



# Istituto Istruzione Superiore "Giancarlo Vallauri" - Fossano

## *Documento del Consiglio di Classe*

*5<sup>^</sup> C Meccanica*

Anno Scolastico 2012/2013

*Compilazione a cura del coordinatore di classe prof. Canavero Andrea.*

# SOMMARIO

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE

### **0. LE PERSONE**

#### **1. PROFILO DELL'INDIRIZZO**

#### **2. PROFILO DELLA CLASSE**

#### **3. STORIA DELLA CLASSE**

- 3.1. insegnanti
- 3.2. studenti
- 3.3. risultati dello scrutinio finale della classe quarta

## DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

### **1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE nell'a.s. 2012/2013**

- 1.1. partecipazione ad attività culturali
- 1.2. visite e viaggi di istruzione
- 1.3. area di progetto
- 1.4. tirocini e stages
- 1.5. tempi del percorso formativo
- 1.6. iniziative complementari e integrative (D.P.R. 567/96 e Direttiva 133/96)

### **2. VALUTAZIONE**

- 2.1. criteri adottati
- 2.2. quadro riassuntivo delle verifiche sommative svolte durante l'anno per tipologia
- 2.3. quadro riassuntivo delle prove scritte effettuate secondo le tipologie previste per la terza prova d'esame

### **3. SCHEDA DELLE MATERIE**

- 3.1. lingua e lettere italiane
- 3.2. storia
- 3.3. inglese
- 3.4. economia industriale ed elementi di diritto
- 3.5. matematica
- 3.6. meccanica applicata e macchine a fluido
- 3.7. tecnologia meccanica ed esercitazioni
- 3.8. disegno, progettazione ed organizzazione industriale
- 3.9. sistemi ed automazione industriale
- 3.10. educazione fisica
- 3.11. religione

### **4. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**

### **5. ESEMPI DI TERZE PROVE CON RELATIVA SCHEDA DI VALUTAZIONE**

### **6. SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**

### **7. ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI**



# DESCRIZIONE DELLA CLASSE

## **0. LE PERSONE**

### ***I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE***

CANAVERO Andrea	Laboratorio di Tecnologia meccanica ed esercitazioni
CARLE Fabrizio	Sistemi ed Automazione industriale
CAVALLERO Bruno	Storia e Lingua e lettere italiane
DEMARCHI Paola	Matematica
DI GANGI Danilo	Scienze motorie e sportive
GAZZERA Donatella	Lingua straniera (Inglese)
MAZZOTTA Gerardo	Lab. di Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale
MELOGNO Sergio	Religione
PITISCI Giuseppe	Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale
ROCCA Maria	Tecnologia meccanica ed esercitazioni
TOMATIS Claudio	Laboratorio di Sistemi ed Automazione industriale
VIGLIERO Gabriella	Economia industriale ed elementi di diritto
VIOTTO Luigi	Meccanica applicata alle Macchine a fluido

### ***I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI***

FASSI Alessandro  
MOTTURA Francesco

### ***GLI STUDENTI DELLA CLASSE***

1. AIRALDI Mirko
2. AIT OUCHANE Mohamed
3. BERTOLINO Christian
4. BOCCARDO Loris
5. BOFFA Andreas
6. BRISCIANO Davide
7. DEB NATH Pallab (Ritirato)
8. DOGLIANI Paolo
9. ESTIENNE Matteo
10. FASSI Alessandro
11. GHIO Fabio
12. MAMINO Marco
13. MARINUZZI Lorenzo
14. MARTINA Lorenzo
15. MOTTURA Francesco
16. RACCA Simone
17. RATTI Luca
18. SERRA Michele
19. TASSONE Paolo

## 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

Le caratteristiche specifiche del corso di Meccanica sono:

- Progettazione e disegno automatizzato al CAD 2D/3D di organi meccanici
- Processi di lavorazione con macchine utensili tradizionali e a controllo numerico
- Organizzazione e gestione della produzione industriale nonché analisi e valutazione dei costi
- Prove sui materiali
- Controllo di qualità e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti
- Controllo e messa a punto di impianti e macchinari
- Criteri di scelta delle principali macchine con particolare riguardo a motori e pompe
- Automazione a fluido a logica cablata e programmabile
- Robotica.

