



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"**

CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178

Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA

Tel. 030/305892 – 030/305893 – 030/3384911 – Fax: 030/381697

E-mail: [bsis036008@istruzione.it](mailto:bsis036008@istruzione.it) - PEC: [bsis036008@pec.istruzione.it](mailto:bsis036008@pec.istruzione.it)



MOD. 03.17

**DOCUMENTO 15 MAGGIO**



## **ESAME DI STATO Anno Scolastico 2017-2018**

### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V sez.D**

#### **Indirizzo CAT**

#### **Opzione TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI**

relativo all'AZIONE EDUCATIVA E DIDATTICAREALIZZATA NELL'ULTIMO ANNO DI CORSO  
elaborato ai sensi della Normativa vigente.



ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI  
"NICCOLÒ TARTAGLIA"

LICEO ARTISTICO STATALE  
"MAFFEO OLIVIERI"



**Firmato digitalmente da GERRI LUCIANO**

## INDICE

<b>PARTE PRIMA.....</b>	<b>3</b>
PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO .....	3
QUADRO ORARIO:.....	4
<b>PARTE SECONDA.....</b>	<b>5</b>
COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA.....	5
ELENCO DEI CANDIDATI .....	6
EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE .....	7
DISTRIBUZIONE DELLE SOSPENSIONI DI GIUDIZIO A SETTEMBRE NEL PENULTIMO ANNO .....	7
CORSI DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO EFFETTUATI NELL'ULTIMO ANNO .....	7
ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI DELL'ULTIMO ANNO.....	8
ESPERIENZA CLIL PROPOSTA ALLA CLASSE .....	9
PROFILO DELLA CLASSE.....	9
TIPOLOGIA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE .....	10
FLESSIBILITÀ DEL CURRICOLO: .....	10
PROGETTO ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO.....	10
<b>PARTE TERZA.....</b>	<b>10</b>
AREE DISCIPLINARI.....	10
CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE .....	11
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO.....	12-13
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO DEGLI STUDENTI.....	12
CREDITO SCOLASTICO .....	13
CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO.....	13-14
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO ALL'INTERNO DELLA FASCIA.....	14
SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE.....	14-15
CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA.....	15
TESTI DELLE SIMULAZIONI DELLA TERZA PROVA SCRITTA.....	16-17
RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DI "TERZA PROVA" .....	18
<b>PARTE QUARTA.....</b>	<b>19</b>
PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DELLE SINGOLE DISCIPLINE.....	19

## ALLEGATI

Eventuali allegati riservati saranno a disposizione della Commissione d'Esame.

Brescia, 15 maggio 2018

Il Dirigente Scolastico

## PARTE PRIMA

### PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO

#### PROFILO DEL DIPLOMATO

Il Diplomato dell'Istituto Tecnico – Settore Tecnologico - Indirizzo “**Costruzioni, Ambiente e Territorio**” Opzione "**Tecnologie del legno nelle costruzioni**" alla fine del percorso di studi è in grado di:

##### **Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica**

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

##### **Competenze specifiche di indirizzo**

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;
- rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità improntati all'uso di pietra e legno, e con tecniche di bioarchitettura, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
- compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio;
- gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi;
- organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

Il diplomato ha competenze nel campo dei materiali utilizzati nelle costruzioni in pietra, legno e con tecniche di bioarchitettura; delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie del legno e dei centri di taglio a controllo numerico impiegati nelle realizzazioni di carpenteria in legno; nell'impiego degli strumenti di rilievo; nell'impiego dei principali software per la progettazione esecutiva e il trasferimento dati ai centri a controllo numerico impiegati nelle realizzazioni delle carpenterie in legno; nella stima di terreni, fabbricati, aree boscate e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, e allo svolgimento di operazioni catastali.

## QUADRO ORARIO

DISCIPLINE	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze integrate: Fisica <i>con compresenza ITP</i>	3 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>			
Scienze integrate: Chimica <i>con compresenza ITP</i>	3 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica <i>con compresenza ITP</i>	3 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>			
Tecnologie informatiche <i>con compresenza ITP</i>	3 <sup>2</sup>				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Gestione del cantiere e Sicurezza dell'ambiente di lavoro			2	2	2
Progettazione, Costruzione e Impianti <i>con compresenza ITP</i>			4 <sup>3</sup>	3 <sup>3</sup>	4 <sup>4</sup>
Geopedologia, Economia e Estimo			3	3	3
Topografia <i>con compresenza ITP</i>			3 <sup>2</sup>	4 <sup>3</sup>	3 <sup>2</sup>
Tecnologie del legno nelle costruzioni <i>con compresenza ITP</i>			4 <sup>3</sup>	4 <sup>3</sup>	5 <sup>4</sup>
<b>Ore di compresenza</b>	5	3	8	9	10
<b>Totale ore di compresenza</b>	8		17		10
<b>Totale ore di insegnamento</b>	33	32	32	32	32

**Nota:** Il numero ad esponente indica le ore settimanali di compresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico ed assegnate alla materia per attività laboratoriali.

## PARTE SECONDA

### COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3°	4°	5°
REZZOAGLI SILVANA	Lingua e letteratura italiana	✓	✓	✓
REZZOAGLI SILVANA	Storia	✓	✓	✓
MARTINENGO CESARESCO LAURA	Lingua inglese	✓	✓	✓
TONOLI SILVANA	Matematica	✓	✓	✓
GRANDE GIUSEPPE	Gestione del cantiere e Sicurezza dell'ambiente di lavoro		✓	✓
ROBERTO COMINELLI	Progettazione, Costruzioni e Impianti		✓	✓
RUSCELLI GIUSEPPE	Laboratorio di Progettazione, Costruzioni e Impianti		✓	✓
ALINI GIUSEPPE	Geopedologia, Economia e Estimo			✓
MATTEO COMINELLI	Topografia	✓	✓	✓
ALESSANDRO TEMPONI	Laboratorio di Topografia		✓	✓
MONTELEONE FRANCESCO (coordinatore di classe)	Tecnologie del legno nelle costruzioni	✓	✓	✓
DAIDONE ANNALISA	Laboratorio di Tecnologie del legno nelle costruzioni	✓	✓	✓
SALVADORI PATRIZIA	Scienze motorie e sportive			✓
SPASSINI ALESSANDRO	Religione cattolica	✓	✓	✓

**ELENCO DEI CANDIDATI**

<b>N. REGISTRO</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
1.	BERTUZZI	MATTEO
2.	BOLOGNINI	NICOLA
3.	BRAGA	GIULIO
4.	FERRARA	LORENZO
5.	FOCCOLI	STEFANO
6.	FRACASSI	DIEGO
7.	FORNARI	MATTEO
8.	GERGES	CRISTIAN
9.	LODA	DAVIDE
10.	MASCOLI	SARA
11.	PADERNO	ANDREA
12.	PELUCCHI	LORENZO
13.	ROMANO	ALEX
14.	SAVIELLO	GIANLUCA
15.	SAVOLDI	LINDA
16.	SCALMATI	CRISTIAN
17.	SCANDOLO	LORENZO
18.	SHABIR	SHAZAM
19.	TREGAMBE	GIORGIA

## EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE		TERZA	QUARTA	QUINTA
<b>ISCRITTI</b>	<i>Maschi</i>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
	<i>Femmine</i>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
	<i>Totale</i>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>19</b>
	<i>di cui DSA</i>	-	-	-
	<i>di cui Diversamente abili</i>	-	-	-
<i>Provenienti da altro Istituto</i>		-	-	-
<i>Ritirati</i>		-	-	-
<i>Trasferiti</i>		-	-	-
<i>Non promossi provenienti da classe precedente</i>		-	-	-
<i>Promossi</i>		<b>15</b>	<b>14</b>	
<i>Con sospensione giudizio</i>		<b>7</b>	<b>7</b>	
<i>Non promossi</i>		-	-	
<i>Tot. Promozioni (dopo le prove di settembre)</i>		<b>21</b>	<b>19</b>	
<i>Tot Non promossi (dopo le prove di settembre)</i>		<b>1</b>	<b>2</b>	

## DISTRIBUZIONE DELLE SOSPENSIONI DI GIUDIZIO A SETTEMBRE NEL PENULTIMO ANNO

MATERIA	N° SOSPENSIONI GIUDIZIO
MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	<b>7</b>
TOPOGRAFIA	<b>3</b>
TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI	<b>1</b>
PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI ED IMPIANTI	<b>1</b>

## ATTIVITA' DI POTENZIAMENTO EFFETTUATA NELL'ULTIMO ANNO

MATERIA	POTENZIAMENTO
INGLESE	<b>CORSO FACOLTATIVO</b>

## ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI DELL'ULTIMO ANNO

TIPOLOGIA	OGGETTO, LUOGO, ARGOMENTO			
<b>VISITE GUIDATE</b>	<b>AZIENDA WOLF HAUS*</b> * A questa attività ha partecipato solo l'alunno SHABIR per completare le ore previste nella parte formale del progetto ASL	CAMPO DI TRENIS (BZ)	La realizzazione di case prefabbricate con struttura portante in legno	
	REPUBBLICA SOCIALE DI SALÒ E VITTORIALE	SALÒ, LIMONE, GARDONE RIVIERA (BS)	Visita ai luoghi della Repubblica Sociale di Salò e al Vittoriale degli italiani	
<b>VIAGGIO D'ISTRUZIONE</b>	NON EFFETTUATO per il superamento del limite della spesa a carico di ciascun studente previsto dal regolamento del Consiglio d'Istituto.			
<b>ORIENTAMENTO</b>	– Questionario ALMA DIPLOMA in aula Informatica		Fornire strumenti per un efficace orientamento in uscita	
	– Open day presso atenei, accademie, enti (Milano, Verona, Brescia, Trento) – Salone dell'orientamento universitario 2018 presso l'I.I.S. "Tartaglia-Olivieri" (BS)		Orientamento specifico alla prosecuzione degli studi	
<b>ATTIVITÀ SPORTIVE</b>	TORNEI SPORTIVI DI ISTITUTO	Approfondimento delle attività curriculari previste in Scienze motorie e Sportive		
<b>SPETTACOLI</b>	"I MALAVOGLIA"	Rappresentazioni teatrali presso il Teatro Sociale di Brescia		
	"LA PAROLA POETICA"			
<b>ALTRO</b>	COLLABORAZIONI CON ESPERTI	CORSO SU PREGEO	Pratiche di aggiornamento catasto	
		CORSO SU DOCFA	Corso avanzato catasto fabbricati	
		CORSO DI ANTINFORTUNISTICA	Approfondimento sul tema della sicurezza sul lavoro presso la sede ESEB (BS)	
		CORSO LINEE VITA	Approfondimento sui dispositivi di ancoraggio ed informazioni necessarie per la gestione del rischio di caduta dall'alto	
		UTILIZZO DI DRONI PER IL RILIEVO TERRITORIALE	Approfondimento sull'importanza del drone per fotogrammetria e rilievo topografico e sua corretta impostazione	
	ATTIVITÀ PLURIDISCIPLINARI	MODULO CLIL (VEDI SCHEDA APPOSITA)		
	EDUCAZIONE ALLA LEGALITÀ ED ALLA CITTADINANZA	Incontro formativo sui reati ambientali presso il Tribunale di Brescia	Conoscere i provvedimenti legislativi vigenti riguardanti i 'reati ambientali' per garantire la protezione della salute e dei beni naturali	
		Spettacolo teatrale ".....e se succedesse a me" presso l'Auditorium del Liceo "Leonardo" di Brescia	Riflessione sul tema della sicurezza stradale	
		Spettacolo teatrale "Perlasca: il coraggio di dire no" al Teatro Sociale di Brescia	Spettacolo teatrale Presso il Teatro Sociale di Brescia	
		Riflessione specifica sul tema della cittadinanza	Si veda la programmazione dell'insegnante di Lettere	
		Spettacolo teatrale "Per non morire di mafia" al Teatro Sociale di Brescia		
	Mostra fotografica "I Bolscevichi al Potere 1917-1940: dalla Russia rivoluzionaria al terrore staliniano". (Centro culturale la Casa di Vetro di Milano)			
SUPPORTO PSICO-PEDAGOGICO	Servizio di <i>counselling</i>			
IL QUOTIDIANO IN CLASSE	Approfondimento di temi di attualità			
CORSO DI POTENZIAMENTO FACOLTATIVO di 20 ore in lingua inglese e accesso alla certificazione FCE con docente madrelingua (n° 11 studenti)				



