

	PIANO DI LAVORO SVOLTO	Documento – MR-28 Livello rev. 05 Data rev. 16/05/2019
---	-------------------------------	--

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

Docente:	Francesco Osnato		
Disciplina:	Progettazione Costruzioni Impianti		
Classe: 3	Sez. E		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input checked="" type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO:

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI VOLUMI 1°A - 1°B
 di CARLO AMERIO, UMBERTO ALASIA, MAURIZIO PUGNO – ED. SEI

- CONSIGLIATO IL PRONTUARIO MANUALE DI COSTRUZIONI
 di CARLO AMERIO, UMBERTO ALASIA – ED. SEI

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA' AFFRONTATI	METODOLOGIE – STRUMENTI UTILIZZATI –SITI FRUITI
COSTRUZIONI		
<p>RICHIAMI DI FISICA</p> <p>Sistemi di misura, grandezze fondamentali e derivate, grandezze scalari e vettoriali, unità di misura della forza. Cenni di trigonometria: definizioni di seno, coseno e tangente riferite al triangolo rettangolo. Vettori e forze.</p>	<p>Libro di testo in adozione Appunti preparati dal docente Presentazioni con l'uso della LIM Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>TEOREMA DI VARIGNON</p> <p>Teorema di Varignon applicato a sistemi di forze comunque orientate e a sistemi di forze parallele. Il centro di forze parallele.</p> <p>Il baricentro.</p> <p>Il momento statico di un sistema di masse concentrate e momento statico di aree.</p> <p>Determinazione analitica (usata quasi sempre) e grafica (solo pochi esempi) del baricentro di un segmento, di una spezzata, di una figura piana.</p>	<p>Libro di testo in adozione Appunti preparati dal docente Presentazioni con l'uso della LIM Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>MOMENTI DEL SECONDO ORDINE</p> <p>Momento d'inerzia assiale, polare e centrifugo. Il teorema di trasposizione. Assi e centri relativi di un sistema di masse. Assi coniugati ed assi principali d'inerzia. Raggi d'inerzia ed ellisse centrale d'inerzia.</p>	<p>Libro di testo in adozione Appunti preparati dal docente Presentazioni con l'uso della LIM Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali

Momento d'inerzia del rettangolo, del triangolo e del cerchio. Determinazione analitica del momento d'inerzia di figure piane scomponibili in figure elementari o tabellate. Moduli di resistenza e loro determinazione analitica. Il nocciolo centrale d'inerzia.		<ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione. - Software Primus
<p>LE FORZE E LE STRUTTURE</p> <p>Tipologie di carico: permanenti propri o portanti, permanenti portati, variabili o accidentali.</p> <p>Carichi concentrati e distribuiti.</p> <p>Strutture prevalentemente tridimensionali, bidimensionali e mono dimensionali.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Appunti preparati dal docente</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
IL CORPO RIGIDO E LE SUE PROPRIETA'	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Appunti preparati dal docente</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>FORZA IN EQUILIBRIO E VINCOLI</p> <p>Condizione di equilibrio del punto materiale.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Appunti preparati dal docente</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati

<p>Condizioni generali di equilibrio del corpo rigido.</p> <p>Condizioni di equilibrio del corpo rigido piano caricato nel suo piano.</p> <p>Movimenti rigidi e gradi di libertà.</p> <p>I vincoli e i gradi di vincolo: carrello, cerniera incastro.</p> <p>Strutture ipostatiche, isostatiche, iperstatiche.</p> <p>Strutture labili. Casi fondamentali di labilità.</p> <p>Carichi concentrati, carichi uniformemente distribuiti e carichi distribuiti secondo un triangolo.</p> <p>Determinazione delle reazioni vincolari di strutture isostatiche costituite da una sola asta.</p> <p>Le equazioni ausiliarie per la determinazione delle reazioni vincolari di strutture isostatiche costituite da più aste (accenni).</p>	<p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>AZIONI INTERNE</p> <p>Le azioni interne o caratteristiche di sollecitazione: lo sforzo normale o azione assiale, il taglio e il momento flettente.</p> <p>I diagrammi delle azioni interne: le convenzioni di segno, il legame tra carico distribuito, taglio e momento flettente.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Appunti preparati dal docente</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM,

