



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BARONIO"  
03039 S O R A (FR) DISTRETTO n. 56**

**SEDE:** Viale San Domenico, s.n.c  
**e-mail:** fris027009@istruzione.it  
**Web:** <http://www.iisbaronio.it/>

**Tel.**(0776/ 831284 **Fax** 0776/824594  
**pec:** fris027009@pec.istruzione.it

**(Sede Accreditata e Certificata)**  
**Codice Fiscale** 91026720606  
**Codice Istituto:** FRIS027009

## **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

**DOCENTE:** Vittorio Vicini  
**DOCENTE I.T.P. :** Vincenzo Baldassarra

**MATERIA:** Progettazione, Costruzioni e Impianti

**CLASSE:** 4<sup>a</sup> M C.A.T.

Anno scolastico 2015-2016

N. ore settimanali nella classe 6

### **1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

**PROFILO GENERALE DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe risulta composta da 19 alunni dei quali solo 7 risultano essere di Sora. L'attività di accoglienza nella classe è stata attuata mettendo a conoscenza gli studenti della programmazione da svolgere, dei tempi di svolgimento, dei metodi e criteri didattici da seguire. I livelli di partenza degli alunni sono stati rilevati attraverso una serie di verifiche orali e discussioni in classe su semplici conoscenze di argomenti del programma affrontati lo scorso anno scolastico e attinenti alla progettazione. Sono state eseguite poi delle prove su due delle unità didattiche ritenute indispensabili come prerequisiti per la trattazione di alcuni fondamentali argomenti del 4° anno o 2° classe del II° biennio. I risultati nella quasi totalità non sono stati molto positivi. Pur evidenziando la presenza nella classe di elementi dotati di buone capacità, si sono riscontrate delle lacune in alcuni alunni; di cui solo alcuni hanno mostrato una sufficiente conoscenza dei suddetti argomenti. Si renderà quindi necessario riprendere, seppur velocemente, alcuni argomenti dello scorso anno scolastico, che risultano essere necessari per affrontare in maniera adeguata il programma annuale. Questo comporterà che qualche unità didattica preventivata nell'ambito del programma comune di "Progettazione, Costruzioni ed Impianti", riferito all'A.S. corrente che risulta tra l'altro abbastanza vasto, verrà sostituita da qualche altra unità didattica ritenuta più indispensabile per la formazione e l'attività del futuro geometra. La classe ha comunque mostrato in questo primo periodo, nella maggior parte dei suoi elementi, di partecipare attivamente al dialogo didattico educativo e un adeguato interesse per la materia; pur presentando

una vivacità ed in alcuni casi, insofferenza a riprendere le normali attività didattiche, adeguandosi ai tempi del lavoro svolto in classe .

**FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:**

[X] Prove oggettive di valutazione (test, questionari, etc.);  
 [X] Prove soggettive di valutazione (temi, relazioni, interrogazioni, etc.);  
 [X] Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;

[X] colloqui con gli alunni  
 [] colloqui con le famiglie  
 [] continuità didattica  
 [] \_\_\_\_\_  
 —

**LIVELLI DI PROFITTO IN INGRESSO – ARGOMENTI:** *Determinazione e calcolo dei componenti necessari , per la realizzazione di una struttura ( trave in c.a. ) di fondazione .*

1° Livello	2° Livello	3° Livello	4° Livello	5° Livello	6° Livello	7° Livello	TOTALI
(ottimo): 9-10	(buono): 8	(discreto) : 7	(sufficiente): 6	(mediocre): 5	(insufficiente): 4	(gravemente insuff.): 3-2	
Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	19
1	4	5	3	5	1	0	19
%	%	%	%	%	%	%	%
5,26%	21,05%	26,32%	15,79%	26,32%	5,26%	0,00%	100,00%

**Eventuale RIORIENTAMENTO : ( 1° orientamento e 3° riorientamento )**

Dai dati raccolti , non sembra che ci siano motivi per ri - orientare alcuni alunni.