## ESPERIENZA CLIL PROPOSTA ALLA CLASSE

DISCIPLINA individuata	DOCENTE coinvolto	ATTIVITÀ svolta	Tempi e durata dell'unità didattica
<b>Geopedologia, economia ed estimo</b>	<b>Prof. Fabio Funaioli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1: <i>waste disposal</i> (smaltimento dei rifiuti)</li> <li>• Modulo 2: <i>soil remediation</i> (bonifica del suolo)</li> <li>• Modulo 3: <i>foundations</i> (fondazioni)</li> <li>• Visita alla discarica di Castrezzato (BS)</li> <li>• Verifica scritta</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>12 ore</b> <b>in orario curricolare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 ore di teoria;</li> <li>• 4 ore di visita didattica;</li> <li>• 2 ore di esercitazione pratica</li> </ul>

### PROFILO DELLA CLASSE

La classe V D CAT (opzione Tecnologie del legno nelle costruzioni) è composta da 19 studenti, 16 maschi e 3 femmine provenienti dalla stessa sezione. Il livello di socializzazione raggiunto si può considerare per la maggior parte di loro decisamente buono; hanno infatti stretto legami di amicizia e si sono spesso reciprocamente aiutati nell'attività scolastica.

La frequenza alle lezioni è stata abbastanza costante, a parte alcune eccezioni di alunni che hanno accumulato numerosi ritardi anche "strategici" in concomitanza di verifiche o interrogazioni.

La classe ha mostrato generalmente interesse alle lezioni e alle attività proposte, ma l'impegno nello studio, per diversi studenti, non è stato caratterizzato dalla serietà e costanza necessarie. A causa di ciò e delle diverse capacità personali, il livello delle conoscenze, delle competenze e della padronanza raggiunte non è omogeneo: un piccolo gruppo ha raggiunto un livello decisamente buono e discreto, la maggior parte della classe è su un livello sufficiente, ma alcuni studenti mostrano ancora lacune in diversi ambiti. L'impegno nelle attività di recupero, effettuate in itinere e nella settimana di pausa didattica, non è stato del tutto soddisfacente, in genere proprio da parte degli studenti che avrebbero avuto bisogno di maggior costanza e concentrazione per rimediare situazioni critiche.

I rapporti con gli insegnanti sono stati, nel complesso, corretti.

Nel Consiglio di Classe, come si evince dal quadro riportato, durante il secondo biennio e il quinto anno c'è stata qualche discontinuità didattica che comunque non ha avuto ripercussione sull'andamento didattico disciplinare e partecipativo.

La partecipazione agli stage di alternanza scuola-lavoro nel corso del terzo e del quarto anno, in particolare, ha consentito agli alunni di avere un primo approccio agli strumenti necessari per l'inserimento nel mondo del lavoro e ha rappresentato una ulteriore occasione per accrescere e potenziare i loro interessi e le loro abilità. Nell'attività di ASL del quinto anno la classe, ad eccezione di un alunno, è stata impegnata in un progetto sviluppato in collaborazione con il Club Alpino Italiano (Sezione di Brescia), legato sia all'indirizzo di studi intrapreso sia all'arricchimento culturale e sociale e che ha consentito di sensibilizzare i giovani sul tema della tutela dell'ambiente montano bresciano e sulla sua valorizzazione. In questa attività gli studenti si sono distinti per la responsabilità e la motivazione con cui hanno affrontato gli impegni presi.

Altre opportunità di conoscenza sono state fornite dal potenziamento di lingua inglese con docente madrelingua e dal C.L.I.L che ha trattato un'unità didattica riguardante la valutazione di impatto ambientale in lingua inglese.

Il Consiglio di classe nel corso del secondo periodo dell'anno scolastico ha proposto per le simulazioni della terza prova scritta, come si desume dal prospetto, la tipologia "B" (quesiti a risposta singola) ritenendola la più adatta a mettere in luce le caratteristiche e la fisionomia della classe.

## TIPOLOGIA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Le discipline hanno adottato la tipologia della lezione frontale dialogata, anche con l'uso di mezzi audiovisivi ed informatici.

Le lezioni in laboratorio hanno riguardato le materie di: Progettazione, costruzioni ed impianti; Tecnologie del legno nelle costruzioni; Topografia ed Inglese.

\* In tutte le discipline è stata effettuata, nelle ore curricolari, attività di recupero in itinere ed una settimana di pausa didattica per colmare le carenze riscontrate. In orario extracurricolare è stato attivato lo sportello didattico nelle discipline: Inglese, Matematica, Geopedologia, economia ed estimo, topografia.

## FLESSIBILITÀ DEL CURRICOLO

Come deliberato nelle riunioni di dipartimento dell'Istituto, è stata esclusa dal programma di Italiano la lettura della terza Cantica della Divina Commedia e sostituita con la lettura di testi inerenti alla prima guerra mondiale.

## PROGETTO ALTERNANZA SCUOLA – LAVORO

Si rimanda al Progetto “ALLA SCOPERTA DELL’ADAMELLO” per la classe 5<sup>^</sup>D ed al FORMAT di ASL per l'alunno Shabir.

## PARTE TERZA

### AREE DISCIPLINARI

Il C.d.c. in considerazione di quanto stabilito dal Decreto Ministeriale n. 319 del 29 maggio 2015 ha istituito le seguenti aree disciplinari:

#### *Area linguistico-storico-letteraria*

- 1) LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
- 2) STORIA
- 3) LINGUA INGLESE
- 4) SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
- 5) RELIGIONE

#### *Area scientifico-economico-tecnologica*

- 1) MATEMATICA
- 2) GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL’AMBIENTE DI LAVORO
- 3) PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI
- 4) GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO
- 5) TOPOGRAFIA
- 6) TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI

## CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

### SCHEMA INDICANTE LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO ED INDICATORI

<b>IMPEGNO E MOTIVAZIONE ALLO STUDIO:</b> <i>lavoro svolto a casa, approfondimento, svolgimento compiti assegnati, partecipazione</i>
<b>AUTONOMIA DI LAVORO:</b> <i>capacità di individuare le proprie difficoltà e di organizzare il lavoro per superarle</i>
<b>ACQUISIZIONE DEI CONTENUTI MINIMI SPECIFICI:</b> <i>valutazione in base alle prove scritte, pratiche, orali</i>

Livello	Impegno e motivazione allo studio	Autonomia di lavoro	Acquisizione dei contenuti specifici
1 – 2  <b>Assolutamente insufficiente</b>	L'allievo non svolge i compiti assegnati e non partecipa al dialogo educativo.	L'allievo non è consapevole delle proprie difficoltà e non sa organizzare il lavoro per superarle.	L'allievo non ha acquisito alcun elemento fondamentale della disciplina.
3 – 4  <b>Gravemente insufficiente</b>	L'allievo raramente svolge i compiti assegnati; solo occasionalmente partecipa al dialogo didattico.	L'allievo è limitatamente consapevole delle proprie difficoltà e quindi non è in grado di organizzare il lavoro per superarle	L'allievo ha acquisito solo in piccola parte gli elementi fondamentali della disciplina.
5  <b>Insufficiente</b>	L'allievo non sempre svolge i compiti assegnati, a volte si distrae in classe.	L'allievo è solo parzialmente consapevole delle proprie difficoltà e non sempre sa organizzare il lavoro per superarle.	L'allievo ha acquisito alcuni degli elementi fondamentali della disciplina ma non sempre è in grado di applicarli efficacemente.
6  <b>Sufficiente</b>	L'allievo solitamente svolge i compiti assegnati e risponde positivamente agli stimoli.	L'allievo ha sufficiente consapevolezza delle proprie difficoltà e generalmente riesce a superarle.	L'allievo ha acquisito i contenuti minimi delle discipline.
7  <b>Discreto</b>	L'allievo è puntuale nello svolgimento delle consegne ed è attento e partecipa in classe.	L'allievo non ha difficoltà ad elaborare in modo autonomo le proprie conoscenze e ad organizzarle efficacemente.	L'allievo ha acquisito conoscenze discrete che gli consentono di svolgere ogni prova in modo soddisfacente.
8  <b>Buono</b>	L'allievo svolge con competenza le consegne, si impegna attivamente al dialogo didattico. L'allievo sa effettuare sintesi corrette e rielabora in modo personale le conoscenze acquisite. L'allievo possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire verifiche sempre corrette	L'allievo sa effettuare sintesi corrette e rielabora in modo personale le conoscenze acquisite	L'allievo possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire verifiche sempre corrette
9 -10  <b>Ottimo - eccellente</b>	L'allievo è attivo nell'eseguire le consegne, è sempre propositivo ed interessato.	L'allievo è in grado di padroneggiare con sicurezza le proprie conoscenze, di effettuare sintesi corrette ed approfondite e di organizzare il proprio lavoro in modo sempre proficuo.	L'allievo possiede conoscenze ampie approfondite ed articolate che sa sempre collegare e rielaborare criticamente..

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO

Il voto di comportamento viene attribuito dall'intero Consiglio di classe riunito per gli scrutini in base ai seguenti criteri:

- frequenza e puntualità
- rispetto del regolamento d'Istituto
- partecipazione attiva alle lezioni
- collaborazione con insegnanti e compagni
- rispetto degli impegni scolastici

Si precisa che il voto di comportamento concorre alla valutazione complessiva dello studente (art. 2 comma 3, legge 30 ottobre 2008 n. 169).

Sono considerate valutazioni positive del comportamento i voti otto, nove e dieci. Il sei e il sette sono considerate valutazioni comunque, seppur parzialmente, negative. Vengono attribuite solo se precedute da gravi provvedimenti disciplinari (sospensioni, ripetuti richiami del Preside) o da numerose note sul registro e/o sul diario personale, sempre segnalate alle famiglie dei minorenni.

Si ricorda che il voto cinque, frutto di reiterati comportamenti gravi, come da tabella allegata, comporta la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo.

