



Docente	Altamura Giacomo
Materia	Cartografia, Topografia, Meccanica agraria, Costruzioni
Classi	II A - III A – IV A B C

PIANO DI LAVORO ANNUALE 2008/2009

CORSO DI CARTOGRAFIA Classe 2^a A

LIBRO DI TESTO : CLAUDIO PIGATO * Casa Editrice POSEIDONIA

1) Trigonometria applicata 2) Cartografia e GIS

3) Applicazioni operative e disegno.

Programma

RICHIAMI GENERALI

Equivalenze, proporzioni, equazioni e proprietà. Sistema di misura Internazionale

SISTEMI DI MISURA

Unità di misura degli angoli: sistema sessagesimale, sistema sessadecimale , sistema centesimale, sistema assoluto - conversioni angolari – applicazioni – note sull'uso delle calcolatrici scientifiche

FUNZIONI GONIOMETRICHE

Definizioni – funzione seno – funzione coseno – funzione tangente – funzione cotangente – valori principali delle funzioni – riduzioni al primo quadrante – funzioni goniometriche espresse mediante un'altra funzione dello stesso angolo – funzioni goniometriche inverse - risoluzione dei triangoli rettangoli – note sull'uso delle calcolatrici scientifiche .

APPLICAZIONI DELLA TRIGONOMETRIA

Teorema dei seni – teorema di Carnot - risoluzione dei triangoli qualunque – risoluzione dei quadrilateri – area dei triangoli – circonferenze notevoli dei triangoli – applicazioni.

COORDINATE POLARI E RETTANGOLARI

Coordinate totali e parziali – trasformazioni da coordinate polari a rettangolari – trasformazioni da coordinate rettangolari a polari – applicazioni .

pagina 1 di 14

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico





ELEMENTI DI TEORIA DEGLI ERRORI

Classificazione degli errori – arrotondamento dei dati - applicazioni .

CAMPO OPERATIVO

Teorie sull'origine, la struttura e i moti della terra – definizione della superficie di riferimento – le maree la forma del Geoide – l'ellissoide di rotazione - Coordinate geografiche ed astronomiche - campo Geodetico di Weingarten - campo topografico

DISEGNO TOPOGRAFICO

Rappresentazione planimetrica dei rilievi topografici – rappresentazione altimetrica del terreno – segni convenzionali dell'I.G.M. per la cartografia in scala 1:25000 /1:200000 – segni convenzionali del catasto Italiano – applicazioni .

ELEMENTI DI CARTOGRAFIA

Deformazioni cartografiche - classificazione delle carte - cartografia ufficiale Italiana – produzione cartografica dell'I.G.M. – cartografia tematica - mappe Catastali

CRITERI E MODALITA DI VALUTAZIONE:

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

- orali (non programmate) : l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento. Possono rientrare nelle valutazioni orali semplici questionari
- scritte (programmate) : all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta di argomenti studiati o la relazione su attività di laboratorio e/o campagna.
- Pratiche (programmate) all'alunno si chiede di ripetere autonomamente esperienze di laboratorio e/o campagna già eseguite e di saperle interpretare.
- Grafiche (programmate) all'alunno si chiede l'esecuzione di tre tavole, una relativa alla rappresentazione di un rilevamento con rotella metrica, una seconda sulle funzioni angolari e la terza riguardante la rappresentazione grafica dei principali simboli catastali.

Le valutazioni saranno comunicate sul libretto personale degli alunni.

Si utilizzeranno i voti dall' uno al dieci

Non è considerato sufficiente l'alunno che non abbia conseguito o per lo meno fatto registrare miglioramenti nel raggiungimento delle finalità didattiche e non abbia conseguito miglioramenti nel raggiungimento degli obiettivi specifici, ovvero abbia una conoscenza discontinua e frammentaria dei

pagina 2 di 14



contenuti proposti e/o non sappia cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

OBIETTIVI

Lo studente alla fine del corso dovrà aver dimostrato di:

- rispettare cose, i compagni di classe e il loro operato;
- saper organizzare il lavoro in comune, confrontarsi con gli altri;
- impegnarsi regolarmente nel lavoro a casa;
- porre attenzione e disposizione nel lavoro in classe .

