



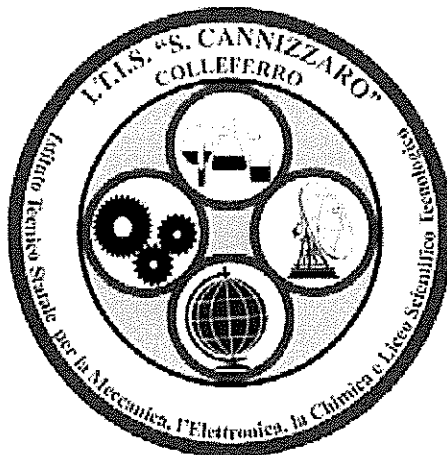
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
PER CHIMICA INDUSTRIALE, MECCANICA, ELETTRONICA  
"S. CANNIZZARO"  
VIA CONSOLARE LATINA , 263 00034 COLLEFERRO (RM) TEL. 0697305280 FAX  
0697236577  
DISTRETTO 38  
CODICE ISTITUTO RMTF 15000 D

ANNO SCOLASTICO 2014 – 2015

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE  
**V A MECCANICA**

*A CURA DEL CONSIGLIO DI CLASSE*



COORDINATORE

*PROF. FRANCESCO VENTRONE*

## COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PROF.SSA	FRANCESCA TORTORA.....	(EDUCAZIONE FISICA)
PROF.	MICHELE SICONOLFI.....	(RELIGIONE)
PROF.	FRANCESCO VENTRONE.....	(TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PROD.)
PROF.	FABRIZIO LANNA.....	(LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE )
PROF.	CESARE POMPA.....	(SISTEMI ED AUTOMAZ. INDUSTRIALE)
PROF.	RIZIERO AGOSTINELLI .....	(LAB. SISTEMI ED AUTOMAZ. INDUSTRIALE)
PROF.	DIMITRI PASSOS.....	(DISEGNO PROG. ORGANIZ. INDUSTRIALE)
PROF.	RIZIERO AGOSTINELLI .....	(LAB. DISEGNO PROG. ORGANIZ. INDUSTRIALE)
PROF.	CESARE POMPA .....	(MECC. APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO)
PROF.SSA	MARIA CONCETTA CACCIOTTI .....	(ITALIANO- STORIA)
PROF.SSA	CLAUDIA DALMASSO.....	(MATEMATICA)
PROF.SSA	MARGHERITA CECCARELLI .....	(INGLESE)
PROF. SSA	STEFANIA POFI .....	(SOSTEGNO)
PROF. SSA	LIGORIO GIULIA .....	(SOSTEGNO)

Allievi
Cacciotti Andrea
Ferrotti Danilo
Fiorio Matteo
Frasconi Benedetto
Giacomi Adam
Iannucci Mattia
Marchetti Marco
Popa Radu Ionut
Rossetti Simone
Zangrilli Alessio

## **INDICE GENERALE**

<b><u>Presentazione della Scuola</u></b> .....	
<b><u>Profilo Professionale del Perito Tecnico Indust., specializzazione Meccanica</u></b> ...	
<b><u>Presentazione sintetica della classe</u></b> .....	
<b><u>Finalità e obiettivi educativi del consiglio di classe</u></b> .....	
<b><u>Criteri e strumenti di valutazione</u></b> .....	
<b><u>Organizzazione delle attività didattiche (programmi e relazioni finali)</u></b> .....	
<b><u>Simulazione prove scritte:</u></b> .....	
<b><u>TERZA PROVA: 1° Simulazione ; 2° simulazione.</u></b>	
<b><u>Griglie di valutazione PROVE</u></b>	

---

## **PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA**

L'Istituto Tecnico Industriale di Colferro ha una lunga storia, inizialmente legata allo sviluppo della specializzazione di Chimica industriale.

La stessa denominazione dell'Istituto intitolato a Stanislao Cannizzaro, uno dei massimi cattedratici italiani della chimica dell'età liberale, rivela la vocazione originaria della nostra scuola connessa alla crescita del settore e al ruolo assunto a Colferro e nel suo interland dall'azienda Snia BPD.. oggi Difesa e Spazio.

L'emergere di nuove esigenze, nella società civile e nel mondo, del lavoro e la necessità di offrire un più ampio ventaglio di offerte formative, ha portato in seguito l'Istituto ad ingrandirsi. Negli anni '70 e '80 nascono le nuove specializzazioni di Meccanica, Elettronica e Telecomunicazioni e parimenti si accrescono le esigenze di innovazione nella didattica: si creano nuovi laboratori, sempre più all'avanguardia e si introducono, con successo, le prime sperimentazioni.

Per questi motivi , nel corso degli anni l'Istituto ha continuato a mantenere, come la città, la sua tradizionale forza attrattiva nei confronti delle località limitrofe. Una inclinazione all'accoglienza e all'ospitalità che rende oggi il nostro "I.T.I.S." luogo d'incontro e momento di crescita culturale, civile e umana per i giovani che provengono da paesi come Carpineto, Artena, Piglio, Anagni, Paliano, Valmontone e Segni.

Un punto di orgoglio per un istituto che mantiene la sua connotazione "di frontiera", di cui va fierissimo, tra un'area metropolitana romana, dei cui influssi indubbiamente risente - senza lasciarsi fagocitare da modelli culturali estranei alla sua indole , e la realtà della provincia più avanzata e intraprendente, non priva di una sua peculiare vivacità culturale.

Caratteristiche essenziali, queste ultime, per un Istituto come il nostro , per venire incontro, con risposte improntate a serietà ed flessibilità, alle esigenze specifiche dell'utenza, cioè dei nostri studenti , delle loro famiglie e del mondo del lavoro .

## **PROFILO PROFESSIONALE DEL PERITO TECNICO INDUSTRIALE, SPECIALIZZAZIONE MECCANICA**

L'obiettivo fondamentale del percorso formativo, disegnato dal nuovo curriculum è basato su una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate e in rapida evoluzione, per tecnologia e per organizzazione del lavoro.

Vengono pertanto a delinearsi le caratteristiche generali che definiscono una tale figura:

- attitudine e disponibilità al continuo aggiornamento;
- molteplicità di competenze e capacità di affrontare nuovi problemi, considerando anche l'evoluzione della professione;

Nel settore meccanico si persegue l'obiettivo di una formazione che sia in grado di esprimere una spiccata attitudine ad affrontare i problemi in modo schematico, con

conoscenze aggiornate delle discipline di indirizzo che privilegino gli aspetti standard della moderna azienda meccanica.

Il Perito Industriale per la Meccanica nel moderno concetto flessibile di operatore su layout di impianto deve:

**a)** conoscere i principi fondamentali che costituiscono la formazione di base delle discipline nel settore meccanico ed in particolare:

- le caratteristiche di impiego, i processi di lavorazione dei materiali;
- le caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
- l'organizzazione e gestione della produzione industriale;
- il funzionamento delle macchine a fluido;
- le norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro;

**b)** avere acquisito sufficienti capacità per affrontare in modo sistematico situazioni variabili, con una scelta opportuna e idonea delle strategie risolutive; in particolare sono necessarie capacità:

- linguistico- espressive e logico-matematiche;
- di proporzionamento degli organi meccanici;
- di scelta delle macchine e delle attrezzature;
- di utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione, la movimentazione;
- di uso delle tecnologie informatiche per partecipare alla gestione ed al controllo del processo industriale;

Il Perito Industriale per la Meccanica deve, pertanto, avere le seguenti competenze:

- realizzazione e montaggio di componenti meccanici, con elaborazione di cicli di lavorazione;
- programmazione, avanzamento e controllo della produzione nonché analisi e valutazione costi;
- dimensionamento e gestione di sistemi industriali;
- progetto di elementi costituenti sistemi meccanici;
- controllo e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti;
- utilizzazione di impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione;
- sistemi informatici per la progettazione e la produzione meccanica;
- sviluppo di programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavorazione CNC;

- controllo e messa a punto di impianti, macchinari nonché dei relativi programmi e servizi di manutenzione;
- sicurezza del lavoro e tutela dell'ambiente.

## **PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE**

La classe è composta da 10 allievi provenienti in parte da paesi limitrofi e quindi sottoposti ai disagi e alle difficoltà del pendolarismo.

In particolare sono inseriti due allievi che hanno seguito una programmazione differenziata per i quali, a seguito della delibera dei G.L.H., sono stati definiti i Piani Educativi Individualizzati (PEI), costruiti in base alle loro esigenze didattico -educative.