La sanzione disciplinare, inoltre, deve specificare in maniera chiara le **motivazioni** che hanno resa necessaria l'irrogazione della stessa (art. 3 L. 241/1990). Più la sanzione è grave e più sarà necessario il rigore motivazionale, anche al fine di dar conto del rispetto del **principio di proporzionalità** e di **gradualità** della sanzione medesima.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO DEGLI STUDENTI

<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vivo interesse e partecipazione costruttiva a tutte le attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare ed approfondito svolgimento dei compiti assegnati e rispetto delle consegne</li> <li>▪ Comportamento collaborativo e rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate della scuola e ruolo propositivo all'interno del gruppo</li> <li>▪ Scrupoloso rispetto delle regole di convivenza civile</li> <li>▪ Scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse e partecipazione a tutte le attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare e preciso svolgimento dei compiti assegnati e rispetto delle consegne</li> <li>▪ Comportamento rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola e ruolo positivo nel gruppo</li> <li>▪ Rispetto delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partecipazione discreta alle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare svolgimento dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nella attività organizzate della scuola, ma poco collaborativo</li> <li>▪ Osservazione delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse superficiale e partecipazione discontinua alle attività</li> <li>▪ Svolgimento non sempre puntuale dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento sostanzialmente corretto nei confronti di docenti e compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Scarso rispetto delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Episodi di mancata applicazione del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse e partecipazione limitati, disturbo delle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Saltuario svolgimento dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento scorretto nel rapporto con insegnanti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Inosservanza delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Mancato rispetto del Regolamento d'Istituto (comportamenti sanzionati con la sospensione delle lezioni secondo il DPR 235 del 2007 art.4-commi 8-9-9bis)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione dell'attività di alternanza scuola/lavoro su segnalazione del titolare aziendale</li> </ul>
<b>5</b>	<p>Il voto comporta la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo, in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mancato rispetto del Regolamento d'Istituto relativamente a reiterati comportamenti che violino la dignità e il rispetto per la persona umana oppure tali da determinare seria apprensione a livello sociale e comportamenti per i quali non si ritengano esperibili interventi per un reinserimento dello studente nella comunità (si veda DPR 235 del 2007 art.4-commi 9bis e 9ter).</li> </ul>

## CREDITO SCOLASTICO

### Credito scolastico - candidati interni

Secondo il D. M. n. 42 del 22 maggio 2007, il credito scolastico, acquisito nel corso del triennio, costituirà (fino a 25/100) la prima base del punteggio acquisibile per l'Esame di stato; ovviamente i rimanenti punti saranno determinati dalla prova d'esame.

Si riporta di seguito la tabella di attribuzione del credito scolastico così come modificata dal D.M. n. 99/2009.

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)		
	I anno(classi 3)	II anno(classi 4)	III anno(classi 5)
$M = 6$	3-4	3-4	4-5
$6 < M \leq 7$	4-5	4-5	5-6
$7 < M \leq 8$	5-6	5-6	6-7
$8 < M \leq 9$	6-7	6-7	7-8
$9 < M \leq 10$	7-8	7-8	8-9

**NOTA:** M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Ai fini dell'ammissione alla classe successiva e dell'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo di istruzione, nessun voto può essere inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente. Sempre ai fini dell'ammissione alla classe successiva e dell'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo di istruzione, il voto di comportamento non può essere inferiore a sei decimi. Il voto di comportamento, concorre, nello stesso modo dei voti relativi a ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente, alla determinazione della media M dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi. Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti.

L'eventuale attribuzione del punteggio del credito scolastico nella misura prevista dal D.M. n. 99/09 nei confronti degli studenti per i quali verrà sospeso il giudizio e che avranno conseguito esiti positivi nelle valutazioni integrative finali (di settembre) si effettuerà in sede di integrazione dello scrutinio finale. Si ricorda che il voto di condotta, concorre alla determinazione della media dei voti ai fini della definizione del credito scolastico

## CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Anche per il presente anno scolastico la O.M. n. 13 del 24.04.2013 conferma le disposizioni del D.M. n. 49/00.

- Le esperienze devono essere coerenti con le finalità educative della scuola, con l'indirizzo e il livello degli studi.
- Le attività devono essere debitamente certificate e definite in base all'aspetto quantitativo (congruo impegno di tempo) e qualitativo (l'attestazione va corredata da una sintetica valutazione dell'esperienza e del ruolo avuto dal ragazzo, ad opera di enti, imprese o studi ove è stata realizzata).

Lo stage organizzato e certificato dall'Istituto con attestazione dei partner esterni. verrà valutato come credito formativo.

Le iniziative interne di espansione, ugualmente certificate, avranno la medesima considerazione dei crediti esterni.

A tal proposito invece si ribadiscono i criteri che presiedono all'identificazione delle attività riconoscibili come credito formativo:

1. Le esperienze debbono essere coerenti con l'indirizzo della Scuola e con il livello degli studi (coerenza individuata nella omogeneità con i contenuti tematici di questa scuola, nel loro ampliamento, nella loro attuazione). Nello specifico si individuano in questo ambito:
  - a) Corsi di lingua (le certificazioni concernenti le attività di formazione nel settore linguistico, ai fini della legalizzazione - art. 3 comma 2 D.M. n. 49/00 - devono essere rilasciate, o previamente convalidate, da enti legittimati a rilasciare certificazioni ufficiali e riconosciute nel Paese di riferimento. Tali certificazioni devono recare l'indicazione del livello di competenza linguistica previsto dall'ordinamento locale o da un sistema ufficiale di standardizzazione)
  - b) Esperienze musicali ed artistiche
  - c) Esperienze lavorative (le certificazioni devono riportare l'ente a cui sono stati versati i contributi di assistenza e previdenza ovvero le disposizioni normative che ne escludano l'obbligo dell'adempimento contributivo); lo stage organizzato e certificato dal nostro istituto con attestazione dei partner esterni.
  - d) Esperienze sportive
  - e) Esperienze di cooperazione di volontariato sociale
  - f) Esperienze di cooperazione di volontariato ambientale
  - g) Altre attività purché coerenti con le finalità educative e didattiche dell'Istituto
  - h) Servizio Civile
2. Le attività debbono essere qualificate in base a due aspetti:
  - a) Quantitativo: devono aver comportato un impegno congruo di tempo;
  - b) Qualitativo: devono essere corredate da un'attestazione, che contenga una breve descrizione dell'esperienza fatta, fornita da enti, associazioni, istituzioni presso cui lo studente ha studiato o prestato la sua opera. Nel caso di un attestato conseguito in un paese straniero serve la convalida da parte dell'autorità diplomatica o consolare italiana, in lingua italiana.
3. Le esperienze debbono essere acquisite al di fuori dalla scuola

## **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO ALL'INTERNO DELLA FASCIA**

- Se la media dei voti è superiore alla metà fra un intero e l'altro, si attribuisce il credito corrispondente alla fascia alta effettuando l'approssimazione al meglio.
- Se la media dei voti è inferiore alla metà fra un intero e l'altro si prendono in considerazione le seguenti variabili:
  - frequenza e correttezza nel dialogo educativo;
  - impegno nell'attività curricolare;
  - partecipazione positiva all'attività extracurricolare (interna);
  - partecipazione ad attività esterne.

Il credito relativo alla fascia superiore sarà attribuito in presenza di due dei suddetti elementi con segno positivo (la presenza della prima voce è condizione necessaria).

## **SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE**

**Terza prova scritta (TIPOLOGIA B) – Date: - 28 Marzo 2018 - Durata: 2 ore**

**- 23 Aprile 2018 - Durata: 2 ore**

- **Discipline complessivamente coinvolte: INGLESE – STORIA – GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO - TOPOGRAFIA – MATEMATICA.**

Al momento della stesura del presente documento dovranno essere svolte le simulazioni di prima e seconda prova scritta, previste nelle seguenti date:

**Prima prova scritta – Data: 11 Maggio 2018 – Durata: 5 ore**

**Seconda prova scritta – Data: 17 maggio – Durata: 8 ore**

### CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
CONOSCENZE (Contenuti culturali delle varie discipline)	MANCANTE	0,5
	LACUNOSE E FRAMMENTARIE	1
	SUPERFICIALI	2
	ADEGUATE	3
	PERTINENTI	4
	APPROFONDITE	5
COMPETENZE (Linguaggio specifico disciplinare)	MANCANTE	0,5
	USO INADEGUATO	1
	USO ABBASTANZA ADEGUATO	2
	USO ADEGUATO	3
COMPETENZE (comprensione dei quesiti, dei problemi)	MANCANTE	0,5
	CARENTE	1
	ACCETTABILE	2
	COMPLETA	3
CAPACITÀ (Elaborative, logiche, critiche)	MANCANTE	0,5
	GENERICHE	1
	SUPERFICIALI	2
	ADEGUATE	3
	BUONE	4
	TOTALE PUNTI	15

I voti espressi in decimi (per conoscenze, capacità e competenze) sono stati trasformati in quindicesimi tramite la scala di conversione sotto riportata

VOTI IN DECIMI	VOTI IN QUINDICESIMI	ESITO DELLA PROVA
1	1	Nulla
2	2	Assolutamente Insufficiente
2 ½	3	
3	4	Gravissimamente Insufficiente
3 ½	5	
4	6	Gravemente Insufficiente
4 ½	7	

MOD. 03.17	DOCUMENTO 15 MAGGIO	
5	8	Insufficiente
5 ½	9	
6	10	Sufficiente
6 ½	11	
7	12	Discreto
8	13	Buono
9	14	Ottimo
10	15	Eccellente

## TESTI DELLE SIMULAZIONI DELLA TERZA PROVA EFFETTUATE

**PRIMA SIMULAZIONE – TIPOLOGIA B ( DATA: 28 Marzo 2018)**  
(12 domande a risposta singola con utilizzo di 10 righe a quesito)

**MATERIE: Matematica - Inglese – Topografia – Gestione del Cantiere e Sicurezza dell’ambiente di lavoro.**

### MATEMATICA

1. Dopo aver scritto la formula di **integrazione per parti**, calcola con tale metodo il seguente integrale:

$$\int \sin^2 x \cdot dx =$$

2. Calcola  $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx$  indicando l’opportuna **sostituzione**.
3. Calcola l’**area** limitata dalle curve  $y = x^2 + 5$  e  $y = 2x^2 + 1$ .

### LINGUA INGLESE

Answer the following questions in about 80/100 words each.

1. The 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries are also called ‘The Age of Revival’. Illustrate this trend in architecture and give some examples.
2. How was work transformed by the inventions that led to the first Industrial Revolution? How were urban centres involved in this process?
3. Talk about the evolution in the history of bridge construction and mention some notable examples.

### TOPOGRAFIA

1. Data una superficie poligonale rappresentata su una Mappa Catastale in scala 1:1000 scegliere un opportuno metodo di misura dell’area, elencare e descrivere criticamente gli errori che inficiano la precisione del metodo scelto.
2. Cosa è la rettifica di un confine?
3. In uno spianamento con piano di compenso cosa si deve calcolare e quali sono i passaggi logici ed ordinati di calcolo?



**GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO**

1. Descrivi le diverse macchine utilizzate per il movimento terra nei cantieri.
2. Quali sono i rischi e le precauzioni da considerare per i lavori vicino alle linee elettriche e le reti interrato?
3. Descrizione delle macchine per il sollevamento dei materiali nel cantiere.

**SECONDA SIMULAZIONE ( DATA: 23 Aprile 2018)**  
(12 domande a risposta singola con utilizzo di 10 righe a quesito)

**MATERIE: Matematica - Inglese – Storia – Topografia.**

**MATEMATICA**

1. Calcola il seguente integrale definito:

$$\int_2^3 \frac{3x+2}{x^2-5x+4} dx$$

2. Enuncia il principio di Cavalieri per le figure solide.
3. Calcola le coordinate del baricentro della regione di piano cartesiano delimitata, nell'intervallo  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ , dal grafico della funzione  $y = \cos x$ .

**LINGUA INGLESE**

Answer the following questions in about 80/100 words each.

1. Urban growth and urban sprawl: causes, consequences, possible solutions.
2. Choose one period of the history of urban planning and describe the main features of the towns in that context.
3. Describe what is usually included in a Master Plan and explain how and by whom it is drawn up.

**TOPOGRAFIA**

1. Cos'è il traffico della trentesima ora di punta?
2. Quali sono i parametri geometrici alla base di una progettazione stradale?
3. Nella progettazione stradale cos'è il tracciolino e a cosa serve?

