestione dei progetti;3. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relativea situazioni professionali. | -conoscere i metodi pratici per la misura esatta delle aree con metodianalitici - numerici- conoscere i metodi grafici per il calcolo delle aree e loroapprossimazione- conoscere i sistemi meccanici per calcolo delle aree- utilizzare elaboratori elettronici e software per il calcolo delle aree- conoscere sistemi di frazionamento di aree poligonali qualsiasi- frazionamento, rettifica e spostamento di confini | -saper applicare metodi analitici e/o numerici per il calcolo delle areein base agli elementi noti- saper leggere ed elaborare un grafico per la misura delle aree- saper utilizzare dispositivi meccanici per la misura delle aree- saper gestire un software specifico per il calcolo delle aree- saper risolvere i problemi di frazionamento di aree di qualsiasi forma geometrica- saper rettificare e spostare confini di particelle- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio scientifico;- saper riferire in forma orale, scritta o grafica sulle esperienze operative;- saper osservare e analizzare fatti, registrare dati;- sviluppare un metodo di studio autonomo;- saper utilizzare gli strumenti topografici;- saper applicare ed interpretare le principali tecniche di costruzioni. | -problemi connessi alla misura delle aree- unità di misure agrarie- superficie di riferimento topografica- riduzione di superfici complesse in superfici semplici- formule per la misura della superficie di triangoli e poligoni- metodi analitici e numerici per la misura delle aree- metodi grafici per la misura delle aree- metodi meccanici per la misura delle aree- metodi e sistemi computerizzati per la misura delle aree- metodi di divisione superfici triangolari- metodi per la divisione di superfici poligonali qualunque- metodo di spostamento e rettifica confini | Trimestre/Pentamestre |

**U.D.A. 2 – Gestione del territorio**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di asse** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| 1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;2. Identificare ed applicare le metodologie e tecniche della gestione dei progetti;3. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relativea situazioni professionali. | - conoscenza legislazione e normativa catastale- conoscenza ed operatività col programma Pregeo- conoscenza ed elaborazione della documentazione catastale- conoscenza dell'utilizzo di rilevazione satellitare | - saper applicare metodi analitici e/o numerici per il calcolo delle areein base agli elementi noti- saper leggere ed elaborare un grafico per la misura delle aree- saper utilizzare dispositivi meccanici per la misura delle aree- saper gestire un software specifico per il calcolo delle aree- saper gestire dati satellitari- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio scientifico;- saper riferire in forma orale, scritta o grafica sulle esperienze operative;- saper osservare e analizzare fatti, registrare dati;- sviluppare un metodo di studio autonomo;- saper utilizzare gli strumenti topografici;- saper applicare ed interpretare le principali tecniche di costruzioni. | - Organizzazione del Catasto- Principi informatori del NCT- Approccio ed operatività con Pregeo- Procedimenti per presentazione accatastamenti- I sistemi di rilevazione satellitari- Gestione informazioni satellitari-Realizzazione di un'analisi storico-critica sulla realizzazione edilizia del manufatto sede della scuola, con elaborazione dei procedimenti tecnico ed amministrativi che hanno portato alla configurazione odierna della scuola | Pentamestre |

**U.D.A. 3 – Principi di fotogrammetria e GPS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di asse** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| 1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;2. Identificare ed applicare le metodologie e tecniche della gestione dei progetti;3. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relativea situazioni professionali. | - conoscenza del funzionamento ed utilizzo dei satelliti- conoscenza del rilevo GPS- conoscenza ed elaborazione fotogrammetrica | - saper utilizzare i satelliti per il rilievo GPS- saper gestire un rilevo fotogrammetrico- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio scientifico;- saper riferire in forma orale, scritta o grafica sulle esperienze operative;- saper osservare e analizzare fatti, registrare dati;- sviluppare un metodo di studio autonomo;- saper utilizzare gli strumenti topografici;- saper applicare ed interpretare le principali tecniche di costruzioni. | - Utilizzo dei satelliti in topografia- Rilievo con GPS- Rilevazione fotogrammetrica | Pentamestre |

**U.D.A. 4 – Materiali da costruzione**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di asse** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| 1. Identificare e descrivere le caratteristiche significative dei contesti ambientali;2. Identificare ed applicare le metodologie e tecniche della gestione dei progetti;3. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relativea situazioni professionali. | - conoscenza dell'uso dei materiali lapidei naturali- classificazione delle rocce da costruzione- classificazione dei laterizi- classificazione delle malte- classificazione dei calcestruzzi | - saper riconoscere strutture in muratura portante- sapere i principi fondamentali delle costruzioni in muratura- sapere utilizzare il calcestruzzo ed il c.a. nelle costruzioni- sapere utilizzare l'acciaio ed il legno nelle costruzioni- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio scientifico;- saper riferire in forma orale, scritta o grafica sulle esperienze operative;- saper osservare e analizzare fatti, registrare dati;- sviluppare un metodo di studio autonomo;- saper utilizzare gli strumenti topografici;- saper applicare ed interpretare le principali tecniche di costruzioni. | - Utilizzo dei materiali lapidei nelle costruzioni- Meccanica dei materiali lapidei- Utilizzo dei laterizi nelle costruzioni- Utilizzo delle malte e dei leganti- Confezionamento del calcestruzzo- Utilizzo del cemento armato- Utilizzo dell'acciaio nelle costruzioni- Utilizzo del legno nelle costruzioni- Utilizzo di materiali vari | Pentamestre |