Il perito meccanico ha un futuro:

- in aziende, enti pubblici e privati, studi tecnici, servizi commerciali ed assistenza clienti;
- in attività libero professionali a seguito di tirocinio ed esame di abilitazione;
- nell'insegnamento come docente tecnico pratico;
- negli studi universitari (laurea triennale o magistrale) in qualsiasi indirizzo, con forte predisposizione per le facoltà tecniche o corsi di specializzazione post-diploma.

## 2. PROFILO DELLA CLASSE

Le tre classi quinte meccanica che quest'anno si presentano all'esame hanno di fatto una storia biennale. Sono infatti nate il quarto anno da due terze numerose a cui si sono aggiunti sette studenti provenienti dalla Formazione Professionale e riallineati mediante percorso LARSA.

Alla fine del terzo anno il settore Meccanico ha scelto di riconsiderare la formazione delle tre classi quarte alla luce delle peculiarità dei singoli studenti e con l'obiettivo di dar vita a tre nuclei potenzialmente allineati. Questa scelta, dopo un iniziale momento di disagio per studenti e famiglie, è stata accettata ed ha finito per rivelarsi utile ed efficace per riequilibrare non solo i numeri ma anche le potenzialità e le dinamiche interne alle classi.

La 5<sup>A</sup>C era inizialmente composta da 19 alunni, poi un ragazzo ritirato in corso d'anno ha fatto scendere il numero a 18, tutti frequentanti. Tra allievi ed insegnanti il clima è stato sempre molto sereno, nessuna contrapposizione aperta e rarissimi gli attriti. Clima che però non si è tradotto automaticamente in risultati di eccellenza: se lezioni ed esercitazioni sono state infatti generalmente ben accette e soddisfacenti, con una partecipazione attiva, interessata e talora addirittura appassionata, lo stesso non può dirsi per il lavoro personale, che risulta invece variabile da ragazzo a ragazzo.

In questi due anni dunque il quadro didattico si è consolidato evidenziando una certa frattura: da una parte allievi attenti e partecipi, che suppliscono con un forte impegno personale alle carenze disciplinari ereditate dal loro percorso precedente, dall'altra allievi di potenzialità buone ma qua e là minate da fattori e/o comportamenti diversi: applicazione discontinua, assenze cadenzate, carenza di motivazione oppure limitata predisposizione all'approfondimento personale.

Per tutti questi motivi, ed anche per un certo avvicendamento degli insegnanti, si registrano risultati abbastanza omogenei ed appiattiti su valori medi, anche se riferiti a studenti abbastanza diversi fra loro: vi sono alcune eccezioni di buon livello, ma sono ancora presenti studenti che evidenziano lacune nelle prove scritte e difficoltà nell'esposizione dei concetti nelle interrogazioni orali.

La partecipazione ad attività extradidattiche (ad esempio l'orientamento rivolto alle Scuole Medie e alle classi seconde del nostro Istituto, in occasione delle giornate di "Scuola aperta") fa registrare una buona adesione; meno entusiasta ma sempre positiva quella alle aree di progetto, alcune delle quali hanno però sofferto la discontinuità nell'interesse e quindi nelle presenze.

Numerose le iniziative rivolte a potenziare la motivazione in campo sia culturale (due spettacoli teatrali, incontri di sensibilizzazione su donazione di sangue ed organi...) e sia professionale (certificazioni CETOP, ECDL, CAD 2D e 3D, simulazione di colloquio di lavoro, seminario sul contratto di apprendistato): a questi stimoli la classe ha sempre risposto positivamente.

Da sottolineare l'ottimo esito della visita d'istruzione ad Auschwitz, Cracovia e Praga dove, accompagnati dal Dirigente Scolastico in persona, gli allievi hanno dato prova di interesse, puntualità e responsabilità.

