



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "G. CENA"- IVREA
SEZIONE TECNICA COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO
ANNO SCOLASTICO 2019- 2020
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE
DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
DOCENTE: prof.ssa MARIA ROSARIA BALASSI
CLASSI II G CAT**

1-1 COMPETENZE DISCIPLINARI STANDARD:

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

1-2 COMPETENZE ESSENZIALI:

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale

1-3 COMPETENZE TRASVERSALI:

- RELAZIONARSI: attraverso esercitazioni in classe
- Saper comunicare efficacemente, in modo chiaro e con terminologie appropriate.
- Saper utilizzare il testo.
- Eseguire in modo ordinato e nel tempo stabilito il lavoro assegnato.
- DIAGNOSTICARE: esaminare un argomento nella sua complessità.
- AFFRONTARE: risolvere problemi scegliendo dove è possibile soluzioni più brevi.

2-1 ABILITÀ DISCIPLINARI STANDARD

- Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.
- Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.
- Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.
- Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.

2-2 ABILITÀ DISCIPLINARI ESSENZIALI

- Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti
- Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi
- Realizzare semplici dispositivi e sistemi
- Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e di calcolo in situazioni semplici
- Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi

3-1 CONOSCENZE DISCIPLINARI STANDARD

- I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.
- Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.
- Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.
- La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione.



- Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.
- Le caratteristiche dei sistemi di misura nel campo specifico di interesse
- I limiti imposti nelle rappresentazioni della realtà

3-2 CONOSCENZE DISCIPLINARI ESSENZIALI

- Le caratteristiche dei sistemi di misura
- Alcune strumentazioni di laboratorio
- La filiera dei processi e alcune figure professionali
- I materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche
- Alcune caratteristiche dei componenti

4- METODOLOGIA

Le lezioni verranno svolte a partire da una lezione frontale, spesso costituita da una presentazione con slides all'inizio di ogni nuovo argomento, seguita subito da un lavoro individuale a partire da domande di comprensione, che consentono di effettuare una sintesi che riprende i concetti principali, successivamente corrette con il coinvolgimento di tutti gli allievi.

Ogni volta che sarà affrontato un argomento con risvolti applicativi, verrà assegnato un problema o un esercizio di applicazione dei principi studiati per stimolare l'apprendimento e non solo ai fini della valutazione.

Verrà presentato l'argomento cercando di stimolare l'interesse degli allievi, verranno date istruzioni e, durante lo svolgimento del compito, saranno osservati i comportamenti degli allievi per poter intervenire e sostenere coloro che dimostreranno di non sapersi destreggiare di fronte alle difficoltà incontrate.

5- STRUMENTI

Libro di testo in adozione:

STA- SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE costruzioni, ambiente e territorio
Carlo AMERIO ed. SEI volume UNICO

Fotocopie, presentazioni, video, mappe concettuali

Verrà utilizzato in aula la lim. per poter visualizzare presentazioni, effettuare virtuali visite guidate in cantiere; inoltre con lo stesso metodo verranno illustrati i processi di produzione dei materiali edilizi.

6- OSSERVAZIONE SISTEMATICA DEI PROCESSI DI APPRENDIMENTO E VALUTAZIONE

Verranno utilizzate domande di comprensione come momenti di autoverifica.

Per la verifica sommativa si utilizzeranno:

Prove orali: le domande delle prove orali ricercheranno nell'allievo non la semplice conoscenza dell'argomento ma, anche la comprensione e l'applicazione degli argomenti trattati. Per raggiungere una maggior oggettività nella valutazione delle prove orali si cercherà di coinvolgere nel giudizio della prova, oltre all'allievo interrogato, anche i suoi compagni di classe.

Prove scritte strutturate: i test possono avere validità buona per obiettivi non elevati e la massima oggettività poiché, se analizzati in modo adeguato, possono fornire elementi validi per la valutazione più completa.

Saranno effettuate verifiche sommative al termine di ogni modulo o porzione di modulo nei tempi stabiliti dalla programmazione didattica.

Per i livelli della valutazione periodica e finale si fa riferimento a quanto stabilito in sede di dipartimento utilizzando le schede di valutazione apposite



7- CONTENUTI E TEMPI

| MODULI | CONTENUTI | COMPETENZE | TEMPI |
|---|---|---|----------------------|
| 1 SCIENZA E TECNICA NELL'EDILIZIA | Opere civili Il processo edilizio Come nasce un edificio L'edilizia dei nostri giorni Le barriere architettoniche Gli elementi dell'organismo edilizio | Descrivere i processi organizzativi per la costruzione di un edificio Evidenziare i sistemi che accompagnano la progettazione, la costruzione e la gestione di un edificio Sottolineare il rapporto tra tecnica ed esigenze ambientali e culturali | Settembre Ottobre |
| 2 CENNI DI STATICA E DI RESISTENZA DEI MATERIALI | I tre capisaldi dell'edilizia Il calcolo vettoriale Composizione di un sistema di forze complanari I momenti statici Equilibrio dei corpi vincolati Calcolo delle reazioni vincolari | Utilizzare principi scientifici, metodi elementari di calcolo Analizzare, dimensionare e realizzare semplici sistemi; Analizzare e applicare procedure per calcolare: -la risultante o le componenti di un sistema di vettori -le reazioni vincolari di semplici travi | Novembre |
| 3 I MATERIALI DA COSTRUZIONE | LAPIDEI E LATERIZI Le rocce Proprietà delle rocce I prodotti lapidei I materiali ceramici I materiali ceramici per l'edilizia LEGANTI, MALTE E CALCESTRUZZI I leganti Le malte L'intonaco Il calcestruzzo Il calcestruzzo armato MATERIALI METALLICI Metalli e leghe I materiali metallici ferrosi Prodotti di acciaio ALTRI MATERIALI PER L'EDILIZIA Il legno Il vetro | Saper comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione Saper selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di lavorazione e di utilizzo. Saper scegliere con criteri rispondenti ai requisiti di natura tecnica ed economica i materiali più appropriati per ogni tipo di impiego, anche in relazione alle prescrizioni e ai vincoli normativi vigenti | Dicembre Gennaio |