La presenza di questi studenti durante l'anno scolastico, durante le lezioni, è stata costante ed in sinergia con il gruppo classe privilegiando una completa inclusione degli stessi .

L'inserimento nelle dinamiche relazionali del gruppo classe è stato naturalmente graduale e positivo.

Nel dialogo educativo l'interesse e la partecipazione degli studenti ha interessato alcuni studenti che hanno conseguito una buona preparazione, mostrando attenzione ed impegno, raggiungendo le competenze richieste.

Il resto della classe ha conseguito risultati differenti, raggiungendo una preparazione superficiale, con una partecipazione discontinua e con un impegno incostante.

Nelle forme e con gli strumenti di ogni singola disciplina i docenti, nel corso dell'anno scolastico, hanno continuamente sollecitato gli studenti che hanno assunto un comportamento ed uno studio più responsabile, adottando strategie specifiche per motivare maggiormente gli alunni e rimuovere le carenze pregresse.

Alcuni discenti sono riusciti a conseguire un livello di preparazione ottimale nel loro percorso formativo; la restante parte, pur con una strutturazione delle competenze leggermente carente e con una preparazione mnemonica e superficiale in alcuni ambiti disciplinari, ha raggiunto, in modo differenziato una preparazione quasi sufficiente.

Per quanto riguarda la frequenza delle lezioni non si sono riscontrate assenze rilevanti degli allievi. Sotto l'aspetto educativo la classe si è sempre comportata correttamente, nel rispetto e nella osservanza delle regole condivise nell'Istituto. Gli allievi durante l'anno

scolastico hanno partecipato ad una attività di stage presso una azienda meccanica rientrante nell'alternanza scuola-lavoro approvata dal collegio docenti dell'Itis

S. Cannizzaro. La classe , come previsto dalla normativa CLIL , ha effettuato l'insegnamento della materia DPO in lingua inglese . Inoltre la classe, per l'intero anno scolastico ha lavorato alla progettazione , disegno e realizzazione , sotto la supervisione del docente di Tecnologia meccanica e di quello di laboratorio, di un meccanismo denominato “ *Impianto di macinazione del caffè con ruote Vinciane* “. Detto meccanismo ha fatto comprendere agli allievi l'evoluzione storica delle ruote dentate nella meccanica con le sue difficoltà costruttive e i problemi via via incontrati nella realizzazione .

## **Finalità ed obiettivi educativi del Consiglio di Classe**

Tenendo conto dei programmi ministeriali e da quanto stabilito dal piano educativo d'Istituto, il Consiglio di Classe, all'inizio dell'anno, si è posto le seguenti finalità educative ed obiettivi didattici trasversali riguardanti l'ambito dell'autonomia e della crescita personale dello studente, dei rapporti con il mondo esterno, delle abilità linguistiche e comunicative, della formazione culturale e professionale:

- 1) fare in modo che l'alunno acquisisca la consapevolezza di se sia dal punto di vista culturale che sociale:
  - saper individuare le proprie attitudini, i propri interessi, i propri limiti;
  - saper analizzare i propri risultati, trovare le cause di successi ed insuccessi, correggere i propri errori;
  - imparare a porsi degli obiettivi nella pianificazione di un proprio percorso formativo.
- 2) sviluppare la capacità di dialogare e collaborare con gli altri
  - saper comunicare: ascoltare, intervenire, confrontare idee ed esperienze e collaborare all'interno di un gruppo.
- 3) Acquisire la consapevolezza di appartenere a un gruppo assumendo comportamenti socialmente responsabili (consapevolezza dei diritti e dei doveri propri ed altrui)
  - Portare a termine gli impegni assunti;
  - Conoscere le norme che regolano la vita associativa (gruppo classe).
- 4) Sviluppare il proprio senso critico, inteso come capacità di porsi di fronte a se stesso e alla realtà in modo problematico e flessibile.
- 5) Acquisire le fondamentali e specifiche conoscenze di base e saper trovare collegamenti interdisciplinari.
- 6) Acquisire un autonomo metodo di studio
- 7) Acquisire una competenza comunicativa, per esprimersi in modo adeguato al contesto, al registro linguistico, al mezzo comunicativo usato
  - Acquisire un linguaggio rigoroso, preciso e specifico dei vari ambiti disciplinari.

**Il Coordinatore**  
Prof. Ing. Francesco Ventrone



## Iniziative didattiche

---

### Criteri e strumenti di valutazione

Nel corso del primo quadrimestre e del secondo quadrimestre la valutazione è stata effettuata alla fine di ogni modulo al fine di accertare e misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi cognitivi prefissati.

#### 1. Criteri

- Raggiungimento degli obiettivi didattici, considerando i progressi conseguiti rispetto ai livelli di partenza
- Capacità di organizzare un discorso organico, coerente, corretto, utilizzando linguaggi specifici.

#### 2. Strumenti di valutazione

- Colloqui
- Conversazioni e discussioni in classe
- Controllo dei lavori svolti autonomamente a casa o in classe
- Interrogazioni
- Prove scritte
- Prove pratiche di laboratorio
- Questionari (aperti o a scelta multipla)

Descrizione	Voto	Giudizio
Obiettivi raggiunti in modo completo con arricchimenti personali e capacità critiche	9 - 10	Ottimo
Obiettivi raggiunti in modo completo	8	Buono
Obiettivi raggiunti con alcune incertezze	7	Discreto
Obiettivi minimi raggiunti	6	Sufficiente
Obiettivi parzialmente raggiunti	5	Accettabile
Obiettivi in buona parte non raggiunti	4	Insicuro
Gravi lacune in tutti gli obiettivi	3	Inadeguato
Nessun obiettivo raggiunto	1 - 2	Negativo

**Il Coordinatore**  
Prof. Ing. Francesco Ventrone

## COLLOQUIO – GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il colloquio tende ad accertare la padronanza della discipline , la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione e di discutere ed approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

Esso si svolge su argomenti di interesse pluridisciplinare (Regolamento art.4 c.5 – confronta anche art. 5 c 8.)

Candidato		insuf.	inadeguato	suff	più che suff	buono	distinto	ottimo
		1-14	15-18	18	19-21	22-24	25-27	30
Conoscenze specifiche e generali								
Capacità di utilizzare e collegare le conoscenze								
Capacità di approfondire gli argomenti								
Padronanza della disciplina								

**Giudizio sintetico**

***Punteggio totale***

**Punteggio in 30-esimi**  
(ottenuto dividendo per 4 e arrotondando all'unità in presenza di decimali)

### Simulazioni delle terze prove d'esame

Le prove eseguite durante l'anno sono state tutte a risposta aperta tipologia B somministrate secondo il seguente calendario:

<b>Giorno</b>	<b>Materie</b>	<b>Domande per Materia</b>	<b>Durata</b>
20 marzo	Matematica – Tecnologia mecc. –Meccanica e macchine-Inglese-Storia	2	90 minuti
23 aprile	Matematica – Tecnologia mecc. –Meccanica e macchine-Inglese-Storia	2	90 minuti

Le terze prove somministrate sono relative a 5 materie , per ogni materia sono state prodotte 2 domande a risposta aperta per un totale di 10 domande . La durata utilizzata è di 90 minuti .

La valutazione complessiva è espressa in 15esimi ed e' il risultato della somma dei singoli punti attribuiti alle risposte di cui sopra per materia, facendo poi la media per le materie oggetto della prova.

**Il Coordinatore**  
Prof. Ing. Francesco Ventrone



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE  
" S. CANNIZZARO "**

Via Consolare Latina,263 00034 COLLEFERRO(RM) - Distretto 38  
Tel.06/97305280 - Fax 06/97236577 - presidenza 06/97200405

**CLASSE 5A MECCANICA  
Esami di stato Anno scolastico 2014-2015**

**SIMULAZIONE TERZA PROVA PLURIDISCIPLINARE**

**20 MARZO 2015**

COGNOME

NOME

DATA

FIRMA

**MATERIE**

STORIA-MATEMATICA-TECNOLOGIA MECCANICA-INGLESE-MECCANICA E MACCHINE A FLUIDO

**Tipologia B : risposta aperta**

Norme per il candidato:

- Il candidato formuli le risposte nel tempo massimo di 90 (novanta) minuti.
- Non è possibile uscire durante la prova.

La valutazione per ogni quesito sarà espressa in riferimento alla seguente griglia.