**STORIA**

1. Perché il fascismo può essere definito un totalitarismo imperfetto?
2. Riassumi le linee guida della politica economica avviata dal governo di Hitler.
3. Che cosa indica l'espressione "Grande terrore"? Che cosa accadde nel biennio 1937/38 in URSS?

## RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DI “TERZA PROVA”

	<i>Data 28/03/2018</i> <b>TIPOLOGIA B</b>	<i>Data 23/04/2018</i> <b>TIPOLOGIA B</b>
<b>VOTI IN QUINDICESIMI</b>	<b>sostenuta da 18 alunni su 19</b>	<b>sostenuta da 19 alunni su 19</b>
1		
2-3		
4-5		1
6-7	3	3
8-9	4	5
10	4	3
11	1	4
12	3	1
13	2	1
14	1	1
15		

**PARTE QUARTA****PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE  
DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

- **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA ..... pag. 20-21**
- **STORIA ..... pag. 22-23**
- **LINGUA INGLESE ..... pag. 24-25**
- **MATEMATICA ..... pag. 26-27-28**
- **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE ..... pag. 29**
- **RELIGIONE CATTOLICA ..... pag. 30-31**
- **GESTIONE DEL CANTIERE**
  - E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO ..... pag. 32-33**
- **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E IMPIANTI ..... pag. 34-35-36**
- **GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO .....pag. 37-38**
- **TOPOGRAFIA .....pag. 39-40-41**
- **TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI ..... pag. 42-43-44**

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 4×33**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Corso di recupero
- Pausa didattica

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** ,

R. Carnero G. Iannaccone, *I colori della letteratura. Dal secondo Ottocento ad oggi*. Vol. 3 Giunti editori.

### CONTENUTI

Letteratura:  
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri Paesi.  
Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.  
Informazioni e concetti da documenti per elaborare testi propri.  
Analisi linguistica dei testi.  
Riconoscimento nei testi di dati e concetti storico-letterari .  
Lingua: processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'unità nazionale ad oggi.  
Caratteristiche dei linguaggi specialistici del lessico tecnico-scientifico.  
Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.  
Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.

### OBIETTIVI FISSATI

Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali , culturali, politici e scientifici di riferimento.  
Identificare e analizzare temi , argomenti e idee sviluppati dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.  
Individuare la correlazione tra poetica e soluzioni linguistiche .  
Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti .  
Interrogarsi sul senso delle cose.  
Esprimere un pensiero critico.  
Cogliere in prospettiva interculturale gli elementi di identità e diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.  
Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

La partecipazione al dialogo educativo e all'approfondimento si può definire buona per maggior parte della classe, così pure la crescita personale.  
Un altro gruppo necessita, allo stato attuale, di consolidare conoscenze e abilità dovuti ad insicurezza o scarsa applicazione.

<b>METODI E MEZZI</b>	<p>Oltre alla classica lezione frontale e dialogata si è utilizzato l'uso di appunti, lettura guidata, mappe concettuali per rielaborare conoscenze e per collegare tra loro aspetti diversi di uno stesso argomento o argomenti diversi. Approfondimenti per mettere alla prova le capacità di studio e di rielaborazione autonoma dello studente.</p> <p>Materiali audiovisivi. Siti internet. Ricerche bibliografiche.</p>
<b>VERIFICA E VALUTAZIONE</b>	<p>La valutazione vede la sua applicazione in itinere osservando i comportamenti degli alunni nei confronti della disciplina. Gli esercizi per le verifiche sommative si propongono di verificare il livello di possesso, da parte dello studente, di conoscenze e abilità relative ad unità didattiche precise. Per verificare l'acquisizione delle competenze di lingua e letteratura italiana si sono proposte analisi del testo di argomento letterario, saggio breve, secondo le modalità dell'esame di stato, prove orali, discussioni documentate in classe. Come d'accordo con i dipartimenti si sono svolte due prove scritte e due orali nel primo trimestre e tre prove scritte e due orali durante il pentamestre.</p>

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: STORIA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 2×33**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Corso di recupero
- Pausa didattica

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO**

S.Luzzatto G Alonge, *Dalle storie alla Storia. Dal Novecento ad oggi..* Vol.3 Ed. Zanichelli

<b>CONTENUTI</b>	Dalle premesse della Prima Guerra mondiale, le conseguenze della pace, l'età dei totalitarismi, la Seconda guerra mondiale e la Shoah, la guerra fredda e la decolonizzazione, l'Italia e l'Europa nel secondo dopoguerra, dalla costruzione alla caduta del Muro.
<b>OBIETTIVI FISSATI</b>	<p>Capacità di pensare storicamente, affrontare i problemi nel loro dinamismo, costruito attraverso specifiche competenze.</p> <p>Conoscere e utilizzare il lessico storico.</p> <p>Localizzare nel tempo e nello spazio.</p> <p>Sintetizzare e schematizzare.</p> <p>Cogliere nessi anche di continuità/discontinuità.</p> <p>Analizzare fonti.</p> <p>Confrontare interpretazioni.</p> <p>Curare l'esposizione orale.</p> <p>Cogliere la significatività del passato per la comprensione del presente</p> <p>Mettere in connessione la storia con Cittadinanza e costituzione.</p> <p>Cogliere l'aspetto geografico dei fenomeni.</p> <p>Effettuare collegamenti interdisciplinari.</p> <p>Recuperare la memoria del passato.</p> <p>Orientarsi nella complessità del presente.</p> <p>Essere flessibili nei confronti delle diversità.</p>
<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	La partecipazione al dialogo educativo ricalca ciò che è stato evidenziato per la lingua e letteratura italiana; molto interesse è stato evidenziato durante il progetto dell'alternanza nei discorsi e problemi inerenti alla prima guerra mondiale i, alcuni necessitano ancora di rafforzare conoscenze e competenze.
<b>METODI E MEZZI</b>	<p>È importante rendere l'alunno consapevole degli obiettivi generali e specifici da raggiungere e della quantità e qualità del lavoro, così da poterlo orientare nel percorso. A tal fine sono state utilizzate procedure di lavoro diverse.</p> <p>La lezione frontale in cui si presenta compiutamente l'argomento e si evidenziano i nodi problematici.</p> <p>La lezione dialogata.</p>

	<p>Visite sui luoghi significativi di avvenimenti di carattere mondiale, mostre e musei inerenti al percorso storico</p> <p>Uso di appunti, mappe concettuali per rielaborare conoscenze e per collegare tra loro diversi aspetti di uno stesso argomento o argomenti diversi.</p> <p>Approfondimenti per mettere alla prova le capacità di studio e di rielaborazione autonoma della studente.</p> <p>Materiali audiovisivi.</p> <p>Ricerche bibliografiche attraverso vari siti.</p>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p>Verifiche orali brevi su argomenti limitati, verifiche con esposizione e rielaborazione degli argomenti svolti in un arco ampio di tempo (lunghe).</p> <p>Verifiche scritte semi-strutturate e con risposte aperte.</p> <p>Testi secondo la tipologia B e C dell'esame di Stato.</p>

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

MATERIA: INGLESE

NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE

TOT. 99

STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Corso di recupero
- Sportello didattico
- Pausa didattica

LIBRO DI TESTO ADOTTATO P. Caruzzo, J. Peters, *House & Grounds*, ELI

### CONTENUTI

**Argomenti relativi alla microlingua di specializzazione:**

- *Construction methods.*
- *Types of bridges.*
- *Urbanisation and urban planning.*

**Argomenti di storia dell'architettura:**

- *What is architecture?*
- *Architecture in early history.*
- *Greek architecture.*
- *Ancient Rome; the Romans in Britain.*
- *The Middle Ages: Romanesque and Gothic buildings; castles.*
- *The Renaissance and Classicism.*
- *The Baroque.*
- *Gothic revival and Neoclassicism.*
- *Architecture and technology development in the Victorian Age.*
- *The Modern movement.*
- *The Postmodern movement. (da svolgere)*
- *Contemporary trends. (da svolgere)*

### OBIETTIVI FISSATI

**Conoscenze**

- Conoscere il lessico fondamentale su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale
- Conoscere gli aspetti fondamentali della lingua straniera, relativi a pronuncia, grammatica ed uso

**Abilità**

- Comprendere, in maniera globale o analitica, in base alla situazione, testi orali relativi ad argomenti di carattere generale e del settore specifico dell'indirizzo
- Sostenere semplici conversazioni, su argomenti generali e specifici, adeguate al contesto e alla situazione di comunicazione
- Comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale ed in modo analitico testi scritti specifici dell'indirizzo
- Comprendere le finalità rispetto al contesto comunicativo di diversi generi testuali (*dépliant*, articoli da riviste, ecc.)
- Produrre testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale

**Competenze**

- Rielaborazione testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica



	<p>e precisione lessicale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico</li> <li>• Attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta di materiali e di strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.</li> <li>• Individuare i meccanismi linguistici e operare sistematizzazioni a diversi livelli: pragmatico, testuale, semantico-lessicale e morfosintattico, soprattutto su testi di carattere tecnologico.</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b></p>	<p>La partecipazione al dialogo educativo è sempre stata positiva da parte della maggioranza degli studenti, che ha mantenuto un atteggiamento collaborativo ed interessato agli argomenti ed alle attività proposte durante le lezioni, con alcuni casi di attivo e personale coinvolgimento. Anche sul piano del profitto si sono riscontrati esiti sostanzialmente soddisfacenti, coerenti con il livello dell'impegno individuale messo in gioco da ciascuno studente. Gli obiettivi sopra elencati sono da considerarsi raggiunti - alla data odierna - dalla quasi totalità degli studenti.</p> <p>Da segnalare la partecipazione di ben 11 alunni al corso extracurricolare di approfondimento e preparazione ad eventuale esame FCE, tenuto da un docente di madrelingua inglese, della durata di 20 ore.</p>
<p><b>METODI E MEZZI</b></p>	<p>La metodologia si rifà all'approccio comunicativo ed è diretta a sviluppare le capacità di autonomia d'uso della lingua straniera.</p> <p>Le attività didattiche proposte nelle varie lezioni sono basate sui seguenti criteri: la centralità dell'alunno, la gradualità e organicità dei contenuti, l'acquisizione di abilità e competenze, l'uso strumentale-operativo della lingua, il ruolo mutevole dell'insegnante nei vari momenti didattici (guida - osservatore - referente - ecc.).</p> <p>Attività ed esercizi propongono, per quanto possibile, un uso integrato delle varie abilità ricettive e produttive proprio di una comunicazione reale.</p> <p>Gli argomenti inerenti la lingua di specializzazione sono stati individuati tra quelli già affrontati in altri ambiti disciplinari, in modo da conferire carattere di trasversalità al curriculum.</p>
<p><b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b></p>	<p>La verifica si è avvalsa di procedure sistematiche, comprendenti prove di tipo oggettivo e soggettivo. Le prove oggettive, utili per verificare le abilità ricettive, non sono utili per verificare gli aspetti produttivi della competenza comunicativa, per la quale ci si è avvalsi di prove soggettive.</p> <p>La valutazione formativa ha dato allo studente informazioni sul livello raggiunto ed elementi per effettuare attività di recupero, quindi è stata attuata costantemente in ogni attività.</p> <p>La valutazione sommativa, volta alla classificazione, si è avvalsa di verifiche orali e prove di ascolto in laboratorio.</p> <p>Le verifiche orali, almeno due per periodo didattico, si sono basate principalmente sulla conversazione tra studenti e con l'insegnante e si è valutata la comprensione in fase di ascolto e di lettura, della correttezza della pronuncia e della capacità di comunicare efficacemente.</p> <p>Secondo le indicazioni ministeriali, le abilità scritte sono state valutate con maggiore attenzione alla fase di riconoscimento che quella di produzione. Le verifiche scritte hanno proposto la comprensione e rielaborazione di testi relativi agli argomenti studiati; la comprensione è stata accertata tramite domande a risposta aperta e/o chiusa e la ricodificazione di diagrammi. Nel corso dell'anno sono state inoltre svolte prove di ricezione orale in laboratorio linguistico.</p>

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: MATEMATICA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 3×33**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Sportello didattico
- Pausa didattica
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO**

**BARONCINI, MANFREDI, FRAGNI - Lineamenti. MATH 4 – 5 ARANCIONE Ghisetti e Corvi Editori**

### CONTENUTI

#### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE

- Derivata: definizione e suo significato. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata della funzione composta e della funzione inversa. Equazione della tangente ad una curva.
- Teorema di De L'Hopital e Teoremi sulle funzioni derivabili.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Relazioni tra il segno della derivata prima e della derivata seconda e il grafico di una funzione.
- Studio dei punti di non derivabilità di una funzione.
- Problemi di massimo e minimo e applicazioni.
- Significato geometrico della derivata seconda. Concavità, convessità e punti di flesso.
- Asintoti obliqui.
- Schema generale per lo studio di una funzione.