| MODULI | CONTENUTI | COMPETENZE | TEMPI |
|---|---|---|----------|
| 4 L'ORGANISMO EDILIZIO | FONDAZIONI, PILASTRI E MURATURE Le fondazioni Le strutture portanti Le pareti perimetrali SOLAI, SCALE E COPERTURE I solai Le scale Le coperture La struttura portante dei tetti a falde DIVISORI, PAVIMENTI, RIVESTIMENTI E INFISSI Le pareti divisorie I pavimenti I rivestimenti I controsoffitti Gli infissi | <p>Saper distinguere tra gli elementi costruttivi più appropriati per risolvere un problema progettuale</p> <p>Saper scegliere e sistematizzare in modo coerente gli elementi edilizi più appropriati per un determinato organismo edilizio</p> <p>Raggiungere un adeguato grado di comprensione dei rapporti esistenti tra l'organismo edilizio e gli elementi che lo compongono</p> | Febbraio |
| 5 GLI SPAZI PER ABITARE | <p>Le dimensioni umane e gli standard dimensionali</p> <p>Gli ambienti della zona giorno</p> <p>Le camere da letto</p> <p>I locali per servizi igienici</p> | <p>Saper distinguere tra le soluzioni possibili per l'organizzazione degli ambienti della zona notte e giorno.</p> <p>Saper scegliere e dimensionare in modo coerente gli spazi più appropriati per un determinato organismo edilizio</p> <p>Saper comprendere i rapporti esistenti tra l'ambiente, l'organismo edilizio e gli spazi che lo compongono</p> | Marzo |
| 6 MISURA, DISEGNO, PROGETTO E RILIEVO | <p>I sistemi di misura</p> <p>La misura delle grandezze fisiche</p> <p>Criteri di calcolo delle superfici</p> <p>Criteri di calcolo dei volumi</p> | <p>Saper condurre le operazioni di misura, di restituzione grafica, di progetto e di rilievo secondo le attuali procedure normative e tecniche</p> <p>Saper riconoscere i principi essenziali dei criteri di misura e di rappresentazione del territorio</p> <p>Conoscere le dotazioni strumentali che sono a disposizione del tecnico e saperne riconoscere gli ambiti d'impiego</p> | Aprile |



| MODULI | CONTENUTI | COMPETENZE | TEMPI |
|---|--|--|--------------|
| 7 MISURA E RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO | Il geometra e la misura del territorio Le basi teoriche per la misura del territorio Il rilievo topografico Gli strumenti di misura La rappresentazione grafica dell'andamento plano-altimetrico La cartografia | Saper condurre le operazioni di misura, di restituzione grafica, di progetto e di rilievo secondo le attuali procedure normative e tecniche Saper riconoscere i principi essenziali dei criteri di misura e di rappresentazione del territorio Conoscere le dotazioni strumentali che sono a disposizione del tecnico e saperne riconoscere gli ambiti d'impiego | Aprile |
| 8 LA GESTIONE DEI LAVORI IN EDILIZIA | Il cantiere edile Le figure professionali nel cantiere edile Gli adempimenti per la sicurezza Le macchine del cantiere | Conoscere le caratteristiche e i requisiti essenziali del cantiere Conoscere i ruoli e le responsabilità delle persone che partecipano all'attività del cantiere Conoscere gli adempimenti per la sicurezza obbligatori nei cantieri | Maggio |

Il docente: Maria Rosaria BALASSI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE (interrogazioni, verifica scritta valida per l'orale)

DIPARTIMENTO DISCIPLINE TECNICHE E TECNOLOGICHE

a.s. 2019/2020

DISCIPLINA.....NOME.....CLASSE....

| | Descrittori | Punteggio | Punteggio* |
|------------|---|------------|------------|
| CONOSCENZE | Conoscenza dei contenuti approfondita | 5 | 9-10 |
| | Conoscenza dei contenuti completa | 4 | 7-8 |
| | Conoscenza dei contenuti essenziale | 3 | 6 |
| | Conoscenza dei contenuti incompleta | 2 | 4-5 |
| | Conoscenza dei contenuti nulla o quasi nulla | 1 | 1-3 |
| ABILITA' | Lessico specifico corretto e articolato (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo esauriente) | 2,5 | |
| | Lessico specifico corretto (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo esauriente) | 2 | |
| | Lessico specifico di base (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo sostanzialmente corretto) | 1,5 | |
| | Lessico specifico non del tutto appropriato (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure commettendo alcuni errori) | 1 | |
| | Lessico specifico carente (non sa identificare/applicare le conoscenze/procedure) | 0 | |
| COMPETENZE | Analizza criticamente l'argomento e ed è capace di sintetizzare con chiarezza concettuale | 2,5 | |
| | Analizza adeguatamente l'argomento ed è capace di sintetizzare con chiarezza concettuale | 2 | |
| | Analizza in modo sufficiente l'argomento e lo sintetizza in forma sostanzialmente adeguata | 1,5 | |
| | Analizza in modo parziale l'argomento e lo sintetizza in forma semplice | 1 | |
| | Non è in grado di analizzare né sintetizzare gli aspetti/contenuti essenziali | 0 | |
| | Punteggio totale | | |

In grassetto il livello di sufficienza

* Per prove di verifica sulle sole conoscenze