Rispondenza ai quesiti proposti e completezza della trattazione (1-9 punti)
Correttezza espressiva e uso dei linguaggi specifici (1-4)
Capacità di sintesi (1-2)

La valutazione complessiva della prova si determinerà dalla media dei voti nelle cinque discipline..

Il Coordinatore di classe  
Prof. Francesco Ventrone

Simulazione terza prova

Storia

1) Che cosa si intende per *trasformismo parlamentare*?

2) Che cos'è la *settimana rossa*?

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Simulazione terza prova

MATEMATICA

1° Quesito

Trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione  $y = \frac{x^2}{x+1}$  nel punto di ascissa

$c = +3$

---

---

---

---

---

2° Quesito

Stabilire se la funzione  $y = -2x^2 + x + 3$  verifica le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo  $I = [-3; 0]$  e, in caso affermativo, trovare i punti dell'intervallo che verificano il teorema.

---

---

---

---

---

## TERZA PROVA

### *Tecnologia Meccanica*

1. Si illustri il fenomeno della corrosione e come si presenta . *(per la risposta max 5 righe)*

---

---

---

---

---

---

3. Si illustri il fenomeno del pitting . *(per la risposta max 5 righe)*

---

---

---

---

---

# ROBOTICS

A robot is an automatic, reprogrammable, multifunctional manipulator designed to move materials, tools, or devices through various programmed motions for the performance of different tasks.

The word *robot* was coined by the Czech playwright<sup>1</sup> Karel Capek from the Czech meaning "slave" or "serf".

Robotics is the study and use of robots; this term was coined and first used by the Russian-born American scientist and writer Isaac Asimov.

In the 1890s, Nikola Tesla built the first teleoperated<sup>2</sup> or remote controlled devices. Tesla is better known as the inventor of the induction motor, AC power transmission, and many other electrical devices.

The first industrial modern robots were the Unimates, developed by George Devol and Joe Engelberger in the late Fifties. Devol got the first patent<sup>3</sup> for parts transfer machines, while Engelberger has been called the "father of robotics" as he was the first to put robots on the market.

<sup>3</sup>Patents are special documents that give you the right to make or sell a new invention or product that no one else is allowed to copy.

Modern industrial arms have improved their capability and performance through controller and language development, sensing and drive systems. During the Eighties, the robot industry developed very quickly thanks to the large investments by the automotive industry. In the research community the first automata<sup>4</sup> were probably Grey Walter's machine (1940s) and John Hopkins' beast (1960s).

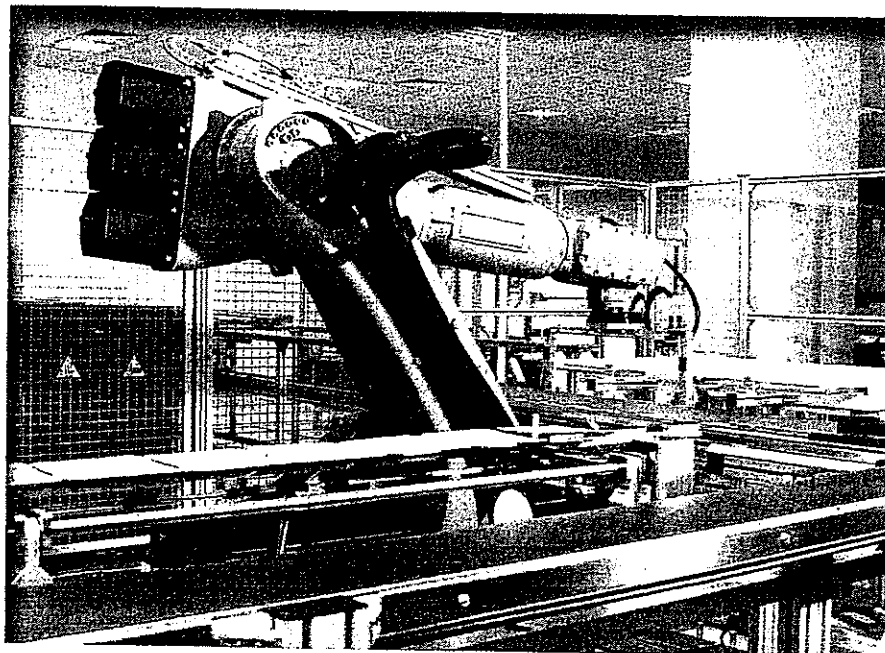
SRI's Shakey navigated highly structured indoor environments in the late sixties while Moravec's Stanford cart was the first to attempt natural outdoor scenes in the late seventies.

Each robot gathers<sup>5</sup> information about the environment in which it is set through its sensors, and then uses that information to follow programmed instructions in order to perform specific tasks.



ROBOTICS

- a writer of theatre plays.
- real-time controlled
- a government licence conferring the right to make, use, or sell an invention
- robots
- collects



## READING COMPREHENSION

⑤ Answer the following questions.

Where does the word *robot* come from?

When did the robot industry grow? Why?



## **Recuperi mediante corsi IDEI effettuati nell' A.S. 2014/15**

Sono stati effettuati corsi di recupero per Italiano, Matematica , Tecnologia meccanica , DPO , Storia e Meccanica e macchine a fluido al fine di migliorare la preparazione all'esame degli allievi che presentavano eventuali carenze in itinere .

**Il Coordinatore**

Prof. Ing. Francesco Ventrone

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

DESCRITTORI GENERALI	PUNTI
----------------------	-------

ADERENZA ALLA TRACCIA	a	Ha correttamente inteso la traccia	2
	b	Ha in parte frainteso la traccia	1
	c	Decisamente fuori tema	0

CORRETTEZZA E PROPRIETA' NELL'USO DELLA LINGUA	a	E' corretto	3
	b	Presenta qualche improprietà morfo-sintattica	2
	c	Presenta diffusi errori	1

POSSESSO DI ADEGUATE CONOSCENZE RELATIVE ALL'ARGOMENTO SCELTO E AL QUADRO DI RIFERIMENTO GENERALE A CUI SI RIFERISCE	a	Padroneggia gli argomenti scelti	6
	b	Comprende gli argomenti affrontati, individuandone gli elementi essenziali	5
	c	Conosce in modo parziale gli argomenti trattati	4
	d	Conosce in modo frammentario e superficiale gli argomenti trattati	3

ATTITUDINI ALLA COSTRUZIONE DI UN DISCORSO ORGANICO E COERENTE	a	Sa argomentare in modo logico e coerente	4
	b	Sa argomentare in modo abbastanza coerente	3
	c	Sa argomentare in modo parzialmente coerente	2
	d	Argomenta in modo incoerente	1

STUDENTE \_\_\_\_\_ CLASSE \_\_\_\_\_ SEZ. \_\_\_\_\_  
 PUNTEGGIO TOTALE \_\_\_\_\_

## SECONDA PROVA SCRITTA – GRIGLIA DI VALUTAZIONE

La prova è intesa ad accertare il possesso delle conoscenze specifiche del corso di studi frequentato dal candidato ( Regolamento art.4 comma 4)

Candidato _____	Insuff.	Inadeguato	Suff.	più che suff.	buono	distinto	ottimo
	1-4	5-9	10	11	12	13-14	15
<i>CORRETTEZZA TECNICO SINTATTICA E/O ESATTEZZA DEI CALCOLI DEL LESSICO SPECIFICO</i>							
<i>PADRONANZA DELLE PROCEDURE, DEGLI STRUMENTI E DEL LESSICO SPECIFICO</i>							
<i>COMPRESIONE DEL TESTO, DEL PROBLEMA O DELL'ARGOMENTO PROPOSTO</i>							
<i>CONOSCENZA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI IMPLICATI</i>							
<i>CHIAREZZA DELL'IMPOSTAZIONE E COERENZA DELLA TRATTAZIONE O DELLA RISOLUZIONE</i>							

<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Punteggio totale</b>		_____
	<b>Punteggio in 15-esimi</b>	(ottenuto dividendo per il numero degli indicatori prescelti e arrotondato all'unità in presenza di decimali)	_____

# **PROGRAMMI E RELAZIONI FINALI**

Materia: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente Prof.: Francesco Ventrone

Classe: V A Meccanica anno scolastico 2014/2015

### **Relazione finale**

- Nello svolgimento del corso sono stati trattati gli argomenti previsti dalla proposta ministeriale. Il dettaglio dei medesimi è esposto nel programma allegato.

- Si sono approfonditi maggiormente quegli argomenti che riguardano i metodi di controllo non distruttivi e le tematiche inerenti i processi corrosivi dei materiali nei vari ambienti operativi. Particolare attenzione è stata rivolta alla comprensione dei fenomeni della corrosione .

