

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA



Istituto di Istruzione Superiore Statale
"L. da Vinci - P. De Giorgio" --- Lanciano



Istituto Tecnico settore Tecnologico
Istituto Professionale

C.F. 90030110697 - C.M. CHIS01100A - E-mail-pec chis01100a@pec.istruzione.it - E-mail chis01100a@istruzione.it - Web www.iisdavincidegiorgio.it

sede "DA VINCI": Indirizzo Via G. Rosato, 5 - 66034 Lanciano (Chieti) * Telefono 0872-4.25.56 * Fax 0872-70.29.34

sede "DE GIORGIO": Indirizzo Via A. Barrella, 1 - 66034 Lanciano (Chieti) * Telefono 0872-71.34.34 * Fax 0872-71.27.59

A.S. 2020/2021

INDIRIZZO: MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE V SEZ. A

ALLEGATI AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il coordinatore

Prof. Alfonso Cavuto

INDICE ALLEGATI

1. Attività disciplinari (Schede disciplinari, Programmi e Sussidi didattici utilizzati)

I.1 Italiano	Pag. 3
I.2 Storia	Pag. 7
I.3 Matematica	Pag. 9
I.4 Lingua inglese	Pag. 11
I.5 Meccanica, macchine ed energia	Pag. 14
I.6 Sistemi e automazione	Pag. 17
I.7 Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Pag. 20
I.8 Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pag. 24
I.9 Scienze motorie e sportive	Pag. 27
I.10 Religione Cattolica	Pag. 31

2. Griglie di valutazione del colloquio

2. Griglia di valutazione del colloquio (All. B O.M.)	Pag. 33
---	---------

3. MATERIALI DI ITALIANO (e/o materiali ritenuti utili per la Commissione “I testi presenti nel documento del 15 maggio possono ovviamente non limitarsi allo specifico letterario: in tale modo, la capacità di analisi può manifestarsi anche in ambiti più corrispondenti alla peculiarità dei singoli profili e delle progettazioni dei docenti”, Nota M.I. 05.03.2021, n. 349)

3. Materiale di Italiano	Pag. 34
--------------------------	---------

4. Schema riepilogativo ELABORATI assegnati dal CdC

La documentazione è disponibile presso la segreteria didattica

5. Documentazione relativa ai candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento (D lgs 62/2017 art. 20)

La documentazione è disponibile presso la segreteria didattica

1. ATTIVITÀ DISCIPLINARI (SCHEDE DISCIPLINARI, PROGRAMMI E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI)

ITALIANO

Insegnante : DI LORETO ROSA MARIA

Classe : 5[^] Meccanica sez. A

Obiettivi, contenuti e competenze

<u>UNITA'DIDATTICHE</u>	<u>OBIETTIVI GENERALI</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	<u>TEMATICHE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • La molteplice rappresentazione del reale e del sociale • Realismo, naturalismo, verismo • L'influsso della letteratura straniera nello studio del ruolo della donna nell'800 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza della specificità del fenomeno letterario • Capacità di operare comparazioni-confronti, parallelismi • Saper contestualizzare il tema, l'autore, l'opera • Capacità di analizzare e commentare i temi letterari, poetici non letterari • Padronanza linguistica e capacità di riconoscere le peculiarità dei diversi registri linguistici 	<p>Giovanni Verga La formazione La produzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fantasticheria • Nedda • I Malavoglia • Mastro don Gesualdo • Rosso Malpelo <p>G. Flaubert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madame Bovary 	<ul style="list-style-type: none"> • L'amore impossibile • L'ansia del cambiamento • Il fallimento dell'ascesa sociale • La roba-status sociale del meridione italiano nel secondo ottocento • Ignoranza e sfruttamento • Romanzo sperimentale tecnica della impersonalità dell'autore

<u>UNITA'DIDATTICHE</u>	<u>OBIETTIVI GENERALI</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	<u>TEMATICHE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Il tramonto della gloriosa poesia dell'800 • La luttuosa esperienza autobiografica e il rifugio nella poesia • Il mondo classico: età aurea della poesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di analisi-commento e sintesi del fenomeno poetico • Saper riconoscere le figure retoriche, gli stili di scrittura, le scelte metriche degli autori • Saper operare confronti tra le diverse tipologie testuali 	<p>Giosuè Carducci biografia/formazione classica e produzione letteraria</p> <p>Lettura analisi e commento di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "FUNERE MERSIT ACERBO" • "PIANTO ANTICO" • ALLA STAZIONE UNA MATTINA D'AUTUNNO" 	<ul style="list-style-type: none"> • Il dolore nella poesia di fine • Il dualismo vita-morte • La natura come sereno rifugio dal mondo • Il lutto familiare e disincanto di un poeta.

UNITA'DIDATTICHE	<u>OBIETTIVI GENERALI</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	<u>TEMATICHE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Crisi del positivismo • La società di massa e i processi di trasformazione dell'economia • Belle Époque e modernità, critica dei valori morali tradizionali, smascheramento delle certezze, le illusioni della coscienza 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le interazioni e le reciproche influenze tra il sistema artistico, letterario e quello storico-sociale • Utilizzare in modo appropriato le conoscenze pregresse • Attivare modalità di apprendimento autonome idonee al raggiungimento degli obiettivi educativi e disciplinari 	<p>Il Decadentismo</p> <p>Gabriele D'Annunzio formazione, ideale poetico, culto della lingua, produzione letteraria. Lettura, analisi e commento di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "La sera fiesolana" • "La pioggia nel pineto" • "Pastori" <p>Giovanni Pascoli Formazione poetica del fanciullo poesia analogica e simbolica. Lettura, analisi e commento delle liriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "X agosto" • "Gelsomino notturno" • "La mia sera" 	<ul style="list-style-type: none"> • Il panismo e il superomismo in D'Annunzio IL PIACERE (Andra Sperelli) il Dandy • Estetismo e ricercatezza • Influenza della filosofia di Nietzsche • La raccolta "Myrica" • Il drammatico ricordo della morte del padre • Il nido famigliare • La nostalgica rievocazione del passato

UNITA'DIDATTICHE	<u>OBIETTIVI GENERALI</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	<u>TEMATICHE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Crisi del positivismo e trasformazione della società • Il concetto di "massa" • La modernità e la solitudine dell'uomo nel '900 • Crepuscolo dei valori tradizionali • Boom del capitalismo industriale 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza della specificità del fenomeno letterario • Capacità di operare comparazioni-confronti, parallelismi • Saper contestualizzare il tema, l'autore, l'opera • Capacità di analizzare e commentare i temi letterari, poetici non letterari • Padronanza linguistica e capacità di riconoscere le peculiarità dei diversi registri linguistici 	<p>Luigi Pirandello Formazione e produzione letteraria</p> <p>Analisi delle opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "L'esclusa" • "Uno nessuno centomila" • "Il fu Mattia Pascal" • L'umorismo la metafora della vecchia signora <p>Italo Svevo formazione e produzione. Riferimenti specifici alle opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Una vita" • "Senilità" • "La coscienza di Zeno" <p>La nascita della psicanalisi di Freud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'inquietudine dell'essere • La spasmodica ricerca di una identità • Avvertimento senso del contrario • Flusso di coscienza • L'inetitudine e l'incapacità di operare una radicale scelta di vita • Analisi psicologica dei personaggi di alcuni dei più grandi romanzi del '900.

