

*Istituto Tecnico Industriale  
“Enea Mattei” - Sondrio*

*Esame di Stato  
conclusivo dei corsi di studio  
di istruzione secondaria superiore nelle scuole statali e non statali.*

*Documento del Consiglio della classe*

*5<sup>a</sup> A–Meccanica-Meccatronica*

*a.s. 2014/2015*

*Il presente Documento è stato approvato all'unanimità nella  
seduta del Consiglio di Classe dell'11 maggio 2015.*

# INDICE

ELENCO DEI COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA 5A.....	1
ELENCO DEGLI ALUNNI DELLA CLASSE 5A .....	1
1. QUADRO RIASSUNTIVO DELLA CLASSE.....	2
TABELLA RIASSUNTIVA ORE SETTIMANALI .....	3
2. PROFILO RIASSUNTIVO DEL DIPLOMATO IN MECCANICA E MECCATRONICA.....	4
3. OBIETTIVI DIDATTICI ED EDUCATIVI .....	5
4. METODI E STRUMENTI .....	6
5. MODALITA' DI VERIFICA.....	7
6. CRITERI DI VALUTAZIONE .....	8
7. ATTIVITA' DI RECUPERO, RINFORZO, APPROFONDIMENTO.....	10
8. USCITE DIDATTICHE, VISITE GUIDATE E VIAGGI D'ISTRUZIONE.....	10
9. ATTIVITA' DI ISTITUTO.....	11
9.1 ORIENTAMENTO.....	11
9.2 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO.....	11
STAGES.....	12
10. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME.....	13
11. RELAZIONI DEI DOCENTI.....	14
11.1 ITALIANO .....	14
11.2 STORIA .....	21
11.3 INGLESE .....	25
11.4 MATEMATICA.....	29
11.5 TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO.....	32
11.6 MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE.....	39
11.7 SISTEMI ED AUTOMAZIONE .....	42
11.8 DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE .....	45
11.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE .....	49
11.10 RELIGIONE: .....	52
<b>ALLEGATI</b> .....	54
SIMULAZIONI TERZA PROVA D'ESAME .....	55
GRIGLIA DI VALUTAZIONE 3 <sup>A</sup> PROVA SCRITTA	

## COMPOSIZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

Disciplina	3° Anno	4° Anno	5° anno
Italiano	Mostacchi Beatrice	Mostacchi Beatrice	Mostacchi Beatrice
Storia	Mostacchi Beatrice	Mostacchi Beatrice	Mostacchi Beatrice
Inglese	Bonazzi Renata	Bonazzi Renata	Valli Emanuela
Matematica-Compl. Mat.	Giacomel Matilde	Giacomel Matilde	Giacomel Matilde
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	D'Alessandro Marco	Maganetti Adriano Bedognè Tarcisio (suppl.) Vettrici Luigi ( lab.)	Maganetti Adriano Scarlata Simona (suppl.) Vettrici Luigi ( lab.)
Meccanica e Macchine	D'Alessandro Marco	Sanna Luciano VasoliMauro (lab.)	Sanna Luciano
Sistemi ed Automazione Industriale	Mezzabotta Mario Valli Luciano (lab.)	Mezzabotta Mario Vettrici Luigi (lab.)	Mezzabotta Mario Vasoli Mauro (lab.)
Tecnologie Meccaniche di processo e prodotto	Sanna Luciano Valli Luciano(lab.)	Barbuto Francesco Vasoli Mauro (lab.)	D'Anca Calogero Valli Luciano (lab.)
Educazione Fisica	Giordano Laura	Giordano Laura	Baruta Alessandra
Religione	Deghi Natalia	Luzzi Paola	Deghi Natalia

### ELENCO DEGLI ALUNNI DELLA CLASSE V A

N°	Nome allievo	N°	Nome allievo
1	Beltrama Ilario	11	Pensa Matteo
2	Beltramini Emanuele	12	Piva Gabriele
3	Bettega Mauro	13	Poletti Elia
4	Bonini Raffaele	14	Presazzi Stefano
5	Conforti Stefano	15	Sala Giacomo
6	De Capitani Luca	16	Simonini Marco
7	Folonaro Filippo	17	Taddeo Nicolas
8	Landi Federico	18	Togni Stefano
9	Macoggi Federico	19	Tuia Denis
10	Mazzoleni Andrea		

## 1. QUADRO RIASSUNTIVO DELLA CLASSE

La classe V A, ad indirizzo Meccanica-Meccatronica, è composta da 19 alunni, tutti maschi. Il numero è il risultato di una selezione avvenuta in itinere nel triennio: in quarta sono stati fermati 2 ragazzi.

Un solo ragazzo presenta certificazione di DSA, in relazione alla quale già dal terzo anno il Consiglio ha provveduto ad elaborare un piano didattico personalizzato concordato con la famiglia. Sul piano didattico il percorso formativo- culturale della classe è stato contraddistinto dalla mancanza di continuità didattica nelle discipline tecnico-scientifiche. Come si evince dalla tabella riportata in apertura del Documento, particolarmente problematica è stata la situazione per Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale, disciplina in cui gli alunni hanno avuto nell'anno in corso due insegnanti diversi. Ciò ha comportato un rallentamento della programmazione e un riadattamento dei contenuti della disciplina per permettere ai ragazzi di sostenere con la necessaria serenità la seconda prova d'Esame. Apprezzabile, a tale proposito, è stato il contributo degli insegnanti e degli insegnanti tecnico-pratici delle materie di Tecnologia, Meccanica e di Disegno nel progettare interventi interdisciplinari al fine di sopperire ad eventuali carenze nella preparazione degli studenti.

In ambito relazionale-comportamentale la classe appare sufficientemente omogenea, coesa e sostanzialmente corretta nei comportamenti. I rapporti interpersonali risultano cordiali, collaborativi, non sempre, però, proficui nel lavoro in gruppo dove i ragazzi a volte si muovono in modo disordinato, poco organizzato. Quasi tutti gli allievi dimostrano motivazione e consapevolezza sufficienti rispetto alle loro responsabilità ed intervengono in modo sostanzialmente ordinato; anche la frequenza, in generale, è risultata regolare. Sia attraverso le attività curricolari sia partecipando alle varie esperienze proposte dalla scuola (a tale proposito si rimanda ai punti 8 e 9) gli studenti hanno condiviso un percorso educativo che li ha visti crescere culturalmente: anche gli allievi il cui impegno è stato discontinuo o che hanno avuto difficoltà nel consolidare un metodo di studio efficace hanno dimostrato, comunque, una certa vivacità e curiosità intellettuali, soprattutto verso determinate tematiche disciplinari.

Le capacità sono presenti in modo piuttosto eterogeneo ed è stato necessario un continuo impegno, da parte dei docenti, per promuovere una progressiva autonomia nelle attività di interiorizzazione e di acquisizione dei concetti. Considerando il profitto, emerge che all'interno della classe è presente un gruppo ristretto di ragazzi che ha maturato una preparazione abbastanza completa ed

organica, ha acquisito un metodo di studio autonomo ed efficace e sa utilizzare con discreta sicurezza il lessico specifico della discipline.

Alcune situazioni individuali risultano fragili per cui, quando i tempi didattici lo hanno permesso, è stato necessario differenziare il lavoro per meglio favorire processi d'apprendimento diversi.

E' doveroso segnalare che le numerose attività extracurricolari hanno parzialmente rallentato le programmazioni iniziali del Consiglio; d'altra parte le opportunità di crescita culturale ed umana che tale attività hanno offerto ai ragazzi hanno compensato qualsiasi eventuale riduzione degli argomenti svolti.

<b>Disciplina</b>	<b>ORE SETTIMANALI</b>		
	<b>3° Anno</b>	<b>4° Anno</b>	<b>5° anno</b>
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	3	4	5
Meccanica e Macchine	4	4	4
Sistemi ed automazione industriale	4	3	3
Tecnologie Meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
Scienze Motorie	2	2	2
Insegnamento Religione Cattolica	1	1	1

## **2. PROFILO PROFESSIONALE DEL DIPLOMATO IN MECCANICA, MECCATRONICA E ENERGIA**

### **ARTICOLAZIONE *MECCANICA-MECCATRONICA***

La progettazione didattico-educativa del Consiglio di classe ha tradotto in termini operativi le indicazioni delle Linee Guida per il passaggio ai nuovi ordinamenti degli Istituti Tecnici contenute nel D.P.R. 15 marzo 2010, pertanto si riportano di seguito gli obiettivi specifici di apprendimento per il diplomato in Meccanica-meccatronica.

Oltre ad avere acquisito adeguate competenze trasversali di supporto in ambito linguistico-espressivo e logico-matematico, il tecnico industriale per la Meccanica-meccatronica deve possedere conoscenze e competenze relativamente a:

- caratteristiche d'impiego, dei processi di lavorazione e del controllo di qualità dei materiali
- Integrazione delle conoscenze di Meccanica, Elettrotecnica, di Elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione
- caratteristiche funzionali e d'impiego delle macchine utensili
- organizzazione e gestione della produzione industriale
- principi di funzionamento delle macchine a fluido
- norme infortunistiche e di sicurezza sul lavoro
- lettura ed interpretazione di schemi funzionali e disegni d'impianti industriali
- operazioni di proporzionamento degli organi meccanici
- scelta delle macchine, degli impianti e delle attrezzature
- utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione, la movimentazione

In ambito lavorativo, il perito industriale per la Meccanica sarà pertanto in grado di svolgere mansioni relative a:

- fabbricazione e montaggio di componenti meccaniche
- programmazione, avanzamento e controllo della produzione, analizzandola e valutandone i costi
- dimensionamento, installazione e gestione di semplici impianti industriali

- progettazione di elementi e semplici gruppi meccanici
- controllo e collaudo di materiali, di semilavorati e di prodotti finiti
- utilizzo di impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione
- utilizzo di sistemi informatici per la progettazione e la produzione meccanica
- sviluppo di programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavorazione CNC
- autonomia, nell'ambito delle normative vigenti, per garantire la sicurezza sul lavoro e la tutela dell'ambiente

### 3. OBIETTIVI DIDATTICI ED EDUCATIVI

**Il Consiglio di classe ha formulato nella programmazione iniziale e perseguito lungo tutto il triennio i seguenti obiettivi educativi e didattici trasversali:**

- Frequentare con regolarità le lezioni, rispettando orari e tempi di consegna dei lavori assegnati
- Rispettare le regole dell'istituzione scolastica, il personale, le risorse e i beni comuni
- Partecipare in modo responsabile e propositivo alla vita scolastica ed alle attività di istituto
- Assumere atteggiamenti adeguati ai ruoli e alle diverse situazioni
- Accettare e sapersi confrontare con opinioni diverse
- Sviluppare consapevolezza di sé, anche in funzione delle scelte future
- Organizzare in modo autonomo ed efficace il proprio lavoro, sapendo affrontare le difficoltà
- Scegliere le strategie più funzionali al perseguimento dell'obiettivo
- Assumere un linguaggio adeguato allo scopo e all'ambito comunicativo
- Conoscere gli aspetti teorici e formali propri delle singole discipline, utilizzando in modo corretto i vari linguaggi specifici
- Riutilizzare conoscenze e competenze in situazioni nuove e in discipline e ambiti diversi
- Elaborare in modo critico le esperienze e le conoscenze
- Applicare regole e procedure nell'ambito della realtà professionale in funzione della risoluzione di problemi concreti

#### 4. METODI E STRUMENTI

- Esplicitazione di contenuti, percorsi, obiettivi, criteri di valutazione
- Definizione di obiettivi, contenuti e percorsi adatti allo stile cognitivo degli alunni e al loro livello di partenza
- Attenzione all'approccio integrato e multidisciplinare, soprattutto nell'area tecnica
- Attività di recupero e di consolidamento in orario curricolare, attraverso corsi in orario extracurricolare o attraverso lo "sportello help"
- Lezione frontale alternata a momenti di socializzazione delle esperienze e dei risultati
- Lezioni multimediali
- Siti web appositamente realizzati per la classe
- Approccio induttivo-inferenziale accompagnato dalla generalizzazione teorico-formale
- Sviluppo delle capacità di problem solving, particolarmente in riferimento all'area tecnica e professionalizzante
- Utilizzo di supporti tecnici nelle attività di laboratorio
- Sviluppo di consapevolezza attraverso l'autovalutazione delle proprie prestazioni e l'attività di orientamento proposta
- Raccordo con il territorio ed il mondo del lavoro attraverso stage aziendali, visite aziendali, collaborazioni con enti esterni

## 5. MODALITA' DI VERIFICA

Sono stati adottati le seguenti tipologie di verifica (modalità specifiche nelle varie materie sono state programmate ad inizio anno dai singoli docenti, secondo i criteri generali concordati nei Dipartimenti disciplinari).