#### INTEGRALI INDEFINITI E DEFINITI

- Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito.
- Integrazioni immediate.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Concetto di integrale definito.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.

#### INTEGRALI DEFINITI

##### APPLICAZIONI ALLA GEOMETRIA PIANA

- Area di una figura piana: il metodo delle sezioni infinitesime. Esempi di determinazione di aree
- L'area di una superficie compresa fra due grafici.
- Il principio di Cavalieri per le figure piane.
- La lunghezza di un arco di curva.

##### APPLICAZIONI ALLA GEOMETRIA SOLIDA

- Volume di un solido di rotazione attorno all'asse  $x$  e all'asse  $y$ .
- Esempi particolari di calcolo di volumi.
- Cenni al Teorema di Guldino.
- Cenni al calcolo del baricentro di una figura piana omogenea.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il principio di Cavalieri per le figure solide.</li> </ul> <p><b>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione.</li> <li>▪ Le equazioni differenziali del primo ordine: Equazioni differenziali del tipo <math>y' = f(x)</math>. Equazioni differenziali a variabili separabili.</li> <li>▪ Le equazioni differenziali del secondo ordine: Equazioni differenziali lineari omogenee a coefficienti costanti.</li> <li>▪ Problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine.</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI FISSATI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>▪ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>▪ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>▪ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> <li>▪ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b></p>	<p>Nel corso del corrente anno scolastico la classe ha espresso un rendimento disomogeneo, sia in termini di applicazione e impegno, sia in termini di risultati raggiunti. A fronte di alcuni alunni che hanno evidenziato senz'altro un profitto buono o ottimo, vi sono altri studenti che devono ancora consolidare la propria preparazione.</p> <p>Un terzo della classe padroneggia in modo consapevole le abilità e le competenze citate ed è in grado di orientarsi autonomamente nella risoluzione di quesiti e problemi ed ha raggiunto un buon profitto. Alcuni ragazzi mostrano difficoltà nell'acquisizione della disciplina dovute principalmente ad uno studio domestico inadeguato e/o insufficiente.</p> <p>La restante parte della classe sa orientarsi nell'impostare le procedure risolutive in modo accettabile anche se, a volte, con errori nel calcolo.</p>
<p><b>METODI E MEZZI</b></p>	<p>L'insegnamento è stato condotto per problemi al fine di condurre gli studenti dapprima a scoprire le relazioni matematiche che sottostanno a ciascun problema e poi a collegare criticamente e razionalmente le nozioni teoriche e gli strumenti risolutivi più adeguati. L'insegnamento per problemi non ha escluso, comunque, la lezione frontale, necessaria alla sistematizzazione teorica, ed il ricorso ad esercizi di tipo applicativo per consolidare le nozioni apprese.</p> <p>Si è cercato di inquadrare preliminarmente ogni argomento riprendendo le nozioni ed i concetti considerati come prerequisiti, in modo da non interrompere la trattazione. Si è inoltre cercato di ampliare la tipologia delle applicazioni con esercizi tratti da altri manuali. Si è curata l'acquisizione della simbologia e del lessico specifico della disciplina, cercando di sviluppare negli allievi un'esposizione esauriente, chiara e rigorosa.</p> <p>Non si è insistito su esercizi di carattere algebrico troppo ripetitivi e pesanti dal punto di vista del calcolo, ma è stata privilegiata l'individuazione delle caratteristiche fondamentali delle procedure per la risoluzione dei problemi assegnati anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica.</p>

**VERIFICHE E  
VALUTAZIONE**

L'acquisizione degli obiettivi è stata controllata, con la dovuta gradualità, attraverso verifiche scritte e interrogazioni, integrate a volte da test oggettivi. Nella valutazione sono stati distinti il momento esecutivo del calcolo, da quello della ricerca di una procedura razionale. Costantemente tuttavia è stata saggiata in modalità dialogica l'assimilazione dei contenuti svolti.

Nelle prove scritte sono stati valutati i seguenti elementi:

- comprensione del testo, del problema o dell'argomento,
- conoscenza dei contenuti disciplinari,
- competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche,
- coerenza e correttezza dello svolgimento,
- completezza della risoluzione e chiarezza dell'esposizione.

Nelle prove orali sono stati valutati i seguenti elementi:

- conoscenza dei contenuti,
- capacità di cogliere dei significati,
- capacità di operare dei confronti,
- capacità di elaborare informazioni,
- capacità di usare un linguaggio rigoroso,
- capacità di operare in modo autonomo.

Inoltre, non ritenendo idonea un'unica griglia di valutazione valida per tutte le prove scritte, poiché le conoscenze, le competenze e le abilità da testare sono diversificate; è stata stabilita per ogni prova una opportuna griglia, comunicata agli studenti contestualmente al testo della verifica. È stata assegnata la sufficienza al raggiungimento del 60% del punteggio massimo. Il voto è scaturito da una proporzione che lega punteggio e voto massimi con punteggio e voto minimi. Dalla proporzione suddetta deriva la formula che è stata utilizzata:

$$Voto = V_{min} + \frac{(P - P_{min})(V_{max} - V_{min})}{(P_{max} - P_{min})},$$

fermo restando la scala di valutazione deliberata nel Collegio docenti per la corrispondenza fra giudizio motivato e voto. La valutazione finale comunque non si è concretizzata in una meccanica attribuzione di un voto, ma è sempre stata legata all'apprezzamento più complessivo circa l'impegno profuso, la partecipazione e l'interesse, nonché la progressione nell'apprendimento dell'allievo rispetto al livello di partenza.

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE**
**DOCENTE: prof.ssa Patrizia Salvadori**
**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 66

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati**
- Pausa didattica
- Recupero in itinere**
- Corso di recupero

LIBRO DI TESTO ADOTTATO : nessun libro di testo adottato

**CONTENUTI**

- studio della coordinazione, esercizi applicati;
- anatomia del corpo umano e cenni di fisiologia muscolare.
- la forza e la mobilità nelle sue diverse manifestazioni, esercitazioni pratiche;
- potenziamento muscolare ed incremento della forza statica, esercitazioni pratiche;
- esercitazioni di atletica leggera, di pallavolo, di pallamano, di pallacanestro, di unihockey di dodgeball, di calcetto;
- esercitazioni a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi;

**OBIETTIVI FISSATI**

- educazione alla tolleranza e ad un sano agonismo;
- ricerca di una motricità più raffinata attraverso il patrimonio tecnico delle varie attività sportive;
- conoscenza dei principi teorico-scientifici che regolano le discipline sportive.
- affinamento della motricità ed acquisizione di abilità operative sempre più complesse;
- educazione ad una sana mentalità sportiva;

**OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Gli obiettivi fissati, sono stati raggiunti, dalla quasi totalità della classe.

**METODI E MEZZI**

Nella strutturazione delle proposte didattiche ho ritenuto opportuno organizzare i contenuti in modo da sollecitare l'espressione e l'interazione del maggior numero di abilità e capacità motorie, tali da favorire lo sviluppo anche di competenze. Gli obiettivi di apprendimento sono perseguiti sia attraverso il metodo induttivo che deduttivo e il problem-solving.

Questo consente:

- all'alunno di perseguire gradualmente lo sviluppo della creatività e della motivazione intrinseca alle attività motorie e di riflettere sulla scelta di soluzioni ai compiti proposti;
- e all'insegnante di intervenire in modo più mirato nel controllo dell'intensità del carico e nella correzione degli errori fondamentali.

**VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Per la valutazione utilizzo esercizi individuali e collettivi, giochi di squadra, arbitraggi, tests di controllo soggettivi, in base alla MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE del lavoro proposto, prove oggettive secondo tabelle prefissate da esperti nel settore.

Si tiene quindi conto di:

- Controllo periodico delle unità didattiche
- Valutazione dell'apporto personale;
- Interesse critico e costruttivo alle tematiche proposte;
- Impegno, collaborazione, partecipazione con apporto personale;
- Capacità di autonomia operativa nel lavoro individuale e di collaborazione nel gruppo.

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: RELIGIONE**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 33**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Corso di recupero
- Pausa didattica

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** S.Bocchini, Religione e Religioni, EDB

### CONTENUTI

- 1) Escatologia cristiana: Novissimi (morte, giudizio, Inferno e Paradiso).
- 2) Alcune problematiche etiche che non sono state svolte nell'anno di quarta: morale familiare; la clonazione.
- 3) La Dottrina Sociale della Chiesa dal 1891 ai giorni nostri analizzata in corrispondenza della storia del Novecento e in corrispondenza di alcune grandi figure del XIX secolo:
  - a) Rerum novarum (1891): la risposta al capitalismo e al collettivismo
  - b) Quadagesimo anno (1931): la crisi del '29 e la proposta della terza via.
  - c) Mit brennender sorge (1937): la risposta della Chiesa cattolica al nazismo. Il caso storico di papa Pio XII e il suo rapporto con il nazismo. I casi di resistenza in Germania al nazismo: gli universitari della Rosa Bianca e la loro azione.
  - d) Mater et Magistra (1961) : il mondo di allora visto dal punto di vista di papa Giovanni XXIII.
  - e) Pacem in terris (1963) : Gesù Cristo è shalom. Lo shalom ebraico e la pace cristiana. La guerra fredda e la corsa agli armamenti. Riarmo e disarmo. Valutazioni etiche sul significato delle armi e degli eserciti.
  - f) Confronto tra la nonviolenza cristiana e la nonviolenza gandhiana. Analisi della figura storica di M.K.Gandhi.
  - g) Populorum progressio (1967): il divario economico tra il Nord e il Sud del mondo, i meccanismi economici che lo causano e le proposte della Chiesa. I nuovi stili di vita.
  - h) Octogesima adveniens (1971) : il rapporto tra fede e politica nel pensiero di papa VI.
  - i) Analisi di alcune figure del '900: Alcide de Gasperi , Giorgio la Pira e Aldo Moro.
  - j) Sollicitudo rei socialis (1988): definizione di solidarietà in riferimento ai problemi del pianeta.