OBIETTIVI COGNITIVI

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di:

- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio tecnico;
- saper riferire in forma orale, scritta o grafica sulle esperienze operative;
- saper osservare e analizzare fatti, registrare dati;
- sviluppare un metodo di studio autonomo;

CORSO DI TOPOGRAFIA Classe 3^a A

LIBRO DI TESTO : CLAUDIO PIGATO * Casa Editrice POSEIDONIA

1) Trigonometria applicata (già in possesso dalla II)

2) Rilievo topografico

Programma

TRIGONOMETRIA

Definizione di angolo ed arco. Cerchio trigonometrico

Funzioni angolari seno, coseno, tangente e cotangente. Funzioni inverse.

Sistemi di misura degli angoli: radianti, gradi sessagesimali, sessadecimali e centesimali.

Uso della calcolatrice scientifica.

Regole dei triangoli rettangoli.

Risoluzione dei triangoli qualsiasi: teorema dei Seni di Carnot e formule

Calcolo dell'area di un triangolo. Risoluzione dei poligoni semplici.

PLANIMETRIA

Piano topografico

pagina 3 di 14



Misura degli angoli e delle distanze: metodi diretti e indiretti.
Segnalazione dei punti: segnali provvisori e permanenti.
Strumenti semplici: Filo a piombo e piombino ottico. Livella torica e sferica.
Squadri agrimensori.
Longimetri e triplometri.
Strumenti topografici: uso delle scale di misura e determinazione delle approssimazioni.
Squadro cilindrico graduato. Tacheometri reiteratori e ripetitori. Livelli.
Errori di posizionamento: adattamento alla vista e alla distanza
Metodi di rilevamento planimetrico: allineamenti semplici, rilievo per coordinate polari, bipolari e cartesiane. Triangolazioni. Poligonali aperta e chiusa.

AGRIMENSURA

Metodi per la determinazione delle aree.

ALTIMETRIA

Misura dei dislivelli: pendenza
Livellazione tacheometrica. Livellazione geometrica dal mezzo.

CELERIMENSURA ED ESERCITAZIONI

Esercitazioni di campagna con l'impiego della strumentazione in dotazione all'Istituto.

Allineamenti semplici: squadra agrimensorio, longimetri e paline.

Rilevamenti per coordinate polari: squadra cilindrico graduato, longimetri e paline o tacheometro.

Rilevamenti per coordinate cartesiane, squadra agrimensorio, longimetri e paline

Poligonale: tacheometro e stadia o Stazione Totale TC 400.

Rilevamento altezza edifici: tacheometro e stadia

Livellazioni: tacheometri e livelli.

Rilevamento con sistema satellitare G.P.S.

CRITERI E MODALITA DI VALUTAZIONE

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

Orali: l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento. Possono rientrare nelle valutazioni orali eventuali test a risposta multipla;

Scritte: all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta di argomenti studiati o la relazione su attività di laboratorio e/o campagna.



Pratiche: all'alunno si chiede di ripetere autonomamente esperienze di laboratorio e/o campagna già eseguite e di saperle interpretare. L'alunno deve saper utilizzare in modo adeguato gli strumenti in dotazione e in particolare: squadro cilindrico graduato, tacheometri e stadie, livelli e stazione totale

Le valutazioni saranno comunicate sul libretto personale degli alunni.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci.

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi comportamentali e specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

OBIETTIVI COGNITIVI

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di:

- 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;

CORSO DI COSTRUZIONI per le classi 4^a A - 4^a B

LIBRO DI TESTO: COSTRUZIONI RURALI

Autore: ROBERTO CHIUMENTI

Casa Editrice EDAGRICOLE

PROGRAMMA

MATERIALI

Laterizi. Laterizi per murature Mattoni pieni, semipieni forati. Tavelle e tavelloni. Blocchi in termolaterizio. Laterizi per solai. Laterizi per coperture.

Malte. Leganti: gesso, calci, cementi. Malta di calce idraulica, malta di gesso, malta cementizia. Normativa sulle malte. Intonaci

Il calcestruzzo. Agglomeranti inerti. Acqua d'impasto. Dosaggio componenti. Additivi, Lavorazione del calcestruzzo. Calcestruzzi speciali: calc. cellulari e calc. leggeri.



Il cemento armato: caratteristiche e posizionamento dell'armatura.
Sagomatura dell'armatura.