**Prove d'ingresso** a discrezione del docente finalizzate a valutare la preparazione degli alunni dopo la pausa estiva in relazione agli obiettivi proposti.

**Prove scritte** (non strutturate, strutturate e semistrutturate) distinte in:

- Prove di verifica formativa.
- Prove di verifica sommativa (vale a dire conclusive di uno o più moduli didattici).
- Prove conclusive volte ad accertare, per ogni disciplina, il grado di preparazione conseguito a fine periodo o a fine anno.
- Test on line a correzione automatica.

**Le prove orali** hanno solitamente previsto l'interazione con il docente, e sono state finalizzate all'accertamento della conoscenza dei contenuti disciplinari, della conoscenza dei linguaggi specifici delle discipline e della capacità di rielaborazione personale e di coordinamento multidisciplinare.

Per le discipline tecniche di indirizzo, le **prove pratiche** sono state finalizzate a verificare:

- le capacità critiche e l'abilità nella scelta e nell'utilizzazione di componenti ed attrezzature;
- le abilità nella lettura e nell'interpretazione delle strumentazioni;
- le capacità espositive e di analisi critica nella stesura di relazioni tecniche;
- la capacità di usare il software specifico di settore nel rispetto delle normative vigenti.

Come deliberato in sede collegiale, ciascun docente ha effettuato un numero congruo di verifiche scritte e orali (o equivalenti) nel primo periodo dell'anno (trimestre) e nel secondo (pentamestre).

**Alcune prove sono state proposte nell'ambito di simulazione di I, II, III prova d'Esame di Stato; i testi relativi alla Terza prova sono riportati in allegato al presente Documento.**

## 6. CRITERI DI VALUTAZIONE

Oltre al livello di conoscenze e competenze acquisite, concorrono alla valutazione, e quindi anche all'attribuzione del credito scolastico, l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative. Per l'attribuzione invece del credito formativo, si è tenuto conto delle indicazioni emerse nel Collegio dei docenti del 25 febbraio 2015.

Si fa riferimento alla tabella che segue per la corrispondenza voto-giudizio.

Conoscenza	Quasi nulla Voto: 2 – 3	Non viene trattato l'argomento richiesto,
Conoscenza	Inaccettabile Voto: 3 – 4	Non viene trattato l'argomento richiesto o se ne riporta una descrizione sommaria e generica, che in sostanza ripete il quesito, aggiungendo elementi inessenziali alla soluzione o alla presentazione dell'argomento.
Conoscenza	Inadeguata Voto: 4 – 5	Trattazione incompleta e/o scorretta dell'argomento o del problema richiesto. Conoscenza superficiale del tema trattato.
Conoscenza Competenza Chiarezza espressiva	Adeguata Voto: 6 – 7	Conoscenza della tematica (o dei termini del problema) proposto. Trattazione dell'argomento (o impostazione e soluzione del problema) in modo complessivamente chiaro e corretto.
Conoscenza Competenza, capacità	Buono/Ottimo Voto: 8 – 9	Oltre al punto precedente: motivazione adeguata delle scelte operate, linguaggio tecnico appropriato, collegamento con altri aspetti della disciplina e/o con altre discipline.
Conoscenza Competenza, capacità	Eccellente Voto: 9 – 10	Oltre al punto precedente: nella discussione del problema o dell'argomento sono presenti apporti critici e/o rielaborazioni personali, la trattazione è organica e molto chiara.

Riguardo al voto di condotta, il Consiglio ha basato la valutazione del comportamento sui criteri riportati nella tabella sottostante, concordata in sede collegiale dai docenti dell'Istituto.

**TABELLA RELATIVA ALLA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO  
(ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA)**

<p>a) Scrupoloso rispetto del Regolamento scolastico.  b) Comportamento maturo, responsabile e collaborativo  c) Partecipazione critica e costruttiva alle varie attività di classe e/o d'Istituto  d) Regolare e serio svolgimento delle consegne scolastiche  e) Puntualità e frequenza regolare</p>	<p><b>Voto</b> <b>10</b></p>
<p>a) Rispetto del Regolamento scolastico  b) Comportamento generalmente responsabile e collaborativo  c) Buona o discreta partecipazione alle attività didattiche  d) Adempimento adeguato delle consegne scolastiche  e) Puntualità e frequenza regolare</p>	<p><b>Voto</b> <b>9-8</b></p>
<p>a) Osservazione non regolare delle norme relative alla vita scolastica  b) Comportamento incostante per responsabilità e collaborazione  c) Partecipazione discontinua, passiva o/e settoriale alle attività didattiche  d) Svolgimento non sempre puntuale delle consegne scolastiche  e) Puntualità e frequenza non regolare  f) Eventuale presenza di sanzioni disciplinari con notifiche alle famiglie</p>	<p><b>Voto</b> <b>7-6</b></p>
<p>a) Grave inosservanza del Regolamento scolastico tale da comportare sanzione disciplinare con sospensione di 15 giorni  b) Disturbo reiterato del regolare svolgimento delle lezioni  c) Forte disinteresse per le attività scolastiche e, alla luce delle indicazioni previste dal  D.M. 16 gennaio 2009:  - <i>quando vi siano reati che violino la dignità e il rispetto della persona umana;</i>  - <i>quando vi sia un pericolo per l'incolumità delle persone che frequentano la comunità scolastica;</i>  - <i>recidiva di atti connotati da una particolare gravità tale da ingenerare un elevato allarme sociale.</i></p>	<p><b>Voto</b> <b>5</b></p>

## 7. ATTIVITA' DI RECUPERO, RINFORZO E DI APPROFONDIMENTO

L'attività di recupero è stata effettuata in itinere da ciascun docente nell'ambito delle attività curricolari. Alcuni docenti della classe hanno inoltre utilizzato la modalità dello Sportello HELP, ossia la disponibilità ad effettuare ore aggiuntive di rinforzo tempestive per pochi o singoli alunni, su loro richiesta.

Nell'ambito dello svolgimento curricolare dei programmi sono stati costantemente indicati agli alunni spunti di approfondimento, anche multidisciplinari, e di ricerca individuale facoltativa, spesso suggeriti dagli stessi testi in adozione o dalle attività integrative proposte. Questo è stato fatto in particolare in preparazione degli Esami di Stato, per i quali gli allievi hanno predisposto una tesina di ricerca e approfondimento su argomenti inerenti le diverse discipline dell'ultimo anno scolastico, con argomenti autonomamente scelti e trattati in modo altrettanto autonomo, richiedendo ai diversi docenti sussidi bibliografici e consigli metodologici.

## 8. USCITE DIDATTICHE, VISITE GUIDATE E VIAGGI D'ISTRUZIONE

### Terzo anno:

- Ditta Carcano- Delebio
- Viaggio d'istruzione in Friuli

### Quarto anno:

- Teatro Carcano di Milano. *Otello* di Shakespeare
- Fiera biennale Idrotermosanitari a Rho
- Viaggio d'istruzione a Firenze

### Quinto anno:

- Teatro Carcano di Milano. *Il berretto a sonagli* di Pirandello
- Gallerie d'Italia, Milano
- Fiera biennale delle macchine utensili (BI.M.U.),
- Visita alle centrali idroelettriche di Grosotto, Grosso e Lovero,
- Viaggio d'istruzione a Praga.
- Visita guidata all'ATV di Colico (azienda leader produzione di valvole sottomarine)

## **9. ATTIVITÀ DI ISTITUTO**

- Partecipazione alle varie attività sportive organizzate a livello di istituto;
- Nell'ambito dell'Educazione alla Legalità, partecipazione alla giornata nazionale annuale organizzata dall'Associazione Libera;
- Corso di Primo soccorso organizzato dalla CRI;
- Progetto Giovani e Impresa (seminario di orientamento al lavoro) tenuto dall'Associazione Merlino;
- Progetto Tecnicamente (presentazione di progetti legati al tema dell'innovazione sviluppati dagli studenti dell'ultimo anno);
- Adesione facoltativa al corso sulla guida delle macchine in movimento e dei carrelli elevatori (con rilascio patentino) organizzato dalla Ditta Parmiani;
- Giornata nazionale del rene (educazione alla Salute): incontro con personale dell'Ospedale di Sondrio sul tema;
- Conferenza sulla seconda guerra mondiale tenuta dall'Arma dei Carabinieri;
- Ciclo di incontri con l'ing. Cornelatti, referente aziendale della sede di Grosio e responsabile degli impianti idroelettrici, aventi come tema di approfondimento le turbine.
- Laboratorio CISL: corso sulle forme contrattuali di lavoro.

### **9.1 ORIENTAMENTO**

- Progetto Teseo, in collaborazione con l'agenzia "Il Quadrivio": attività informativa dettagliata relativamente a facoltà specifiche;
- Partecipazione al "Salone dello studente" di Milano: attività informativa a carattere generale;
- Partecipazione di alcuni alunni agli Open day universitari della Regione Lombardia;
- Giornata d'orientamento tenuto dall'Esercito.

### **9.2 ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO**

Esperienze professionalizzanti e opportunità con il mondo del lavoro sono state offerte agli allievi attraverso l'organizzazione di stage aziendali invernali e estivi. I risultati sono stati valutati molto positivamente sia dai tutor aziendali sia dagli stessi ragazzi, che ne hanno tratto innumerevoli stimoli sul piano strettamente professionalizzante e su quello dei rapporti interpersonali.

### Stages III A a.s. 2012-2013

<b>10. Nominativo alunno</b>	<b>Ditta</b>	<b>Comune sede stage</b>
Bettega Mauro	<b>Rusconi Ferdinando S.N.C.</b>	Dervio
Folonaro Filippo	<b>Officine C.M. S.R.L.</b>	Dubino
Presazzi Stefano	<b>Giemme Meccanica</b>	Berbenno di Valt.
Conforti Stefano	<b>Officine Riva S.P.A.</b>	Colico
Landi Federico	<b>Officine Cristallo S.R.L.</b>	Cosio Valtellino
Poletti Elia	<b>Selva S.P.A.</b>	Tirano
Sala Giacomo	<b>Valpino S.R.L.</b>	Andalo Valtellino
Mazzoleni Andrea	<b>Ring Mill S.P.A.</b>	Dubino
Bonini Raffaele	<b>L'autoindustriale valtellinese S.R.L.</b>	Castione Andevenno
Tuia Denis	<b>Mik Moto S.N.C.</b>	Tirano

### Stages IV A a.s. 2013-2014

<b>Nominativo alunno</b>	<b>Ditta</b>	<b>Comune sede stage</b>
Bettega Mauro	<b>Rusconi Ferdinando S.N.C.</b>	Dervio
Folonaro Filippo	<b>Officine C.M. S.R.L.</b>	Dubino
Mazzoleni Andrea	<b>Tecnofar S.P.A.</b>	Delebio
Piva Gabriele	<b>Cameron Italy</b>	Colico
Poletti Elia	<b>Boselli&amp;C. S.P.A.</b>	Tresenda di Teglio
Presazzi Stefano	<b>Gi. Emme Meccanica S.N.C.</b>	Berbenno di Valtellina
Sala Giacomo	<b>Officina meccanica Sciuchetti S.R.L.</b>	Prata Camportaccio
Tuia Denis	<b>Pensini Angelo Felice</b>	Tirano

### Stages V A a.s. 2014-2015

<b>Nominativo alunno</b>	<b>Ditta</b>	<b>Comune sede stage</b>
Mazzoleni Andrea (stage invernale finalizzato alla stesura della tesina d'esame)	<b>Ring Mill S.P.A.</b>	Dubino

## 10. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME ( AII.1)

- Prima prova scritta: effettuazione di due simulazioni contenenti tutte le tipologie previste.
- Seconda prova scritta: effettuazione di una simulazione.
- Terza prova scritta: effettuazione di due simulazioni;  
Discipline coinvolte: Inglese, Matematica, Tecnologia Meccanica, Sistemi e Automazione, Meccanica.  
Tipologia: risposta singola (B)

Per ogni materia tre quesiti a risposta singola.

In ogni simulazione sono state coinvolte 4 materie.

Si precisa che tutte le prove di verifica somministrate nel corso dell'anno sono state congrue con le tipologie previste dall'Esame di Stato. Risulta pertanto ovvio che, indipendentemente dalle simulazioni ufficiali effettuate, utili agli alunni soprattutto in funzione dell'organizzazione del lavoro e della gestione dei tempi, ogni prova di verifica disciplinare ha costituito in sé e per sé una simulazione di quella che potrebbe essere una prova d'esame.