	<p>k) Centesimus annus (1991): le problematiche ecologiche e la pastorale del creato.</p> <p>l) Laudato si di papa Francesco</p>
<b>OBIETTIVI FISSATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di impostare correttamente la riflessione e la valutazione di problematiche religiose e morali.</li> <li>• Comprensione dell'imprescindibilità dell'etica per la persona,</li> <li>• Conoscenza degli insegnamenti cristiani in materia sociale ed economica;</li> <li>• Capacità di stabilire collegamenti tra l'I.R.C. e le altre discipline;</li> <li>• Maturazione ed approfondimento dei valori di tolleranza, dialogo, impegno pace e solidarietà.</li> </ul>
<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<p>Gli alunni avvalentisi dell'IRC hanno raggiunto tutti gli obiettivi in modo soddisfacente anche se diversificato.</p>
<b>METODI E MEZZI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale;</li> <li>• Lezione dialogica;</li> <li>• Discussione;</li> <li>• Documentari;</li> </ul> <p>Brani filmici.</p>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali</li> <li>- Saggi brevi</li> <li>- Analisi di testo</li> </ul>

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 2 x 33 = 66 ore

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO: CANTIERE & SICUREZZA – AUT. V. BARALDI - ED. SEI**

### CONTENUTI

- LE MACCHINE DEI CANTIERI: OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI;
- LAVORI VICINO A LINEE ELETTRICHE E RETI INTERRATE;
- LE MACCHINE MOVIMENTO TERRA - MACCHINE PER LO SCAVO E IL CARICAMENTO;
- MINIESCAVATORI - PALE MECCANICHE - MINIPALE;
- MACCHINE PER IL TRASPORTO DEL MATERIALE;
- BETONIERE - IMPASTATRICI, MOLAZZE E MESCOLATORI;
- CENTRALI DI BETONAGGIO - RISCHI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE;
- MACCHINE PER IL SOLLEVAMENTO: LE GRU;
- ELEMENTI COSTITUENTI LA GRU - DISPOSITIVI DI SICUREZZA;
- TIPI E CARATTERISTICHE DELLE GRU A TORRE;
- IL D.P.R. N. 380/2001 - LO SPORTELLINO UNICO PER L'EDILIZIA - LICENZA EDILIZIA, CONCESSIONE EDILIZIA E PERMESSO DI COSTRUIRE: DIFFERENZA TRA LE DIVERSE PROCEDURE NEGLI ANNI;
- I VINCOLI PAESAGGISTICI ED I VINCOLI URBANISTICI;
- APPROFONDIMENTI SULLA LEGISLAZIONE URBANISTICA;
- I VINCOLI EDILIZI;
- ESEMPIO DI CALCOLO DELLA VOLUMETRIA DI UNA COSTRUZIONE;
- RAPPRESENTAZIONE PLANOVOLUMETRICA DI UN' AREA DA EDIFICARE;
- SUDDIVISIONE IN PERCENTUALE DELL'AREA TERRITORIALE PER STANDARDS, VIABILITA' E AREA EDIFICABILE FONDIARIA.
- CALCOLO VOLUME EDIFICABILE E GESTIONE PLANOVOLUMETRICO DI PROGETTO;
- LA GESTIONE DEI LAVORI PUBBLICI (D.L.G.S. N. 50/2016): LA DISCIPLINA DEI LAVORI PUBBLICI – IL NUOVO CODICE DEGLI APPALTI E DEI CONTRATTI;
- L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI: BANDI E GARE D'APPALTO – PROCEDURE DI AFFIDAMENTO – PROCEDURE DI SCELTA DEL CONTRAENTE – CRITERI DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO;
- LA CONTABILITA' DEI LAVORI: I DOCUMENTI CONTABILI – IL GIORNALE DEI LAVORI – IL LIBRETTO DI MISURA DELLE LAVORAZIONI E DELLE PROVVISI – IL REGISTRO DI CONTABILITA' – LO STATO DI AVANZAMENTO LAVORI – IL CONTO FINALE DEI LAVORI;
- ESECUZIONE E COLLAUDO DEI LAVORI: L'ESECUZIONE – LA CONSEGNA DEI LAVORI – MODIFICA DI CONTRATTI, VARIANTI IN CORSO D'OPERA E RISERVE – SOSPENSIONE DEL RAPPORTO CONTRATTUALE – IL COLLAUDO DEI LAVORI.



<p><b>OBIETTIVI FISSATI</b></p>	<p>Gli obiettivi fissati all'inizio dell'anno scolastico e menzionati nel piano di lavoro sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;</li> <li>-riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;</li> <li>- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b></p>	<p>In generale, non si sono osservate particolari problematiche nello studio di questa disciplina.</p> <p>Per la maggior parte degli studenti, si è riscontrata una buona conoscenza degli argomenti trattati e gli alunni si sono dimostrati abbastanza disponibili nei confronti di tale materia. Quindi si può affermare che gli obiettivi fissati sono stati raggiunti con risultati soddisfacenti.</p>
<p><b>METODI E MEZZI</b></p>	<p>Per lo studio della disciplina si è fatto riferimento a problemi concreti, favorendo la partecipazione attiva degli alunni, utilizzando i metodi induttivo e deduttivo, le lezioni espositive frontali, le esemplificazioni-stimolazioni con domande finalizzate, la risoluzione dei problemi, l'elaborazione e rielaborazione dei dati e loro problematizzazione.</p> <p>Il sussidio didattico prevalente è stato il testo in adozione, integrato da schede tecniche riassuntive, slide specifiche proposte dall'insegnante.</p> <p>Le lezioni in aula sono state svolte con l'utilizzo del PC nonché del video proiettore che è servito come strumento essenziale per le lezioni in PDF e PPT che hanno schematizzato in maniera esaustiva gli argomenti da trattare ed inoltre hanno stimolato l'alunno a seguire con maggiore interesse.</p>

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 132

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO**

***Corso di Progettazione Costruzioni Impianti – vol. 3 - C. Amerio, U. Alasia – SEI ed.  
Manuale di Costruzioni - U. Alasia, M. Pugno – SEI ed.***

**CONTENUTI**

### STORIA DELLA COSTRUZIONE

- Egitto,
- Mesopotamia e
- Grecia
- Mondo romano
- Europa medioevale
- Quattrocento e Cinquecento
- Seicento e Settecento
- Ottocento
- Prima metà dei Novecento
- Secondo dopoguerra inizio del nuovo millennio

### LA GESTIONE DEL TERRITORIO

- Definizioni e finalità dell'urbanistica
- Insediamenti
- Grandi spazi liberi
- Reti di trasporto
- Reti degli impianti tecnologici
- Governo del territorio
- Piani urbanistici e pianificazione urbanistica
- Legislazione urbanistica
- Standard urbanistici
- Vincoli urbanistici ed edilizi

### IL PROGETTO EDILIZIO

- Forme del controllo dell'attività edilizia
- Testo Unico in materia edilizia Interventi edilizi Titoli abilitativi
- Livelli di progettazione edilizia Codice dei contratti pubblici
- Norme Tecniche per le Costruzioni
- Qualità del progetto edilizio

**OBIETTIVI  
FISSATI**

### STORIA DELLA COSTRUZIONE

**Competenze**

- Applicare le basi della progettazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e datare gli stili architettonici che caratterizzano un periodo storico</li> <li>• Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>LA GESTIONE DEL TERRITORIO</b></p> <p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le basi della progettazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi della normativa urbanistica e territoriale</li> <li>• Competenze istituzionali nella gestione del territorio</li> <li>• Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare la normativa negli interventi urbanistici</li> <li>• Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica nel rispetto dei vincoli urbanistici ed edilizi</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>IL PROGETTO EDILIZIO</b></p> <p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche.</li> <li>• Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali-</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti</li> <li>• Controllo dell'attività edilizia</li> <li>• Tipologie degli interventi edilizi</li> <li>• Requisiti essenziali della progettazione edilizia</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare la metodologia di progetto idonea a un edificio abitativo o a sue componenti</li> </ul>
--	---

<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<p style="text-align: center;"><b>Competenze disciplinari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</li> <li>● Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</li> <li>● Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.</li> <li>● Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</li> <li>● Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.</li> <li>● Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</li> <li>● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.</li> <li>● Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.</li> <li>● Cenni di tipologie di opere di sostegno.</li> <li>● Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici.</li> <li>● Principi della normativa urbanistica e territoriale. Competenze istituzionali nella</li> </ul>
----------------------------	---

	<p>gestione del territorio, Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cenni delle Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere.</li> <li>● Codice appalti e contratti pubblici</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.</li> <li>● Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.</li> <li>● Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale.</li> <li>● Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia.</li> <li>● Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.</li> </ul>
--	---

<b>METODI E MEZZI</b>	<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> lezione dialogata e partecipata <input checked="" type="checkbox"/> utilizzo di appunti <input checked="" type="checkbox"/> utilizzo di mappe concettuali <input checked="" type="checkbox"/> discussione guidata <input checked="" type="checkbox"/> lavori individuali e/o di gruppo	<input checked="" type="checkbox"/> controllo e revisione del lavoro domestico <input checked="" type="checkbox"/> utilizzo dei laboratori <input checked="" type="checkbox"/> proiezione video <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> analisi di testi/documenti
---------------------------	--	--

<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p><b>VERIFICHE</b> Si è effettuato il numero di prove minimo fissato per la disciplina dal Dipartimento a cui appartiene la disciplina opportunamente distribuito per tipologia anche con carattere laboratoriale. Ad ogni prova è sempre stata data facoltà di recupero a quegli studenti che non avessero avuto esito positivo nella verifica effettuata.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>TIPOLOGIA</i></th> <th style="text-align: center;"><i>NUMERO</i></th> <th style="text-align: center;"><i>TEMPI</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">PRIMO PERIODO</td> </tr> <tr> <td>Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">SECONDO PERIODO</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Valutazione</b> Si è proceduto applicando i criteri generali di valutazione indicati nel POF, esplicitando i livelli essenziali di competenze, conoscenze ed abilità da raggiungere per un giudizio di sufficienza nella disciplina.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">VOTO</th> <th style="text-align: center;">CONOSCENZE</th> <th style="text-align: center;">ABILITÀ'</th> <th style="text-align: center;">COMPETENZE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Conoscenza essenziale, ma pressoché completa degli argomenti fondamentali</td> <td>Capacità di applicare procedure e conoscenze in modo autonomo in compiti semplici</td> <td>Competenze acquisite in modo essenziale</td> </tr> </tbody> </table>			<i>TIPOLOGIA</i>	<i>NUMERO</i>	<i>TEMPI</i>	Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche	3	PRIMO PERIODO	Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche	5	SECONDO PERIODO	VOTO	CONOSCENZE	ABILITÀ'	COMPETENZE	6	Conoscenza essenziale, ma pressoché completa degli argomenti fondamentali	Capacità di applicare procedure e conoscenze in modo autonomo in compiti semplici	Competenze acquisite in modo essenziale
<i>TIPOLOGIA</i>	<i>NUMERO</i>	<i>TEMPI</i>																		
Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche	3	PRIMO PERIODO																		
Prove scritte Prove orali (interrogazioni e/o quesiti scritti e test) Prove pratiche/grafiche	5	SECONDO PERIODO																		
VOTO	CONOSCENZE	ABILITÀ'	COMPETENZE																	
6	Conoscenza essenziale, ma pressoché completa degli argomenti fondamentali	Capacità di applicare procedure e conoscenze in modo autonomo in compiti semplici	Competenze acquisite in modo essenziale																	

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 99**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- X Interventi individualizzati (sportello)
- X Pausa didattica
- X Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO: CORSO DI ECONOMIA ED ESTIMO di STEFANO AMICABILE**

### CONTENUTI

In sintesi:  
 Estimo generale: le fasi della stima, i beni di interesse estimativo, i nuovi standard di valutazione internazionale.  
 -Estimo urbano: stime relative ai fabbricati, alle aree edificabili ed ai millesimi di proprietà.  
 -Estimo legale: stime inerenti le successioni ereditarie, i danni ai fabbricati, le rendite perpetue e vitalizie, il diritto di superficie, l'usufrutto, le servitù prediali, le espropriazioni per pubblica utilità.  
 - Estimo catastale: conservazione del Catasto terreni, formazione e conservazione Catasto fabbricati.  
 - Estimo ambientale: criteri di valutazione dei beni ambientali, elementi di analisi costi- benefici.  
 I contenuti di ogni argomento verranno specificati in dettaglio in sede di presentazione del programma finale della disciplina.