- Il grado d'istruzione medio raggiunto dagli alunni complessivamente è discreto . Sono stati effettuati recuperi in classe in itinere e mediante sportello al fine di fornire un intervento personalizzato di recupero delle lacune pregresse .

La classe in laboratorio ha progettato, disegnato e costruito un mulino di macinazione del caffè con ruote dentate di progettazione Leonardesca.

13 Maggio 2015

*Prof. Ing. Francesco Ventrone*

**PROGRAMMA TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO**

<b>Conoscenze</b>	
<b>La corrosione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzione</li> <li>- Che cos'è la corrosione</li> <li>- Come si presenta la corrosione</li> </ul> <b>Meccanismi della corrosione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrosione puramente chimica</li> <li>- Corrosione elettrochimica (o corrosione galvanica)</li> </ul> <b>Esercitazione di laboratorio</b> Lavorazioni alle macchine utensili	

<b>Conoscenze</b>	
<b>Principali processi di corrosione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrosione sotto sforzo</li> <li>- Corrosione per fatica</li> <li>- Corrosione intergranulare</li> <li>- Corrosione per <i>pitting</i></li> <li>- Corrosione per correnti vaganti</li> </ul> <b>Esercitazione di laboratorio :</b> Lavorazioni alle macchine utensili .	

<b>Conoscenze</b>	
<b>Fattori che influenzano la corrosione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH e corrosione</li> <li>- Temperatura e corrosione</li> <li>- Sollecitazioni, tensioni interne e corrosione</li> <li>- Stato superficiale del metallo e corrosione</li> <li>- Velocità di corrosione</li> </ul> <b>Esercitazione di laboratorio :</b> Lavorazioni alle macchine utensili	

<b>Conoscenze</b>	
<b>Resistenza dei materiali alla corrosione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferro e sue leghe</li> </ul>	

<p><b>Prevenzione della corrosione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente</li> <li>- Materiale</li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavorazioni alle macchine utensili.</li> </ul>	
---	--

<p><b>Conoscenze</b></p> <p><b>Le prove non distruttive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Che cosa sono le prove non distruttive</li> <li>- Esame visivo</li> <li>- Principio del metodo</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Settori applicativi</li> <li>- Liquidi penetranti <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio del metodo</li> <li>- Esecuzione della prova</li> <li>- Caratteristiche del controllo con liquidi penetranti</li> </ul> </li> <li>- Settori applicativi</li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavorazioni alle macchine utensili .</li> </ul>	
--	--

<p><b>Conoscenze</b></p> <p>Magnetoscopia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio del metodo</li> <li>- Magnetoscopi</li> <li>- Esecuzione della prova</li> <li>- Caratteristiche del controllo magnetoscopico</li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavorazioni alle macchine utensili .</li> </ul>	
--	--

<p><b>Conoscenze</b></p> <p>Esame con ultrasuoni</p>	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio del metodo</li> <li>- Sonde</li> <li>- Apparecchi a ultrasuoni</li> <li>- Esecuzione della prova</li> <li>- Caratteristiche dell'esame con ultrasuoni</li> <li>- Applicazioni</li> </ul> <p>Radiologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generazione dei raggi X</li> <li>- I raggi <math>\gamma</math></li> <li>- Esecuzione dell'esame radioscopico</li> <li>- Caratteristiche dell'indagine radioscopica</li> <li>- Precauzioni nell'utilizzo dei raggi X e <math>\gamma</math></li> </ul> <p><b>Esercitazione di laboratorio :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavorazioni alle macchine utensili</li> </ul>	
---	--

<b>Conoscenze</b>	
<p>Metodo delle correnti indotte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principio del metodo</li> <li>- Strumentazione</li> <li>- Sonde</li> <li>- Tecniche di prova</li> <li>- Caratteristiche dell'indagine mediante correnti indotte</li> <li>- Confronto tra le varie tipologie di controlli non distruttivi</li> </ul> <p>Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le proprietà meccaniche dei materiali</li> <li>- Prova di trazione statica</li> <li>- Macchine per prova materiali</li> <li>- Prova di flessione</li> </ul>	



## RELAZIONE FINALE

**DISCIPLINA: Matematica**

**DOCENTE: Prof.ssa Claudia Dalmaso**

La classe quinta, composta da dieci ragazzi, è piuttosto eterogenea sia nella preparazione di base che nell'attenzione e partecipazione all'attività didattica.

Dal punto di vista disciplinare gli alunni hanno mostrato sempre un rapporto abbastanza corretto fra loro e con gli insegnanti. Il livello di partecipazione attiva è risultato diversificato sia rispetto alle attitudini, sia rispetto agli interessi personali. Alcuni studenti si sono mostrati attenti e preparati, meritevoli per attenzione, impegno e capacità; altri hanno raggiunto risultati accettabili, altri sono stati poco motivati verso lo studio.

Per quanto concerne gli apprendimenti il gruppo classe ha manifestato una diffusa fragilità; ciò ha determinato la necessità di ridimensionare gli obiettivi. Si è resa necessaria la trattazione di argomenti in cui gli alunni hanno mostrato carenze pregresse.

Alcuni allievi hanno acquisito in modo organico i concetti fondamentali, sanno utilizzare correttamente la terminologia e le procedure appropriate; altri rivelano conoscenze non sempre complete ed approfondite. Alcuni ragazzi evidenziano difficoltà ad analizzare correttamente una situazione problematica e scegliere in modo appropriato la strategia risolutiva. Solo alcuni sono in grado di affrontare autonomamente la risoluzione di situazioni problematiche più complesse ed estrapolare le competenze per applicarle in contesti diversi.

All'interno della classe sono presenti due allievi diversamente abili che hanno seguito un P.E.I. differenziato e che sono stati seguiti entrambi da un insegnante di sostegno e da un assistente specialistico.

Con specifico riferimento agli obiettivi disciplinari è stato privilegiato l'aspetto applicativo a quello teorico e si sono cercate continuamente le possibili relazioni con le altre discipline di indirizzo.

È stato frequentemente necessario catalizzare l'attenzione degli studenti facendo leva sulla sfera motivazionale. Si è cercato inoltre di favorire lo sviluppo del grado di socializzazione e del senso di responsabilità (serietà nell'assolvere i propri doveri e nel mantener fede agli impegni presi, autocontrollo, autocritica).

Durante l'anno gli alunni hanno avuto una partecipazione al dialogo educativo ed un'attitudine alla disciplina nel complesso discrete.

L'attività di recupero e di supporto è stata parte integrante dell'attività didattica.

Il lavoro prevalente di recupero è stato svolto in itinere col supporto di esercizi assegnati ed affrontati a casa con successiva verifica in classe. Alla fine di ogni modulo, sulla base dei risultati della verifica sommativa, si è articolato il recupero per gli allievi che non hanno raggiunto gli obiettivi.

#### Metodologie attivate

- Lezioni frontali;
- Lezioni dialogate;
- Discussioni guidate;
- Attività di gruppo

#### Strumenti utilizzati

- Libro di testo;
- Lavagna;
- Sussidi multimediali;
- Schede di lavoro.

#### Tipologie di verifica

- Prove strutturate e semistrutturate
- Verifiche orali

Libro di testo: Titolo: Matematica. verde 4S- 5S

Autore: M.Bergamini, A.Trifone, G.Barozzi

Casa editrice: Zanichelli

L'insegnante  
(Prof.ssa Claudia Dalmaso)

## **Programma di Matematica**

V A Meccanica

A.S. 2014-2015

### Le funzioni di variabile reale

Definizione di funzione

Classificazione delle funzioni

Dominio di una funzione e studio del segno

Le funzioni crescenti e decrescenti

Le funzioni pari e dispari

### La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale

Il problema della tangente

Il rapporto incrementale

Derivata di una funzione: definizione e significato geometrico

Il calcolo delle derivate

Derivata destra e derivata sinistra

Retta tangente al grafico di una funzione

Punti stazionari e di non derivabilità (cenni)

Continuità e derivabilità (solo enunciato)

Derivate fondamentali (dimostrazione solo per  $D_k=0$ ,  $D_x=1$ )

I teoremi sul calcolo delle derivate (solo definizioni)

Le derivate di ordine superiore

Il teorema di Rolle

Il teorema di Lagrange o del valore medio

Conseguenze del teorema di Lagrange

Teorema di Cauchy

Regola di De l'Hospital

### Lo studio delle funzioni

Funzioni crescenti e decrescenti e le derivate

I massimi, i minimi, i flessi (cenni)

La concavità

Lo studio di funzione (funzioni razionali)

## Gli integrali

Le primitive

Integrale indefinito

Le proprietà dell'integrale indefinito

Integrali indefiniti immediati

L'integrazione per sostituzione

L'integrazione per parti

Integrale definito definizione

Proprietà dell'integrale definito

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo dell'area di una superficie piana limitata da una o più curve

Testo utilizzato:

M.Bergamini-A.Trifone-G.Barozzi: Corso base verde di matematica Zanichelli

L'insegnante

(Prof.ssa Claudia Dalmaso)

## ITALIANO E STORIA

La classe Va Meccanica è conosciuta dall'ins. di italiano e storia fin dal primo anno di corso. Composta inizialmente da un numero elevato di alunni(28,circa) la classe attualmente presenta n°10 elementi,di cui 2 diversamente abili. Disponibili al dialogo e nel complesso corretti. Nel loro percorso scolastico gli a. hanno evidenziato sempre più impegno continuo e partecipazione all'attività didattica, ma una rielaborazione a casa a volte saltuaria, per cui devono essere opportunamente e costantemente guidati per raggiungere una preparazione pienamente sufficiente.