## 11.RELAZIONI E PROGRAMMI

### 11.1 ITALIANO

#### *Prof.ssa Beatrice Mostacchi*

##### **Obiettivi.**

L'attività didattica è stata finalizzata al raggiungimento degli obiettivi fissati per la classe all'inizio del triennio:

- 1) orientarsi nel processo di sviluppo della cultura letteraria e artistica italiana ed europea;
- 2) padronanza dello strumento linguistico sia in orale sia nello scritto;
- 3) riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di un testo letterario;
- 4) acquisizione di una certa sensibilità ai valori estetici;
- 5) contestualizzare i fenomeni letterari e altre espressioni artistiche

##### **Metodologia.**

Alcune ore curricolari sono state impiegate al fine di preparare i ragazzi ad affrontare la prova scritta di italiano secondo le modalità espressive indicate dal Regolamento dell'Esame di Stato.

Nella convinzione che il metodo più efficace per affinare la lingua sia pur sempre l'esercizio dello scrivere, sono stati fatti svolgere ai ragazzi, oltre ai tradizionali compiti in classe, lavori scritti a casa al fine di abituarli ad adottare stili di scrittura diversi. Già dal terzo anno, infatti, oltre allo svolgimento del tema tradizionale, i ragazzi si sono esercitati a sviluppare delle tracce in forma di saggio breve e di analisi e commento di un testo in prosa o in poesia.

Sono state utilizzate, a tale proposito, le tracce ministeriali degli Esami degli anni precedenti per abituare i ragazzi a svolgere con pertinenza gli scritti e, in stretta collaborazione con l'insegnante delle quinte parallele, ne sono state strutturate delle nuove, che incontrassero l'interesse dei ragazzi, soprattutto riguardo fatti d'attualità.

L'insegnamento della letteratura italiana è stato fondato sulla lettura diretta dei testi e si è pertanto preteso dagli alunni, nelle verifiche orali, che sapessero innanzitutto interpretare il testo proposto ed individuare in seguito le peculiarità stilistiche e di contenuto degli autori.

Dalla lettura e dalla comprensione dei passi antologici si è passati ad un'analisi più approfondita per raggiungere una maggiore e accurata acquisizione dei valori morali, affettivi, sociali ed estetici in essi contenuti, allo scopo di migliorare la capacità valutativa dei fatti e la capacità di organizzazione dei concetti.

Svolgendo il programma in sintonia con quello di storia, costantemente gli autori della letteratura italiana sono stati inseriti nel contesto storico; non sono mancati riferimenti semplici, ma opportuni, ad elementi di storia dell'arte.

Si è cercato, infine, di evitare ai ragazzi uno studio mnemonico e nozionistico, proponendo strumenti di interpretazione che potessero stimolare i ragazzi ad avvicinarsi in modo più coinvolgente alle correnti e ai protagonisti della nostra letteratura.

### **Considerazioni generali sui contenuti e sulla classe**

Nello svolgimento del programma è stato dato rilievo ai movimenti, alle correnti ed agli autori maggiori dell'Ottocento e del Novecento, riducendo all'essenziale, per limiti di tempo, la trattazione dei minori.

Del Novecento si è privilegiato il testo poetico, sul quale i ragazzi si sono esercitati nella comprensione e nell'analisi scritte (tipologia A).

Si è cercato di educare i ragazzi al riconoscimento del valore attuale della letteratura, ponendo, accanto alla lettura dei testi, domande e sollecitazioni del presente, affidate oltre che alla voce dell'insegnante a quella di voci autorevoli di critici letterari, giornalisti, opinionisti.

Per ragioni di tempo, in accordo con altri insegnanti delle quinte classi, si è stabilito di non intraprendere lo studio del Paradiso di Dante, per non appesantire il carico di lavoro scolastico degli studenti.

I ragazzi hanno manifestato nei confronti della disciplina un atteggiamento sostanzialmente serio e responsabile. Non sono presenti, però, punte eccellenti che possano aver costituito uno stimolo al miglioramento e al consolidamento dello studio.

La classe, tranne quattro o cinque elementi, elabora scritti piuttosto semplici e non particolarmente critici e originali, questo imputabile al fatto che, al di là degli stimoli culturali offerti a scuola, la maggior parte di essa legge poco e non cura la propria formazione culturale, soprattutto in ambito letterario-artistico. Nell'esposizione orale la preparazione risulta essere, invece, più sicura, solida.

Si segnala la presenza di un ragazzo affetto da DSA per il quale è stata predisposta, nell'arco del triennio, una programmazione personalizzata. Per quanto riguarda Italiano, l'alunno in oggetto ha potuto disporre di tempo aggiuntivo per la stesura degli scritti e di criteri di valutazione di taglio dispensativo per quanto riguarda gli errori ortografici.

### **Percorsi tematici.**

Oltre al tradizionale sviluppo del programma, inteso come insieme di unità didattiche sull'autore e su un genere letterario, si è cercato di ideare i seguenti percorsi tematici:

#### **La voce dei poeti di fronte alla guerra**

#### **Il Neorealismo e dintorni**

### **TIPOLOGIE DI VERIFICHE**

- **Orali.**
- **Scritte (Tipologia A, B, C, D)**
- **Scritte strutturate**
- **Scritte semistrutturate.**

## **Criteri di valutazione.**

Nell'assegnazione del voto si è tenuto conto del livello di conoscenza dei contenuti proposti, della capacità di problematizzare e contestualizzare le tematiche letterarie e sociali affrontate attraverso una rielaborazione personale.

Nelle verifiche orali si è data importanza alla capacità di esporre gli argomenti usando la terminologia specifica della disciplina; negli scritti si è cercato di appurare se lo studente sa scrivere con proprietà grammaticale e lessicale, se sa argomentare le proprie tesi in modo ragionato e consequenziale e se sa, nell'elaborazione di un testo, dimostrare originalità e creatività.

## **PROGRAMMA DI ITALIANO**

### **RIPASSO:**

### **NEOCLASSICISMO E PREROMANTICISMO FRA SETTECENTO E OTTOCENTO**

### **CARATTERI CULTURALI DEL ROMANTICISMO: L'ARTE, LA MUSICA, GLI INTELLETTUALI E LA SOCIETÀ'**

#### **GIACOMO LEOPARDI**

#### **La vita, il sistema filosofico, la poetica, le opere**

LETTERA AI SIGG. COMPILATORI DELLA BIBLIOTECA ITALIANA

*"Il più grande di tutti i poeti è il più antico"*

#### **EPISTOLARIO:**

*Lettera a Pietro Giordani: La disperazione e la noia*

#### **NOTAZIONI DI ESTETICA TRATTE DALLO ZIBALDONE:**

*La teoria del piacere*

*La poetica del vago e dell'indefinito*

#### **CANTI (1818-23):**

*L'infinito*

*La sera del dì di festa*

*A Silvia*

*Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*

*La quiete dopo la tempesta*

*Il sabato del villaggio*

*A se stesso*

*La ginestra* (conoscenza generale della Canzone); analisi dei vv. 1-63; vv. 111- 157

#### **OPERETTE MORALI:**

*Dialogo della Natura e di un Islandese; Dialogo di un venditore d'almanacchi e di un passeggiere; Dialogo di Tristano e di un amico; Dialogo di un folletto e di uno gnomo.*

### **LA POESIA ITALIANA DEL SECONDO OTTOCENTO.**

#### **GIOSUE' CARDUCCI**

#### **La vita, il pensiero e la poetica**

#### **RIME NUOVE**

*Traversando la Maremma toscana*

*Pianto antico*

ODI BARBARE

*Alla stazione in una mattina d'autunno*

*Nella piazza di San Petronio*

*Nevicata*

## **IL CLIMA IDEOLOGICO DEL POSITIVISMO**

***Le poetiche del Naturalismo e del Verismo***

### **EMILE ZOLA**

Il Manifesto del Naturalismo: *“Lo scrittore al servizio della società”* da *Il romanzo sperimentale*

L'ASSOMMOIR

*“Gervaise e l'acquavite”*

### **EDMOND E JULES DE GONCOURT**

GERMINIE LACERTEUX, Prefazione

*“Questo romanzo è un romanzo vero”*

### **IL VERISMO IN ITALIA**

**L'origine e i temi del Verismo**

### **GIOVANNI VERGA**

**La vita e le opere**

LA POETICA VERISTA

*“Lettera dedicatoria a Salvatore Farina”*

VITA DEI CAMPI:

*Rosso Malpelo*

*La lupa*

NOVELLE RUSTICANE

*La roba*

*Libertà*

I MALAVOGLIA:

La prefazione del romanzo – Lettura dei brani antologici

MASTRO DON GESUALDO

Lettura dei brani antologici

**L'ETA' DEL SIMBOLISMO E DEL DECADENTISMO: I TEMI DELL'IMMAGINARIO, LA POSIZIONE DELL'INTELLETTUALE E DELL'ARTISTA, LA FILOSOFIA, LE POETICHE**

### **CHARLES BAUDELAIRE**

**I fiori del male:**

*L'albatro*

*Corrispondenze*

*Spleen*

*A una passante*

*La perdita dell'aureola*

**PAUL VERLAINE**

*Arte poetica*

**ARTHUR RIMBAUD**

*Vocali*

**IL DECADENTISMO: I TEMI, L'ARTE, GLI INTELLETTUALI E LA SOCIETA'**

**GIOVANNI PASCOLI**

**La vita: tra il nido e la poesia**

MYRICAE:

*Novembre*

*Lavandare*

*X agosto*

*Temporale*

*L'assiuolo*

*Il lampo*

CANTI DI CASTELVECCHIO:

*Il gelsomino notturno*

*La mia sera*

*Nebbia*

LA POETICA DEL FANCIULLINO:

*Lo sguardo del fanciullino*

POEMETTI

*Nella nebbia*

**GABRIELE D'ANNUNZIO**

La vita avventurosa. Estetismo, sensualismo, simbolismo e superomismo.

IL PIACERE

*L'attesa dell'amante*

*L'asta*

ALCYONE:

*La sera fiesolana*

*La pioggia nel pineto*

*I pastori*

NOTTURNO

*Scrivo nell'oscurità*

**LA POESIA DELLE AVANGUARDIE: il Futurismo**

**Cenni sul Dadaismo, Surrealismo ed Espressionismo tedesco: studio ed approfondimento di un'opera pittorica a scelta.**

**F. T. Marinetti**

*Manifesto del Futurismo*

*Manifesto tecnico della letteratura futurista*

*Il bombardamento di Adrianopoli*

## **Sergio Corazzini**

### PICCOLO LIBRO INUTILE

*Desolazione del povero poeta sentimentale*

## **Guido Gozzano**

La signorina Felicità ovvero la Felicità

## **Aldo Palazzeschi**

### L'INCENDIARIO

*E lasciatemi divertire*

## **LUIGI PIRANDELLO**

Dalla narrativa al teatro. Le novelle per un anno. La rivoluzione teatrale. La filosofia pirandelliana della vita.

L'UMORISMO:

brani antologici: *“Una vecchia signora imbellettata”*; *“L'arte umoristica”*

### NOVELLE PER UN ANNO

*Il treno ha fischiato*

*La signora Frola e il signor Ponza, suo genero* (Confronto con il finale di *Così è* (se vi pare)

### IL FU MATTIA PASCAL

La struttura e i temi

Brani antologici

### UNO, NESSUNO E CENTOMILA

Brani antologici

### IL TEATRO PIRANDELLIANO

**Sei personaggi in cerca di autore- brani antologici**

**Enrico IV- brani antologici**

**La classe ha assistito alla rappresentazione “IL BERRETTO A SONAGLI” al Teatro Carcano di Milano, regia di Luigi De Filippo**

## **ITALO SVEVO**

**La vita, il pensiero, la poetica.**

**Conoscenza generale dei romanzi *Una vita*, *Senilità*.**

### LA COSCIENZA DI ZENO

*L'ultima sigaretta*

*Lo schiaffo del padre*

*La salute di Augusta*

*L'esplosione finale*

## **DUE POETI E LA GUERRA**

### **G.Ungaretti**

### IL PORTO SEPOLTO

*Commiato*

*San Martino del Carso*  
*Veglia*  
*Fratelli*  
*I fiumi*

L'ALLEGRIA  
*Sono una creatura*  
*In memoria*  
*Soldati*

**S. Quasimodo**  
*Milano, agosto 1943*  
*Alle fronde dei salici*

### **EUGENIO MONTALE**

**La vita, il pensiero e la poetica, le opere**

OSSI DI SEPPIA:  
I limoni  
Merigiare pallido e assorto  
Non chiederci la parola  
Spesso il male di vivere ho incontrato  
Forse un mattino andando in un'aria di vetro  
Cigola la carrucola del pozzo

LE OCCASIONI  
"La casa dei doganieri"  
SATURA  
"Ho sceso dandoti il braccio"

### **NEOREALISMO E DINTORNI**

#### **ELIO VITTORINI**

La nuova cultura secondo Elio Vittorini (brano antologico tratto dal Politecnico)  
"Gli astratti furori" da **Conversazione in Sicilia**  
"I morti di largo Augusto" da **Uomini e no**

#### **BEPPE FENOGLIO**

"L'ultima battaglia" da **Il partigiano Johnny**

#### **ITALO CALVINO**

"Pin e i partigiani del Dritto" da **Il sentiero dei nidi di ragno**

LETTURA INTEGRALE DE **Il fu Mattia Pascal** di L. Pirandello, **Se questo è un uomo** di P. Levi; facoltativo **La guerra dei nostri nonni** di Aldo Cazzullo

TESTO ADOTTATO: A. Roncoroni-M.M.Cappellini-A. Dendi-E. Sada-o. Tribulato, *// rosso e il blu*. C. Signorelli Scuola editore voll. 2, 3a, 3b.