STATICA

Forza: caratteristiche e unità di misura. Coppia di forze. Momento di una forza. Composizione di due o più forze su un piano. Risultante di forze complanari parallele.

Poligono funicolare. Risultante di un sistema di più forze parallele e comunque disposte sul piano.

Teorema di Varignon. Determinazione analitica del momento di un sistema di forze parallele.

Momento di inerzia

Corpi vincolati nel piano. Appoggio semplice, cerniera, incastro. Equilibrio di un corpo in un piano.

Resistenza alle sollecitazioni interne. Prova di trazione e di compressione. Carichi di sicurezza (K) e tensione unitaria. Tensione interna (sforzo normale, di taglio e momento flettente)

Studio delle travi. Trave doppiamente appoggiata e incastrata con carichi uniformemente distribuiti e concentrati verticali. Calcolo delle reazioni vincolari. Determinazione grafica e analitica dello sforzo di taglio e del momento flettente.

Sollecitazioni semplici. Definizione, formule di progetto e verifica relative alla compressione, trazione, taglio e flessione. Brevi cenni al concetto di pressoflessione.

ELEMENTI COSTRUTTIVI DI UN FABBRICATO RURALE

Fondazioni. Fondazioni ordinarie, a banchina, a platea. Fondazioni a plinti e a travi rovesce. Fondazioni indirette su pali.

La prefabbricazione. Totale e parziale. Prefabbricazione in cemento armato precompresso. Strutture in cemento armato (trave a portale, monolitica, a due conci, travi piane). Prefabbricazione in acciaio: telai e controventature. Pareti prefabbricate: portate e autostabilizzanti.

EDILIZIA ZOOTECNICA

STALLE PER VACCHE DA LATTE

Organizzazione dell'allevamento. Modalità di stabulazione. Modulo zootecnico. Suddivisione della mandria in gruppi. Calcolo della rimonta.

Stalla a posta fissa. Tipologie costruttive e parametri dimensionali. Posta, mangiatoia, corsie di servizio e di foraggiamento. Asportazione delle deiezioni: cunette con raschiatore.

pagina 6 di 14



Stalla a stabulazione libera aperta e chiusa. Zona di riposo in lettiera e con cuccette: dimensionamento. Zona di alimentazione: fronte di mangiatoia, rastrelliera, corsia di foraggiamento e di alimentazione. Zona di esercizio: dimensionamento dei paddock.

Allontanamento deiezioni: raschiatori meccanici, pavimentazione in grigliato e vasche di accumulo. Distribuzione degli alimenti: sistemi meccanici e computerizzati.

Progetto della stalla.

Cenni alla ventilazione naturale ed artificiale.

LOCALI PER LA MUNGITURA DEI BOVINI

Mungitura alla posta

Impianti a secchio e a bidone.

Impianto con lattodotto in stalla. Linea bassa del latte.

Mungitura in sala

Sale di mungitura a tandem e a spina di pesce. Impianti rotativi (cenni).

Dimensionamento dell'impianto di mungitura: calcolo del numero dei gruppi e schema di impianto.

Progetto di sala di mungitura

Ubicazione e forma della sala. Fossa del mungitore e strutture di contenimento delle vacche. Sala di attesa e sala del latte.

RICOVERI PER BOVINI ALL'INGRASSO

Tipologie costruttive. Stalle con lato aperto e stalle chiuse, mono e bilaterali.

Stabulazione in box coperti: corsia di foraggiamento, mangiatoia e abbeveratoi.

Dimensionamento box su grigliato totale, parziale e su pavimento in cemento: corridoi di movimentazione interni ed esterni. Esigenze di luce e ventilazione naturali. Stabulazione in box all'aperto. Feed lots.

Sistemi di allontanamento deiezioni

Accumulo sotto grigliato. Scorrimento per gravità. Allontanamento meccanico. Tracimazione e flushing. Stoccaggio delle deiezioni in vasche e fosse.

RICOVERI PER SUINI DA RIPRODUZIONE

Impostazione e organizzazione dell'allevamento. Calcolo del numero dei posti occupati dalle scrofe.

Stabulazione delle scrofe allattanti

Controllo ambientale nelle sale parto. Soluzioni planimetriche. Forma e dimensioni dei box-parto: nido per suinetti, pavimentazione e divisori delle gabbie.