UNITA'DIDATTICHE	<u>OBIETTIVI GENERALI</u>	<u>CONTENUTI DISCIPLINARI</u>	<u>TEMATICHE</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Il viaggio introspettivo • Slancio viatale • Bisogno di certezze • Smarrimento e desolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di analisi-commento e sintesi del fenomeno • Saper riconoscere le figure retoriche, gli stili di scrittura, le scelte metriche degli autori • Saper operare confronti tra le diverse tipologie testuali 	<p>Eugenio Montale Formazione e produzione poetica "Ossi di Seppia"</p> <p>Lettura, analisi, commento di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Merigiare Pallido e Assorto" • "Spesso il male di vivere ho incontrato" <p>Umberto Saba formazione e poetica Lettura, analisi e commento delle liriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "A mia moglie" • "La capra" • "La gallina" 	<ul style="list-style-type: none"> • Il male di vivere • L'inutilità della progettualità umana <ul style="list-style-type: none"> • Il valore delle piccole cose della quotidianità e degli affetti autentici

- La Produzione letteraria Neorealista, attraverso la scrittura di A. MORAVIA, Pier Paolo Pasolini, Carlo Levi, Ignazio Silone, Leonardo Sciascia
- Il romanzo della borghesia "L'indifferenza di Michele" da Gli indifferenti di A. Moravia, cap III
- La Lucania contadina: un mondo primitivo e magico, da Cristo si è fermato ad Eboli di C. Levi
- Il testamento di Ulisse, da Se questo è un uomo di P. Levi
- Degradazione e innocenza del popolo nelle pagine di Pier Paolo Pasolini
- "Il giorno della civetta" omertà e paura in L. Sciascia

UNITÀ DI APPRENDIMENTO/MODULO	DISCIPLINE COINVOLTE	DOCUMENTI/TESTI PROPOSTI	ATTIVITÀ/TIROCINI
Dittatura e genocidio	Storia / Italiano / Inglese	Libro di testo	Lezioni frontali, libro di testo
1929 New Deal	Storia / Italiano / Inglese	Libro di testo, articoli	Lezioni frontali
Il fiume della storia	Storia / Italiano / Inglese	Libri di testo e documenti	Lezioni frontali
Uomini contro dalle trincee all'antimilitarismo	Storia / Italiano / Inglese / Meccanica/ Sistemi	Lezioni frontali, Film	Lezioni frontali
Il viaggio introspettivo La crisi di identità	Storia / Italiano / Inglese / Meccanica/ Sistemi	Materiali da libri di testo	Lezioni frontali
Vitalismo Velocità Vate	Storia / Italiano / Inglese / Meccanica/ Disegno	Materiale da libri di testo	Lezioni frontali
Macchina e l'Alienazione	Storia / Italiano / Inglese / Meccanica/ Sistemi/Tecnologia Meccanica/Disegno	Materiali da libri di testo	Lezioni frontali
Il Novecento, le Idee, le Innovazioni	Storia / Italiano / Inglese / Meccanica/ Sistemi/Tecnologia Meccanica/Disegno	Materiali da libri di testo, altro	Lezioni frontali

COMPETENZE

- Lettura consapevole dei testi letterari studiati;
- Capacità di usare gli strumenti dell'analisi testuale per cogliere, anche se in modo semplice, la valenza estetica di un testo o di un'opera;
- Capacità di contestualizzare un autore o un'opera, ma anche di cogliere la peculiarità;
- Capacità di comunicare in modo corretto e lineare i contenuti del proprio sapere.

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: 4 ORE

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

“L'Attualità della Letteratura” – Autori: Baldi, Giusso – Editore: Paravia

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA:

- Lezioni frontali arricchite da schemi grafici e mappe concettuali;
- Letture, conversazioni in classe sui contenuti e temi di interesse letterario;
- Letture per l'approfondimento delle tematiche trattate.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE:

- Verifiche sommative attraverso la somministrazione di prove strutturate;
- Colloqui individuali in itinere

STORIA

Insegnante : DI LORETO ROSA MARIA
Classe : 5^a Meccanica sez. A

Obiettivi, contenuti e competenze

Area tematica 1: L' ETA' DELL'IMPERIALISMO	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le novità tecnologiche e scientifiche che sono alla base della nuova fase di sviluppo;• Individuare le cause della “crisi di fine secolo “in Italia;• Indicare gli aspetti fondamentali della politica di Giolitti;• Descrivere l'evoluzione delle nuove forze politiche italiane;• Definire il concetto di “imperialismo “;• Delineare il quadro politico internazionale alla vigilia della prima guerra mondiale.	<ul style="list-style-type: none">• La seconda rivoluzione industriale;• L'Italia tra l' '800 e il '900: l'età Giolittiana;• La società di massa;• Socialismo, Positivismo, Nazionalismo, Razzismo, Antisemitismo;• Le cause della prima guerra mondiale.

Area tematica 2: GUERRA E RIVOLUZIONE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Descrivere gli schieramenti opposti all'inizio della guerra e durante il suo svolgimento;• Evidenziare le conseguenze della guerra sull'assetto geo-politico e sul piano sociale ed economico;• Sapere individuare le questioni lasciate aperte dai trattati di pace che concludono la prima guerra mondiale;• Indicare le cause dell'avvento del fascismo in Italia	<ul style="list-style-type: none">• La prima guerra mondiale

Area tematica 3: L' ETA' DEI TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Indicare le cause dell'avvento del Fascismo e le componenti sociali che lo appoggiarono o lo avversarono;• Conseguenze e soluzioni della crisi del 1929;• Individuare le cause che favorirono l'avvento del nazismo in Germania;	<ul style="list-style-type: none">• Dallo stato liberale al fascismo in Italia;• Il nazismo in Germania e il consolidamento del fascismo;• La seconda guerra mondiale;• La resistenza in Italia;

<ul style="list-style-type: none"> • New deal americano; • Individuare le cause della seconda guerra mondiale; • Individuare le conseguenze della seconda guerra mondiale; • La shoa e la resistenza; • L'Italia repubblicana; • 1950-1970: un intenso sviluppo economico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Le conseguenze della seconda guerra mondiale; • Il mondo del dopoguerra: lo scenario politico e il mondo bipolare; • USA - URSS e il bipolarismo; • Gli anni '50: la guerra fredda, i conflitti periferici, le reazioni al comunismo, i paesi non allineati; • La crisi economica; verso un mercato comune europeo; verso la società post-industriale • Il neocolonialismo; • Movimento giovanile: tensioni sociali e razziali nel '68; • Gli anni '60.
--	--

- L'Italia dalla Prima Repubblica agli anni di piombo. Strategie economiche-politiche del mondo nel dopoguerra.