## 11.2 STORIA

### **Prof.ssa Beatrice Mostacchi**

#### **Testo e altri strumenti didattici adottati:**

- Palazzo, Bergese, *Clio Magazine*, Ed. La Scuola, voll. 2B, 3A e 3B
- audiovisivi
- fonti documentarie e storiografiche
- lezioni in power point
- uso della Lim

#### **Obiettivi programmati in termini di competenze**

Le competenze, in linea con la programmazione dell'area disciplinare a livello di istituto, sono:

1. riconoscere il carattere della disciplina come prodotto del lavoro di ricerca specialistica di varie scuole, ossia come storiografia;
2. individuare in un evento complesso le connessioni tra i diversi fatti e definire la rilevanza dei soggetti coinvolti, utilizzando i concetti principali dell'interpretazione storiografica;
3. utilizzare gli schemi cognitivi acquisiti con lo studio della storia per analizzare la trama di relazioni – economiche, sociali, politiche, culturali – nella quale si è inseriti, e per individuare le radici storiche della contemporaneità;
4. maturare un atteggiamento di apertura nei riguardi del diverso nel tempo e nello spazio.

Ci si è proposti, quindi, di condurre gli alunni a:

1. classificare i fatti storici in ordine agli aspetti di durata e contemporaneità;
2. mettere in relazione i fatti storici con il contesto spaziale e con i contesti sociali ed economici in cui si svolsero;
3. riconoscere le diverse interpretazioni che gli storici hanno dato di un medesimo fatto;
4. saper operare con gli strumenti essenziali del lavoro storico: manuali, documenti, atlanti, cronologie...;
5. padroneggiare il linguaggio storiografico, così da produrre, oralmente e per scritto, testi descrittivi e intrecci narrativi coerenti, a partire da dati storici memorizzati;
6. operare collegamenti tra quadri storici generali e alcuni fatti di interesse locale;
7. saper utilizzare le conoscenze storiche acquisite per interpretare problemi del presente e per comprendere culture e azioni di altri popoli.

### **Relazione sulla classe**

I primi rilevamenti effettuati quest'anno tra i diciannove alunni frequentanti denotavano il possesso di conoscenze e abilità adeguate all'apprendimento della materia nella maggioranza degli allievi; accettabili anche le capacità di comprensione e sintesi a partire da sezioni del manuale precedentemente assegnate.

L'attenzione alle lezioni è stata quasi sempre positiva, con interventi opportuni da parte degli studenti, per lo più interessati alla disciplina. Al momento della stesura del presente documento, la classe si può approssimativamente suddividere nei seguenti livelli; due gruppi, quasi equivalenti, hanno conseguito una preparazione soddisfacente (un gruppo con risultati buoni o più, l'altro con risultati discreti o pienamente sufficienti); pochissimi, invece, coloro che per discontinuità nello studio o nella frequenza e attenzione al lavoro in classe, denotano una preparazione complessiva non omogenea.

### **Metodologie adottate**

- lezione frontale con spiegazioni e integrazioni a partire dal testo
- analisi di fonti, cartine storiche e documenti filmati
- analisi di testi storiografici in classe
- assegnazione di letture per casa
- fornitura di schemi riassuntivi con rilievo dei nessi causali e cronologici

### **Attività di recupero**

A seguito di valutazioni negative, ho proposto attività individuali (per casa) di rielaborazione di contenuti non appresi o fraintesi. Inoltre, per tutto il gruppo classe, ho sempre riformulato, lezione per lezione, i concetti salienti (anche a partire da domande chiave), come forma di recupero in itinere.

### **Strumenti di verifica**

Le verifiche formative sono consistite in domande dal posto; le verifiche sommative, al termine della trattazione di ogni periodo storico unitario, si sono svolte in forma di interrogazioni o prove semi-strutturate. Quanto alla valutazione, si è osservato il perseguimento delle competenze (sopra illustrate), stabilendo di volta in volta per ciascuna di esse dei livelli di pieno, sufficiente o mancato raggiungimento in base alla

descrizione concordata con i colleghi di Lettere dell'istituto e contenuta nel P.O.F. e nel Piano di lavoro.

## **Contenuti disciplinari**

### **Modulo introduttivo**

Prima industrializzazione e prime organizzazioni operaie. Dall'età crispina al regicidio del luglio 1900: la "crisi di fine secolo".

- Scoperte scientifiche e innovazioni tecnologiche nel secondo '800. Seconda rivoluzione industriale. Concentrazioni economiche: trust e cartelli. Taylorismo. Ruolo delle banche e protezionismo statale.

- Dalla grande depressione all'Imperialismo; nazionalismo e spartizione coloniale del mondo.

### **Modulo 1. L'alba del Novecento e la grande guerra**

- Società di massa e partiti di massa.

- Età giolittiana: decollo industriale; crescita dei socialisti; legislazione sociale; guerra di Libia.

- Precedenti e cause economico-politico-militari-ideologiche della prima guerra mondiale. La questione balcanica. Dibattito neutralisti-interventisti in Italia. Svolgimento del conflitto. Coinvolgimento degli Stati Uniti. Rivoluzione d'ottobre in Russia. Caratteri di assoluta novità (economica, tecnica, politica, sociale) della Grande guerra. I trattati di pace.

### **Modulo 2. L'età dei totalitarismi**

- Conseguenze della guerra. Assetto europeo e mondiale dopo la Grande guerra; il "biennio rosso".

- Il mito della "vittoria mutilata" in Italia: mancate acquisizioni territoriali, inflazione, impoverimento; scontento delle classi medie e aumento delle agitazioni operaie. La questione fiumana. L'occupazione delle fabbriche. Crisi delle istituzioni liberali. Nascita di nuovi partiti politici: Partito popolare, Partito comunista. Dai Fasci di combattimento al Partito nazionale fascista; Mussolini e la marcia su Roma. Le tesi storiografiche sul fascismo.

- Affermazione del regime fascista in Italia: dalla Legge Acerbo al delitto Matteotti, dall'Aventino all'instaurazione della dittatura. Politica economica del fascismo: corporativismo e autarchia. Politica culturale e organizzazioni di massa. Il rapporto con la Chiesa: i Patti Lateranensi. Definizione di "totalitarismo"; carattere di "totalitarismo imperfetto" del fascismo.
- Gli USA dalla crisi del '29 al New Deal. Inghilterra e Francia negli anni '20 e '30. (sintesi)
- La Russia dallo zarismo alla rivoluzione bolscevica. Lenin e Trockij. L'URSS di Stalin.
- La Germania dalla Repubblica di Weimar al nazismo. Gli anni '20; il piano Dawes, gli effetti della crisi del '29. Hitler e l'ideologia nazista: potere del capo, purezza della razza, spazio vitale. Situazione internazionale e avvicinamento italo-tedesco negli anni '30.

### **Modulo 3. La seconda guerra mondiale**

- Scoppio della seconda guerra mondiale. Svolgimento del conflitto. Attacco tedesco alla Polonia, alla Francia, all'Inghilterra. Entrata in guerra dell'Italia. Rottura del patto con Stalin: Hitler attacca la Russia. Pearl Harbour: entrata in guerra degli Stati Uniti. I principali teatri dello scontro: i fronti in Europa, in Africa, in Asia. La "soluzione finale" della persecuzione ebraica: l'olocausto. Gli sbarchi alleati. Caduta del fascismo e occupazione tedesca dell'Italia; guerra di liberazione (anglo-americani e formazioni partigiane). Capitolazione della Germania e del Giappone.

### **Modulo 4. Dal secondo dopoguerra alla fine della guerra fredda e all'oggi**

*Scheda sintetica con cronologia; fatti e interpretazioni salienti*

- Il mondo dopo Yalta. I trattati di pace. Il processo di Norimberga. Assetti post-bellici
- L'Italia repubblicana. La Costituzione. Elezioni del '48. De Gasperi; il piano Marshall.
- La guerra fredda.
- Il crollo del comunismo.
- La tragedia iugoslava.
- L'Italia repubblicana. La Costituzione. Elezioni del '48. De Gasperi; il piano Marshall.
- La polveriera del Medio Oriente
- Questioni aperte e attualità.

### ***Percorsi di approfondimento proposti***

**Lecture** tratte dalle pagine di storiografia del libro di testo.

**La questione israelo-palestinese**

**Il fenomeno dell'Isis**

**Percorso di Letture** in collegamento con Italiano:

Lettura di *Se questo è un uomo* di Primo Levi e *La guerra dei nostri nonni* di Aldo Cazzullo ( facoltativo)

## **11.3 LINGUA E LETTERATURA INGLESE**

***Prof.ssa Valli Emanuela***

### ***Valutazione degli apprendimenti***

La classe, in generale, ha quasi sempre mostrato un discreto interesse per la lingua straniera e durante le lezioni quasi tutti gli alunni hanno manifestato una certa attenzione.

Rispetto a quanto individuato in sede di programmazione, gli obiettivi sono stati raggiunti dalla maggior parte degli alunni. Una parte degli alunni ha raggiunto un discreto livello di competenza comunicativa, mentre un altro gruppo ha raggiunto un accettabile livello di competenza comunicativa, anche se nelle abilità produttive si evidenziano varie incertezze nel controllo linguistico.

Un ristretto numero di alunni ha raggiunto soltanto gli obiettivi minimi in riferimento alle abilità ricettive, ma ha difficoltà nella produzione/interazione, sia scritta che orale. Lo scarso controllo grammaticale e l'esiguità del bagaglio lessicale da parte di questi alunni, compromettono l'uso autonomo dello strumento linguistico: la comunicazione spontanea risulta difficoltosa, anche in contesti noti. Tuttavia, dopo averlo studiato e provato in precedenza, questi stessi alunni sono comunque in grado di riferire il contenuto di un testo con sufficiente correttezza e fluidità.

### **Obiettivi disciplinari**

Nel corso dell'anno scolastico si è cercato di sviluppare negli alunni la capacità di comprensione della lingua, del parlato e dello scritto su argomenti specifici, in modo da far acquisire una competenza comunicativa tale da permettere l'uso della lingua in modo adeguato alle diverse situazioni. A questo proposito si sono dimostrate un valido strumento di lavoro varie fotocopie di testi basati sul CLIL (Content and Language Integrated Learning), una metodologia didattica che implica lo sviluppo di competenze linguistiche e comunicative in una lingua diversa dalla propria, contemporaneamente allo sviluppo e acquisizione di conoscenze ed abilità in ambiti disciplinari specifici.

Nonostante alla Lingua straniera vengano dedicate soltanto due ore settimanali e che questa venga classificata come materia orale, si sono fatti esercitare gli alunni anche in prove scritte, data la richiesta all'interno della Terza Prova dell'Esame di Stato (D.L. del 20.11.2000 n. 429, art. 4).