Controllo ambientale: isolamento termico, riscaldamento localizzato e diffuso, ventilazione. Alimentazione ed allontanamento delle deiezioni.

Progetto di una sala parto di una porcilaia con sale parto.

pagina 7 di 14



Stabulazione dei verri e delle scrofe in attesa di monta
Settore di stimolazione. Uso delle gabbie singole e dei box multipli.
Stabulazione delle scrofe gravide
Settore di gestazione. Uso delle gabbie singole e dei box multipli.
Stabulazione dei suinetti in fase di svezzamento
Generalità e ambiente sociale. Allevamento in gabbie multiple a terra. Flat-deck. Calcolo del numero dei posti occupati. Controllo ambientale.

PORCILAIA DA INGRASSO

Tipologie costruttive. Box multipli con pavimento pieno e corsie di defecazione interne o esterne con fessurato e in cemento.
Box multipli su fessurato totale e ventilazione. Tipologia svedese e danese: fessurato parziale
Distribuzione degli alimenti. Distribuzione a terra e in mangiatoia (truogolo).
Distribuzione dell'acqua.
Gestione dei liquami
Progetto della porcilaia da ingrasso nelle varie tipologie

OBIETTIVI GENERALI

Lo studente alla fine del corso dovrà aver dimostrato di:

- saper organizzare il lavoro proposto.
- sapersi confrontare con gli altri studenti della classe;
- porre attenzione e disposizione nel lavoro in classe.
- applicarsi regolarmente nel lavoro a casa;
- saper riferire in forma orale e scritta sulle esperienze operative;
- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico;

OBIETTIVI COGNITIVI

Il corso di costruzioni si prefigge il raggiungimento da parte degli studenti dei seguenti obiettivi:

- conoscere i principali materiali impiegati nell'edilizia e in particolare nelle costruzioni zootecniche.
- conoscere le principali sollecitazioni semplici e composte.
- saper calcolare le reazioni vincolari nelle strutture isostatiche.
- saper progettare travi e pilastri.
- conoscere le caratteristiche comportamentali dei bovini da latte e da carne, dei suini da riproduzione e da ingrasso e comprendere le conseguenti tecniche di allevamento.
- conoscere l'organizzazione del lavoro nei ricoveri dei bovini da latte e da carne, dei suini da riproduzione e da ingrasso.



- saper progettare, dimensionando gli spazi planimetrici e altimetrici, i ricoveri per le vacche da latte, per i vitelli, per i bovini da carne, per i suini da riproduzione e da ingrasso.
- saper inserire il progetto in una struttura prefabbricata con differenti interasse e luce, ma con modulo costante.
- saper interpretare il disegno delle costruzioni, in pianta e in sezione.

CRITERI E MODALITA DI VALUTAZIONE

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

Orali: l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento. Rientrano nelle valutazioni orali i test a risposta multipla;

Scritte: all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta di argomenti studiati o il progetto di un ricovero zootecnico nelle sue componenti principali.

Le valutazioni saranno comunicate sul libretto personale degli alunni.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

CORSO DI TOPOGRAFIA Classe 4^a C

LIBRO DI TESTO : CLAUDIO PIGATO * Casa Editrice POSEIDONIA

1) Trigonometria applicata (già in possesso dalla II)

2) Rilievo topografico

Programma

TRIGONOMETRIA

Definizione di angolo ed arco. Cerchio trigonometrico

Funzioni angolari seno, coseno, tangente e cotangente. Funzioni inverse.

Sistemi di misura degli angoli: radianti, gradi sessagesimali, sessadecimali e centesimali.

Uso della calcolatrice scientifica.

Regole dei triangoli rettangoli.

pagina 9 di 14



Risoluzione dei triangoli qualsiasi: teorema dei Seni di Carnot e formule
Calcolo dell'area di un triangolo. Risoluzione dei poligoni semplici.

PLANIMETRIA

Piano topografico

Misura degli angoli e delle distanze: metodi diretti e indiretti.

Segnalazione dei punti: segnali provvisori e permanenti.

Strumenti semplici: Filo a piombo e piombino ottico. Livella torica e sferica.
Squadri agrimensori.

Longimetri e triplometri.

Strumenti topografici: uso delle scale di misura e determinazione delle
approssimazioni.

Squadro cilindrico graduato. Tacheometri reiteratori e ripetitori. Livelli.