COMPETENZE

- Acquisire la capacità di operare sintesi, classificazioni, selezioni, di individuare i problemi chiave, di contestualizzare gli eventi entro coordinate spaziali e temporali;
- Conoscere e saper usare in modo corretto e appropriato il linguaggio storiografico;
- Saper distinguere teorie, fonti e documenti;
- Saper individuare nei processi storici le interconnessioni tra soggetti singoli e collettivi, e vedere gli interessi e gli intrecci esistenti;
- Saper cogliere gli elementi fondamentali degli eventi e interpretare correttamente la complessità dell'epoca storica.

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: 2 ORE

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

Passato presente – Autori: Fossati, Luppi, Zanette – Bruno Mondadori editore

NOTE SULLA METODOLOGIA DIDATTICA SEGUITA

- Lezioni frontali arricchite da schemi grafici e mappe concettuali;
- Letture, conversazioni in classe sui contenuti e temi di interesse storico;
- Letture per l'approfondimento delle tematiche trattate.

MODALITA' DI VERIFICA ADOTTATE:

- Verifiche sommative attraverso la somministrazione di prove strutturate;
- Colloqui individuali in itinere.

MATEMATICA

Insegnante..... : SMIGLIANI ANNA

Classe : 5[^] Meccanica sez. A

Obiettivi, contenuti e competenze

Area tematica 1: LE FUNZIONI E I LIMITI	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire il concetto di funzione.- Acquisire il concetto di limite di una funzione.- Saper verificare limiti.- Saper calcolare limiti.- Saper determinare il dominio di una funzione.- Comprendere il concetto di continuità.	Il limite finito per $x \rightarrow x_0$. Il limite infinito per $x \rightarrow x_0$. Il limite per $x \rightarrow \infty$. Proprietà dei limiti. Calcolo dei limiti. Le forme indeterminate. Dominio di una funzione. Ricerca degli asintoti. Segno di $f(x)$. Intersezione con gli assi di una funzione.

Area tematica 2: LE DERIVATE. I TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire il concetto di derivata di una funzione.- Saper calcolare la derivata di una funzione semplice e composta.	Il rapporto incrementale e il concetto di derivata. Le derivate fondamentali. Le regole di derivazione. Applicazioni delle derivate. Teoremi di: Rolle; Lagrange; De L'Hopital ed applicazioni.

Area tematica 3: PUNTI ESTREMANTI E PUNTI DI INFLESSIONE. LO STUDIO DI FUNZIONE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
Acquisire il concetto di massimo e minimo relativo e saperlo individuare. Acquisire il concetto di concavità di una curva e saperla determinare. · Saper individuare i punti di flesso di una curva.	Massimi e minimi di una funzione. La ricerca dei punti estremanti. Crescenza e decrescenza delle funzioni. La concavità di una curva e i punti di flesso. Studio completo di una funzione.

Area tematica 4: LE PRIMITIVE DI UNA FUNZIONE. INTEGRALE DEFINITO E IL PROBLEMA DELLE AREE

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire il concetto di primitiva di una funzione data.- Acquisire il concetto di integrale indefinito. · Saper operare integrazioni immediate.- Acquisire le principali regole di integrazione di una funzione.- Comprendere il concetto di integrale definito.	<p>Il concetto di integrale. Il calcolo delle primitive. Le proprietà degli integrali indefiniti. Gli integrali immediati. Altre regole di integrazione. Integrale definito. Applicazione dell'integrale definito.</p> <p style="text-align: center;">N.B. argomenti da sviluppare eventualmente dopo il 15 maggio</p>

Competenze

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Ore settimanali della disciplina

La disciplina "MATEMATICA" si articola in 3 ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

Il libro di testo adottato è stato il seguente:

AutoriTRIFONE –BERGAMINI - BAROZZI

TitoloCORSO BASE BLU DI MATEMATICA EditoreZANICHELLI

Modalità di verifica e valutazione adottate

Verifiche orali. Prove scritte.

INGLESE

Insegnante : CRISTIANA PARENTE

Classe : 5[^] Meccanica sez. A

Obiettivi e contenuti principali del programma

Area tematica 1: MECHANICS

Obiettivi prefissati

- Capacità di comprendere, analizzare e rielaborare in modo autonomo testi di carattere tecnico inerenti al corso di studi.
- Acquisizione di una corretta terminologia tecnica.
- Analisi di strutture grammaticali e funzioni linguistiche.

1. Unit 9 – Computer and Machine

- a. Automation Developments
- b. Mass Production
- c. CNC Machines
- d. Advantages and Disadvantages in using CNC
- e. Towards Mass Production
- f. Automation
- g. C. Chaplin, “Modern Times”

2. Unit 13 – Energy

- a. Sources of energy – Non-renewable sources and Renewable sources
- b. Climate is changing...why?
- c. The Greenhouse Effect
- d. Solar Energy
- e. Wind Power
- f. Hydroelectric Power
- g. Nuclear Power Plants and the Problem of Nuclear Waste
- h. Nuclear Reactors

3. Unit 14 – Thermodynamics

- a. Thermodynamics
- b. Heating System
- c. Refrigeration System

4. Unit 15 – Engines and Car Technology

- a. Introducing the Study of an Engine
- b. How Car Engines Work
- c. Diesel Engine
- d. Ecology Auto – Hybrid Cars / Electric cars
- e. Fuel-cell Hydrogen Cars
- f. The Hydrogen Revolution

Area tematica 2: CIVILIZATION	
Obiettivi prefissati	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di comprendere, analizzare e rielaborare in modo autonomo testi legati alla civiltà/cultura anglofona. • Acquisizione di un registro linguistico corretto, chiaro e lineare. • Sviluppo delle capacità comunicative. 	<ul style="list-style-type: none"> • UK and US Political systems • The USA. A Two-Party System • The Modern Age • World War I • The Irish Question • The Transformation of the British Society between the Wars • The jazz Age • The New Deal • G. Orwell, <u>Nineteen Eighty - Four</u> (Part 1 and 2)

Grammar: Revisione delle strutture grammaticali apprese negli anni precedenti ed approfondimento di strutture B1+/B2.

Competenze

- Padroneggiare la lingua inglese per interagire in diversi ambiti e contesti e per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale.
- Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca e comunicare.

Ore settimanali della disciplina

La disciplina "LINGUA INGLESE" si articola in tre ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

I libri di testo adottati sono stati i seguenti:

B.Franchi Martelli – H. Creek, *English Tools for Mechanics*, Minerva Scuola

V. Heward, *Aspects*, Dea Scuola

G. Orwell, *Nineteen Eighty-Four*, Penguin

Metodologie didattiche seguite

L'approccio metodologico è stato di tipo essenzialmente comunicativo, con l'ausilio di altre metodologie e/o strategie didattiche appropriate alle varie situazioni. Sono stati utilizzati strumenti multimediali per la comunicazione, per lo studio della grammatica, registrazioni e video per migliorare le abilità di listening e comprensione di testi orali con parlanti nativi e ascolto di interventi vari. Per quanto riguarda le letture di carattere prettamente tecnico, inerenti al corso di studio, si è proceduto alla traduzione, allo studio lessicale ed al commento/analisi dei medesimi.