CLASSE QUINTA

U.D.A. Materiali da costruzione

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - conoscere i metodi di produzione ed utilizzo dei laterizi nelle costruzioni- conoscere l'impiego delle calci e malte nelle costruzioni- conoscere i sistemi di produzione del calcestruzzo e il suo impiego nelle costruzioni- conoscere l'impiego del cemento armato nelle costruzioni- conoscere i tipi di acciaio per l'impiego nelle costruzioni- conoscere l'utilizzo del legno nelle costruzioni- conoscere l'utilizzo dei vari materiali da costruzione | - I laterizi nelle costruzioni- produzione e tipologie di laterizi- caratteristiche e prove sui laterizi- posa in opera dei laterizi- le calci idrauliche nelle costruzioni- l'utilizzo di malte ed intonaci- produzione ed utilizzo del calcestruzzo- utilizzo del cemento armato nelle costruzioni- produzione ed utilizzo dell'acciaio nelle costruzioni- produzione ed utilizzo del legno nelle costruzioni- utilizzo di materiali vari nelle costruzioni- caratteristiche meccaniche di resistenza dei materiali | - saper impiegare i laterizi nelle costruzioni- saper impiegare calci, malte, leganti ed intonaci in edilizia- saper impiegare calcestruzzo e c.a. nelle costruzioni- saper impiegare legno ed acciaio nelle costruzioni |  LATERIZI:- Produzione ed utilizzo;- Tipi di laterizi;- Caratteristiche e prove;I LEGANTI, IL CALCESTRUZZO ED IL CEMENTO ARMATO:- La calce idraulica;- La malta cementizia;- Gli intonaci;- Produzione ed impiego del calcestruzzo;- Produzione ed impiego del C.A.L'ACCIAIO, IL LEGNO E ALTRI MATERIALI:- Produzione ed impiego dell'acciaio;- Produzione ed utilizzo del legno strutturale;- La produzione e l'utilizzo di altri materiali strutturali;- Proprietà meccaniche dei materiali. | settembre–ottobreottobre-novembrenovembre-dicembre |

U.D.A. Principi di statica

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - conoscenza dei metodi delle operazioni di calcolo con i vettori- conoscenza dei metodi di determinazione del baricentro- conoscenza della schematizzazione strutturale- conoscenza del dimensionamento strutturale- conoscenza dei materiali idonei da utilizzare per le strutture | - Vettori e forze- spostamenti causati da forze- operazione con i vettori- baricentro e centro di massa dei corpi- momenti statico e di inerzia- schematizzazione strutturale- vincoli e gradi di libertà di un sistema strutturale- equilibrio dei corpi rigidi- azioni nelle strutture- spostamenti e deformazione delle strutture- sollecitazioni nelle strutture- tensioni nelle strutture- caratteristiche meccaniche dei materiali e prove- azioni esterne sulle costruzioni | - saper applicare metodi grafici per le operazioni con i vettori- saper determinare il baricentro di masse- saper schematizzare e dimensionare correttamente una struttura- saper utilizzare materiali idonei per le strutture | VETTORI E FORZE:- Principi generali;- Forze e spostamenti;- Momento delle forze.- Baricentro delle masse;- Momento statico e d'inerzia;- L'ellisse centrale d'inerzia.SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE:- Schemi strutturali;- Vincoli strutturali;- L'equilibrio dei corpi rigidi.(febbraio)ANALISI DELLE STRUTTURE:- Azioni nelle strutture;- Deformazione e spostamento;Caratteristiche della sollecitazione;- Tensione e deformazione nei materiali omogenei;- equilibrio dei corpi rigidi ed elastici;- caratteristiche meccaniche dei materiali;- Azioni esterne sulle costruzioni;- Normative costruzioni . | gennaiofebbraiomarzo |

U.D.A. Principi di progettazione

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - conoscenza del progetto di massima, esecutivo e definitivo in una progettazione - conoscenza degli elementi fondamentali del manufatto edilizio e loro utilizzo- applicazione della progettazione strutturale | - Fasi della progettazione- elementi costituenti un manufatto edilizio- produrre un progetto completo di elaborati grafici e relazioni- definizione del progetto strutturale | - saper progettare un manufatto edilizio in tutti i suoi aspetti- saper valutare e progettare strutture semplici con i vari tipi di materiali | FASI DELLA PROGETTAZIONE:- Definizione del progetto edilizio.ELEMENTI STRUTTURALI DELLE COSTRUZIONI- Solai;- Strutture intelaiate in c.a. ed in acciaio;- Le fondazioni;- Le strutture murarie. | aprileaprile |

U.D.A. Strutture dell'azienda agricola

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Competenze****disciplinari** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** | **Tempi** |
| - conoscere la progettazione di manufatti per l'azienda agricola- conoscere la progettazione di manufatti a servizio dell'azienda agricola- conoscere la progettazione di impianti tecnologici a servizio dell'azienda agricola | - Ricoveri per animali nelle aziende agricole- strutture utilizzate nelle aziende agricole- impianti utilizzati nelle aziende agricole | - saper progettare ed eseguire manufatti per l'azienda agricola- sapere i principi fondamentali delle costruzioni in un'azienda- saper scegliere gli impianti idonei al funzionamento di un'azienda agricola | COSTRUZIONI ZOOTECNICHE:- Stalle per bovini;- Stalle per ovini e caprini;- Scuderie per equini;- Porcilaie.STRUTTURE A SERVIZIO DELL'AZIENDA AGRICOLA:- Strutture per lo stoccaggio:- Strutture per i reflui;- Ricoveri per macchinari;- Serre;- Impianti tecnologici a servizio dell'azienda. | maggiomaggio-giugno |