## PROGRAMMA SVOLTO

<p><b>MODULE 1</b> <b>Grammar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E' stato effettuato un ripasso delle units dell'anno precedente e sono state svolte le units 11 e 12 del testo in adozione nel triennio <b><u>New Headway Intermediate</u></b>, Oxford, soffermandosi soprattutto sulle seguenti strutture grammaticali:</li> <li>- Possessive adjectives and pronouns;</li> <li>- Revision of past tenses;</li> <li>- "Should/could have done";</li> <li>- Modals of probability;</li> <li>- The passive of all tenses;</li> <li>- Conditionals;</li> <li>- Reported speech: statements and questions.</li> </ul>
<p><b>MODULE 2</b> <b>British government in history and today</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Of Parliament and King;</li> <li>- The nations within Britain.</li> </ul>
<p><b>MODULE 3</b> <b>The USA yesterday and today</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The War of Independence;</li> <li>- The Declaration of Independence;</li> <li>- The Constitution;</li> <li>- The US government: Federal government, State government, Local government;</li> <li>- The presidential elections;</li> <li>- Looking for a better life;</li> <li>- People in the USA;</li> <li>- The American Dream;</li> <li>- The legacy of 9/11;</li> <li>- The Beat generation,</li> <li>- The cold war.</li> </ul>
<p><b>MODULE 4</b> <b>Environment &amp; Ecology</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The ecosystem;</li> <li>- Human ecology and the ecosystem;</li> <li>- Ecological crises;</li> <li>- The human impact;</li> <li>- SOS planet!: Global Warming;</li> <li>- The ecological footprint (definition);</li> <li>- How to be planet friendly.</li> </ul>
<p><b>MODULE 5</b> <b>Literature</b></p>	<p>Sono inoltre stati trattati, nelle loro linee generali, due argomenti di letteratura inglese in stretta correlazione con gli argomenti del programma di italiano al fine di illustrare agli studenti i legami e le interrelazioni tra le discipline e di fornire loro una cultura generale e non prettamente settoriale, utilizzando schede fotocopiate fornite dall'insegnante.</p> <p>Gli argomenti affrontati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historical, social, political and literary context of</li> </ul>

	<p><b>Romanticism:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Romantic poet William Blake (analysis of the poems <u>“The lamb”</u> and <u>“The tyger”</u>);</li> <li>• Historical, social, political and literary context of <b>the Victorian age:</b></li> <li>- Oscar Wilde: <u>“The Picture of Dorian Gray”</u> (analysis of an extract).</li> </ul>
--	---

### Griglia di valutazione:

<b>Gravemente insufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'alunno comprende solo qualche parola e frase isolata, ma raramente, seppur con l'aiuto dell'insegnante, coglie la funzione comunicativa del messaggio;</li> <li>- ha grosse difficoltà nella comunicazione anche di semplici informazioni;</li> <li>- fa numerosi errori di pronuncia anche delle parole note.</li> </ul>
<b>Insufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lo studente comprende solo qualche informazione e risponde solo se aiutato;</li> <li>- fa gravi errori di pronuncia e grammatica.</li> </ul>
<b>Sufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'alunno comprende il messaggio principale e la maggior parte delle informazioni richieste;</li> <li>- ha qualche difficoltà nella comunicazione di informazioni e di semplici idee;</li> <li>- fa errori di grammatica e pronuncia, ma il messaggio è ugualmente comprensibile.</li> </ul>
<b>Discreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'alunno comprende quasi tutte le informazioni richieste;</li> <li>- riesce a comunicare le informazioni in modo appropriato, anche se semplice;</li> <li>- fa qualche errore di pronuncia e di grammatica.</li> </ul>
<b>Buono/Ottimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lo studente comprende tutte le informazioni, anche quelle implicite;</li> <li>- riesce a comunicare in modo efficace, personale e abbastanza autonomo;</li> <li>- fa solo rari e lievi errori di grammatica e di pronuncia.</li> </ul>

### Tempi del percorso formativo

Il monte ore annuo previsto è di 99 lezioni suddivise in 3 ore settimanali.

### Valutazione degli apprendimenti

Nel corso dell'anno sono state svolte prove scritte ed orali per valutare la capacità di usare la lingua con sufficiente correttezza formale e la capacità di relazionare circa gli argomenti trattati.

Gli alunni sono stati esercitati nelle prove scritte in funzione dello svolgimento della terza prova d'esame che prevede la capacità di rielaborazione dei contenuti dei testi affrontati e le competenze linguistiche necessarie per organizzare i contenuti.

### Verifiche effettuate e criteri di valutazione

E' stato svolto un congruo numero di prove scritte e di interrogazioni.

Gli alunni sono stati valutati positivamente:

- ⇒quando sono in grado di comprendere la richiesta e sanno relazionare in maniera comprensibile su argomenti generali;
- ⇒quando sanno esprimersi in maniera sufficientemente corretta anche se non sempre sciolta e scorrevole;
- ⇒quando sono capaci di strutturare un discorso in modo abbastanza autonomo e sanno usare in modo adeguatamente corretto le strutture della lingua;
- ⇒quando comprendono il senso globale di un testo tecnico e ne sanno estrapolare i concetti fondamentali.

## 11.4 MATEMATICA

### ***Prof.ssa Giacomel Matilde***

L'insegnamento della materia ha avuto come finalità il far acquisire agli alunni un metodo di lavoro razionale che dovrebbe consentire loro sia di inserirsi nel mondo professionale sia di affrontare studi scientifici superiori. Si è cercato di portare l'allievo, oltre che a sviluppare la sua intuizione matematica, ad affinare le sue capacità logico deduttive fino ad acquisire attitudine alla generalizzazione e al rigore logico.

I vari argomenti sono stati presentati, ove possibile, in forma problematica con domande e osservazioni rivolte a tutta la classe; in ogni lezione si è dato spazio agli interventi degli alunni, che sono stati stimolati a ricercare le soluzioni dei quesiti proposti con procedimenti di analisi e di sintesi, sforzandosi di collegare i vari concetti senza cadere in contraddizione.

Le lezioni sono state prevalentemente di tipo frontale, supportate da spiegazioni alla lavagna con esempi opportunamente scelti e da esercitazioni in classe.

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate verifiche finalizzate al controllo dell'acquisizione e ristrutturazione individuale delle conoscenze-competenze e prove oggettive che hanno consentito l'analisi dell'andamento didattico della classe, articolate in alcune occasioni secondo le tipologie previste dal nuovo Esame di Stato.

Le prove scritte proposte agli alunni sono strutturate secondo tre diverse modalità:

1. esercizi relativi ai singoli temi che permettano di verificare l'acquisizione delle procedure di base;
2. esercizi che permettano di verificare la conoscenza e la comprensione degli argomenti svolti;
3. esercizi che permettano di verificare il grado di approfondimento e, in rare occasioni, la capacità di cercare autonomamente la procedura risolutiva più conveniente e di individuare il legame tra diversi argomenti .

Nelle prove orali il docente ha avuto cura di verificare l'acquisizione della capacità di esporre concetti, di citare esempi e controesempi, di svolgere esercizi o descrivere procedimenti ( in alcuni casi di condurre dimostrazioni).

Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate almeno dodici verifiche alternando le varie tipologie.

Per quanto attiene i criteri di valutazione si fa riferimento al documento del Consiglio di classe: si è ritenuta sufficiente la preparazione di un alunno che riconosce le strutture

dei formalismi introdotti e applica abbastanza correttamente le procedure risolutive in esercizi di base.

Essendo impossibile trattare tutto quello che il programma ministeriale propone, è stata privilegiata la presentazione di quegli argomenti di cui gli alunni sfruttano l'aspetto applicativo nelle materie tecniche di indirizzo.

La difficoltà e la complessità degli argomenti da trattare, nonché l'esiguo tempo a disposizione, hanno fatto sì che il docente operasse una scelta privilegiando l'aspetto esemplificativo dei vari temi.

La parte teorica è stata affrontata semplificando gli argomenti più complessi, in modo da fornire all'allievo il supporto teorico indispensabile per affrontare i vari contenuti.

Ampio spazio è stato dato alle attività di recupero.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Funzione primitiva e integrale indefinito.

**Integrali indefiniti** delle funzioni composte.

Metodi di integrazione : metodo di scomposizione ,metodo di sostituzione, integrazione per parti.

Integrazione delle funzioni razionali fratte (con denominatore di secondo grado).

**Integrale definito:** problema delle aree, area del trapezoide.

Integrale definito di una funzione continua.

Proprietà degli integrali definiti.

Teorema della media(\*),la funzione integrale,teorema fondamentale del calcolo

Integrale (\*). (\*) : con dimostrazione

Applicazione dell'integrale definito: calcolo di aree, calcolo di volumi di solidi di rotazione.

**Integrale improprio:** integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto, integrali estesi ad intervalli illimitati.

**Equazioni differenziali** : generalità;

Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine: a variabili separabili, equazioni lineari.

Equazioni differenziali del secondo ordine: equazioni differenziali lineari del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti, equazioni differenziali lineari de secondo ordine non omogenee a coefficienti costanti (solo i primi due casi del libro di testo: polinomio  $p(x)$  e  $p(x) \cdot e^{\alpha x}$ )

**Analisi numerica:**

Risoluzione approssimata di un'equazione: metodo di bisezione.

Integrazione numerica: metodo dei rettangoli e metodo dei trapezi.

LIBRO DI TESTO

M.Bergamini, A.Trifone, G.Barozzi, "Matematica.Verde 5" libro digitale multimediale, ED. ZANICHELLI.

## 11.5 TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

### **Proff. D'Anca Calogero- Valli Luciano**

#### **Obiettivi di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale raggiunti**

Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.

#### **Capacità acquisite:**

- Affrontare, in modo sistemico, lo studio del meccanismo corrosivo e la scelta del metodo protettivo idoneo al tipo di metallo e al tipo di ambiente corrosivo.
- Affrontare, in modo sistemico, la scelta della programmazione manuale più idonea, in base al tipo di prodotto da realizzare. Descrivere, in modo sistemico, la funzione dei sistemi CAD e CAM. Descrivere, in modo sistemico, la funzione dell'automazione della produzione e dei controlli.
- Affrontare, in modo sistemico, la scelta del metodo di prova non distruttivo in funzione del tipo di manufatto, del suo materiale costituente, del difetto da ricercare, delle condizioni di esercizio.
- Affrontare la scelta del controllo statistico più idoneo in base al tipo di processo da eseguire e al prodotto da realizzare.
- Interpretare i diagrammi di equilibrio delle leghe binarie. Applicare la legge di Gibbs. Interpretare il diagramma Fe-Fe<sub>3</sub>C. Riconoscere e definire le caratteristiche dei punti critici del diagramma Fe-Fe<sub>3</sub>C. Valutare le strutture ottenute solidificando e poi raffreddando una lega Fe-Fe<sub>3</sub>C in funzione della velocità di raffreddamento. Preparare un provino metallografico.
- Scegliere il materiale adatto al trattamento termico previsto. Scegliere il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste. Valutare i vantaggi e gli svantaggi del trattamento termico.

### **Modalità didattiche**

La metodologia adottata ha previsto in un primo momento una lezione frontale riguardante gli specifici contenuti sugli argomenti prescelti, con successivo utilizzo delle relative strumentazioni e macchine utensili nei laboratori tecnologici. In un secondo momento la lezione è diventata interattiva con gli studenti invitati a discutere sugli argomenti trattati, a fare le loro riflessioni, a promuovere esperienze di rielaborazione personale dei contenuti trattati, a rilevare i propri dubbi.

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **Salute e sicurezza**

Antinfortunistica: Normativa (Sicurezza, salute e prevenzione dagli infortuni, mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro)

#### **Controllo della qualità**

Tipi di controllo: totale o parziale

Rischi del controllo parziale

Controllo statistico

Piani di campionamento

Controllo statistico per attributi

Controllo statistico per variabili

Laboratorio: controllo di una filettatura con metodo dei tre rulli e microscopio

Approfondimenti sulle tolleranze delle filettature

#### **Analisi dei diagrammi di equilibrio**

Legge di Gibbs

Diagrammi di equilibrio binari

Analisi dei diagrammi di equilibrio:

- 1) Diagramma di equilibrio di una lega binaria i cui costituenti A e B sono completamente solubili allo stato liquido ed allo stato solido, senza formazione di composti intermetallici o composti intermedi.
- 2) Diagramma di equilibrio di una lega binaria i cui costituenti A e B sono completamente solubili allo stato liquido, completamente insolubili allo stato solido, senza formazione di composti e/o trasformazioni allo stato solido.

- 3) Diagramma di equilibrio di una lega binaria i cui costituenti A e B sono completamente solubili allo stato liquido, completamente insolubili allo stato solido, con formazione di eutettico, senza formazione di composti e/o trasformazioni allo stato solido.
- 4) Diagramma di equilibrio di una lega binaria i cui costituenti A e B sono solubili allo stato liquido e allo stato solido, senza formazione di composti, ma con trasformazioni allo stato solido (casi A, B e C).
- 5) Diagramma di equilibri di una lega binaria i cui costituenti A e B sono solubili allo stato liquido e allo stato solido, senza formazione di composti, con trasformazioni allo stato solido e presenza di peritettico.
- 6) Lega binaria solubile allo stato liquido e solido, con saturazione della soluzione solida in soluzioni secondarie e con formazione di eutettoide tra le soluzioni secondarie.
- 7) Leghe binarie i cui costituenti formano composti intermetallici  $A_xB_y$ .