Gli alunni hanno anche presentato delle unità alla classe facendo ricerche personali e usando metodologie diverse. Riguardo alla lettura di due delle tre parti del testo di Orwell, Nineteen Eighty-Four, si è proceduto alla lettura, la comprensione e l'analisi dei capitoli affrontati e si sono sviluppate delle conversational activity oltre alla redazione scritta di brevi riassunti dei capitoli in sequenze.

Obiettivi minimi

Consolidamento delle competenze linguistiche acquisite nel corso del secondo biennio;
capacità di sostenere una semplice conversazione esprimendosi in modo corretto;
comunicare per iscritto rispettando le regole morfo-sintattiche;
comprendere le espressioni di uso quotidiano;
conoscenza di semplici argomenti di civiltà dei paesi anglosassoni trattati durante l'anno;
conoscenza di semplici argomenti di carattere tecnico relativi alla sezione di qualifica.

Modalità di verifica e valutazione adottate

Tutte le attività svolte in classe e in Dad sono state considerate momenti di verifica permanente. La valutazione di ogni singolo alunno è stata effettuata in relazione alle abilità ricettive e produttive conseguite, oltre che in rapporto all'impegno, all'attenzione ed alla partecipazione. Particolare attenzione è stata data alle capacità comunicative attraverso la presentazione di vari tipi di brevi progetti individuali o in piccoli gruppi.

MECCANICA E MACCHINE

Insegnante : MAURO PICCIONI - (ITP) FRANCESCO DI TULLIO

Classe : 5[^] Meccanica sez.A

Obiettivi e contenuti principali del programma svolto

Area tematica n. 1: LA FATICA NEI MATERIALI		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<p><u>Competenze</u> Vedasi pagine seguenti</p> <p><u>Conoscenze</u> Vedasi pagine seguenti</p> <p><u>Abilità</u> Vedasi pagine seguenti</p>	<p>La fatica nei materiali metallici Sollecitazioni, tensioni interne e deformazioni nei corpi elastici</p> <p>Legge di Hooke</p> <p>Criteri per la determinazione e verifica della resistenza</p>	

Area tematica n.2: MECCANISMO BIELLA MANOVELLA		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica. 	<p>Studio cinematico e dinamico del meccanismo biella-manovella. Analisi delle forze.</p> <p>Bilanciamento delle forze d'inerzia del primo e secondo ordine.</p> <p>Analisi delle sollecitazioni su una biella.</p> <p>Dimensionamento di una biella lenta e di una biella veloce.</p>	

Area tematica n.3: INGRANAGGI		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica. 	<p>Cenni sulle ruote dentate. Dimensionamento modulare. Forze agenti in un ingranaggio. Cenni sulla progettazione di ruote dentate lente e veloci.</p>	

Area tematica n.4: TRASMISSIONI A CINGHIE		
Obiettivi	Contenuti principali	Collegamenti interdisciplinari
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica. 	Tipologie di trasmissioni a cinghie. Dimensionamento	

Area tematica 5: UNIFORMAZIONE DEL MOTO	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica 	<ul style="list-style-type: none"> • I volani.

Area tematica 6 :CALCOLO DI ORGANI MECCANICI.	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Perni, cuscinetti ed alberi • Giunti rigidi ed elastici

Area tematica 7: DINAMICA DEI CORPI ROTANTI.	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle problematiche inerenti l'area tematica. • Capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità critiche flessionali degli alberi rotanti

Competenze generali e specifiche sviluppate nella disciplina

La disciplina Meccanica e Macchine concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza
- utilizzare in contesti di ricerca applicata procedure e tecniche innovative e migliorative
- riconoscere ed applicare i principi di organizzazione, gestione e controllo dei processi produttivi

In particolare al quinto anno i risultati in termini di competenze, articolate in abilità e conoscenze sono state

Competenze

- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni.
- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.

Abilità

- Applicare principi e leggi della statica e della dinamica all'analisi dell'equilibrio e della dinamica dei corpi, del funzionamento delle macchine e dei meccanismi.
- Dimensionare a norma strutture e componenti usando manuali tecnici
- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento. Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica.

Conoscenze

- Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici.
- Sistemi per la trasmissione e conversione del moto
- La fatica negli organi meccanici
- Dimensionamento degli alberi di trasmissione del moto
- Studio e dimensionamento del meccanismo biella manovella
- L'uso ed il dimensionamento dei cuscinetti a rotolamento
- La regolazione del moto, i dispositivi per la regolazione del moto ed il volano

Ore settimanali della disciplina

La disciplina "MECCANICA E MACCHINE" si articola in 4 ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

Il libro di testo adottato è stato il seguente:

Corso di meccanica, macchine ed energia vol 3

Autori: Cipriano Pidotella, Giampietro Ferrari Aggradi, Delia Pidotella

Editore: Zanichelli

Metodologie didattiche seguite

Lezioni frontali integrate da numerosi problemi applicativi.

Modalità di verifica e valutazione adottate

Verifiche orali. Prove scritte.

SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Insegnanti : MAURO PICCIONI , (ITP) FRANCESCO DI TULLIO

Classe : 5[^] Meccanica sez. A

Ore settimanali.: 3

Obiettivi e contenuti principali del programma

Area tematica 1: i sensori	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i più importanti sensori utilizzati nel campo dell'automazione• Saper effettuare una scelta consapevole tra i diversi tipi di sensori esistenti in base alle necessità del sistema da realizzare	<ul style="list-style-type: none">• Sensori di prossimità• Sensori magnetici• Sensori ad induzione• Sensori capacitivi• Sensori fotoelettrici• Sensori ad ultrasuoni

Area tematica 2: i trasduttori	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la struttura e il funzionamento dei più importanti trasduttori utilizzati in meccanica, in particolare nelle macchine utensili e nei robot• Saper scegliere consapevolmente i trasduttori più adatti per le varie applicazioni	<ul style="list-style-type: none">• Trasduttori analogici e trasduttori digitali. Trasduttori assoluti e trasduttori incrementali• I trasduttori di posizione più utilizzati nel campo della meccanica, potenziometri, encoder ottici incrementali rotativi, encoder ottici incrementali lineari, reticoli ottici, encoder ottici assoluti, resolver, estensimetri, trasduttori di temperatura, termocoppie, termoresistenze.