**2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

**2.1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI  
 DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO**

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE da conseguire a fine obbligo scolastico	CAPACITA' (Ogni docente indichi le capacità che si intendono sviluppare in modo particolare nell'A.S. in corso)
COSTRUZIONE DEL SE'	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imparare a imparare</li> <li>➤ progettare</li> </ul>	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ organizzare e gestire il proprio apprendimento</li> <li>□ utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>□ elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione</li> </ul>
RELAZIONE CON	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunicare</li> </ul>	Essere capace di : <ul style="list-style-type: none"> <li>□ comprendere e rappresentare testi e messaggi di</li> </ul>

<b>GLI ALTRI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Collaborare/partecipare</li> <li>➤ Agire in modo autonomo e responsabile</li> </ul>	<p>genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive.</li> <li>□ Inserirsi in modo attivo nella vita sociale facendo valere i propri diritti e riconoscendo quelli altrui, nel rispetto delle regole comuni.</li> </ul>
<b>RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere problemi</li> <li>➤ Individuare collegamenti e relazioni</li> <li>➤ Acquisire /interpretare l'informazione ricevuta</li> </ul>	<p>Essere capace di :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo</li> <li>□ costruire conoscenze significative e dotate di senso</li> <li>□ esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti</li> </ul>

## 2.2 COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI

### ***DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO***

Nella tabella che segue ciascun docente indichi l'asse culturale cui appartiene la propria disciplina e le competenze che si intendono sviluppare per l'anno scolastico in corso.

### COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

☐ ASSE CULTURALE MATEMATICO

☒ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

<p><b><u>Competenze disciplinari del 2° Biennio</u></b></p> <p><i>Competenze della disciplina definite all'interno dei Dipartimenti</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.;</li> <li>2. Gestire progetti .</li> </ol>
---	--

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

(Per ciascuna competenza esplicitare le corrispondenti conoscenze e abilità)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>1</b>	<p>Interazione tra esigenze e progresso tecnologico</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia</p> <p>Riconoscere il ruolo della normativa</p>	<p>saper individuare e calcolare, secondo le norme vigenti, i carichi gravanti su ogni elemento di un semplice organismo strutturale;</p> <p>saper definire le problematiche relative al progetto e alla verifica di un elemento strutturale in funzione del materiale usato (c.a., acciaio, legno, muratura);</p> <p>saper dimensionare, verificare e disegnare semplici elementi costruttivi;</p> <p>saper leggere ed elaborare i disegni esecutivi</p>
	Individuare, con la guida del docente, dati di partenza significativi per la	Fase iniziale di progetto

2	progettazione	
	Metodi di rappresentazione manuale e computerizzata. Utilizzo di internet per la ricerca di informazioni	Architettura del computer e struttura di internet. Programmazione e programmi
	Mettere a punto semplici progetti	Sequenza delle operazioni progettuali (dall'architettonico al progetto esecutivo; dalla direzione dei lavori al collaudo e alla manutenzione)
	Presentare i risultati dell'analisi e del lavoro finale	Fase finale di progetto
	Impatto sull'ambiente e sulla società	Fase finale di progetto

### 3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, in relazione almeno al trimestre / pentamestre o quadrimestre . Specificare eventuali approfondimenti)

BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	TEMPI
Elaborazione di un Progetto ( U.D. in itinere )	Eventuale rilievo dello stato di fatto con successivo eventuale progetto di ripristino ed adeguamento alle norme vigenti ; in alternativa progetto ex novo di probabile arredo urbano e/o superamento barriere architettoniche con argomento e zona scelta dai singoli alunni o da gruppi .	1°-2°-3° Trimestre
1) Deformazioni elastiche e travi iperstatiche , cenni	La linea elastica e la sua curvatura- Parametri della deformazione per flessione- Calcolo della freccia elastica in semplici travi a sbalzo e appoggiate- Calcolo di semplici travi iperstatiche.	1° Trimestre
2) Il Legno	Conoscenza delle caratteristiche tecniche e meccaniche.	1° Trimestre
3) Azioni sulle costruzioni e resistenza dei materiali secondo le NTC 2008	Le azioni sulle costruzioni; Vita nominale di una struttura; requisiti di durabilità	1° Trimestre
4) Impostazione del calcolo strutturale	La modellazione di una struttura; il metodo delle tensioni ammissibili e quello semiprobabilistico agli stati limite.	1°-2° Trimestre
5) Meccanica delle terre e fondazioni	Il terreno: generalità ed indagini; le terre; caratteristiche fisiche e meccaniche delle terre; classificazione delle terre. Tipi di fondazioni e criteri di calcolo.	1°-2° Trimestre
6) Chiusure verticali e partizioni interne	Murature in pietra-murature in blocchi di laterizi-murature in blocchi di cls – murature armate- murature in c.a. pilastri	2° Trimestre
7) Elementi strutturali in acciaio	Elementi costruttivi in acciaio e calcoli statici	2° Trimestre
8) L'impianto termico ed impianto elettrico	Conoscenza di massima del funzionamento e necessità degli impianti termici, idraulici, elettrici – relative simbologie grafiche.	1°-2°-3° Trimestre
9) Elementi strutturali in Legno	Elementi costruttivi in legno e calcoli statici	2° Trimestre
10) Elementi di comunicazione verticale	Scale – dimensionamento delle scale- tipologie di scale – materiali impiegati nelle scale – ascensori.	3° Trimestre
11) Elementi strutturali in muratura	Elementi costruttivi in muratura e calcoli statici	3° Trimestre
12) Storia delle costruzioni , tipi edilizi e cultura del costruire	Conoscenza dei tipi come premessa alla progettazione; Edilizia e cultura; I tipi di casa: casa unifamiliare isolata, casa a schiera, casa a corte, casa in linea, casa a torre.	3° Trimestre

13) Elementi strutturali in cemento armato	Elementi costruttivi in conglomerato cementizio armato e calcoli statici	3° Trimestre

**TEMPI ( 6 moduli orari settimanali ) (un modulo orario circa = 60 minuti ) in Trimestri**

\_( 15/09/15) Settembre = S; Ottobre = O; Novembre = N; Dicembre = D; (09/12/15)

( 10/12/15) Dicembre = D; Gennaio = G; Febbraio = F; Marzo = Mar; ( 14/03/16)

(15/03/16) Marzo = Mar; Aprile = A; Maggio = Mag.; Giugno = G; ( 08/06/16)

**PREREQUISITI PPPPPP 1 settimana di lezione = 6 moduli orari ( livelli del Profitto in ingresso )**

**DIDATTICI \*\*\*\*\* una settimana di lezione = 6 moduli orari**

**Di VERIFICA (interrogazioni) # # 2 moduli orari di lezione/mese**

**Di VERIFICA (scritto grafiche) ## 2 moduli orari di lezione/trimestre**

**DI RECUPERO + + 2 moduli orari di lezione/mese**

**Didattica –Lezione- Uscita didattica Guidata (ud) (ud) 2 moduli orari di lezione/mese**

#### 4. EVENTUALI MODULI INTERDISCIPLINARI (Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

---



---



---



---

#### 5. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Indicare le metodologie utilizzate:

☒ Lezione frontale;      ☒ Lezione dialogata;      ☐ Metodo induttivo;      ☐ Metodo deduttivo;  
☐ Metodo esperienziale;      ☐ Metodo scientifico;      ☒ Ricerca individuale e/o di gruppo;  
☒ Scoperta guidata;      ☒ Lavoro di gruppo;      ☒ Problem solving;      ☐ Brainstorming;

Indicare le strategie utilizzate:

☒ Lezione frontale      ☒ lezione-uscita didatt. guidata      ☒ lezione-dibattito      ☐ lezione multimediale  
☒ attività di gruppo      ☐ argomentazione/discussione      ☒ attività di laboratorio      ☐ attività di ricerca  
☒ risoluzione di problemi      ☐ attività simulata      ☒ studio autonomo      ☐ problem solving  
☐ brain storming      ☐ role playing      ☐ learning by doing      ☐ e-learning