### 3. STORIA DELLA CLASSE

#### 3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3 <sup>^</sup>	4 <sup>^</sup>	5 <sup>^</sup>
Lingua e Lettere Italiane	- - -	Caranta Michela	Cavallero Bruno
Storia	- - -	Caranta Michela	Cavallero Bruno
Lingua straniera – Inglese	- - -	Dogliani Franca	Gazzera Donatella
Economia Industriale ed elementi di diritto	- - -	Paltrinieri Daniele	Vigliero Gabriella
Matematica	- - -	Ferrero Anna Maria	De Marchi Paola
Meccanica applicata e Macchine a fluido	- - -	Viotto Luigi	Viotto Luigi
Tecnologia Meccanica ed esercitazioni	- - -	Bruno Luciano Tonello Cristina	Rocca Maria Canavero Andrea
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	- - -	Pitisci Giuseppe Canavero Andrea	Pitisci Giuseppe Mazzotta Gerardo
Sistemi ed Automazione Industriale	- - -	Cagliero Renato Tomatis Claudio	Carle Fabrizio Tomatis Claudio
Educazione Fisica	- - -	Di Gangi Danilo	Di Gangi Danilo
Religione	- - -	Melogno Sergio	Melogno Sergio

Nota: si segnala l'avvicendamento di molti insegnanti, fra cui matematica.

#### 3.2 STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classi precedenti	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 <sup>^</sup>	-	-	-	-	-	-	-
4 <sup>^*</sup>	13	3	5	21	19	-	2
5 <sup>^</sup>	19	-	-	19	XXXXXXXX	XXXXXXXX	1

\* Classe creata da uno smistamento di classi precedenti

Nota: riportare per ogni anno il numero di studenti

### **3.3 RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV**

(esclusi non promossi e ritirati)

<b>n° studenti con voto</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>fra 8 e 10</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Lingua e Lettere Italiane	-	3	16
Storia	1	5	13
Lingua Straniera-Inglese	-	7	12
Economia Industriale	6	5	8
Matematica	4	3	12
Meccanica Applicata	4	3	12
Tecnologia Meccanica	10	6	3
Disegno, Progettazione	2	6	11
Sistemi ed Automazione	6	3	10
Educazione Fisica	11	6	2
Religione	8	7	1



# DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

# 1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a.s. 2012/2013

## 1.1 PARTECIPAZIONE ad ATTIVITA' CULTURALI

<b>ATTIVITA' CULTURALI</b>	
Distribuzione settimanale	<b>Quotidiani in classe</b>
22 dicembre	<b>Spettacolo teatrale : "LA VERITA' DELL'ASSASSINO"</b>
23 gennaio	<b>Spettacolo teatrale : "VIAGGIO AD AUSCHWITZ ANDATA E RITORNO"</b>
6 febbraio	<b>Sensibilizzazione alle donazioni di sangue, organi e midollo osseo</b>

<b>ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO</b>	
Novembre-dicembre	<b>SCUOLA APERTA (iniziative per l'orientamento in ingresso, destinatari terze medie del territorio e seconde superiori dell'Istituto)</b>
Marzo-aprile	<b>Forum universitario itinerante (Savigliano)</b>
11 marzo	<b>Simulazione colloquio di lavoro</b>
18 marzo	<b>Contratto di apprendistato</b>
Aprile	<b>Master dei talenti</b>
Maggio	<b>Corso 16 ore: Sicurezza sui luoghi di lavoro</b>

## 1.2 VISITE e VIAGGI di ISTRUZIONE

7 marzo	<b>Giornata bianca</b>
22-27 marzo	<b>Visita d'istruzione ad Auschwitz, Cracovia e Praga</b>
17 maggio	<b>Visita tecnica Comau + Hexagon (Grugliasco, TO)</b>