Errori di posizionamento: adattamento alla vista e alla distanza

Metodi di rilevamento planimetrico: allineamenti semplici, rilievo per
coordinate polari, bipolari e cartesiane. Triangolazioni. Poligonali aperta e
chiusa.

AGRIMENSURA

Metodi per la determinazione delle aree.

ALTIMETRIA

Misura dei dislivelli: pendenza

Livellazione tacheometrica. Livellazione geometrica dal mezzo.

CELERIMENSURA ED ESERCITAZIONI

Esercitazioni di campagna con l'impiego della strumentazione in dotazione
all'Istituto.

Allineamenti semplici: squadra agrimensorio, longimetri e paline.

Rilevamenti per coordinate polari: squadra cilindrico graduato, longimetri e
paline o tacheometro.

Rilevamenti per coordinate cartesiane, squadra agrimensorio, longimetri e
paline

Poligonale: tacheometro e stadia o Stazione Totale TC 400.

Rilevamento altezza edifici: tacheometro e stadia

Livellazioni: tacheometri e livelli.

Rilevamento con sistema satellitare G.P.S.

CRITERI E MODALITA DI VALUTAZIONE

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:



Orali: l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento. Possono rientrare nelle valutazioni orali eventuali test a risposta multipla;

Scritte: all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta di argomenti studiati o la relazione su attività di laboratorio e/o campagna.

Pratiche: all'alunno si chiede di ripetere autonomamente esperienze di laboratorio e/o campagna già eseguite e di saperle interpretare. L'alunno deve saper utilizzare in modo adeguato gli strumenti in dotazione e in particolare: squadro cilindrico graduato, tacheometri e stadie, livelli e stazione totale

Le valutazioni saranno comunicate sul libretto personale degli alunni.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci.

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi comportamentali e specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

OBIETTIVI COGNITIVI

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di:

- 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;

CORSO DI MECCANICA AGRARIA Classe 4^a C

LIBRO DI TESTO: MODULI DI MECCANICA AGRARIA

Autore: R. DEMALDE', F. CALLEGARI, C. PIGATO

Casa Editrice POSEIDONIA

RICHIAMI DI FISICA

Unità di misura delle principali grandezze fisiche nel Sistema tecnico e nel Sistema Internazionale. Analisi dimensionale.

MECCANICA GENERALE.

Definizione di Cinematica, Statica e Dinamica.

Il moto di un punto. Moto rettilineo e circolare, velocità periferica e velocità angolare.

Le forze: momento di una forza e coppia

pagina 11 di 14



Il lavoro e la potenza nel moto rettilineo e circolare.

Le forze applicate alle macchine: rendimento di una macchina e rendimento totale di più meccanismi.

Resistenze passive

Resistenze di attrito esterno: attrito radente, volvente e dei perni. Sistemi per ridurre l'attrito dei perni: cuscinetti volventi, portanti spingenti e misti, a sfere e a rulli precaricati. Bronzine.

Resistenza di attrito interno e del mezzo.

Aderenza e sua importanza in agricoltura

Trasmissione del moto

Generalità e rapporto di trasmissione del moto. Ruote di frizione e ruote dentate cilindriche e coniche. Cinghie piatte, trapezoidali e dentate. Catene Galle Reynold e silenziose. Giunti elastici e di sicurezza. Giunto di Cardano e albero di Cardano Sistema biella-manovella

Idraulica

Generalità. Pressione idrostatica. Principio di Pascal e torchio idraulico. Prevalenza, portata e velocità di efflusso. Energia e potenza idraulica.

Pompe alternative a stantuffo e a membrana. Pompe rotative a ingranaggi e a lobi. Pompe centrifughe.

MOTORI ENDOTERMICI

Motore esotermico a vapore(storico).

Organi principali dei motori endotermici a 4 tempi e 2 tempi e a pistone rotante.

Fasi del motore 2 e 4 tempi. Ciclo Otto e ciclo Diesel, teorico e indicato.

Curve caratteristiche dei motori e dati tecnici: alesaggio, corsa, cilindrata, rapporto di compressione e rendimento termodinamico.

Raffreddamento ad aria a liquido e misto olio-aria(Same). Lubrificazione. Regolatore di giri. Filtro aria a secco e in bagno d'olio.

