



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"ENRICO DE NICOLA"**
35028 PIOVE DI SACCO – Via G. Parini, 10/c – Tel. 049/5841692 – 049/9703995 – Fax 049/5841969
e-mail:denicola@scuolanet.pd.it - Codice Fiscale 80024700280
Settore economico: Amministrazione, Finanza e Marketing – Turismo
Settore Tecnico: Costruzioni, Ambiente e Territorio
Settore Professionale: Servizi Socio Sanitari

Settore Professionale: Servizi per l'Agricoltura e per lo Sviluppo Rurale – Via Ortazzi, 11 – Tel. e fax 049/5841129
e-mail:profagrario@denicolaonline.org

PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

(secondo biennio e quinto anno)

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTE	NALE DANIELE
DISCIPLINA	PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI
CLASSE	3[^] ATC
INDIRIZZO	CAT

DATA DI PRESENTAZIONE: 30.11.2019

PROFILO DELLA CLASSE

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

N. alunni	__19__	N. maschi	__15__	N. femmine	__4__
-----------	--------	-----------	--------	------------	-------

N. alunni ripetenti (provenienti da stessa o altra classe)	__0__
--	-------

1. LIVELLI DI PARTENZA

1.1. TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE

Specificare:

- * Tipologia: verifica scritta
- * Competenze verificate in termini di conoscenze e abilità:

COMPETENZA/E	CONOSCENZE	ABILITÀ
Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti	Norme tecniche delle costruzioni, calcolo statico; caratteristiche e comportamento ai vari tipi di sollecitazione del legno; vari tipi di copertura dimensionamento di massima degli elementi in legno; L'involucro edilizio, le dispersioni termiche e la certificazione energetica; le caratteristiche e requisiti igienico-sanitari degli spazi abitativi e delle barriere architettoniche;	Individuare ed utilizzare gli elementi base del calcolo strutturale; individuare le fasi di progetto di vari tipi di elementi strutturali in c.a. e in legno; individuare ed applicare i metodi di calcolo delle dispersioni termiche; riconoscere le caratteristiche funzionali, distributive funzionali e compositive degli elementi edilizi.

1.2. ESITO TEST/PROVE (motivare se non sono stati somministrati test d'ingresso)

LIVELLO BASSO (inferiore a 6)	LIVELLO MEDIO (voto 6/7)	LIVELLO ALTO (voto 8/9/10)
0	9	10

1.3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli alunni, nel complesso, si mostrano

	molto	abbastanza	poco	per nulla
partecipativi e propositivi	X			
motivati ed interessati	X			
curiosi e vivaci	X			
educati e scolarizzati	X			
in possesso dei requisiti richiesti	X			
aperti al dialogo	X			
altro				

1.4. EVENTUALI CASI PARTICOLARI DA SEGNALARE

NESSUNO

PERCORSO FORMATIVO PER L'ACQUISIZIONE GRADUALE DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

(Principali documenti di riferimento: D.P.R. n. 87-88/2010; Linee Guida Istituti Professionali-Tecnici)

1.5. Per le classi del secondo biennio e quinto anno (programmazione di indirizzo)

Indicare l'Area di appartenenza (generale o di indirizzo)

Indicare i traguardi formativi (competenze) in termini di conoscenze a abilità secondo quanto concordato nel Dipartimento per Materia, con riferimento alle Linee Guida della Riforma

AREA DI RIFERIMENTO: Es:

generale

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti	Norme tecniche delle costruzioni, calcolo statico; caratteristiche e comportamento ai vari tipi di sollecitazione del legno; tipi di copertura dimensionamento di massima degli elementi in legno; L'involucro edilizio, le dispersioni termiche e la certificazione energetica; le caratteristiche e requisiti igienico-sanitari degli spazi abitativi e delle barriere architettoniche;	Individuare ed utilizzare gli elementi base del calcolo strutturale; individuare le fasi di progetto di vari tipi di elementi strutturali in c.a. e in legno; individuare ed applicare i metodi di calcolo delle dispersioni termiche; riconoscere le caratteristiche funzionali, distributive funzionali e compositive degli elementi edilizi.