## 1.3 AREE di PROGETTO (Vedi dettagli nelle schede allegate)

<b>n°</b>	<b>Titolo Adp</b> (come da quadro ufficiale)	<b>Descrizione</b>	<b>Docente referente</b>	<b>Alunni</b>
3	<b>TRIE V2 + EVO</b>	Restyling dell'human transporter TRIE	Mazzotta Pitisci	Estienne Fassi
		Realizzazione del prototipo Electric Vehicle Oscillating		Brisciano
5	<b>SWEET AUTOMATION</b>	Restiling sistema automatico di movimentazione con specifiche di tipo industriale in collaborazione con Ferrero S.p.A.	Briatore Manescotto Carle	Tassone
9	<b>D.A.W.E.</b>	Studio e progettazione drone multiuso controllabile in aria, acqua e terra	Conte	Marinuzzi

10	<b>IMPIANTO BIOGAS</b>	Studio e realizzazione di un piccolo impianto di produzione di energia elettrica tramite Biogas	Rocca	Dogliani Boffa Airaldi Serra Racca
13	<b>SMISTAMENTO PEZZI</b>	Realizzazione impianto smistamento pezzi con utilizzo PLC S7/300 e lettore codice a barre (per lab PLC), in collaborazione con ELT	Tomatis	Mamino

## 1.4 TIROCINI e STAGES

### Anno 2011

ALUNNO	AZIENDA	SEDE	ATTIVITÀ
AIRALDI Mirko	DENTIS S.r.l.	SANT'ALBANO STURA	Affiancamento ad operatori meccanici e manutentori in officina meccanica, in attività ed interventi su macchine ed impianti dedicati al riciclaggio del PET.
FASSI Alessandro	BONGIOANNI Macchine SPA	FOSSANO	Affiancamento nelle lavorazioni e nella programmazione di macchine CNC.
MAMINO Marco	Studio Tecnico ing. Giacomo FISSORE	BRA	Studio dei processi di trasmissione del calore e dimensionamento di reti idrauliche ed arealuche mediante utilizzo di fogli elettronici.
RACCA Simone	RANDAZZO Gianni & Giuseppe SNC	FOSSANO	Affiancamento in lavorazione d'officina.
RATTI Luca	C.M.E.	SANTA VITTORIA D'ALBA	Affiancamento nelle operazioni di assemblaggio serramenti, nelle misurazioni in cantiere, nello sviluppo della gestione di una commessa.
SERRA Michele	MONDINO Francesco & C. S.N.C.	GENOLA	Affiancamento nelle operazioni di manutenzione delle trattrici e delle macchine agricole.
TASSONE Paolo	F.A.S. DI FONTANA Giuseppe & C. SNC	TRINITA'	Affiancamento operatore su macchina a controllo numerico.

### Anno 2012

ALUNNO	AZIENDA	SEDE	ATTIVITÀ
FASSI Alessandro	BONGIOANNI Macchine SPA	FOSSANO	Affiancamento operatore nella gestione, programmazione ed attrezzaggio di macchine CNC e nelle operazioni di montaggio macchine per laterizi.
MARTINA Lorenzo	OLIVERO Gianpaolo & C. S.A.S.	CENTALLO	Affiancamento nelle operazioni di rilievo ed elaborazione disegni tecnici-meccanici su CAD, nel taglio di particolari costruttivi, nell'utilizzo di apparecchiature e di macchine utensili.
RACCA Simone	RANDAZZO Gianni & Giuseppe SNC	FOSSANO	Affiancamento operatori nel montaggio di particolari ed attrezzature meccaniche ed impiantistiche di rimorchi agricoli.

SERRA Michele	Autoriparazione GINO snc	GENOLA	Affiancamento negli interventi di meccanica, riparazione, servizio pneumatici, autodiagnosi, servizio ricarica e assistenza impianti di climatizzazione, revisione veicoli, servizio ricambi, tagliandi e garanzia.
TASSONE Paolo	ANSELMO SPA	BENE VAGIENNA	Affiancamento operatori in ufficio tecnico nell'elaborazione di disegni tecnici meccanici con AutoCad 2D e nella gestione e sviluppo delle distinte basi per macchine.