Area tematica 3: automazione di processi continui e servosistemi	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la struttura di un sistema di controllo a catena aperta e quella di un sistema di controllo a catena chiusa• Conoscere la differenza tra regolatori e servosistemi• Conoscere le problematiche inerenti un sistema di controllo a catena chiusa• Saper optare tra la scelta di un sistema cablato e di un sistema realizzato con dispositivi programmabili	<ul style="list-style-type: none">• Controlli a catena aperta e controlli a catena chiusa; schema a blocchi di un sistema di controllo• Retroazione positiva/negativa• Regolatori e controllori. Regolatori on-off.• Caratteristiche dei sistemi di regolazione stabilità, prontezza di risposta.• Sistemi di controllo cablati e programmabili. Controlli proporzionali• Controllo proporzionale-integrato, controllo proporzionale derivato, controlli PID

Area tematica 4: struttura e programmazione dei PLC	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura di un PLC e i relativi linguaggi di programmazione • Programmare, per quanto concerne le funzioni principali, un PLC • Acquisire competenze specifiche nel processo di progettazione e realizzazione di semplici sistemi controllati tramite un PLC scegliendo, in base alle caratteristiche, la componentistica più adatta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenza tra logiche cablate e logiche programmabili • Struttura di un PLC (CPU, alimentatore, memorie, i moduli, schede di ingresso e di uscita on-off, schede di ingresso e di uscita analogiche • Linguaggio di programmazione, scelta dei riferimenti per gli ingressi e per le uscite, utilizzo di contatti NA e di contatti NC, programmazione mediante ladder diagram

Finalità della disciplina

L'insegnamento di questa disciplina, che rappresenta una delle innovazioni più evidenti nei nuovi piani di studio per la specializzazione "Meccanica", si propone di:

- spingere l'allievo a far uso delle conoscenze acquisite in altre discipline per realizzare dei dispositivi e dei sistemi automatici;
- fornire le capacità di comprendere le problematiche connesse al collegamento tra sistemi meccanici e sistemi elettrici/elettronici;
- fornire le capacità di dialogare con specialisti di altri settori utilizzando un'appropriata terminologia
- fornire le conoscenze riguardanti le diverse tecnologie in uso nell'ambito di sistemi e processi automatizzati, i criteri per la scelta dei componenti e le modalità di utilizzo.

Obiettivi della disciplina

Pertanto al termine del corso gli allievi dovranno dimostrare di:

comprendere i principi di funzionamento dei componenti elettrici ed elettronici fondamentali;

comprendere i principi di funzionamento dei sistemi pneumatici;

realizzare sistemi di comando di tipo on-off sia con logiche cablate sia con logiche programmabili (PLC)

applicare i criteri di scelta relativi all'individuazione delle tecnologie più idonee per la realizzazione di un'automazione;

conoscere i principi di regolazione dei sistemi e dei processi continui e, come prerequisito fondamentale, conoscere i principi di funzionamento delle macchine elettriche ed applicare criteri di scelta in base alle necessità di utilizzazione;

Alla luce di quanto esposto, dopo aver prefissato gli obiettivi indicati, è stato svolto, o è in corso di svolgimento, il seguente programma.

Competenze generali e specifiche sviluppate nella disciplina

La disciplina Sistemi ed Automazione concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza
- utilizzare in contesti di ricerca applicata procedure e tecniche innovative e migliorative
- riconoscere ed applicare i principi di organizzazione, gestione e controllo dei processi produttivi

In particolare al quinto anno i risultati in termini di competenze, parzialmente conseguiti, sono stati:

- riconoscere i vari tipi di sensori e trasduttori e sapere individuare il dispositivo più adatto per monitorare un sistema
- applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo
- rappresentare un sistema di controllo di tipo semplice con schema a blocchi
- analizzare e risolvere, attraverso semplici programmi di tipo ladder diagram, problemi di automazione

Ore settimanali della disciplina

La disciplina di “Sistemi e automazione industriale si articola in 3 ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

Il libro di testo adottato è stato il seguente:

Autore	Guido Bergamini e Pier Giorgio Nasuti
Titolo	Sistemi e automazione (vol. 3°)
Editore	Hoepli

Metodologie didattiche utilizzate

Per il conseguimento delle finalità e degli obiettivi prefissati si è suddiviso il lavoro didattico in fasi in cui si è verificato costantemente il raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali. Le lezioni sono state di tipo prevalentemente frontale con un continuo coinvolgimento degli allievi: dopo una prima presentazione degli argomenti trattati, non completamente definita, gli allievi sono stati sempre indotti alla soluzione delle problematiche proposte sia per analogia con situazioni similari

L'attività didattica è stata integrata da dispense fornite agli alunni su supporto informatico.

Modalità di verifica

Le verifiche e le conseguenti valutazioni sono state effettuate attraverso colloqui e trattazione sintetica di argomenti. I colloqui hanno coinvolto l'intera classe o singoli alunni; ciò ha consentito, in particolare, di coinvolgere nel dialogo educativo gli allievi aventi maggiore difficoltà di apprendimento e di verificare di continuo il raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali prefissati. Tali colloqui sono stati inoltre sempre un'occasione per ripetere, puntualizzare e consolidare quanto fatto in precedenza e anche di effettuare attività di recupero.

TECNOLOGIE MECCANICHE

DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Insegnante : FRANCESCO FIORETTI, (ITP) PIETRO SILVESTRI

Classe : 5[^] Meccanica sez.A

Obiettivi e contenuti principali del programma

<u>Area tematica 1 : PROPRIETA' MECCANICHE DEI MATERIALI</u>	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire le conoscenze già acquisite negli anni precedenti sulle prove meccaniche dei materiali da costruzione usati dall'industria e sulle caratteristiche riscontrabili mediante le prove. - Essere in grado di scegliere il tipo di prova da adottare in funzione del materiale, delle sue peculiarità e delle condizioni di impiego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prova di trazione statica - Macchine per prova dei materiali - Prova di scorrimento viscoso a caldo - Prova di compressione - Prova di flessione - Prova di taglio - Prova di torsione - Prova di durezza - Prova di resilienza - Fatica - Usura
<u>Area tematica 2 : PROPRIETA' TECNOLOGICHE DEI MATERIALI</u>	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire le conoscenze già acquisite negli anni precedenti sulle prove tecnologiche dei materiali da costruzione usati dall'industria e sulle caratteristiche riscontrabili mediante le prove. - Essere in grado di scegliere il tipo di prova da adottare in funzione del materiale, delle sue peculiarità e delle condizioni di impiego 	<ul style="list-style-type: none"> - Prova di imbutitura - Prova di piegamento - Prova di avvolgimento - Prova di colabilità
<u>Area tematica 3 : LA CORROSIONE</u>	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principali tipi di corrosione ed i fattori scatenanti ed acceleranti del processo di corrosione. - Conoscere il comportamento dei materiali nei confronti della corrosione. - Conoscere ed essere in grado di scegliere la protezione contro la corrosione più idonea all'impiego. - Essere in grado di redigere la relazione tecnica della prova. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sulla corrosione - Principali processi di corrosione - Fattori che influenzano la corrosione - Velocità di corrosione - Misura della corrosione - Resistenza dei materiali alla corrosione - Prevenzione della corrosione

Area tematica 4 : LE PROVE NON DISTRUTTIVE

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Conoscere i principali metodi di controllo non distruttivo ed il principio su cui si basano.- Essere in grado di distinguere il metodo più opportuno per le varie applicazioni.- Conoscere le apparecchiature di uso più frequente	<ul style="list-style-type: none">- Generalità sulla corrosione- Principali processi di corrosione- Fattori che influenzano la corrosione- Velocità di corrosione- Misura della corrosione- Resistenza dei materiali alla corrosione- Prevenzione della corrosione