Prof. <sup>ssa</sup> Cacciotti

## PROGRAMMA DI ITALIANO

### L'ETA' DEL POSITIVISMO

Naturalismo e Verismo.

Il positivismo e la sua diffusione.

Analisi della novella "Fantasticherie" di G. Verga

Verga: l'autore e il suo tempo. Le opere

Lettura ed analisi "La famiglia Malavoglia"

Principi e tecniche della poetica verista.

La visione della vita nella narrativa di Verga.

Da novelle rustiche: 'La roba'

Da Mastro Don Gesualdo : "L'addio alla roba".

La scapigliatura : cenni.

### LA CRISI DEL POSITIVISMO

L'affermarsi di una nuova sensibilità : SIMBOLISMO e DECADENTISMO.

I poeti maledetti: cenni

G. Pascoli e il fanciullino.

Il pensiero e la poetica .

Da Myricae : 'Lavandare', 'X Agosto' 'Novembre'.

G. D'Annunzio: Pensiero e poetica.

Dal romanzo IL PIACERE lettura di "Il ritratto di un esteta".

### LE NUOVE FRONTIERE DEL ROMANZO

Le nuove frontiere del romanzo del '900.

Il disagio dell'uomo contemporaneo.

I. Svevo: vita, pensiero. Triste città di confine.

Svevo e la figura dell'inetto.

Dal romanzo : La coscienza di Zeno, 'l'Ultima sigaretta'.

L. Pirandello e la crisi dell'individuo.

Pirandello e il fascismo.

Il pensiero ,la poetica,lo stile.

La maschera e la crisi dei valori.

"Il fu Mattia Pascal" Lettura di "Cambio Treno".

### IL PRIMO '900 E OLTRE

La poesia in Europa e in Italia tra '800 e '900.

Le avanguardie.

G. Ungaretti : Il pensiero e la poetica.

Analisi delle poesie : Veglia, Fratelli, Mattina, Non gridate più.

U. Saba e il Canzoniere.

Saba e le leggi razziali.

Il pensiero e la poetica.

Analisi delle poesie : 'La Capra' 'Trieste' , 'Città vecchia'.

E. Montale e la poetica dell'oggetto.

I modelli e le scelte stilistiche

da "Ossi di seppia" : 'Non chiederci la parola' , 'Merigiare pallido e assorto' e 'Spesso il male di vivere ho incontrato'.

LA NARRATIVA ITALIANA tra gli anni '20 e '50.

La poesia Civile

S. QUASIMODO 'Ed è subito sera' , 'Alle fronde dei salici' e 'Uomo del mio tempo'.

## PROGRAMMA DI STORIA

### LA CIVILTÀ INDUSTRIALE (1850 -1914)

Dall'Unità d'Italia alla Prima guerra mondiale.

Lo sviluppo industriale in Europa e l'ascesa della borghesia.

Le problematiche sociali :la posizione della chiesa.

Il problema dell'Italia unita: destra e sinistra a confronto.

La questione romana e la terza guerra d'indipendenza.

La nascita del Partito socialista.

La politica estera Italiana e le aspirazioni colonialiste.

### LA PRIMA GUERRA MONDIALE :L'EUROPA E IL MONDO DOPO IL CONFLITTO.

Luci ed ombre della "bella epoque".

L'età Giolittiana.

La politica estera e la guerra di Libia.

L'emigrazione italiana dal 1870 alla prima guerra mondiale.

La prima guerra mondiale e l'entrata dell'Italia nel conflitto.

I trattati di pace e il nuovo volto dell'Europa.

### L'AVVENTO DEL FASCISMO

L'ascesa del fascismo e la costruzione del regime.

### LA CRISI DELLA GERMANIA REPUBBLICANA E IL NAZISMO

La seconda guerra mondiale .

Dalla guerra fredda alla caduta del muro di Berlino.

Il terrorismo internazionale.



# “MECCANICA E MACCHINE A FLUIDO” E “SISTEMI ED AUTOMAZIONE”

## Relazione finale

### Metodologia d'insegnamento, supporti didattici, strumenti di verifica e numero di verifiche annuali

- Meccanica applicata e Macchine a fluido

Nel percorso didattico sviluppato nel corso del triennio il processo di apprendimento è stato indirizzato a sviluppare un metodo critico sia per argomenti trattati, sia per la risoluzione dei problemi ad essi associati. Le competenze sono state sviluppate e completate sulla base delle conoscenze pregresse e su quelle acquisite “in itinere”, raggiungendo un “saper e saper fare” sufficiente.

Le metodologie utilizzate (problem solving , lezione frontale) sono state adottate per elaborare percorsi didattici guidati e per aiutare gli studenti a riconoscere gli elementi di base, le peculiarità degli argomenti svolti.

Le esercitazioni sono state elaborate come parte applicativa degli argomenti teorici sviluppati e come tali sono state utilizzate come strumento di verifica.

Nell'elaborazione e nell'analisi dei processi di progettazione/verifica degli organi meccanici sono state evidenziate le peculiarità: la funzionalità ( intesa anche come individuazione delle caratteristiche costruttive e scelta dei materiali), l'analisi cinematica e dinamica,(interazione delle grandezze ) e termodinamica(cicli indicati nel piano pv). Il riconoscimento dello stato di sollecitazione , a cui i singoli organi meccanici sono sottoposti, ha permesso di porre l'attenzione alle varie soluzioni tecniche ( metodologia dell'approssimazione e della individuazione di un modello descrittivo), per definire un percorso completo del singolo organo meccanico studiato. Si è evidenziata la complementarietà con le discipline: Tecnologia meccanica, Macchine, DPO.

Si è altresì rilevata l'importanza della lettura del testo di una esercitazione: sia i dati assegnati, sia quelli da scegliere liberamente “con opportuno criterio”.

- Sistemi e Automazione industriale

Il percorso didattico è stato sviluppato per individuare le differenze che permettono di sostituire la logica cablata con quella programmabile (PLC). I sistemi di potenza/comando e le conoscenze dei circuiti elettropneumatici sono stati utilizzati per riconoscere gli aspetti di base che caratterizzano i processi di automazione ( dalla semplice apertura di un cancello al controllo di un processo industriale qualsiasi) e la catena di regolazione essenziale basata su tre livelli : elementi in campo(rilevamento delle grandezze fisiche),elaborazione segnali in ingresso al PLC/comandi, segnali di uscita/attuatori.

Si è sviluppata una progressiva conoscenza delle basi della disciplina, con lo scopo di riconoscere i caratteri essenziali di ciascun livello della catena di regolazione e di risolvere semplici problemi di automazione, scegliendo le soluzioni più appropriate.

A tal fine attraverso esempi di processi ( dall'apertura/chiusura di un cancello alla movimentazione di una tavola di foratura, o al controllo del livello di liquido in un serbatoio) si sono sviluppati gli argomenti sulla funzione degli elementi in campo ( sensori/trasduttori), sui segnali d'ingresso/uscita (elaborazione/comando PLC); si sono definiti nel contempo gli elementi di base della programmazione attraverso la conoscenza dei vari linguaggi grafici e letterali, nelle loro linee

essenziali. Lo scopo è stato quello di sviluppare un metodo critico nella elaborazione dei dati di partenza, da utilizzare per risolvere di volta in volta i problemi, trovando soluzioni adeguate. Le competenze sono state sviluppate e completate sulla base delle conoscenze pregresse e su quelle acquisite "in itinere", raggiungendo un "saper e saper fare" sufficiente.