### **Diagrammi di equilibrio delle leghe metalliche**

Stati allotropici del ferro

Il carbonio

Diagramma ferro-cementite (ferrite, austenite, perlite, ledeburite)

Interpretazione del diagramma ferro-cementite:

- Solidificazione delle leghe con tenore di carbonio  $< 2,06\%$
- Trasformazione dell'austenite nelle leghe Fe-Fe<sub>3</sub>C con tenore di carbonio  $< 2,06\%$
- Solidificazione e trasformazioni delle leghe con tenore di carbonio  $> 2,06\%$

Diagramma ferro-grafite

Le strutture del diagramma Fe-Fe<sub>3</sub>C:

- Diagramma strutturale degli acciai
- Proprietà meccaniche degli acciai in funzione della percentuale di carbonio
- Ghise
- Ghise grigie
- Ghise sferoidali
- Ghise bianche
- Ghise malleabili (a cuore nero, a cuore bianco)
- Classificazione della forma della grafite nelle ghise

## **Analisi metallografica**

Preparazione dei provini per la metallografia ottica

Osservazione:

- Microscopio metallografico
- Microscopio elettronico

## **Trattamenti termici degli acciai e delle ghise**

Trattamento termico degli acciai: legge di raffreddamento

Tempra

Rinvenimento

Determinazione della temprabilità

Ricottura

Bonifica

Trattamenti termici delle ghise

Laboratorio: prova metallografica su campioni di acciaio trattati termicamente in modo diverso

Prova Jominy

## **Prove non distruttive (pnd)**

Difettologia:

- Difetti e discontinuità di produzione
- Difetti e discontinuità di esercizio

Metodi di prova:

Liquidi penetranti: bagnabilità, tensione superficiale, modalità esecutiva, penetranti, rilevatori

Termografia:

- Corpo nero: principio fisico
- Corpo reale
- Bilancio energetico
- Presenza di difetti
- Tecniche d'esame
- Applicazioni
- Limiti

Rilevazione di fughe e prove di tenuta:

- Classi di controllo

- Metodi di prova: prova di tenuta mediante emissione di bolle, prova a bolle in immersione, applicazione del liquido indicatore (grandi serbatoi), prova di tenuta mediante variazione di pressione, limiti.

Emissione acustica:

- Principio fisico
- Studio del segnale
- Limiti

Magnetoscopia:

- Generalità sul magnetismo
- Proprietà dissociativa
- Proprietà associativa
- Metodi di magnetizzazione
- Conduttore rettilineo
- Conduttore a spira
- Conduttore a bobina
- Conduttore solenoidale
- Permeabilità magnetica relativa
- Utilizzo del metodo magnetoscopico
- Fasi dell'esame magnetoscopico
- Preparazione dei pezzi
- Magnetizzazione
- Effetto pelle

Radiografia (raggi x):

- La scoperta dei raggi x
- Definizione dei raggi x
- Generazione dei raggi x
- Proprietà dei raggi x
- Formazione dell'immagine radiografica
- Camera oscura
- Indicatori di qualità d'immagine (IQI)

Gammagrafia (raggi  $\gamma$ ):

- Radioattività
- Parametri delle sorgenti radiogene industriali
- Effetti della radiazione ionizzante sul corpo umano

- Radioisotopi più utilizzati in gammagrafia
- Limiti
- Ultrasuoni
- Laboratorio: Visione diapositive, filmati e prova pratica con liquidi penetranti

Estensimetria elettrica a resistenza:

- Caratteristiche geometriche e dimensionali
- Caratteristiche di funzionamento
- Preparazione dell'installazione estensimetrica
- Circuiti di misura

Controllo su materiali compositi

Confronto tra i metodi PnD

Criteri di sicurezza nei controlli non distruttivi

## **Elettroerosione**

Principio fisico di funzionamento

Fluido dielettrico

Elettroerosione a tuffo

Elettroerosione a filo

## **Controllo numerico applicato alle macchine utensili (Teoria + laboratorio)**

Struttura della macchina utensile a controllo numerico:

- Schema generale della macchina utensile a CNC (Struttura meccanica, assi di riferimento, organi di trasmissione del moto, informazioni della macchina utensile a CNC, misurazione del pezzo lavorato e degli utensili)

Programmazione:

- Linguaggio per la programmazione manuale
- Architettura del controllo numerico con calcolatore
- Linguaggio per la programmazione automatica

Programmi di lavorazione

## **Elementi di corrosione e protezione superficiale**

Elementi di corrosione:

- Ambienti corrosivi
- Meccanismi corrosivi:

Protezione dei materiali metallici

- Metodi cinetici di protezione della corrosione
- Metodi termodinamici di protezione dalla corrosione

TESTO ADOTTATO

C. Di Gennaro; A. L. Chiappetta; A. Chillemi;

NUOVO CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA – Vol. 2, 3.

Editore Ulrico Hoepli Milano

## **11.6 MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE**

***prof. Sanna Luciano***

### **MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO**

L'anno scolastico 2014/2015 ha avuto un andamento non completamente regolare in quanto numerose ore sono state dedicate ad attività di istituto e del C.d.C. (mi riferisco in particolare all'importante attività ancora in corso con la A2A).

Sono stati svolti un discreto numero di esercizi che hanno permesso agli allievi di capire le procedure relative al dimensionamento dei più comuni organi di macchine.

Ognuno di questi è stato presentato e sviluppato partendo da situazioni il più possibile reali e cercando di mettere in risalto i principi e i concetti fondamentali della materia in modo da facilitarne l'acquisizione critica e di promuovere le conoscenze indispensabili per lo sbocco tecnico-professionale. Durante tutto l'anno è stato incoraggiato l'uso di manuali tecnici, attività particolarmente utile in fase d'esame anche in vista della seconda prova.

La complessità e la ricchezza di concetti di cui è ricca la meccanica delle macchine ha fatto sì che l'attenzione venisse focalizzata sugli aspetti fondamentali di ogni argomento. Ho posto particolare cura affinché gli allievi acquistassero un metodo razionale nell'affrontare i problemi e analizzassero criticamente le nozioni comunicate.

Poiché la meccanica riveste particolare importanza nella formazione del tecnico (meccanico) ho cercato di far acquisire adeguate capacità di calcolo e soprattutto di saper valutare attentamente e con buon senso i risultati ottenuti, facendo capire agli allievi quali sono gli ordini di grandezza delle variabili calcolate.

Ho posto attenzione e cura nell'abitarli a usare un linguaggio tecnico adeguato e nell'utilizzo corretto delle unità di misura.

Per quanto riguarda la valutazione mi sono sforzato di comunicare loro l'importanza di saper arrivare a un primo risultato di massima in tempi brevi in modo da poter eseguire le necessarie correzioni e quindi di affinare il progetto.

I criteri di valutazione hanno seguito griglia adottata dal consiglio di classe. Il problema principale posto dalla classe è stato la scarsa propensione allo studio teorico, al contrario ritengo che abbiano raggiunto una adeguata capacità di risolvere esercizi e problemi tecnici relativi al dimensionamento di importanti e diffusi organi di

macchine. Questo risultato è stato ottenuto in quanto gli allievi hanno fatto proprie strategie e procedure per il dimensionamento.

Testo in adozione  
Corso di meccanica  
(Meccanica applicata alle macchine (parte seconda)  
Elementi costruttivi delle macchine)

Autore: P. MIRAGLINO Editore ZANICHELLI

### **Programma svolto:**

#### **Ruote dentate**

Trasmissione del moto mediante ruote cilindriche  
Teorie per il dimensionamento degli ingranaggi a denti dritti: calcolo del modulo a robustezza (incluso il metodo del Lewis)  
Calcolo del modulo a usura  
Calcolo del modulo di ingranaggi a denti elicoidali: calcolo a robustezza e calcolo a usura  
Rapporto di trasmissione  
Le forze agenti e il rendimento del meccanismo.  
Verifica e dimensionamento a usura

#### **Trasmissione con cinghie**

Generalità sulle trasmissioni con organi flessibili  
Cinghie piatte e loro utilizzo  
Cinghie trapezoidali e loro utilizzo.  
Dimensionamento delle trasmissioni con cinghie piatte e trapezoidali.

#### **Il meccanismo di biella e manovella**

Principio di funzionamento  
Studio cinematico  
Determinazione delle forze di inerzia  
Determinazione del momento motore  
Elementi costruttivi del meccanismo di biella e manovella  
Manovelle, bielle: dimensionamento e verifica.  
Carico di punta (metodo Rankine)

#### **Dinamica delle macchine a regime periodico – Il volano**

Teorema dell'energia cinetica dei corpi rotanti  
Il regime periodico: grado di irregolarità nel periodo  
Calcolo della massa del volano  
Il coefficiente di fluttuazione  
Determinazione della massa del volano, sia conoscendo il diagramma del momento motore e resistente, sia attraverso il coefficiente di fluttuazione  
Dimensionamento del volano e verifica della corona alla forza centrifuga.

### **Assi e alberi**

Generalità sulla fatica

Le tensioni ammissibili a fatica

Assi e alberi: generalità

Dimensionamento degli assi e degli alberi; tensioni ammissibili e grado di sicurezza.

Dimensionamento di alberi scanalati, linguette e chiavette.

### **Perni**

Generalità sui perni

Dimensionamento dei perni lenti e veloci di estremità

Dimensionamento dei perni lenti e veloci intermedi

Verifica dei perni.

### **Giunti**

Giunti: generalità

Giunto a dischi

Giunto a flange

Giunto cardano

### **Innesti e frizioni.**

Frizione a dischi, cenni sulla frizione conica.

Freni a disco e a ceppo, dispersione del calore.

Dimensionamento dei bulloni dei giunti: a taglio e a trazione.

Calcolo della coppia di serraggio delle viti, chiave dinamometrica.

### **Bielle e manovelle**

Dimensionamento di biella e manovella

Bielle lente, bielle veloci.

Dimensionamento di manovelle. Manovelle di estremità.

### **Organi di collegamento**

Dimensionamento di viti di collegamento.

### **Le molle**

Molle di flessione

Molle di torsione

Molle a lamina (rettangolare, triangolare) ; molle a balestra.

## 11.7 SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

***prof. Mezzabotta Mario***

- Nel corso dell'anno sono stati raggiunti i seguenti obiettivi:

- analisi di sistemi automatici e loro sintesi con l'uso di dispositivi programmabili di controllo;
- conoscenza della struttura e dell'utilizzo di un sistema di assi pneumatici con controllo di posizione;
- analisi e sintesi di semplici problematiche di cinematica dei robot;
- conoscenza ed applicazione dei metodi di analisi e di sintesi di un sistema di controllo retroazionato;

Gli obiettivi elencati corrispondono a moduli i cui contenuti sono dettagliatamente descritti nel programma; i mezzi e gli strumenti di trasmissione dei contenuti sono quelli sotto elencati.

MODULO 1: scrittura di programmi, con il linguaggio grafico a contatti ( KOP) per movimentazioni e processi gestiti da PLC SIEMENS, e realizzazione di circuiti con componenti on-off.

MODULO 2: scrittura di programmi per il movimento di sistema cartesiano a tre assi pneumatici con posizionamenti di precisione, possibilità di interagire con l'ambiente e con altri sistemi automatici, gestiti dal controllore SPC 200 della FESTO.

MODULO 3: strutture e utilizzi dei robot, modalità di definizione delle matrici di trasformazione e loro applicazioni in strutture articolate, programmazione del robot SCORBOT ERV.

MODULO 4: definizione di modelli di sistemi dinamici, di funzione di trasferimento, di diagrammi di Bode e di metodi di analisi e sintesi di sistemi retroazionati.