### OBIETTIVI FISSATI

Conoscenza dei criteri di stima.  
 Conoscenza dei principali procedimenti di valutazione ammessi dagli standard internazionali di valutazione.  
 Capacità di impostare in modo corretto la soluzione dei casi di stima notevoli affrontati  
 Capacità di analizzare e risolvere problematiche valutative inconsuete.  
 Capacità di argomentare con chiarezza i termini delle problematiche valutative affrontate.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

Pur se la partecipazione all'attività didattica è stata caratterizzata da un limitato interesse per le tematiche proposte, la maggior parte degli studenti, a seguito di ripetute sollecitazioni ed incoraggiamenti, ha compreso, almeno nei loro aspetti essenziali, i principi ed i procedimenti da seguire ai fini della soluzione dei casi di stima esemplari proposti nelle varie parti del programma svolto. Alcuni studenti hanno evidenziato un'apprezzabile capacità di rielaborazione personale delle nozioni apprese ed una buona capacità di argomentare le strategie valutative da adottare per la soluzione dei casi di stima proposti. Anche laddove è stato conseguito un'accettabile livello di apprendimento della disciplina, non sempre ha corrisposto l'acquisizione di un'adeguata capacità di riferire con chiarezza i termini delle problematiche valutative affrontate.

**METODI  
E MEZZI**

Si è fatto ricorso alla lezione frontale e dialogata con la classe. Sia in sede di spiegazione di argomenti nuovi, sia durante la sistematizzazione di parti già svolte, sono stati interpellati gli studenti per sollecitarne una partecipazione attiva e consapevole. Per ogni argomento trattato sono stati proposti esercizi e problemi aventi funzione esemplificativa e di approfondimento. Sono stati forniti dall'insegnante, pubblicati sul registro elettronico, schemi riepilogativi di ogni argomento per favorirne la comprensione degli elementi essenziali e per agevolare l'acquisizione di una visione organica del programma svolto. Sono state proposte, pubblicate sul registro, domande di ripasso, nell'intento di aiutare gli studenti a cogliere, di ogni argomento affrontato, gli elementi fondamentali. Un intervento di un professionista esterno ha proposto la presentazione e la compilazione del programma DOCFA per l'accatastamento dei fabbricati urbani.

**VERIFICHE  
E  
VALUTAZIONE**

Sono state programmate 2 verifiche scritte ed una verifica orale nel corso del 1° trimestre e 3 scritte e 2 orali per il successivo pentamestre. Le verifiche sono state programmate con anticipo di circa 15 giorni rispetto alla data di svolgimento. Sono stati acquisiti anche i risultati ottenuti nel test svolto al termine delle lezioni CLIL. Successivamente alla pausa didattica sono state programmate verifiche di recupero orali.

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: TOPOGRAFIA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

**TOT. 3x33**

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati (sportello)
- Pausa didattica
- Recupero in itinere

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO**

R. Cannarozzo, L. Cucchiarini, W. Meschieri – Misure, rilievo, progetto (Vol. 3) – Ed. Zanichelli

### CONTENUTI

**Fotogrammetria.**

**Considerazioni generali.** Il principio e l'importanza della fotogrammetria. Cenni storici.

**Lo schema geometrico della fotogrammetria.** Le fotografie come prospettive. Le proprietà geometriche delle prospettive. L'orientamento interno ed esterno di un fotogramma. L'orientamento esterno di uno stereogramma.

**La presa dei fotogrammi.** La fotografia come proiezione centrale. La distorsione e gli obiettivi fotogrammetrici. Le camere da presa. I voli e le loro caratteristiche. Lo studio del volo.

**I restitutori fotogrammetrici.** La classificazione dei restitutori. Generalità sui restitutori analogici ed analitici.

**La restituzione dei fotogrammi.** La fotogrammetria terrestre. La fotogrammetria aerea. Le fasi di orientamento relativo degli stereogrammi, assoluto e di dimensionamento del modello. Il raddrizzamento. L'ortoproiezione. L'incertezza dei metodi fotogrammetrici. Le applicazioni della fotogrammetria. Il confronto dei metodi fotogrammetrici con quelli tradizionali. Il ruolo attuale della fotogrammetria.

**La fotointerpretazione.** Generalità.

**Il collaudo dei rilievi fotogrammetrici.** Generalità.

**Agrimensura e Spianamenti.**

**Il calcolo delle aree.** I metodi numerici (le formule geometriche per le figure elementari, le formule trigonometriche per triangoli e poligoni, la formula di camminamento, le formule con le coordinate polari, le formule gaussiane). I metodi grafo-numerici (Bézout, Cavalieri-Simpson), la convergenza dei metodi. I metodi grafici (la trasformazione di un poligono in un triangolo di base o altezza assegnata, la trasformazione di un triangolo in un rettangolo di base assegnata, il metodo di Collignon, l'integrazione grafica). I metodi meccanici (il planimetro polare di Amsler ed il suo utilizzo con polo interno od esterno, i planimetri lineari e quelli digitali). I metodi digitali. L'incertezza dei vari metodi.

**La divisione delle aree.** La divisione di appezzamenti di uguale valore unitario aventi contorno poligonale, curvilineo o mistilineo. La divisione di appezzamenti di diverso valore unitario aventi contorno poligonale, curvilineo o mistilineo. Divisione di aree con dividenti uscenti da un punto assegnato, passanti per un punto assegnato, di direzione assegnata. Generalità sulle procedure catastali di frazionamento e sul PreGeo.

**Lo spostamento e la rettifica dei confini.** Definizioni. Lo spostamento di confine fra terreni di uguale o diverso valore unitario. La rettifica di confine fra terreni di uguale o diverso valore unitario. Spostamenti e rettifiche di confine con nuovi confini uscenti da un punto assegnato, passanti per un punto assegnato, di direzione assegnata.

**Gli spianamenti.** Definizioni. Il calcolo del volume dei solidi prismatici. Gli spianamenti con un piano orizzontale di quota prestabilita. Gli spianamenti con un piano orizzontale di compenso. Gli spianamenti con piano inclinato prestabilito. Gli spianamenti con piano inclinato di compenso. Impostazione degli spianamenti su piano quotato o su rappresentazione a linee di livello.

**Strade.**

**Nozioni generali.** Cenni storici. Gli elementi di una strada. I tipi di strade e la composizione della piattaforma. Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (il D.M. 5 novembre 2001, n. 6792). Cenni sulle intersezioni stradali (D.M. 19 aprile 2006). L'analisi del traffico (il TXXXh). La velocità di progetto. La distanza di visibilità. I principi generali di trazione e del moto dei veicoli (la resistenza al rotolamento, la resistenza all'aria, la resistenza alla pendenza longitudinale, la forza centrifuga con gli effetti di sbandamento e di

	<p>ribaltamento). Le caratteristiche geometriche di progetto (la composizione della carreggiata, la larghezza delle corsie, il raggio minimo delle curve orizzontali e verticali, la pendenza longitudinale massima, la pendenza trasversale massima, etc).</p> <p><b>Il progetto di una strada.</b> Le indagini preliminari. Lo studio preliminare del tracciato, la poligonale di base e quella di guida (il tracciolino). Lo studio definitivo del tracciato. La planimetria. I rettili (i criteri di progetto). Le curve circolari e paraboliche. Le curve a raggio variabile (le spirali di transizione: la Clotoide, la Lemniscata di Bernoulli, la Parabola cubica; raffronto). Gli allargamenti in curva. I raccordi circolari vincolati planimetricamente (la curva: passante per tre punti, tangente a tre rettili che si incontrano in tre punti, tangente a tre rettili che si incontrano in due punti, tangente a due rettili e passante per un punto prefissato, tangente ad un rettilo e passante per due punti assegnati) e altimetricamente (la curva: tangente a due rettili con pendenza assegnata). La curva bicentrica. Cenni sulle curve policentriche. Il progetto della curva di ritorno (il tornante). Il profilo longitudinale ed i problemi sulle livellette (i criteri di progetto; il calcolo dei punti di passaggio, dei punti di incontro fra due livellette, delle livellette di compenso). Le curve verticali. Le sezioni trasversali ed i calcoli relativi (le sezioni tipologiche, le scarpate, le cunette, le opere di difesa e allontanamento delle acque, l'inserimento dei muri di sostegno, il calcolo della larghezza di occupazione e delle aree).</p> <p><b>I computi metrici.</b> L'area di occupazione. Il Diagramma delle Aree di occupazione. I particellari di esproprio. I volumi dei solidi stradali (la formula di Torricelli, la formula delle sezioni ragguagliate). Il Diagramma delle masse. Il paleggio. Il Profilo delle aree depurate. Il Diagramma dei momenti (di Brückner). I Momenti di trasporto. La suddivisione in cantieri e la Distribuzione di minima spesa.</p> <p><b>Le operazioni di tracciamento sul terreno.</b> Il tracciamento dell'asse stradale. Il tracciamento delle sezioni trasversali. Il picchettamento delle curve circolari (metodi: per ordinate alla tangente nei modi per differenze di ascisse uguali o per archi uguali; per ordinate alla corda nei modi per differenze di ascisse uguali o per archi uguali; per ordinate ai prolungamenti delle corde successive o Metodo Inglese; per coordinate polari; per angoli inscritti; per intersezione; con il metodo del quarto; con poligonale regolare inscritta; con poligonale regolare circoscritta; per ordinate ai prolungamenti delle tangenti successive). Cenni sul picchettamento delle curve policentriche, paraboliche, delle spirali di transizione e delle curve verticali. Il tracciamento delle gallerie.</p>
--	--

<p><b>OBIETTIVI FISSATI</b></p>	<p><b><u>Competenze disciplinari.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo.</li> <li>- Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio.</li> <li>- Saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione.</li> <li>- Saper redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate.</li> <li>- Saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie.</li> <li>- Saper redigere interventi progettuali inerenti la realizzazione di un breve tronco stradale: analisi delle problematiche connesse alla individuazione del tracciato, alla progettazione ed alla redazione dei principali allegati tecnici, alle operazioni di tracciamento sul terreno.</li> <li>- Saper programmare gli interventi finalizzati alla realizzazione di un rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico (Elementi di fotogrammetria, acquisizione e trattamento delle immagini).</li> <li>- Saper utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.</li> </ul>
---------------------------------	---