Le metodologie utilizzate (problem solving , lezione frontale) sono servite per elaborare percorsi didattici guidati e per aiutare gli studenti a riconoscere gli elementi di base, le peculiarità degli argomenti svolti.

Le esercitazioni (guidate e non) hanno rappresentato la parte applicativa degli argomenti teorici sviluppati e come tali sono state utilizzate come strumento di verifica e come strumento per individuare gli aspetti specifici che riguardano i processi di automazione.

Si è altresì rilevata l'importanza della lettura dei dati di partenza al fine di stabilire il percorso "giusto" per risolvere un problema, combinando in modo opportuno i dati iniziali e quelli scelti liberamente con "con opportuno criterio".

### Obiettivi mediamente raggiunti in termini di conoscenze , capacità e competenze

La classe è formata da dieci studenti di cui due con percorso differenziato.

Gli studenti hanno raggiunto una preparazione sufficiente.

Le competenze raggiunte (capacità critica e applicazione delle conoscenze) non sono state acquisite in modo continuo ed omogeneo, con risultati non sempre adeguati.

L'interesse della classe per gli argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico e la partecipazione della classe alle attività didattiche è stata continuamente sollecitata dal docente, con risultati discontinui.

In particolare l'esperienza positiva del percorso alternanza-lavoro svolto presso la società M.P. di Anagni ha mostrato una differente attenzione degli studenti, che non hanno colto in modo completo il legame tra attività didattica ed esperienza aziendale.

Il risultato finale del percorso scolastico ha mostrato due differenti livelli.

Alcuni studenti, in numero di tre, hanno conseguito una buona preparazione, mostrando attenzione ed impegno, raggiungendo le competenze richieste.

Il resto della classe ha conseguito risultati differenti, raggiungendo una preparazione superficiale, con una partecipazione discontinua e con un impegno incostante.

Questo atteggiamento ha influenzato l'attenzione e il rendimento e non ha permesso di raggiungere obiettivi consolidati e assimilati in modo adeguato, condizionando il livello delle competenze e delle abilità conseguite.

In merito alla disciplina non si sono evidenziati particolari problematiche, seppure talvolta l'atteggiamento mostrato da qualche studente non è stato sempre conforme al rispetto delle regole scolastiche e di relazione nel suo complesso.

Maggio 2015

Prof. Cesare POMPA

Prof. Rizio AGOSTINELLI

## PROGRAMMA

- **Fino al 02 Maggio**

Meccanismo di biella e manovella: studio cinematico e dinamico, caratteristiche costruttive, dimensionamento biella (lenta e veloce) e manovella (d'estremità ed intermedia).

Perni portanti: tipi (lenti e veloci), caratteristiche e dimensionamento.

Regolazione delle macchine a regime periodico ed a regime assoluto: volano.

Dimensionamento e verifica di organi di macchine e di semplici meccanismi perni, alberi, supporti, biella, manovella.

La trave inflessa : con carichi concentrati/distribuiti.

Il carico di punta: Eulero e Rankine.

La trasmissione di potenza: ruote di frizione.

Trasmissioni a cinghia: funzionamento e dimensionamento

Termodinamica: il sistema termodinamico (*aperto, chiuso, isolato*), le grandezze di stato ( $p, v, T, U$ ), il gas perfetto, il ciclo termodinamico, il lavoro termodinamico, i principi fondamentali (*primo e secondo principio*), le trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora, isoterma, adiabatica, politropica nel piano  $p, v$ ), trasformazioni reversibili e irreversibili.

Motori alternativi a combustione interna: motori a 2 tempi e a 4 tempi; cicli di riferimenti ideale e reale dei motori ad accensione comandata e diesel.

- **Fino al 15 maggio**

Ingranaggi : ruote dentate cilindriche a denti dritti.

Bilanciamento delle forze di inerzia , esempio di bilanciamento della manovella d'estremità.

Il regolatore meccanico : il principio di funzionamento del regolatore elementare (esempio del regolatore di Watt e sua evoluzione).

Approfondimento del secondo principio della termodinamica.

- **Dopo il 15 maggio**

I riduttori : principi di funzionamento, rapporto di trasmissione parziale e globale, esempio di tipologie a cinghia e ad ingranaggi.

Giunti : tipologie, funzionamento, caratteristiche costruttive, dimensionamento giunti rigidi a flange/dischi per aderenza e a taglio.

Le molle: caratteristiche costruttive, funzionamento e dimensionamento

Innesti : tipologie a denti e a frizione, caratteristiche di funzionamento, aspetti costruttivi, dimensionamento innesto di frizione a superfici piane, differenza tra i tipi a superfici piane e coniche

Ciclo Bryton e schema di un impianto (*aperto/chiuso*)

Maggio 2015

## PROGRAMMA

- **Fino al 15 Maggio**

Sensori : definizione, tipologia, applicazioni.

Trasduttori :definizione, tipi (*definizione di analogico e digitale, di attivo e passivo; encoder, potenziometro, estensimetro; di temperatura e di pressione; di velocità*).

Parametri fondamentali dei trasduttori : definizione e relativi grafici (*campo, funzione di trasferimento, tempo di risposta, sensibilità, linearità, ripetitività, isteresi, risoluzione, offset di uscita*).

Sistemi di regolazione e controllo :generalità(*studio del comportamento di un sistema in modo analitico/sistemico, esempio di applicazione della legge di Ohm, esempio della funzione di trasferimento di un potenziometro in funzione del numero di giri*).

Controllo : *ad anello chiuso, ad anello aperto, esempi. Il concetto di retroazione.*

Regolazione : i livelli (elementi in campo, regolazione, attuazione); la tipologia (*on/off; altre, solo cenni, proporzionale/ integrale/derivativa*); alcuni esempi.

PLC: principi di funzionamento, elementi costruttivi (*unità centrale, unità di in/out, unità di programmazione*), classificazione (*gamma bassa, media alta; monoblocco e modulari; flessibili, multifunzione*),criteri di scelta.

Unità centrale PLC: CPU, scansione (*ingresso e uscita, sincrona e asincrona*), memorie (ROM,,RAM,EPROM,EEPROM).

Funzionamento del PLC: schema del magazzino delle funzioni ( *dispositivi logici combinatori, sequenziali, operatori matematici*).logica a relè, individuazione degli elementi funzionali ( *codici di indirizzo*), contatti e bobine.

Programmazione: lo schema funzionale o di comando, il blocco di potenza e di comando, le fasi principali di elaborazione.

Gli strumenti della programmazione: i linguaggi (grafici e letterali),gli schemi e relativi metodi / linguaggi (diagramma a relè e linguaggio a contatti/ladder e relativa codifica (lista istruzioni) in booleano; grafcet e relativo linguaggio; diagramma di flusso e linguaggio letterale evoluto, tipo basic e similari).

Gli schemi equivalenti :analogia elettrica, termica, idraulica e le funzioni di trasferimento degli schemi a blocchi.

Esempi : esempi di trasformazione di uno schema elettrico in schema ladder, tavola di foratura, apertura/chiusura di porta automatica, circuito di autoritenuta, livello del liquido in un serbatoio, sistema di raccolta acqua piovana.

- **Dopo il 15 maggio**

Alcuni esempi di programmazione con Logo

Maggio 2015

Prof. Riziero AGOSTINELLI

Prof. Cesare POMPA

## RELIGIONE

Relazione finale classe 5°

Gli alunni non hanno presentato particolari problemi di ordine disciplinare, essendo stati sempre corretti e assidui alle lezioni.

Lo svolgimento dei programmi ministeriali è stato regolare ed agevole. Gli alunni si sono interessati ed hanno colto la sequenza logica degli argomenti.

Sono state trattate alcune tematiche interdisciplinari.

Gli alunni hanno raggiunto un buon grado di comprensione, proporzionato all'interesse e all'impegno di ognuno.

---

Il docente

Prof. Siconolfi Michele

## **PROGRAMMAZIONE DI RELIGIONE**

**Classe 5° A Meccanica**

**Anno scolastico 2014/'15**

### OBIETTIVI EDUCATIVI:

Si intende far raggiungere all'alunno, in quanto persona, la capacità di socializzazione, di dialogo, di critica, di ricerca autonoma di riflessione, di applicazione e di rielaborazione personale.