1.6. STANDARD MINIMI

Indicare le competenze in termini di conoscenze e abilità concordate nelle riunioni di Dipartimento per Materia da raggiungere al termine dell'anno scolastico

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza; valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani; utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; 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; selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; 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;</p>	<p>Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione. Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale. Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale. Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Calcolo di semplici elementi costruttivi. Elementi di composizione architettonica. Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e Manufatti edilizio. Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie. Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici.</p>	<p>Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche. Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici. Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. Valutare le caratteristiche funzionali e i</p>

		principi di sostenibilità degli impianti Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio. Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.

1.7. COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

(Sottolineare quali sono considerate prioritarie per la classe nel corrente a.s. anche in relazione alle attività programmate per la specifica disciplina):

- * **La comunicazione nella madrelingua;**
- * **La comunicazione in lingue straniere;**
- * **La competenza matematica e le competenze di base in campo scientifico e tecnologico;**
- * **La competenza digitale;**
- * **Imparare ad imparare;**
- * **Le competenze sociali e civiche;**
- * **Senso di iniziativa e di imprenditorialità;**
- * **Consapevolezza ed espressioni culturali.**

1.8. RUOLO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA NEL LORO RAGGIUNGIMENTO

(considerando anche attività e metodologie/strategie impiegate nell'insegnamento della disciplina)

INTEGRAZIONE TRA AREA DI ISTRUZIONE GENERALE E AREA DI INDIRIZZO NELL'AMBITO DELLA DISCIPLINA

(In che modo la disciplina concorre a sviluppare competenze dell'area di istruzione generale o, viceversa, di indirizzo?)

MODULO/I CLIL PREVISTO/I PER DISCIPLINA NON LINGUISTICA

(Concordato/i nell'ambito del Consiglio di classe - Percorso obbligatorio in classe quinta per una disciplina non linguistica)

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

Indicare l'eventuale partecipazione alla programmazione di una UDA concordata dal Consiglio di Classe secondo le Linee Guida fornite dal Dipartimento di Indirizzo.

La programmazione dell'UDA sarà parte integrante del verbale dei Consigli della Classe e la relativa valutazione, per la parte di competenza della specifica disciplina, sarà inserita nel Registro Elettronico e concorrerà, a tutti gli effetti, alla valutazione finale della disciplina.

2. METODO DI INSEGNAMENTO

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------------|
| X | Lezioni frontali | | Cooperative Learning |
| X | Lavori di gruppo | X | Lezioni guidate |
| | Classi aperte | | Problem solving |
| X | Attività laboratoriali | | Brainstorming |
| X | Esercitazioni pratiche | | Peer tutoring |

3. STRUMENTI DI LAVORO

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------|
| X | Libro di testo | X | Uscite didattiche |
| X | Testi didattici di supporto | X | Sussidi audiovisivi |
| X | Stampa specialistica | X | Film - Documentari |
| X | Scheda predisposta dal docente | | Filmati didattici |
| X | Computer | X | Presentazioni in PowerPoint |
| X | Viaggi di istruzione | X | LIM |
| X | Incontri con esperti | | Formazione esperienziale |
| | Altro..... | | |

VERIFICA

3.1. NUMERO E TIPOLOGIA DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE PER OGNI PERIODO

(concordate nel Dipartimento per Materia e approvate dal Collegio dei Docenti)

NUMERO DI	NEL PRIMO PERIODO	NEL SECONDO PERIODO
Verifiche scritte	2	4
Verifiche orali	2	2
Verifiche pratiche	2	3

TIPOLOGIE

PROVE SCRITTE	PROVE ORALI	PROVE PRATICHE
Quesiti	X Interrogazione	
Vero / Falso	Intervento	CAD
Scelta multipla	Dialogo
Completamento	Discussione
X Soluzione di problemi
.....