Area tematica 5 : LAVORAZIONI CON MACCHINE CN

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire la conoscenza dell'architettura e delle caratteristiche di funzionamento delle principali macchine utensili a controllo numerico.	<ul style="list-style-type: none">- Automazione delle macchine utensili- Componenti del Controllo Numerico- Componenti meccanici delle macchine utensili CN- Trasduttori e sensori - Attuatori e motori

Area tematica 6 : LA PROGRAMMAZIONE

DELLE MACCHINE UTENSILI

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire la conoscenza delle basi della programmazione degli assi del controllo numerico dei punti di riferimento sulla macchina e sul pezzo.	<ul style="list-style-type: none">- Automazione delle macchine utensili- Componenti del Controllo Numerico- Componenti meccanici delle macchine utensili CN- Trasduttori e sensori - Attuatori e motori

Area tematica 7 : LE BASI DELLA PROGRAMMAZIONE CN

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">- Acquisire gli elementi di base per la programmazione dei CN.- Acquisire la capacità di comprensione di programmi scritti in linguaggio ISO.- Saper gestire le funzioni e gli indirizzi ISO.- Acquisire la capacità di elaborare un programma in linguaggio ISO standard in modalità manuale con riferimento alla tornitura ed alla fresatura fino a tre assi.	<ul style="list-style-type: none">- Introduzione- Studio del ciclo di lavorazione- Il linguaggio di programmazione- Sistemi di programmazione- La programmazione manuale- Il programma : struttura e significato- Funzioni preparatorie G – Funzioni ausiliarie M- Indirizzi comuni per la programmazione

	<ul style="list-style-type: none"> - Le informazioni tecnologiche - Informazioni di percorso - Programmazione della tornitura - Programmazione della fresatura - Cicli fissi - Esempi applicativi
--	---

Area tematica 8 : LA PROGRAMMAZIONE DIALOGATA

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire la capacità di passare dalla programmazione in manuale ISO alla programmazione diretta a bordo macchina. - Programmazione dialogata sulle macchine in dotazione del laboratorio scolastico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cenni generali - Intestazione del programma - Gestione degli utensili - Blocchi di programma - Fine programma - Esempi applicativi

Area tematica 9 : LA PROGRAMMAZIONE AUTOMATICA

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire la conoscenza del linguaggio macchina e della programmazione assistita per MU-CNC utilizzando programmi di lavorazione CAM 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalità sulla programmazione CAD-CAM - Integrazione tra CAD e CAM - Struttura del processo CAD-CAM - Definizione dei linguaggi - Linguaggio ATP - Principali comandi. - Descrizione di un sistema CAD-CAM - Esempi applicativi

Area tematica 10 : LA PROTOTIPAZIONE RAPIDA

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire le basi delle tecniche di Rapid Prototyping. - Acquisire le basi della progettazione additiva. - Saper realizzare oggetti in stampa 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione - Cos'è la prototipazione rapida - Il processo di rapid prototyping - Prototipazione rapida con fotopolimerizzazione - Prototipazione rapida con materiale in polvere - Prototipazione rapida con materiale solido - Metodi di produzione additiva - Tipologie di produzioni additive - Evoluzione

Competenze

La disciplina di Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

Ore settimanali della disciplina

La disciplina Tecnologia meccanica si articola in 5 ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

- **Libro di testo:** Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto;
Autori: A. Pandolfo – G. Degli Esposti;
Editore: Calderini.
- **Laboratorio di macchine utensili**
- **Laboratorio tecnologico**

Metodologie didattiche seguite

Lezione frontale
Esercitazioni di laboratorio
Webinar

Modalità di verifica e valutazione adottate

Le verifiche dell'apprendimento sono state effettuate attraverso colloqui individuali e dall'osservazione delle abilità acquisite nelle pratiche di laboratorio.

DISEGNO, PROGETTAZIONE E

ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Insegnanti: ALFONSO CAVUTO, (ITP) ALBERTO RUPI

Classe: 5[^] Meccanica sez. A

Obiettivi e contenuti principali del programma

Area tematica 1: TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire conoscenze, capacità progettuali e di analisi sui processi di fabbricazione. • Essere capace di effettuare considerazioni sulla scelta dei materiali, sugli utensili e sui parametri di taglio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempi e metodi di lavorazione. • Rilevamento diretto - Tempi standard. • Principali lavorazioni per asportazione di truciolo.

Area tematica 2: ATTREZZATURE DI FABBRICAZIONE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire conoscenze e capacità progettuali nell'ambito delle attrezzature. • Essere capaci di utilizzare elementi normalizzati componibili per la realizzazione di attrezzature di lavorazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle attrezzature di lavorazione. • Posizionamento – Appoggi – Bloccaggi. • Elementi normalizzati componibili.

Area tematica 3: CICLI DI FABBRICAZIONE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Essere capace di individuare le esigenze tecnologiche imposte da un disegno esecutivo. • Essere capaci di elaborare un cartellino del ciclo di lavorazione relativamente alle più comuni lavorazioni. • Essere capaci di compilare un foglio analisi operazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno di progettazione e di fabbricazione. • Cartellino del ciclo di fabbricazione. • Foglio di analisi operazione.

Area tematica 4: AZIENDA: FUNZIONI-STRUTTURE	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la conoscenza dell'evoluzione e dell'organizzazione del sistema azienda, delle strutture aziendali, delle competenze delle diverse funzioni aziendali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema azienda. • Evoluzione storica. • Produzione snella.

Area tematica 5: CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Essere capace di scegliere la tipologia del processo produttivo.• Essere capace di individuare le implicazioni dei diversi livelli di automazione.• Essere capace di elaborare il lay-out di un impianto.	<ul style="list-style-type: none">• Ciclo di vita di un sistema produttivo.• Fasi della progettazione.• Scelta del processo di fabbricazione.• Tipologie di automazione.• Criteri di scelta del livello di automazione.• Piano di produzione.• Tipi di produzione e di processi: caratteristiche.• Lay-out degli impianti.

Area tematica 6: CENNI DI CONTABILITA'

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Acquisire la conoscenza degli elementi fondamentali di contabilità industriale, dell'andamento Costo-Volume di produzione, dell'imputazione dei costi ai centri di costo.	<ul style="list-style-type: none">• La contabilità nelle aziende.• Contabilità generale ed industriale.• Fasi della contabilità industriale.• Costi e andamento dei costi di produzione.• Centri di costo.

Area tematica 7: LA QUALITA' - IL CONTROLLO DELLA QUALITA'

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Acquisire la conoscenza della normativa sulla Qualità e delle linee fondamentali del Sistema Qualità.• Essere capace di impostare un piano di campionamento.• Saper utilizzare i principali strumenti del Sistema Qualità.	<ul style="list-style-type: none">• La qualità: storia della qualità, termini e definizioni, riferimenti normativi.• Il sistema di gestione per la qualità: struttura, documentazione, controllo e costi.• Controllo Statistico di Qualità ed Affidabilità.• Strumenti per il miglioramento della Qualità.