Per lo sviluppo dei primi due moduli ho usato il manuale e il software STEP-7 per il PLC SIEMENS, il manuale del controllore SPC 200 e il software PISA+ della FESTO per gli assi pneumatici, descrivendo i comandi e le istruzioni per la scrittura del programma di movimentazione. Ho svolto l'analisi e la sintesi di programmi relativi ad automazioni in ambito pneumatico e in altri campi di applicazione più frequenti e, in alcuni casi, facendo realizzare praticamente i circuiti. Nel terzo modulo il metodo usato è stato quello di una esposizione frontale teorica, con esempi applicativi e pratici, su strutture articolate e delle dimostrazioni sull'utilizzo del software di programmazione del robot SCORBOT ERV. Il metodo didattico usato per il quarto modulo è stato lo stesso del terzo; gli argomenti sono stati trattati in modo non molto approfondito, ma fornendo, con esempi ed applicazioni, gli elementi indispensabili per ricavare la funzione di trasferimento di un sistema dinamico e di affrontare l'analisi, e una limitata sintesi, di sistemi retroazionati con funzione di trasferimento di discreta complessità

Le modalità di effettuazione delle verifiche per i singoli moduli sono state le seguenti:

MODULO 1: colloquio orale, prova di tipo semistrutturato con soluzioni di problemi, porta automatica, semaforo, prova pratica con PLC; lavoro di gruppo: progetto di una automazione.

MODULO 2: colloquio orale ; prova semistrutturata con soluzione di problemi; lavoro di gruppo: analisi del sistema degli assi pneumatici e progetto di un processo automatico.

MODULO 3: colloquio orale, prova di tipo semistrutturato, lavoro di gruppo: progetto di un processo automatico;

MODULO 4: colloquio orale, prova di tipo semistrutturato con soluzione di problemi.

## **PROGRAMMA DI SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

### **MODULO 1: PLC**

Analisi dei problemi con l'utilizzo di diagrammi di flusso.

Metodi di sintesi di sequenze: tecnica dei collegamenti, delle memorie e inserimento di condizioni particolari.

Programmazione con schema a contatti (KOP):

- uso editor STEP7 Micro/Win per SIEMENS S7-200;
- codifica ingressi, uscite, memorie ;
- temporizzatori, contattori, registri di variabili: definizione e uso;
- operatori multibit: definizione, operazioni di assegnazione e di confronto;
- cenni sull'esecuzione di operazioni algebriche e logiche;

Esercitazioni pratiche: analisi di sistemi di automazione: semaforo, porte automatiche, ascensore.

### **MODULO 2: ASSI PNEUMATICI**

- Caratteristiche strutturali dei cilindri, sistema di controllo della posizione, funzionamento della valvola proporzionale, struttura dell'unità di controllo SPC 200.
- Struttura e principali comandi ed istruzioni del linguaggio di programmazione DIN 66025 per il movimento degli assi: funzioni di lavoro G, di velocità F, addizionali M, controllo di ingressi ed uscite, attivazione di uscite e flag; caricamento, incremento, controllo di registri, salti incondizionati, sottoprogrammi.
- Uso del software PISA+ per la gestione degli assi e per l'editor del programma.
- Realizzazione di programmi con strutture sequenziali ed iterative per la movimentazione degli assi.

### **MODULO 3: ROBOT**

- Definizioni, classificazioni, gradi di libertà della struttura;
- principali strutture: cartesiano, cilindrico, articolato;
- cenni sulla utilizzazione dei robot nei processi produttivi e di movimentazione.
- Cinematica di sistemi mobili: definizione di terne mobili, versori, coseni direttori; rappresentazione, con matrici, dei vettori e delle equazioni di trasformazione delle coordinate di un sistema in moto traslatorio e rotatorio; operazioni di addizione e moltiplicazioni di matrici.

- Equazione generale del moto rigido di rototraslazione, problema cinematico diretto del robot, variabili di giunto, caratteristiche geometriche, equazione cinematica, coordinate omogenee; matrici omogenee di traslazione, rotazione e rototraslazione, equazione cinematica di un sistema a n gradi di libertà.
- Orientamento delle terne di riferimento e definizione della matrice omogenea DH (Denavit e Hartenberg); scrittura delle equazioni cinematiche di un sistema articolato da 2 a 6 gradi di libertà, cilindrico, e SCARA.

#### MODULO 4: ANALISI E CONTROLLO DEI SISTEMI

- Definizione e classificazione dei sistemi: sistemi dinamici, modello di un sistema, definizione di funzione di trasferimento; algebra degli schemi a blocchi: serie e retroazione negativa.
- Controllo ad anello aperto e chiuso; schema a blocchi dei componenti di sistemi retroazionati, cenni su alcuni tipi di attuatori e trasduttori: valvola proporzionale, potenziometro lineare, encoder.
- Modello fisico e matematico di un semplice sistema meccanico ad un grado di libertà composto da massa, smorzatore, molla; cenni su sistema termico ed elettrico RC ; ingressi tipici elementari, cenni sulla soluzione dell'equazione differenziale lineare a coefficienti costanti; cenni sul comportamento dei sistemi del primo e secondo ordine.
- Definizione della trasformata di Laplace; espressione di alcune semplici trasformate e teoremi: linearità, teorema della derivata prima e seconda, del valore finale; applicazione alle equazioni differenziali; cenni sull' antitrasformata ; funzione di trasferimento di sistemi del primo e secondo ordine; definizione di poli , zeri e tipo del sistema, definizione di stabilità di un sistema, analisi in frequenza, forme fattorizzate.
- Diagrammi asintotici di Bode del modulo e della fase.
- Analisi dei sistemi retroazionati: criterio di stabilità di Bode, margine di fase e di guadagno; cenni su prontezza e fedeltà di risposta, precisione statica, calcolo dell'errore a regime per ingressi canonici a gradino, rampa lineare e parabolica nei sistemi di tipo 0,1,2;
- cenni sulla sintesi dei sistemi: modifica del guadagno, reti correttive; regolatori standard.

Testi: Sistemi ed Automazione Industriale Vol. 3 – Autori G.Antonelli R. Burbassi - Ed. Cappelli Libro di testo.

Manuali e software per SIEMENS S7-200, assi pneumatici FESTO SPC 200.

Sistemi ed automazione industriale Vol. 3 - Autori Cupido, Milanese, Sala - Edizioni Cupido.

Modellistica e controllo Vol.1 e Vol.2 - Autori Bittanti, Schiavoni - Editore CLUP.

Manuale di Meccanica Editore Hoepli

## 11.8 DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORG. INDUSTRIALE

### **Prof.ssa Scarlata Simona - prof. Vettrici Luigi**

La mancanza di continuità didattica della materia (prof. Maganetti da Settembre a Febbraio, prof.ssa Scarlata da Marzo a fine anno scolastico) e le assenze del prof. titolare di cattedra a causa di gravi problemi di salute non hanno permesso di approfondire e svolgere nella loro totalità gli argomenti previsti.

Nonostante le difficoltà del caso, si è cercato di far acquisire un metodo razionale nell'affrontare i problemi, mediante adeguate capacità di calcolo ed un'attenta analisi dei risultati ottenuti.

E' stato incoraggiato l'uso di manuali tecnici e cataloghi specialistici per poter imparare ad interpretare la documentazione tecnica del settore ed acquisire un linguaggio tecnico; inoltre, grande attenzione è stata posta nell' utilizzo corretto delle unità di misura.

Data la notevole importanza che stanno assumendo le tecnologie CAD/CAM, una parte considerevole dell' anno scolastico è stata dedicata ad esercitazioni relative a questi nuovi strumenti; in laboratorio di disegno, con la collaborazione dell'insegnante tecnico pratico prof. Vettrici, sono state trattate le principali metodologie del modellatore di solidi SOLIDWORKS (SW) per la realizzazione di disegni in 3D, delle relative messe in tavola (2D) e la stesura dei cicli di lavoro.

Durante la seconda parte dell'anno scolastico, lo svolgimento del programma si è basato sulla parte teorica riguardante i principi della produzione ed organizzazione industriale.

Inoltre, si è ritenuto opportuno, dedicare qualche lezione allo sviluppo e risoluzione di alcuni temi d'esame di stato degli anni precedenti e al ripasso di alcuni argomenti ad essi correlati e già trattati ad inizio anno, al fine di preparare gli allievi allo svolgimento della seconda prova d'esame (della quale è stata svolta una simulazione).

La classe ha mostrato impegno e serietà, ma in generale risulta essere un po' debole nell'affrontare problemi di una certa complessità; tali difficoltà sono dovute, come precedentemente esposto, alla mancanza di continuità didattica e alla riduzione delle ore previste.

Per la compilazione della prima parte del seguente programma svolto, essendo venuto a mancare il prof. titolare di cattedra, si è fatto riferimento a quanto trascritto dallo stesso nel registro elettronico del docente.

## PROGRAMMA SVOLTO

### I PARTE

- Costruzione di una attrezzatura in SW
- Costruzione di una attrezzatura di bloccaggio in SW
- Tolleranze geometriche (cenni)
- Vista esplosa ed animazione in SW
- Introduzione alle macchine utensili C.N.C. presenti in O.M.U.
- Albero di trasmissione: Calcolo delle forze agenti e dimensionamento albero di rinvio
- Calcolo per la scelta dei cuscinetti, loro sede e spallamenti
- Fogli prototipo per la messa in tavola con SW
- Comandi di layout vista in SW
- Utilizzo catalogo inserti per tornitura, scelta dei parametri di taglio, calcolo tempo di una operazione.
- Esercizi su legge di Taylor, potenza, momento resistente, forza di pressione griffe
- Stesura del ciclo di lavorazione
- Ciclo di lavorazione e cartellino analisi dei tempi
- Cronotecnica
- Dimensionamento scanalature alberi e viti
- Introduzione ai giunti
- Relazione es.1: parte meccanica del progetto albero.
- Scelta dei parametri di taglio dal manuale e da cataloghi di aziende costruttrici.
- Disegno: scheda 11 in SW
- Estrattore e cavalletto in SW
- "Albero scanalato"
- Messa in tavola complessivo

## II PARTE

- Azienda: evoluzione storica e organizzazione industriale.
- Funzioni aziendali
- Modelli organizzativi aziendali e tipi di organigramma.
- Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico
- Velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto.
- Durata dell'utensile, tempo macchina e costo operazione
- Costi aziendali
- Analisi costi-profitto: Diagramma utile-volume di produzione.
- Punto di equilibrio Break Even Point (BEP)
- Scelta delle linguette: Verifica a taglio e a pressione
- Perni e Cuscinetti radenti: verifiche
- Durata e scelta dei cuscinetti volventi
- Tolleranze di accoppiamento cuscinetti e grado di rugosità
- Dimensionamento dell'albero sottoposto a diverse sollecitazioni
- Disegno di fabbricazione dell'albero completo di quote, tolleranze e gradi di rugosità
- Dimensionamento di una puleggia
- Definizione della geometria del manovellismo biella-manovella
- Dimensionamento del perno di estremità tra manovella e biella

Oltre agli argomenti sopra elencati, si prevede di fornire dei cenni sulle caratteristiche dei processi produttivi, sul sistema qualità e sulla sicurezza.

Inoltre, durante l'intero anno scolastico, sono state dedicate delle ore all'area di progetto "Scuola mondo del lavoro" in collaborazione con l'Ing. Cornelatti Ennio, il quale ha tenuto delle lezioni teoriche e delle visite guidate alle centrali idroelettriche della A2A presenti nel territorio provinciale, durante ore scolastiche.

## TESTI ADOTTATI

Autori: Caligaris – Fava - Tomasello  
Titolo: Dal progetto al prodotto (Vol A-B-C)  
Editore: Paravia.

Manuale di Meccanica - Editore Hoepli

## **11.9 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

***Prof.ssa Baruta Alessandra***

### **Situazione educativa didattica**

La classe 5<sup>A</sup> composta da 19 alunni tutti maschi; ha dimostrato di possedere sin dall'inizio dell'anno le conoscenze e le abilità di base necessarie ad affrontare gli argomenti del quinto anno.

Inoltre ha sempre avuto un corretto comportamento e una buona disponibilità nei confronti delle attività proposte. Durante l'anno le verifiche hanno evidenziato buone abilità tecnico- atletiche sia nelle discipline sportive individuali sia in quelle di squadra. Gli alunni hanno partecipato quasi tutti con serietà, impegno e costanza conseguendo risultati medio-alti.

### **Metodologie adottate**

La forma di apprendimento motorio utilizzata è stata preminentemente di tipo globale; si è privilegiato la ricerca e la comprensione di azioni globalmente esatte, al fine di poter incrementare la varietà di proposte e di mantenere sempre viva l'attenzione degli alunni.

Gli esercizi sono stati prodotti con gradualità di impegno e con il passaggio dal facile al difficile, dal semplice a forme sempre più complesse di apprendimento, con continuità e progressività nell'arco dell'anno scolastico.

Si è fatto uso del lavoro individuale, lavoro in coppia, lavoro a gruppi di diverse entità opportunamente variate, con l'utilizzo di piccoli e grandi attrezzi, in palestra, all'aperto e nelle strutture disponibili.