## 1.5 TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA	Ore annuali previste	Ore effettivamente svolte fino al 10 maggio	Ore previste fino al termine delle lezioni
Lingua e Lettere Italiane	99	89	94
Storia	66	54	60
Lingua straniera – Inglese	66	58	66
Economia Industriale ed elementi di diritto	66	55	64
Matematica	99	84	95
Meccanica Applicata e Macchine a fluido	132	114	132
Tecnologia Meccanica ed esercitazioni	132	104	119
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	165	147	160
Sistemi ed Automazione Industriale	132	109	18
Educazione fisica	66	50	8
Religione	33	28	33

## 1.6 INIZIATIVE COMPLEMENTARI / INTEGRATIVE (D.P.R. 567/96 e Direttiva 133/96)

I laboratori del corso di meccanica sono rimasti aperti, in orario extrascolastico, a disposizione degli studenti secondo un calendario prestabilito con i referenti che hanno anche seguito gli allievi per i lavori per le varie aree di progetto.

## 2. VALUTAZIONE

### 2.1 CRITERI ADOTTATI

#### SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

Scala in decimi	Scala in 15cesimi	Scala in 30esimi	Livello	Descrizione
9-10	14-15	29-30	Ottimo	L'elaborazione dei contenuti risulta autonoma e sicura ed emergono capacità critiche ed originalità di pensiero.
8	13	26-28	Distinto	Gli obiettivi di conoscenza, comprensione, capacità applicativa sono stati raggiunti ed anche l'esposizione risulta chiara e precisa, con l'uso adeguato e pertinente della terminologia e del formalismo tipici della materia.
7	12	23-25	Buono	L'allievo dimostra di aver compreso gli argomenti ed evidenzia parziali capacità rielaborative esponendo in forma per lo più appropriata.
6	10-11	20-22	Sufficiente	Sono stati compresi i concetti essenziali ed acquisite le capacità fondamentali, anche se la preparazione esige ancora approfondimenti e l'esposizione è chiara ma non del tutto appropriata.
5	7-9	13-19	Insufficiente	In presenza d'errori e/o lacune non gravi o quando emerge sia una comprensione parziale sia una certa insicurezza nell'esposizione orale e nell'esecuzione dei compiti, propri della materia.
3-4	4-6	7-12	Gravemente insufficiente	Si evidenziano gravi errori e/o lacune estese, mancata comprensione dei concetti fondamentali o mancata acquisizione delle capacità operative essenziali.
1-2	1-3	1-6	Totalmente negativo	L'allievo consegna il foglio in bianco o non dà alcuna opportunità di formulare un giudizio.

## 2.2 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SOMMATIVE SVOLTE DURANTE L'ANNO PER TIPOLOGIA

Materia	n° verifiche orali	n° verifiche scritte	Tipologie di prove prevalentemente usate
Lingua e Lettere Italiane	5	7	1 – 2 – 7 – 8 – 9 – 18
Storia	3	2	1 – 7 – 18
Lingua straniera – Inglese	4	6	1 – 4 – 5 – 10 – 11 – 12
Economia Industriale ed elementi di diritto	3	3	1 – 12 – 16 – 18 (tutte le tipologie previste)
Matematica	4	6	1 – 14 – 15
Meccanica Applicata e Macchine a fluido	2	6	1 – 14 – 15 – 17
Tecnologia Meccanica ed esercitazioni	4	9	1 – 7 – 14 – 15 – 16 18 (quesiti a risposta singola)
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	2	6	Progetto – Relazione – Disegno Prove di verifica
Sistemi ed Automazione Industriale	3	8	1 – 11 – 14 – 15
Educazione fisica	6	-	18 (prove pratiche)
Religione	2	-	11

### **Legenda tipologia prove:**

- |  |                                |                         |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Interrogazione  | 7. Relazione                   | 13. Corrispondenze      |
| 2. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi predef. | 8. Analisi di testo            | 14. Problema            |
| 3. Tema  | 9. Saggio breve                | 15. Esercizi            |
| 4. Traduzione da lingua classica/straniera in Italiano   | 10. Quesiti vero/falso         | 16. Analisi di casi     |
| 5. Traduzione in Lingua straniera                        | 11. Quesiti a scelta multipla  | 17. Progetto            |
| 6. Dettato   | 12. Integrazioni/completamenti | 18. Altro (specificare) |