Area tematica 8: CAD - ELEMENTI DI MODELLAZIONE SOLIDA

Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none">• Essere capace di impostare un progetto 3D.• Essere capace di eseguire semplici assiami in 3D.	<ul style="list-style-type: none">• Principi di modellazione solida.• Le funzioni di base.• I modelli di parte e di assieme.• Operazioni booleane (addizione, somma, sottrazione) per generare solidi virtuali di forma complessa a partire da solidi semplici e separati.• Vincoli di posizionamento tra solidi distinti (parallelismo, concentricità, coincidenza).• La messa in tavola.

Finalità della disciplina in termini di competenze

L'insegnamento di questa disciplina, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenza:

- documentare e seguire i processi di industrializzazione;
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza;
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Metodologie didattiche utilizzate

Per il conseguimento delle finalità e degli obiettivi prefissati si è suddiviso il lavoro in moduli ed unità didattiche, nell'ambito delle quali si è verificato costantemente il raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali.

Le lezioni sono state di tipo prevalentemente frontale, con utilizzo di materiale multimediale proiettato alla LIM, ed hanno costantemente cercato il coinvolgimento degli allievi. Per ogni unità didattica è stata utilizzata la metodologia del Problem Solving: gli allievi sono stati messi di fronte all'analisi e alla risoluzione di problemi attinenti agli argomenti trattati.

Inoltre è stato portato avanti un progetto di modellazione solida con il software Autodesk Inventor.

Modalità di verifica

Al termine di ogni modulo si è svolta una puntuale attività di verifica e valutazione mediante:

- esercitazioni di tipo progettuale, svolte in gruppo;
- somministrazione di esercizi e test con domande di vario tipo (risposta chiusa, aperta, ecc.);
- colloquio orale.

Le verifiche corrette sono state sottoposte agli studenti per permettere loro di comprendere gli errori e rielaborare criticamente quanto svolto precedentemente.

All'esito della valutazione delle verifiche è seguita una eventuale attività di recupero.

Ore settimanali della disciplina

La disciplina "Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale" si articola in 5 ore settimanali.

Strumenti didattici utilizzati

Il libro di testo adottato è il seguente:

L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, 2011. IL NUOVO - Dal PROGETTO al PRODOTTO-Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale. Paravia, vol.3.

Scienze Motorie e Sportive

INSEGNANTE	CANIGLIA MONIA ROSA
CLASSE	V [^] Meccanica Sez. A

OBIETTIVI e CONTENUTI DELLA DISCIPLINA

AREA TEMATICA 1

LA PERCEZIONE DI SÉ E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE

OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none">• Mettere in relazione eventi storici legati all'attività motoria e sportiva con il quadro storico-sociale complessivo.• Comprendere il valore etico ed educativo dello sport in funzione della crescita personale e della crescita nelle relazioni interpersonali.	<p>LE OLIMPIADI ANTICHE E MODERNE</p> <ul style="list-style-type: none">• Le prime Olimpiadi• Il CIO• Olimpiadi di Berlino del 1936• Olimpiadi di Roma del 1960• Olimpiadi di Città del Messico del 1968• Le Olimpiadi di Monaco 1972 e Montreal del 1976

AREA TEMATICA 2

LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare la terminologia specifica degli sport individuali e di squadra trattati.• Trasferire le regole di un corretto comportamento sportivo in ambito scolastico e sociale.• Esprimere in modo corretto le proprie emozioni nel rispetto delle regole, dei compagni e delle diversità, instaurando relazioni positive e comportamenti corretti e collaborativi.	<ul style="list-style-type: none">• TERMINOLOGIA SPECIFICA E ASPETTI TECNICI ED EVOLUTIVI DI ALCUNE DISCIPLINE SPORTIVE OLIMPICHE.• IL FAIR PLAY SPORTIVO.• ASPETTI SIGNIFICATIVI DI SPORT INDIVIDUALI E DI SQUADRA SCELTI DAGLI ALUNNI.

AREA TEMATICA 3

SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE

OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none">• Assumere una postura corporea corretta nei diversi momenti della vita quotidiana.• Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza e alla prevenzione dei principali infortuni connessi all'attività fisica e sportiva.• Saper applicare semplici procedure di primo soccorso.• Essere consapevole dei limiti e delle capacità del proprio corpo.• Adottare uno stile di vita sano ed attivo.	<p>I DIFETTI POSTURALI</p> <p>Principali paramorfismi del rachide</p> <ul style="list-style-type: none">• Portamento rilassato• Atteggiamento lordotico lombare• Atteggiamento cifotico dorsale• Atteggiamento scoliotico <p>Principali dismorfismi del rachide</p> <ul style="list-style-type: none">• Ipercifosi• Iperlordosi• Scoliosi <p>Arti inferiori</p> <ul style="list-style-type: none">• Ginocchio valgo e varo• Piede piatto e cavo• Difetti di pronazione e supinazione del piede <p>Posture corrette al PC e con lo smartphone Sollevare e trasportare pesi</p> <p>TRAUMI E PATOLOGIE CONNESSI ALL'ATTIVITÀ FISICA E SPORTIVA</p> <p>Traumi al sistema scheletrico</p> <ul style="list-style-type: none">• Le fratture <p>Traumi all'app. articolare</p> <ul style="list-style-type: none">• Distorsioni• Lussazioni <p>Traumi al sistema muscolare</p> <ul style="list-style-type: none">• Stiramenti• Strappi• Crampi• Contratture <p>PRINCIPALI REGOLE DI PREVENZIONE, SICUREZZA E PRIMO SOCCORSO, IN RELAZIONE A POSSIBILI INFORTUNI CONNESSI ALL'ATTIVITÀ FISICA.</p> <p>IL DOPING</p> <ul style="list-style-type: none">• Wada• Ben Johnson• Heidi Krieger• La maratona di Saint Louis del 1904 <p>Sostanze dopanti</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Steroidi anabolizzanti • GH • EPO • Stimolanti • Diuretici • ACTH • Betabloccanti • Beta 2-agonisti • Narcotici ed analgesici <p>Metodi dopanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping genetico • Emotrasfusione <p>Gli integratori (BCAA, creatina, carnitina) Alternative al doping</p>
--	--

AREA TEMATICA 4 RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO (ED. CIVICA)	
OBIETTIVI	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare l'ambiente applicando comportamenti ecologici corretti. 	<p>LE RIPERCUSSIONI DEI COMPORTAMENTI ECOLOGICAMENTE SCORRETTI SULL'ATTIVITÀ SPORTIVA E SULLA SALUTE.</p>

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Essere consapevoli di sé e della propria corporeità. • Essere in grado, attraverso la conoscenza della pratica sportiva, di integrarsi nel gruppo dei pari per il raggiungimento del bene comune, assumendo ruoli diversi e di gradi diversi di responsabilità. • Saper applicare i valori di: sacrificio, autodisciplina, limiti personali, solidarietà, sana competizione, rispetto dell'altro, lealtà e spirito di gruppo. • Essere in grado di applicare le regole basilari di sicurezza, prevenzione e primo soccorso, perseguendo corretti stili di vita. • Essere in grado di applicare comportamenti corretti nel rispetto dell'ambiente.