Nel quadro dell'età giovanile, quale l'alunno vive, ci si adopererà per aiutare lo sviluppo psicofisico in modo armonioso ed equilibrato, favorendo e stimolando la curiosità di apprendimento, la volontà di iniziativa, l'osservazione e scoperta del mondo circostante, la conoscenza e meraviglia dell'Altro.

Particolare risalto verrà dato alla tolleranza o per dir meglio al pluralismo, così che la ricchezza di ogni ambiente socio-culturale diverso possa contribuire alla formazione dell'unità 'classe' e domani a quella di 'famiglia-società'.

Verrà tenuto in considerazione il rispetto civico, nell'osservanza puntuale e diligente del proprio lavoro, delle regole che aiutano e formano la convivenza scolastica e sociale.

### OBIETTIVI COGNITIVI:

- 1) Capacità di cogliere i segni di religiosità presenti nel proprio ambiente, facendo particolare riferimento all'esperienza cristiana e all'apporto di quest'ultima all'edificazione della nostra civiltà e cultura.
- 2) Capacità di comprensione del 'fatto religioso' e 'linguaggio religioso', dando risalto al fattore antropologico volto ad evidenziare le domande caratterizzanti e fondamentali dell'uomo, il porsi della coscienza come elemento distintivo dell'essere umano, facendo riferimento alla storia europea ed extra europea.
- 3) Far maturare una capacità critica volta al superamento degli schemi infantili, quali la concezione magico-superstiziosa e orientata verso un modello di valori umani e di autentica indagine critica, alla luce della Rivelazione cristiana.
- 4) Saper comprendere ed esplicitare il linguaggio religioso a partire dall'analisi di un testo, evidenziando il contesto che quello implicitamente o esplicitamente sottintende.
- 5) Saper guardare dentro se stessi, per stimolare la capacità di discernimento delle realtà interiori, in vista di una effettiva ed autentica maturazione umana.

### CONTENUTI:

Come l'intesa concordataria ha previsto, l'insegnamento della religione nella scuola ha un carattere esclusivamente culturale e, seppure confessionale nei contenuti, sicuramente non catechetico nelle finalità. Pertanto, riguardo ai contenuti si fa riferimento alle nuove indicazioni nazionali date dal competente Ufficio Scuola, elaborate ed adattate dall'insegnante che tiene presente il grado di cultura, la situazione esistenziale e gli interessi degli alunni.

### OBIETTIVI METACOGNITIVI:

- 1) Saper vivere bene con se stessi, in un atteggiamento aperto e riflessivo nella ricerca di un proprio equilibrio psico-fisico.
- 2) Saper vivere comunitariamente nel rispetto e nell'integrazione con le minoranze o più genericamente con coloro che sono diversi dal proprio ambiente culturale.
- 3) Saper suscitare il desiderio di Bene, attraverso la comunicazione di esperienze prese dalla vita quotidiana.

### METODI:

Riguardo alla scelta del metodo, si privilegerà quello induttivo e quello deduttivo. Per il primo si partirà dall'osservazione puntuale della realtà e via via, per gradi, arrivare all'astratto; per il secondo si farà cogliere come un'enunciazione di principio possa essere estesa a casi concreti (analisi e sintesi).

### STRUMENTI:

E' indicato il libro di testo, come riferimento oggettivo e pratico per una cognizione sistematica delle tematiche affrontate. Si utilizzerà la Sacra Scrittura come documento e 'codice' della nostra cultura, oltre che come testimonianza della Rivelazione e come riferimento a tematiche attuali quali l'ingegneria e la manipolazione genetica, l'uso del mondo creato, rapporto scienza-fede. Si indicheranno anche libri, films, giornali e riviste con riferimenti significativi alle problematiche trattate. L'insegnante integrerà la didattica con schemi ed appunti personali.

### MEZZI:

Audiovisivi, cartelloni, quaderno personale, illustrazioni fotografiche, video registratore, libro di testo. Se possibile, anche delle visite di istruzione in luoghi significativi.

### VERIFICHE:

Nel 1° e 2° periodo, saranno articolate verifiche orali: ogni alunno verrà personalmente interrogato sui contenuti proposti almeno due volte per periodo. Tutto il lavoro di verifica sarà finalizzato prevalentemente all'acquisizione dei saperi essenziali.

## Programma

<b>MESE</b>	<b>TEMATICHE</b>
<b>settembre</b>	Presentazione del programma annuale: l'essere umano nel piano della Creazione. Aspetti dottrinali e scientifici.
<b>ottobre</b>	La questione dell'origine dell'uomo: le teorie scientifiche e creazioniste. Disamina dei dati scientifici e dei racconti biblici.
<b>novembre</b>	Rapporto tra fede e scienza. La possibilità di una conoscenza meta-fisica.
<b>dicembre</b>	La struttura dell'uomo: corpo e anima. La questione dell'esistenza dell'anima. Le prerogative umane: intelligenza, volontà, amore, libertà.
<b>gennaio</b>	La libertà dei figli di Dio a confronto con le schiavitù umane. La Rivelazione che libera e le false religioni che schiavizzano.
<b>febbraio</b>	La coscienza umana: luogo decisionale in cui l'uomo incontra il Creatore, centro d'identità e deposito delle esperienze passate.
<b>marzo</b>	Il bene e il male. Le morali e la morale cristiana. Alcuni casi concreti di morale personale e sociale.
<b>aprile</b>	Trattazione di alcuni argomenti di morale: la sessualità nel piano di Dio; le nuove prospettive dell'ingegneria genetica e la sacralità della vita.
<b>maggio</b>	L'uomo e il suo epilogo: la morte come "fine" di tutto o come "confine".
<b>giugno</b>	La prospettiva cristiana sull'esempio di Cristo "risorto". La speranza e il senso cristiano della vita.

Prof. Siconolfi Michele



**RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE V A meccanica**  
**EDUCAZIONE FISICA**  
**A.S. 2015/16**

La classe V a meccanica si compone di soli dieci alunni dei quali due diversamente abili che hanno poco partecipato alle esercitazioni pratiche.. Nel corso del triennio di indirizzo la classe ha compiuto un percorso appena soddisfacente nell'ambito dell'educazione fisica. Quasi tutti gli alunni, tranne rare eccezioni, hanno spesso ignorato il lavoro svolto in palestra, manifestando qualità e capacità al di sotto della media e evidenziando poca attitudine nell'ambito sportivo. I ragazzi hanno espresso un interesse non sempre costruttivo in relazione ai contenuti della materia, e solo alcuni hanno colto gli stimoli didattici raggiungendo un profitto soddisfacente. Con questa classe abbiamo lavorato molto in funzione dell'educazione e del rispetto dei luoghi di lavoro condivisi, del controllo e della canalizzazione dell'emotività, dell'accettazione dell'altro a prescindere dalle sue capacità motorie e intellettuali. Sotto questo profilo mi ritengo assolutamente soddisfatta degli obiettivi raggiunti da tutti i ragazzi.

---

L'insegnante  
Francesca Tortora

# **PROGRAMMA DI EDUCAZIONE FISICA**

*Della classe V A Meccanica*

*A.S. 2015/16*

## **Finalità dell'insegnamento**

- Presa di coscienza di sé attraverso le attività motorie e sportive
- Presa di coscienza delle proprie capacità e dei propri limiti per arrivare all'autovalutazione .
- Raggiungimento di un'autonomia di lavoro attraverso l'approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive trasferibili anche all'esterno della scuola ( lavoro-tempo libero).
- Consolidamento di una cultura motoria e sportiva intesa come stile di vita e promozione alla salute.

## **Obiettivi**

### **Conoscenze**

- Conoscenza della terminologia disciplinare
- Conoscenza teorica delle tecniche di esecuzione del gesto tecnico e sportivo
- Conoscenza di argomenti teorici strettamente legati alla disciplina

### **Capacità**

- Miglioramento delle capacità condizionali (resistenza, forza, velocità, mobilità articolare).
- Consolidamento degli schemi motori di base al fine del miglioramento delle capacità coordinative.

### **Competenze**

- Saper utilizzare il gesto sportivo in modo adeguato rispetto alla situazione contingente e al regolamento tecnico.
- Saper utilizzare il linguaggio non verbale come linguaggio codificato (arbitraggio), linguaggio creativo e come vera e propria forma di comunicazione.