Il motore a ciclo Diesel: principi di funzionamento. Sistema di iniezione indiretta e diretta con common rail e iniettore-pompa. Pompe di iniezione alternative e rotative.

Il motore a ciclo Otto: sistemi di funzionamento motore 2 e 4 tempi.

Alimentazione a carburatore e a iniezione elettronica(single point e multipoint).

Accensione elettronica a batteria e a magnete

Tecniche di sovralimentazione: turbo-compressore, compressore volumetrico e testate plurivalvole.

Valvole desmodromiche(Ducati)

Sistemi di avviamento: con motorino elettrico, a strappo o con motore ausiliario.



Sistemi di riduzione dell'inquinamento: catalizzatore trivalente e filtro antiparticolato.

Inquinamento nei motori endotermici ed elettrici. ZEV (zero emission veicle)

IL TRATTORE

Organi di trasmissione: frizione monodisco, pluri disco e in bagno d'olio. Frizione a doppio stadio.

Cambio a ingranaggi scorrevoli e sempre in presa. Riduttori

ELEMENTI DI ANTIINFORTUNISTICA

Sicurezza di guida nelle moderne trattrici. Telai di sicurezza e prove dinamiche d'urto. Uso delle attrezzature di protezione:

- guanti, casco e cuffie.
- stivali tute e maschere per trattamenti antiparassitari.

BILANCI ENERGETICI

Dispositivi per il risparmio energetico ed evoluzione dei motori

Energia alternativa ed integrata. Concetti generali.

Energia solare:

- impianti solari ad aria e ad acqua;collettori piani e concentratori.
- cellule fotovoltaiche.

Energia da biomasse:

- generalità.
- cenni sugli impianti di biogas.

Energia eolica: cenni.

Impiego del motore elettrico e a Idrogeno

OBIETTIVI GENERALI

Lo studente alla fine del corso dovrà aver dimostrato di:

- saper organizzare il lavoro proposto.
- sapersi confrontare con gli altri studenti della classe;
- applicarsi regolarmente nel lavoro a casa;
- saper riferire in forma orale e scritta sulle esperienze operative;
- esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico adeguato;

OBIETTIVI COGNITIVI

Il corso di meccanica agraria si prefigge il raggiungimento da parte degli studenti dei seguenti obiettivi:

- conoscere i principi della fisica, con particolare riferimento alla meccanica e idraulica.



**Istituto di Istruzione Superiore
"ITALO CALVINO"
via Guido Rossa – 20089 ROZZANO MI**

telefono: 0257500115

fax: 0257500163

**e-mail: info@istitutocalvino.it
internet: www.istitutocalvino.it**

Codice Fiscale: 97270410158
Codice S.I.M.P.I.: MIIS01900L

- conoscere il funzionamento del motore endotermico ed elettrico con particolare riferimento ai meccanismi che consentono risparmio energetico.
- conoscere le principali fonti di energia alternativa per il funzionamento dei motori (biogas ,biodiesel, idrogeno, fotovoltaico).
- conoscere il funzionamento del trattore.
- conoscere le fonti di energia ritraibili dal trattore agricolo. ne.

CRITERI E MODALITA DI VALUTAZIONE

Le valutazioni saranno ricavate da verifiche:

Orali: l'alunno è chiamato ad esporre conoscenze e capacità attraverso domande specifiche o con l'esposizione autonoma di un argomento. Rientrano nelle valutazioni orali i test a risposta multipla;

Scritte: all'alunno è richiesta l'esposizione in forma scritta di argomenti studiati

Le valutazioni saranno comunicate sul libretto personale degli alunni.

Si utilizzeranno i voti dall'uno al dieci

Non è considerato sufficiente l'alunno che non ha conseguito gli obiettivi specifici ovvero ha una conoscenza discontinua e frammentaria dei contenuti proposti e/o non sa cogliere e delineare rapporti logici tra i vari contenuti.

pagina 14 di 14

Sezione Associata: via Karl Marx 4 - Noverasco - 20090 OPERA MI - tel. 025300901 - fax 0257605250

Indirizzi di studio in ROZZANO:
Liceo Scientifico - Istituto Tecnico Commerciale

Indirizzi di studio presso la Sezione Associata di Noverasco di OPERA:
Istituto Tecnico Agrario - Liceo Scientifico