METODI DI INSEGNAMENTO

- Lezioni frontali
- Lezioni dialogate
- Lezioni multimediali
- Lavori di gruppo (in modalità a distanza)
- Problem solving

ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'attività di recupero è stata svolta in itinere.

STRUMENTI DI LAVORO

- Libro di testo
- Appunti e dispense forniti dal docente
- Materiale multimediale (video, PowerPoint, ecc.)

TESTO DI RIFERIMENTO

“PIÙ CHE SPORTIVO” – Autori: Pier Luigi Del Nista, June Parker, Andrea Tasselli - Ed. G. D'Anna

ORE SETTIMANALI

2

VERIFICHE

- Prove strutturate
- Verifiche orali
- Produzioni multimediali
- Produzioni scritte

RELIGIONE

Insegnante : MARIA CONCETTA DI CAMPLI

Classe : 5[^] Meccanica sez. A

Obiettivi, contenuti e competenze

Area tematica 1: PENSARE SE STESSI PENSARE IL MODO	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Saper conoscere le linee fondamentali del discorso etico cattolico relativo al rapporto con l'altro (uomo- donna) • Saper comprendere i fondamenti dell'etica • Saper effettuare ragionamenti ipotetico- deduttivi • Saper comprendere lo specifico della risposta biblica nei confronti del bene e del male 	<ul style="list-style-type: none"> • I nuovi interrogativi dell'uomo: la globalizzazione • I nuovi scenari del religioso: fondamentalismo, sincretismo, eclettismo e dialogo interreligioso • Noi e l'altro • Gli stranieri in mezzo a noi: incomprendione , pregiudizio e diffidenza • Le conseguenze del dialogo religioso
Area tematica 2: L'ETICA DELLA VITA	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i valori religiosi e laici attraverso il confronto ed il dialogo • Saper individuare i diritti della persona messi in discussione dalle recenti scoperte scientifiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Il tempo della diffidenza reciproca • Alla ricerca di una comune intesa • La scienza si emancipa dalla tutela religiosa: conflitto e rottura • La riconciliazione: scienza e teologia in cammino insieme • La bioetica ed i suoi criteri di giudizio • L'etica laica e l'etica cattolica sulla vita • Temi di ricerca: procreazione assistita, aborto, biotecnologie , eutanasia, clonazione, manipolazioni genetiche, crioibernazione , donazione degli organi, testamento biologico
Area tematica 3 : LA FAMIGLIA DI IERI E LA FAMIGLIA DI OGGI.	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere il valore perenne della famiglia • Saper coglier e comprendere il rapporto autentico che si istaura tra genitori e figli • Saper riconoscere il vero significato della parola amore • Saper analizzare e confrontare il matrimonio civile da quello religioso • Saper comprendere il concetto di paternità responsabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Matrimonio e famiglia nel conteso culturale contemporaneo • Aspetti sociologici, psicologici, pedagogici ed etici della famiglia • In cammino verso il matrimonio • Il matrimonio canonico ed i codici che lo regolano(1055-1165) • Il matrimonio civile e leggi che lo regolano • Paternità responsabile

Area tematica 4 : LA CHIESA ED I PROBLEMI DEL MONDO MODERNO	
Obiettivi prefissati	Contenuti principali
<ul style="list-style-type: none"> • Saper comprendere il mistero della Chiesa ed il suo ruolo nella società, nella cultura, nella storia • Saper cogliere l'esistenza di un nesso tra morale naturale, rivelazione e dottrina sociale • Saper comprendere il rapporto tra politica ed azione della Chiesa • Saper riconoscere la necessità di una continua e rinnovata ricerca di valori autentici 	<ul style="list-style-type: none"> • La situazione sociale e le nuove ideologie • La funzione sociale di Papa Leone XIII • La Chiesa ed i totalitarismi del Novecento • La " Terza via ": condividere per il bene comune • Una politica per l'uomo, un ambiente per l'uomo, un'economia per l'uomo, una scienza per l'uomo • La morte...per finire?

Competenze

Al termine dell'intero percorso di studio, l'I.R.C. metterà lo studente in condizioni di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

Ore settimanali della disciplina

La disciplina "RELIGIONE" si articola in un'ora settimanale.

Strumenti didattici utilizzati

Libro di testo, giornali e settimanali, testi letterali e magisteriali, film e documentari, schemi dei contenuti, testimonianze.

Il libro di testo adottato è stato il seguente:

Autori Simonetta Pasquali-Alessandra Pinazzoli

Titolo Terzo Millennio Cristiano

Editore La Scuola

Metodologie didattiche seguite

Per favorire il rapporto tra le esigenze formative del ragazzo e le conoscenze con la disciplina si è insistito sul confronto, sul dialogo e sul metodo di correlazione prendendo in considerazione la realtà del vissuto di ogni discente. Lo studio della disciplina ha avuto il centro nel testo in adozione e nella lettura di documenti. Sono stati praticati i seguenti metodi operativi e strategie di esperienza: lavoro a gruppo, ricerca attiva, lettura e interpretazione di articoli di giornale, testi letterari e biblici, lettura del libro di testo, visione e analisi di film e documentari, discussione guidata in classe.

Modalità di verifica e valutazione adottate

La verifica è stata utilizzata come momento formativo ed ha permesso di accertare il grado di apprendimento e maturità globale raggiunto dall'alunno. Attraverso: colloqui, dialoghi, conversazioni aperte e confronto di opinioni. Nella valutazione finale il livello di sufficienza è stato raggiunto se l'alunno ha dimostrato di aver conseguito i seguenti indicatori: frequenza, interesse, partecipazione.

2. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO (ALL. B O.M.)

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

3. MATERIALE DI ITALIANO

Testi di letteratura italiana per l'Esame di Stato

“La roba” - novelle rusticane di G. Verga

“Rosso Malpelo” - Vita dei campi di G. Verga

“La morte di Mastro don Gesualdo” G. Verga

“L'Albatro” I fiori del male di C. Baudelaire

“La sera Fiesolana”, “La pioggia nel Pineto” da Alcyone di G. D'Annunzio

“X Agosto”, “Lavandare”, “Il gelsomino notturno” da Myricae e Canti di G. Pascoli

“La patente”, “Ciaula scopre la luna” da le Novelle per un anno di L. Pirandello

“L'ultima sigaretta”, “Lo strappo nel cielo di carta” di I. Svevo

“Il manifesto del futurismo” F. T. Marinetti

“San Martino del Carso”, “I fiumi”, “Veglia”, “Soldati” dalla raccolta Allegria dei naufragi di G. Ungaretti

“Merigiare pallido e assorto”, “Spesso il male di vivere” dalla raccolta Ossi di seppia di E. Montale

“La capra”, “A mia moglie” di U. Saba