Determinazione e tracciamento dei diagrammi delle azioni interne per strutture isostatiche ad asse rettilineo e ad asse spezzato.		<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo in adozione.
RESISTENZA DEI MATERIALI E SOLLECITAZIONI SEMPLICI Legge di Hooke. Tensioni e deformazioni. Dalle azioni interne alle tensioni. Lo sforzo normale, il taglio semplice, flessione semplice retta.	Libro di testo in adozione Appunti preparati dal docente Presentazioni con l'uso della LIM Esempi attinenti a casi e situazioni reali	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
SOLLECITAZIONI COMPOSTE Flessione retta e taglio. Presso flessione di materiali non reagenti a trazione	Libro di testo in adozione Appunti preparati dal docente Presentazioni con l'uso della LIM Esempi attinenti a casi e situazioni reali	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Gruppi di lavoro guidati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.

PROGETTAZIONE		
<p>SCELTA DEI MATERIALI</p> <p>Esigenze, prestazioni, requisiti e proprietà dei materiali.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>I MATERIALI LAPIDEI</p> <p>Caratteristiche generali della pietra. Cenni sulla struttura trilitica e sulla struttura ad arco. Tipi di rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Estrazione e lavorazione della pietra e dei materiali lapidei. Caratteristiche fisiche e meccaniche delle rocce. Impiego della pietra nelle costruzioni.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM - Libro di testo in adozione.
<p>I PRODOTTI CERAMICI</p> <p>I vari tipi di laterizi: per murature, tavelloni e tavelle, blocchi forati per solai, laterizi di copertura.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali

		<ul style="list-style-type: none"> - LIM - Libro di testo in adozione.
<p>I LEGANTI E LE MALTE</p> <p>Calci, cementi e malte.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM - Libro di testo in adozione.
<p>IL CALCESTRUZZO</p> <p>Componenti del cls e loro dosatura; rapporto acqua -cemento; composizione granulometrica. Prove sul cls. Resistenza caratteristica. Calcestruzzo armato.</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM, - Libro di testo in adozione.
<p>GHISA E ACCIAIO</p> <p>Caratteristiche generali</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali

		<ul style="list-style-type: none"> - LIM - Libro di testo in adozione.
<p>ALTRI MATERIALI</p> <p>Il legno (caratteristiche generali)</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM - Libro di testo in adozione.
<p>LABORATORIO DI PROGETTAZIONE</p> <p>Elementi di composizione architettonica.</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.</p> <p>Progetto "Condominio" (composizione architettonica di un condominio a tre piani con tre tipologie abitative, realizzazione piante, copertura e arredi, prospetti, sezioni).</p>	<p>Libro di testo in adozione</p> <p>Presentazioni con l'uso della LIM</p> <p>Esempi attinenti a casi e situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM - Software AutoCad
		-

IMPIANTI		
<p>Meccanismi di scambio termico (conduzione, convezione, irraggiamento);</p> <p>Calcolo della trasmittanza termica di strutture opache semplici e composte;</p> <p>Verifica igrometrica;</p> <p>Verifica dei ponti termici, in applicazione a semplici casi di studio.</p> <p>Verifica dell'isolamento termico e del fabbisogno energetico di un edificio;</p> <p>Ponti termici, cenni sulle tipologie e metodo di calcolo secondo la norma UNI EN ISO 10211-1.</p> <p>Cenni sull'ambito normativo Europeo e Nazionale della Certificazione Energetica.</p>	Slide/dispense delle lezioni predisposte dal docente	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM
<p>Tipologie ed elementi costitutivi di un impianto termico;</p> <p>Caratteristiche tecniche e di funzionamento dei generatori termici;</p> <p>Processi di combustione, prova fumi e valutazione del rendimento di combustione.</p> <p>Confronto caldaie tradizionali/ a condensazione.</p>	Slide/dispense delle lezioni predisposte dal docente	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione dialogata - Lezione frontale - Lezione con utilizzo di metodologie multimediali <ul style="list-style-type: none"> - LIM,

Elementi e soluzioni impiantistiche per la sicurezza degli impianti termici.		
--	--	--

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

<ul style="list-style-type: none"> - Climahouse: visita guidata a Bolzano, elaborazione e stesura di una relazione valutabile sia dal punto di vista progettuale che ambientale. - Alternanza Scuola - Lavoro

Iseo, 05/06/2019

Docente
Francesco Osnato