## PROGRAMMA DISCIPLINARE

### Parte pratica

- Esercizi di potenziamento generale eseguiti individualmente, in coppia, in piccoli gruppi, nelle varie stazioni.
- Esercizi di destrezza e coordinazione generale
- Educazione al ritmo attraverso esercizi a corpo libero e con l'uso di piccoli attrezzi
- Attività di avviamento motorio gestite in autonomia.
- Sport di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcetto, tennis tavolo
- Studio ed allenamento dei fondamentali individuali e di squadra, i regolamenti, l'arbitraggio.
- Partecipazione ai tornei d'Istituto di pallavolo, basket e calcio a 5

---

L'insegnante  
Francesca Tortora

## **Relazione finale classe VA Meccanica Lingua Inglese A.S.2014/2015**

**Prof.ssa Margherita Ceccarelli**

La classe è composta da 10 alunni, di cui due diversamente abili che si avvalgono di una programmazione educativa individuale.

Dal punto di vista disciplinare i ragazzi hanno avuto un comportamento corretto ed educato.

Per quanto riguarda il profitto, nella maggior parte dei casi, la classe ha evidenziato talune difficoltà linguistiche, soprattutto nella rielaborazione orale. In considerazione del numero esiguo di alunni si sarebbe potuto portare avanti un programma più approfondito e più ampio sulle varie tematiche di meccanica, a causa però di un interesse e di un impegno non sempre costanti da parte dei ragazzi nei confronti della lingua inglese, è stato possibile soltanto condurre una programmazione essenziale.

La preparazione conseguita alla fine dell'anno scolastico è da ritenersi complessivamente accettabile.

**PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE**  
**CLASSE V A MECCANICA**  
**ANNO SCOLASTICO 2014 – 2015**  
**PROF.SSA CECCARELLI MARGHERITA**

**TESTI UTILIZZATI:**

LET'S GET MECHANICAL di Roggi e Picking Trevisini Ed.

GRAMMAR SPECTRUM Oxford Ed.

Per quanto riguarda il testo Grammar Spectrum sono stati svolti tutti gli esercizi relativi alle strutture grammaticali studiate nel corso del triennio ed è stata riservata particolare attenzione ai tempi verbali maggiormente utilizzati nella daily routine e nei testi tecnici.

Per quanto riguarda il testo Let's Get Mechanical sono stati approfonditi i seguenti argomenti;

- UNIT 1 HISTORICAL BACKGROUND
  - 1.The story of Mechanics
  - 2.Newton's Law
  - 3.The Industrial Revolution
- UNIT 3 MACHINES
  - 1.Definitions of Machines
- UNIT 9 ENGINEERING DESIGN AND ANALYSIS
  - 1.technical Drawings
  - 2.CAD and CAM Systems

Sono stati letti in modo piu' generale i seguenti argomenti:

- UNIT 1 Pyramids,Archimedes' Principles,L.Da Vinci
- UNIT 3 Internal Combustion Engine,The Intake Stroke,The Compression Stroke,The Power Stroke,The Exhaust Stroke,The Diesel Engine,The Wankel Rotary Engine
- UNIT 8
  - 1.Mechanics of Liquids
  - 2.Hydrodynamics
  - 3.Solid Dynamics
  - 4.Mechanics of Gases
  - 5.Thermodynamics
- UNIT 9
  - 3.The Prototype Construction Process

- 4.Mechanical Engineering Analysis
- UNIT 10
  - 1.Transmission System of a Four-Wheel Drive Vehicle (Part 1)
  - 2.Steering and Brake Systems
  - 3.Road Vehicle Safety and Factors; Air bags
- UNIT 12
  - 1.Railway engineer
  - 2.Naval Engineer
  - 3.Aeronautical Engineer
  - 4.Space Satellite Engineer

PROF.SSA CECCARELLI MARGHERITA

---

**DISCIPLINA : DISEGNO PROGETTAZIONE ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**CLASSE V SEZ. A MECCANICA**

**PROF. Passos Dimitri – Agostinelli Riziero**

**PROFILO DELLA CLASSE**

La classe, che numera 10 alunni di cui 2 diversamente abili, ha conseguito un percorso scolastico triennale abbastanza vario e disomogeneo; la mediocrità e la superficialità hanno contraddistinto i 2/3 degli alunni, dovute ovviamente a lacune pregresse; comunque nel loro insieme, hanno dimostrato disponibilità al dialogo didattico – educativo e soprattutto nelle applicazioni pratiche, nonché impegno e determinazione per le mansioni attribuitegli; in particolare l'alunno Ferrotti D. si distingue dal resto della classe per la sua prontezza all'elaborazione dei dati e la successiva fornitura dei risultati, sia teorici che pratici.

Concludendo, si può affermare che la classe, nel suo insieme ha conseguito sufficientemente il proprio ciclo scolastico raggiungendo livelli di competenza che, in certe situazioni, possono essere considerati pienamente soddisfacenti.

Colleferro, maggio 2015

*Prof. Passos Dimitri – Prof. Agostinelli Riziero*

**Disciplina:**

**DISEGNO, PROGETTAZIONE ED  
ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**Anno Scolastico 2014 – 2015**

**Classe: QUINTA MECCANICA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTI:   DIMITRI PASSOS  
              RIZIERO AGOSTINELLI**



1. ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
  - 1.1. I fattori della produzione
  - 1.2. Reperimento dei dati informativi
  - 1.3. *Contenuto del piano della produzione*
  - 1.4. L'organigramma di una moderna industria produttiva
  
2. TIPI DI PRODUZIONE E DEI PROCESSI
  - 2.1. Concetti fondamentali: il lotto - la serie
  - 2.2. Produzione continua e intermittente
  - 2.3. Produzione per reparti e in linea
  - 2.4. La saturazione delle macchine e il diagramma di saturazione
  - 2.5. I polmoni e la saturazione delle macchine ad impegno parziale
  - 2.6. Produzione per magazzino e per commessa
  - 2.7. Classificazione delle organizzazioni della produzione (lotto - piccola serie – grande serie)
  
3. STUDIO DEL CICLO DI LAVORAZIONE
  - 3.1. Criteri generali di impostazione del ciclo ed elementi che ne condizionano la scelta: i mezzi tecnici disponibili, l'oggetto da costruire, operazioni preliminari, la materia prima, gli sfridi e gli scarti, il numero di pezzi, il valore commerciale
  - 3.2. Il cartellino del ciclo di lavorazione
  - 3.3. La scheda di analisi dell'operazione
  - 3.4. Esempi di studio di cicli di lavorazione
  
4. COMPONENTI DEL TEMPO D'OPERAZIONE
  
5. LA CONTABILITÀ E CENTRI DI COSTO AZIENDALI
  - 5.1. Contabilità generale e industriale;
  - 5.2. Costi aziendali in funzione del tempo
  - 5.3. Costi variabili, costi fissi e semifissi
  - 5.4. Determinazione della retta Costo – Volume
  - 5.5. Analisi Costi – Profitti – Diagramma Utile/Volume di produzione
  - 5.6. Punto di equilibrio – Break Even Point (BEP)
  - 5.7. Esempio di determinazione del BEP

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

PROF. SSA FRANCESCA TORTORA	(EDUCAZIONE FISICA)	F Tortora
PROF. MICHELE SICONOLFI	(RELIGIONE)	Michele Siconolfi
PROF. FRANCESCO VENTRONE	(TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PROD.)	F. Ventrone
PROF. FABRIZIO LANNA	(LAB. TECNOLOGIE MECCANICHE)	F. Lanna
PROF. CESARE POMPA	(MECC. APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO)	C. Pompa
PROF. CESARE POMPA	(SISTEMI ED AUT. INDUSTRIALE)	C. Pompa
PROF. SSA MARIA CONCETTA CACCIOTTI	(ITALIANO- STORIA)	M. Cacciotti
PROF. SSA CLAUDIA DALMASSO	(MATEMATICA)	C. Dalmasso
PROF. DIMITRI PASSOS	(DIS. PROG. ORG. INDUSTRIALE)	D. Passos
PROF. SSA MARGHERITA CECCARELLI	(INGLESE)	M. Ceccarelli
PROF. RIZIERO AGOSTINELLI	(LAB. SISTEMI ED AUTOMAZ. INDUSTRIALE)	R. Agostinelli
PROF. RIZIERO AGOSTINELLI	(LAB. DISEGNO PROG. ORGANIZ. INDUSTRIALE)	R. Agostinelli
PROF. SSA STEFANIA POFI	(DOCENTE SOSTEGNO)	S. Pofi
PROF. SSA LIGORIO GIULIA	(DOCENTE SOSTEGNO)	G. Ligorio

PROF. SSA RIZZA STEFANIA (DOCENTE SOSTEGNO) S. Rizza

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof. Alberto ROCCHI

*Alberto Rocchi*