### **Spazi utilizzati**

Per lo svolgimento delle lezioni pratiche sono stati utilizzati la palestra della scuola, il cortile, spazi idonei alle attività di resistenza e campestre e strutture sportive esterne (campo sportivo Coni).

Per lo svolgimento delle lezioni teoriche di primo soccorso si è utilizzata un'aula dell'istituto.

### **Strumenti di verifica e valutazione**

Nel corso dell'anno è stata effettuata una sistematica osservazione dei processi di apprendimento attraverso prove pratiche individuali quantificabili oggettivamente con tabelle di punteggio, test di valutazione funzionale, risultati sportivi ottenuti nelle varie manifestazioni di istituto, relazioni su argomenti trattati. Inoltre nella valutazione complessiva si è tenuto conto delle modificazioni e dei miglioramenti psicomotori e

sociali degli alunni e sono stati valorizzati soprattutto parametri quali l'impegno, l'interesse, la disponibilità e la partecipazione attiva.

N° 10 prove pratiche (4 nel primo quadrimestre e 6 nel secondo quadrimestre )

N° 1 prova teorica nel secondo quadrimestre.

### **Obiettivi raggiunti**

Miglioramento delle qualità fisiche quali: forza, resistenza e mobilità articolare.

Affinamento delle funzioni neuro/muscolari attraverso la presa di coscienza e l'elaborazione di informazioni spaziali, temporali, corporee.

Miglioramento delle capacità coordinative generali e specifiche.

Conoscenza e pratica di attività sportive quali:

sport di squadra: calcio – pallamano - pallacanestro

sport individuali: atletica leggera

Conoscenza di nozioni teoriche relative alla prevenzione degli infortuni e competenze di primo soccorso.

### **Programma svolto**

Miglioramento delle capacità coordinative generali e specifiche;

Miglioramento della forza: la contrazione muscolare, esercizi di allenamento della forza (esercizi a carico naturale, esercizi a coppie di opposizione e resistenza);

Miglioramento dell'efficienza cardio-respiratoria;

Miglioramento delle capacità di velocità;

Miglioramento della mobilità articolare: esercizi di mobilizzazione attiva e passiva (stretching).

### **Conoscenza e pratica delle attività sportive:**

#### **Sport di squadra :**

calcio: fondamentali individuali e di squadra

pallacanestro: fondamentali individuali e di squadra

pallamano: fondamentali individuali e di squadra

#### **Sport individuali:**

atletica leggera (corsa veloce; mt 400; mt 1000 , salto in alto, salto in lungo lancio del disco, getto del peso).

Partecipazione alle fasi di istituto di corsa campestre, calcio a cinque, sci e atletica

leggera.

Conoscenza e prevenzione degli infortuni:

Norme generali di comportamento nel primo soccorso:

cosa fare e non fare in caso di qualsiasi infortunio;

la chiamata di soccorso corretta;

valutazione delle condizioni dell'infortunato e prime manovre di pronto

soccorso;

valutazione dello stato di coscienza;

controllo della respirazione e della circolazione sanguigna;

la posizione laterale di sicurezza;

L'attacco cardiaco ed il BLS (=Basic Life Support)

Ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

procedure di rianimazione cardiopolmonare

La manovra di Haimlick

Le emorragie; lesioni dell'apparato cutaneo;

brevi cenni di anatomia e fisiologia della pelle;

primo soccorso relativo alle ferite, ustioni, lesioni da freddo (congelamento e assideramento), lesioni da calore eccessivo (colpo di calore e di sole); lo shock

Le fratture, le lussazioni, le distorsioni e gli strappi muscolari

l'apparato osteo-muscolare

il trauma cranico e di colonna

Esercitazioni pratiche:

La BLS + controllo delle funzioni vitali

Manovre di rianimazione su manichino

Metodiche di sollevamento manuale di un infortunato in caso di trauma

di colonna.

## 11.10 INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA

**Prof.ssa Deghi Natalia**

### 1. L'ISLAM

- DALL'ORIGINE AL GIORNO D'OGGI (spunti tratti dall'attualità)
- LUOGHI DI CULTO; TESTO SACRO; CONFRONTO CON IL CRISTIANESIMO
- I DIVERSI TIPI DI ISLAM: DAL FONDAMENTALISMO DELL'ISIS AL MISTICISMO SUFI

### 2. LA CHIESA E LE ALTRE RELIGIONI:

- LA 'NOSTRA AETATE'

### 3. LE GRANDI RELIGIONI E L'ETICA

- LE GRANDI RELIGIONI A CONFRONTO SULL'ETICA DELLA VITA
- LA VOCAZIONE NEL CRISTIANESIMO (spunti tratti da 'L'ultima cima') E NELL'ISLAM.

### 4. STORIA DELLA CHIESA CONTEMPORANEA :

- IL NAZISMO E LE DINAMICHE DI GRUPPO (visione del film 'L'onda')
- IL RUOLO DELLA COSCIENZA NELLA RESISTENZA AI REGIMI; I VOLANTINI DELLA ROSA BIANCA.
- LA POSIZIONE DELLA CHIESA DI FRONTE ALLA GUERRA. APPROFONDIMENTO SULLE MINE ANTIUOMO (incontro con esponenti di Emergency)
- IL CONCILIO VATICANO II: I PRESUPPOSTI; LE 4 COSTITUZIONI; LE QUESTIONI AFFRONTATE; ATTUALIZZAZIONE

### Metodi e strumenti

- approccio problematico e partecipazione dialogata che verifichi motivazioni e contenuti
- lezione frontale per introdurre e spiegare il contenuto della lezione
- lettura del libro di testo, di brani biblici, di documenti del magistero, di articoli giornalistici

- discussione aperta su problemi specifici di attualità emersi nel corso dell'anno scolastico
- attualizzazione costante dei contenuti del cattolicesimo nella nostra società e nelle singole persone.

Gli strumenti didattici adottati:

- libro di testo
- materiale didattico multimediale
- altri sussidi quali video, articoli e letture di approfondimento.

## **ALLEGATI:**

SIMULAZIONI DI TERZE PROVE

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA

TABELLA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA

## MATEMATICA

1. Scrivi la definizione di primitiva di una funzione e spiega la differenza che esiste tra primitiva e integrale indefinito. Calcola:

$$\int \frac{x^4 + x^3 + 6}{x^2 + x} dx.$$

Punti 6

2. Rappresenta graficamente la funzione di equazione  $y = \frac{4}{x-1}$  e calcola l'area della regione di piano delimitata dal grafico della curva, dall'asse x e dalle rette di equazione  $x=2$  e  $x=3$ .

Punti 6

3. Calcola i seguenti integrali, se sono convergenti:

A.  $\int_0^1 \frac{1}{x^2} dx$

B.  $\int_0^{+\infty} x e^{-x} dx$

Punti 8

Sufficienza (10/15) al 60% (punti 12)

## MATEMATICA

1. Classifica e risolvi la seguente equazione differenziale :

$$\begin{cases} y' = \frac{5}{x} y + \frac{1}{x} \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

Punti 8

2. Classifica e risolvi la seguente equazione differenziale:

$$y'' + y' = e^x$$

Punti 6

4. Risolvi in modo approssimato la seguente equazione:

$$x^3 - 3x + 1 = 0$$

Punti 6

sufficienza (10/15) al 60% ( punti 12)





## MECCANICA

Simulazione di terza prova

- Spiega con l'aiuto di disegni quali sono le componenti significative della forza agente sui denti di una coppia di ruote dentate a denti elicoidali.  
Scrivi inoltre la formula che lega il modulo trasversale a quello longitudinale.
  
- Spiega il fenomeno della fatica, (come si presenta, cosa influisce, come si migliora ecc).
  
- Spiega quali sono i passi fondamentali che portano a un buon dimensionamento di una trasmissione con cinghie piane.

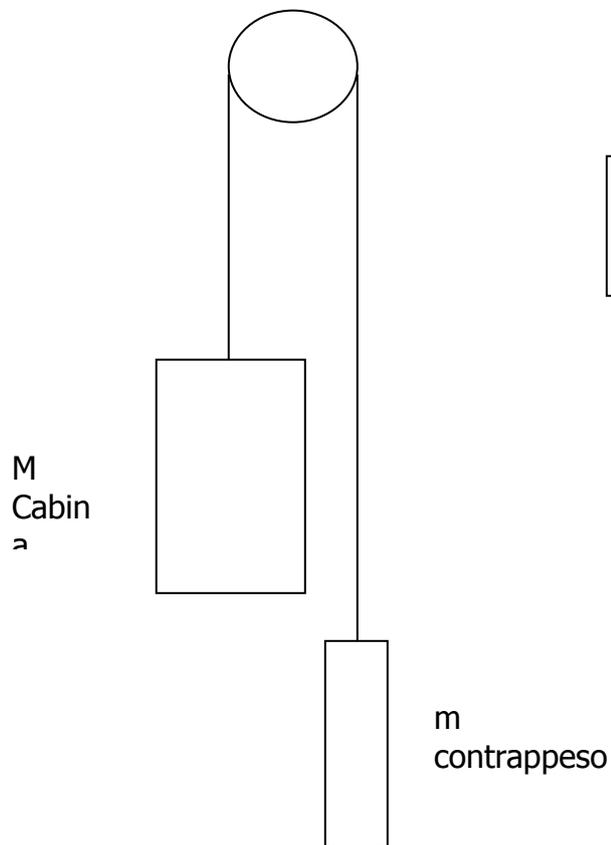
## MECCANICA

Simulazione III prova

Data: 11/05/2015

Classe: VA

1. Spiega la differenza costruttiva e progettuale fra i tre tipi di giunti rigidi a dischi che sono stati studiati inoltre disegna il giunto rigido a dischi con anello distanziatore.
2. Quali sono le fasi principali del dimensionamento a fatica di un albero sollecitato a flessotorsione.
3. Un ascensore è costituito da una cabina alla quale sono collegati dei contrappesi secondo lo schema in figura:



Esaminare le forze in fase di salita e discesa sia in fase di accelerazione che di regime uniforme.

**NAME:** .....

**DATE:** .....

**SIMULAZIONE DI TERZA PROVA**

**CLASSE 5<sup>a</sup> A**

**LINGUA E CIVILTA' INGLESE**

Answer the following questions (max. 10 lines):

1) Who were the "Founding Fathers" and why were they important in the story of the USA?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Which are the main US agencies and what do they do?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) What is the "Beat Generation"?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**NAME:** ..... **DATE:** .....

**SIMULAZIONE DI TERZA PROVA**  
**CLASSE 5<sup>a</sup> A**  
**LINGUA E CIVILTA' INGLESE**

Answer the following questions (max. 10 lines):

3) What are the main differences between human beings and other living beings?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) What does human ecology deal with?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

3) What is a food chain? Explain how it works.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## TABELLA DI VALUTAZIONE I PROVA SCRITTA

CLASSE: 5<sup>a</sup>

STUDENTE .....

TIPOLOGIA DEL TESTO .....

INDICATORI	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
	0 - 7	8 - 9	10 - 11	12 - 13	14	15
Aderenza alla tipologia del testo.						
Correttezza morfo-sintattica.						
Proprietà lessicale.						
Comprensione del testo e dell'argomento proposto.						
Chiarezza dell'impostazione e coerenza dell'argomentazione.						
Ricchezza di apporti culturali.						
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	..... .....					

PUNTEGGIO FINALE

..... /15
-----------

TABELLA DI VALUTAZIONE **II** PROVA SCRITTA

CLASSE: 5<sup>a</sup>

STUDENTE .....

TIPOLOGIA DEL TESTO .....

INDICATORI	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
	0 - 7	8 - 9	10 - 11	12 - 13	14	15
Correttezza morfo-sintattica e/o esattezza dei calcoli.						
Padronanza delle procedure, degli strumenti e del lessico specifici.						
Comprensione del testo, del problema o dell'argomento proposto.						
Conoscenza dei contenuti disciplinari implicati.						
Chiarezza dell'impostazione e coerenza della trattazione o della risoluzione.						
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	..... .....					

PUNTEGGIO FINALE ..... /15

TABELLA DI VALUTAZIONE **III** PROVA SCRITTA

CLASSE: 5<sup>a</sup>                      ALUNNO.....

MATERIE: 1. .... 2. .... 3. .... 4. ....

TIPOLOGIA ESERCIZI: **B**

INDICATORI	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
	0 - 7	8 - 9	10 - 11	12 - 13	14	15
Conoscenze dei contenuti relativi alle varie discipline.						
Capacità di sintesi / ordine logico.						
Capacità di risoluzione dei progetti.						
Uso della terminologia specifica.						
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	..... .....					

PUNTEGGIO FINALE ..... /15