<p><b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b></p>	<p><b><u>Abilità.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere le diverse problematiche presenti nei problemi di divisione delle aree e di riconfinazione:</li> <li>- determinazione dell'area di poligoni;</li> <li>- metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno;</li> <li>- metodologie e procedure per lo spostamento, la rettifica ed il ripristino di confine.</li> </ul>
-----------------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere le diverse tipologie di spianamento e il loro campo di utilizzo:</li> <li>- classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno: con piano assegnato, orizzontale o inclinato; con piano orizzontale di compenso;</li> <li>- calcolo e stima di volumetrie.</li> <li>- Saper interpretare correttamente i contenuti dei diversi elaborati grafici del progetto stradale ed essere in grado di svolgere i computi metrici relativi.</li> <li>- Saper scegliere correttamente le diverse metodologie di tracciamento in relazione alla strumentazione da impiegare e alle caratteristiche operative.</li> <li>- Saper effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura.</li> <li>- Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento.</li> <li>- Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti.</li> </ul> <p><b><u>Conoscenze.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale e la relativa normativa di riferimento.</li> <li>- Conoscere le problematiche generali proprie della progettazione stradale e le differenti fasi secondo cui questa si sviluppa (Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali).</li> <li>- Conoscere le caratteristiche essenziali del rilievo fotogrammetrico e le problematiche connesse con tale metodo di rilevamento.</li> <li>- Conoscere gli impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.</li> </ul>
--	---

<b>METODI E MEZZI</b>	<p>Gli strumenti impiegati sono stati tutti quelli messi a disposizione dalla scuola (strumenti topografici, elaboratori elettronici, strumenti per il disegno; etc.), che sono stati utilizzati dagli alunni, sotto la guida dell'insegnante e dell'I.T.P., al fine di conseguire una sufficiente padronanza. Per l'esecuzione dei calcoli si è fatto opportuno utilizzo delle macchinette calcolatrici scientifiche.</p> <p>Ai fini della preparazione degli studenti si è tenuto sempre presente lo stretto legame che intercorre fra la trattazione teorica e le applicazioni pratiche ed è stato dato alle due parti del programma un adeguato sviluppo. In particolare durante lo svolgimento del corso sono stati svolti con gli allievi lavori il più possibile completi, anche se di modesta entità, in modo che essi non perdessero mai di vista l'aspetto globale dei problemi.</p> <p>I libri di testo in adozione sono stati utilizzati quali sussidi allo svolgimento del corso e via via integrati con informazioni in mio possesso; è stato inoltre fatto opportuno riferimento ad articoli tratti da riviste specializzate di settore, nonché a manuali tecnici di uso professionale, o ad interventi su argomenti specifici di personale esperto esterno alla scuola.</p>
---------------------------	---

<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p>Il voto unico disciplinare è stato ottenuto dalla ponderazione di un congruo numero di prove valutative delle seguenti prevedibili tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compiti in classe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifiche scritto-grafiche sotto forma di esercizi applicativi per l'accertamento delle capacità e delle competenze complessive maturate in merito a specifiche tematiche professionali.</li> </ul> </li> <li>- Interrogazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- secondo le necessità del singolo allievo e del gruppo classe.</li> </ul> </li> <li>- Esercitazioni pratiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>- esercitazioni svolte di concerto con l'Insegnante Tecnico Pratico, per l'esecuzione di semplici rilievi, della loro successiva restituzione e della risoluzione dei problemi pratici impostati al fine di valutare le capacità di utilizzo delle tecniche di rilievo, degli strumenti topografici impiegati e di impostazione e risoluzione dei problemi pratici richiesti; sviluppo di esercitazioni pratiche anche grafiche o di campagna sulle problematiche studiate;</li> <li>- redazione di un limitato progetto stradale.</li> </ul> </li> <li>- Altre prove (strutturate, integrate, relazioni, etc): <ul style="list-style-type: none"> <li>- test a risposta multipla e test a risposta aperta finalizzati all'accertamento delle conoscenze;</li> <li>- problemi a soluzione rapida mirati all'accertamento delle capacità di elaborazione e di analisi.</li> </ul> </li> </ul>
------------------------------------	---

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 165

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Recupero in itinere
- Pausa didattica
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO:** PER QUESTA DISCIPLINA NON ESISTE UN LIBRO DI TESTO MA AGLI ALUNNI SONO STATI FORNITI APPUNTI DI TUTTE LE LEZIONI, IN FORMATO PDF, CONDIVISI NELLA SEZIONE DIDATTICA DEL REGISTRO ELETTRONICO.

### CONTENUTI

- COMPORTAMENTO AL FUOCO DELLE STRUTTURE DI LEGNO E DI ALCUNI MATERIALI DI ISOLAMENTO E FINITURA
- I PRINCIPI DELLA BIOARCHITETTURA E DEL RISPARMIO ENERGETICO
- ZONE CLIMATICHE D'ITALIA
- EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO E CALCOLO DELLA TRASMITTANZA
- LA CASA PASSIVA
- GLI INFISSI IN LEGNO: PORTE E FINESTRE
- IL MONTAGGIO DI UN EDIFICIO DI LEGNO (PROCEDURE, CONNESSIONI, ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO, IMPERMEABILIZZAZIONE, FINITURE, IMPIANTO VMC) E LA SICUREZZA DURANTE LE FASI DI MONTAGGIO
- COMFORT ABITATIVO E BENESSERE NEL VIVERE IN UNA CASA IN LEGNO
- IL LAMELLARE E LA SOSTENIBILITÀ (CENNI STORICI)
- TECNICA DI PRODUZIONE DEL LAMELLARE, LA SCELTA DELLE ESSENZE LEGNOSE, IL DIMENSIONAMENTO NELLA FASE DI PRODUZIONE E CURVABILITÀ, LE NORME E GLI EUROCODICI DI RIFERIMENTO
- GLI INTERVENTI MANUTENTIVI DELLE STRUTTURE IN LEGNO.
- LE TIPOLOGIE EDILIZIE (LA CASA D'ABITAZIONE UNIFAMILIARE E PLURIFAMILIARE)
- LA NORMATIVA PER L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
- NORMATIVE GRAFICHE RIGUARDANTI LA PROGETTAZIONE
- I PROCESSI DI LAVORAZIONE DEI MATERIALI E LE FASI DI ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

- PIANI DI PRODUZIONE SU ORDINAZIONE JIT (JUST IN TIME) O SU PREVISIONE
- UTILIZZO DI PROGRAMMA OPERATIVO DI DISEGNO PER LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL PROGETTO ARCHITETTONICO (AUTOCAD).
- PROGETTAZIONE DI UN EDIFICIO PER CIVILE ABITAZIONE DI TIPO UNIFAMILIARE E DI UNA SCUOLA PER L'INFANZIA CON STRUTTURA PORTANTE IN LEGNO
- RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA DA ALLEGARE AL PROGETTO ARCHITETTONICO.

## OBIETTIVI FISSATI

### CONOSCENZE

- Conoscere i tipi edilizi e le loro caratteristiche.
- Conoscere le principali normative tecniche.
- Conoscere i tipi di prodotti in legno utilizzati nel settore edilizio.
- Conoscere i processi di lavorazione dei materiali, le fasi di organizzazione della produzione ed i piani di produzione su ordinazione JIT (Just In Time) o su previsione.
- Conoscere le tecniche di pre-montaggio e montaggio dei sistemi costruttivi in legno.
- Conoscere il comportamento al fuoco e le problematiche relative alla reazione e resistenza al fuoco delle strutture in legno.
- Conoscere i trattamenti ignifughi e le protezioni.
- Conoscere i principi della bioarchitettura e del risparmio energetico.
- Conoscere le certificazioni riguardanti l'ecosostenibilità.
- Conoscere le caratteristiche principali e requisiti di una casa passiva in legno.
- Conoscere le modalità riguardanti l'isolamento termico di un edificio in legno.
- Conoscere le caratteristiche dell'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) indicato per un edificio in legno.
- Conoscere gli elementi costitutivi degli infissi in legno (porte, finestre, guarnizioni) e loro prestazioni.
- Conoscere gli interventi manutentivi delle strutture in legno.
- Conoscere le norme di sicurezza relative ai macchinari utilizzati nel laboratorio del legno.

### ABILITÀ

- Utilizzare la terminologia tecnica del legno
- Saper elaborare le tavole grafiche riguardanti il progetto di edifici, con diversa destinazione d'uso, con struttura portante in legno applicando correttamente le tecniche costruttive, le principali normative tecniche ed i criteri dell'edilizia ecosostenibile.
- Saper redigere una relazione tecnico-illustrativa che metta in evidenza i criteri adottati nella progettazione di un edificio con struttura in legno.
- Saper determinare la resistenza al fuoco di elementi lignei.
- Saper calcolare la trasmittanza termica dell'involucro edilizio.

### COMPETENZE

- Esprimere capacità grafiche e progettuali con l'impiego delle tecniche costruttive in legno tenendo in considerazione anche delle problematiche connesse al risparmio energetico e all'edilizia ecosostenibile.
- Saper usare un programma computerizzato e gli strumenti tradizionali del disegno per la rappresentazione grafica degli elaborati di progetto.
- Saper redigere un programma dei lavori riguardante le fasi costruttive di un

	<p>edificio in legno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di individuare e risolvere, per casi semplici, le criticità presenti nel montaggio di una casa in legno.</li> <li>• Applicare le norme relative alla sicurezza, nei cantieri temporanei e mobili, nella costruzione di una casa in legno con riferimento al T.U sulla Sicurezza D,Lgs 81/2008 e s.m.i.</li> <li>• Saper valutare la resistenza al fuoco di strutture elementari.</li> <li>• Essere in grado di progettare semplici interventi di recupero del patrimonio edilizio ligneo esistente.</li> </ul>
<p><b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b></p>	<p>Gli argomenti proposti non sempre sono stati seguiti con interesse e spesso si è dovuto richiamare gli alunni per far prestare loro una migliore attenzione.</p> <p>La classe ha raggiunto, nel complesso, un livello accettabile di conoscenze; solo un gruppo di alunni però sa applicare le normative vigenti trattate con padronanza.</p> <p>Le prove grafiche hanno fornito, in media, risultati quasi sufficienti, discreti per alcuni, in quanto risultano poco curati l'aspetto tecnico-costruttivo, le scelte progettuali, la correttezza e qualità grafica degli elaborati.</p> <p>Abbastanza soddisfacente, nel complesso, risulta l'esito delle prove pratiche.</p>
<p><b>METODI E MEZZI</b></p>	<p>Sono state adottate metodologie didattiche differenziate, scelte di volta in volta in base alla maggiore o minore funzionalità in relazione al raggiungimento degli obiettivi. Sono state principalmente impiegate tecniche tradizionali come la lezione frontale, l'utilizzo del video proiettore, il dialogo guidato, la lezione riepilogativa discussa.</p> <p>L'utilizzo dell'aula di disegno ha permesso di effettuare le simulazioni della seconda prova scritta e di continuare/completare la rappresentazione grafica degli elaborati richiesti per i compiti di progettazione.</p> <p>La didattica nel laboratorio di tecnologia del legno è stata utilizzata solamente nel primo trimestre per dare maggiore spazio nel secondo periodo dell'anno scolastico alle esercitazioni scritto-grafiche in preparazione all'esame di Stato. Per alcuni alunni, inoltre, essa sarà indispensabile per poter realizzare il prototipo ligneo del progetto che verrà presentato al colloquio dell'esame di Stato.</p>
<p><b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b></p>	<p>In sede collegiale è stato deliberato un unico voto per la valutazione quadrimestrale. Questo voto è scaturito da verifiche e/o interrogazioni scritte e orali, pratiche che hanno previsto le seguenti prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prove scritte strutturate;</li> <li>- elaborazione di tavole grafiche di progettazione;</li> <li>- relazione tecnico-illustrativa del progetto assegnato.</li> </ul> <p>Per la valutazione sono stati considerati i seguenti indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di utilizzare la terminologia tecnica specifica;</li> <li>- comprensione e conoscenza degli argomenti;</li> <li>- organicità e precisione nell'esposizione orale o nelle risposte scritte;</li> <li>- corretta applicazione grafica e rispetto delle norme tecniche;</li> <li>- motivazione delle scelte effettuate.</li> </ul>