#### 6. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

☒ Libro/i di testo : *Titolo\_PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI Vol.2A-2B*

*Autore* CARLO AMERIO e UMBERTO ALASIA *Casa Editrice* SEI

☒ Laboratori: \_\_\_\_\_;      ☐ Palestra coperta;      ☐ Palestra scoperta;      ☒ Computer

☒ Testi di consultazione;      ☐ Lavagna luminosa;      ☐ LIM      ☐ Videocamera;  
☒ Sussidi multimediali;      ☐ Audioregistratore;      ☒ Fotocopie ;      ☒ Visite Cantieri;

## 7. MODALITA' DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

<b>TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Test;	<input type="checkbox"/> Analisi testuale;
<input checked="" type="checkbox"/> Questionari;	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi;
<input checked="" type="checkbox"/> Relazioni;	<input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti;
<input type="checkbox"/> Temi;	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni;
<input type="checkbox"/> Saggi brevi;	<input type="checkbox"/> Prove grafiche;
<input type="checkbox"/> Traduzioni;	<input type="checkbox"/> Prove pratiche;
<input type="checkbox"/> Articoli di giornale;	<input type="checkbox"/> Test motori.

<b>MODALITÀ DI RECUPERO</b>	<b>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</b>
Per le ore di <b>recupero</b> , si adopereranno le seguenti strategie e metodologie didattiche: <input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata; <input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà; <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;	Per le ore di <b>approfondimento</b> invece, le seguenti: <input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione e problematiche dei contenuti <input type="checkbox"/> Impulso allo spirito critico e alla creatività <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro
	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerche ed approfondimenti</li> <li>• Supporto agli studenti in difficoltà</li> </ul>

## 8. CRITERI DI VALUTAZIONE

- [x] Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;
- [x] Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;
- [x] Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità (valutazione formativa);
- [x] Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza (valutazione sommativa);
- [ ] Valutazione/misurazione dell'eventuale distanza degli apprendimenti degli alunni dallo standard di riferimento (valutazione comparativa);
- [ ] Valutazione come incentivo alla costruzione di un realistico concetto di sé in funzione delle future scelte (valutazione orientativa).

## 9. TABELLA PER LA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE DEGLI APPRENDIMENTI

Corrispondenza tra voti e livello di apprendimento

voto	descrittore	giudizio sintetico
9-10	L'allievo rielabora correttamente ed in modo originale i concetti appresi e fatti propri	ottimo
8	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti in modo consapevole e sa applicarli senza errori	buono
7	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti ma commette imprecisioni non gravi	discreto
6	L'allievo dimostra di aver compreso le parti essenziali degli argomenti/contenuti commette però alcuni errori anche se non gravi;	sufficiente
5	L'allievo dimostra di non aver acquisito completamente i contenuti .Commette errori di carattere tecnico e rivela lacune nella comprensione degli argomenti	mediocre
4	L'allievo dimostra di non aver studiato a sufficienza e commette gravi errori di carattere tecnico e concettuale	insufficiente
3-2	L'allievo dimostra di non aver acquisito i contenuti in nessuna forma	Gravemente insufficiente

### Valutazione del Comportamento

Il comportamento degli studenti sarà oggetto di valutazione collegiale da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio intermedio e finale, sulla base di fattori quali la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno, la diligenza nello studio, ecc.

## 10. INDICATORI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA CERTIFICAZIONE

LIVELLO	DESCRITTORI (livelli di padronanza)
<b>0 (insufficiente)</b>	
<b>1 (base)</b>	Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
<b>2 (intermedio)</b>	Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
<b>3 (avanzato)</b>	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

Sora, ottobre 2015

I Docenti

Prof. Vittorio Vicini

Prof. Baldassarra Vincenzo