CRITERI DI VALUTAZIONE

Si rinvia alle griglie pubblicate nella MDI al link "Qualità" del sito di Istituto

ATTIVITÀ DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

RECUPERO IN ITINERERE

ATTIVITÀ INTEGRATIVE A COMPLETAMENTO DEL PERCORSO FORMATIVO DELLA DISCIPLINA *(approvate dal consiglio di classe)*

FORMAZIONE PER LA SICUREZZA

Modulo/i concordato/i nell'ambito del Consiglio di Classe e modalità di verifica/valutazione *(togliere se non necessario)*

GLI ALLIEVI SARANNO IMPEGNATI NEL CORSO SPECIFICO DELLA DURATA DI 8 OTTO VALIDO PER L'ALTENANZA SCUOLA.LAVORO_

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

DOCENTE NALE DANIELE MATERIA: PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANT CLASSE: 3^ATC A.S. 2019/2020

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE/CONTENUTI	TIPOLOGIA VERIFICHE
	1° PERIODO 13.09.2019 21.12.2019	DAL AL	
<p>Applicare le basi della progettazione di costruzioni e manufatti di modesta entità, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Applicare le basi della progettazione di costruzioni e manufatti di modesta entità, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente.</p>	<p>La statica grafica: Somma e differenza di vettori; il Poligono Funicolare; la Coppia. Momento di un sistema di vettori; teorema di Varignon; scomposizione di vettori; scomposizione di coppie.</p> <p>Richiami sui concetti di statica e di equilibrio.</p> <p>Definizioni, grado di libertà, tipo di vincoli (carrello, pendolo o biella, cerniera, incastro, cerniera interna e incastro interno), le reazioni vincolari. Strutture labili, isostatiche ed iperstatiche. Il computo dei vincoli.</p> <p>⌚ Equazioni cardinali della statica: equilibrio delle forze lungo l'asse X, l'asse Y e alla rotazione. Concetti di: coppia di forze, braccio e momento di una forza rispetto ad un punto. Determinazione delle reazioni vincolari dovute a carichi concentrati, uniformemente distribuiti o coppie con metodo analitico: la trave appoggiata, la trave appoggiata con sbalzi alle estremità, la mensola, portali isostatici. Le equazioni ausiliarie: l'arco a tre cerniere e la trave Gerber... Convenzioni sul segno delle reazioni e dei momenti da adottare nel calcolo. Esercizi vari.</p>	<p>I materiali da costruzioni: Materiali lapidei, i laterizi, i leganti, il calcestruzzo, l'acciaio, ed il legno, Cenni sulle strutture in cemento armato</p>	<p>Prove orali Prove scritte</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE/CONTENUTI	TIPOLOGIA VERIFICHE
	2° PERIODO 08.01.2019..... 06.06.2020.....	DAL AL	
<p>Applicare le basi della progettazione di costruzioni e manufatti di modesta entità, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Applicare le metodologie della progettazione anche nell'impiantistica;</p> <p>Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per la progettazione;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica dei progetti e dei rilievi.</p>	<p>Applicare la metodologia di progetto idonea a un edificio abitativo o a sue componenti.</p> <p>Riconoscere i principali elementi edilizi.</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un elemento edilizio.</p> <p>Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli elementi edilizi.</p> <p>Individuare e applicare le norme relative alle strutture impiantistiche.</p> <p>Valutare il comportamento degli elementi delle strutture impiantistiche.</p>	<p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti;</p> <p>Controllo dell'attività edilizia,</p> <p>Tipologie degli interventi edilizi;</p> <p>Requisiti essenziali della progettazione edilizia.</p> <p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive.</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di elementi edilizi.</p> <p>Tipologie di impianti a servizio nelle costruzioni: norme, materiali e tecnologie.</p> <p>Funzionamento di semplici infrastrutture impiantistiche.</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p>

COMPETENZA 1 Riconoscere e datare gli stili architettonici che caratterizzano un periodo storico.

COMPETENZA 2 Saper descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi storici.

COMPETENZA 3 Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica nel rispetto dei vincoli urbanistici ed edilizi.

COMPETENZA 4 Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica dei progetti e dei rilievi.

COMPETENZA 5 Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per la progettazione.

COMPETENZA 6 Applicare le metodologie della progettazione a casi di recupero e riutilizzo di edifici esistenti.

Piove di Sacco, 30 novembre 2019

Firma del docente

PROF. NALE DANIELE