## 2.3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE SECONDO LE TIPOLOGIE PREVISTE PER LA TERZA PROVA D'ESAME

<b>Materia</b>	<b>Num. Prove Totali</b>	<b>A partire da un testo di riferimento</b>	<b>Trattazione Sintetica di argomenti</b>	<b>Quesiti a risposta singola</b>	<b>Quesiti a scelta multipla</b>	<b>Problemi a soluzione rapida</b>	<b>Casi Pratici e Professionali</b>	<b>Sviluppo Di progetti</b>
Lingua e Lettere Italiane	7	6	1					
Storia	5		4	1				
Lingua straniera – Inglese	2	1		1				
Economia Industriale ed elementi di diritto	3			X				
Matematica	4			X				
Meccanica Applicata e Macchine a fluido	1			1				
Tecnologia Meccanica ed esercitazioni	5	X	X	X				
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	1			1				
Sistemi ed Automazione Industriale	3		X	X				
Educazione Fisica	-							
Religione	2				X			

### 3. SCHEDE DELLE MATERIE

#### 3.1 SCHEDA DELLA MATERIA:

## LINGUA E LETTERE ITALIANE

**Docente:** Prof. Bruno Cavallero

**Testo in adozione:** P. Di Sacco, *Le BASI della letteratura*, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori, voll. 3a, 3b.

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):**

1. Conoscere e saper collocare nella dimensione storica movimenti, autori, testi della letteratura italiana dalla seconda metà dell'Ottocento alla fine del Novecento.
2. Saper individuare le caratteristiche metriche e formali dei testi letti.
3. Saper esporre in forma chiara usando la terminologia disciplinare.
4. Saper produrre analisi testuali guidate, articoli di giornale, saggi brevi, testi argomentativi storici e di attualità.

MODULI	TEMPI
<b><u>Modulo 1 – Il Romanticismo italiano:</u> Giacomo Leopardi</b>	Inizio mese di Settembre
<b><u>Modulo 2 – Il Realismo:</u> Naturalismo e Verismo</b>	Settembre
<b><u>Modulo 3 – Il Decadentismo:</u> A) La poesia: D'Annunzio – Pascoli B) La prosa: D'Annunzio – Svevo – Pirandello</b>	Ottobre – Marzo

<b>Modulo 4 – La poesia del '900: Ungaretti – Saba – Montale</b>	Aprile – Maggio
<b>Modulo 5 – Il romanzo contemporaneo e il neorealismo: Pavese – Fenoglio</b>	Primo e secondo quadrimestre
<b>Modulo 6 – Tipologie di scrittura: <u>Tipologia A</u> (analisi del testo letterario e non letterario), <u>Tipologia B</u> (articolo di giornale e saggio breve), <u>Tipologia C</u> (tema di argomento storico), <u>Tipologia D</u> (tema di ordine generale).</b>	Tutto l'anno

## PROGRAMMA SVOLTO

### Il Romanticismo italiano - Raccordo con l'ultimo autore trattato nell'anno scolastico 2011/2012.

#### **GIACOMO LEOPARDI: La vita e la poetica.**

Analisi dei testi “L'infinito”, “Alla luna”, “A Silvia”, “La quiete dopo la tempesta”, “Il passero solitario”, “Il sabato del villaggio”.

### L'età del Realismo: Positivismo, Naturalismo francese e Verismo italiano.

**Positivismo:** La nuova immagine della scienza e la discussione sul “progresso”.

**Naturalismo:** Una letteratura del “progresso” e un nuovo metodo scientifico.

**Gustave Flaubert:** Analisi del testo, “Il matrimonio fra noia e illusioni”, tratto da “Madame Bovary”.

**Emile Zola:** Il Romanzo “*Germinale*”, Analisi del testo: “La miniera”.

**Verismo:** affinità e differenze tra il Naturalismo francese e il Verismo italiano.

#### **GIOVANNI VERGA: La vita. La narrativa preverista. Il Verga “verista”.**

Da “*Storia di una capinera*”: “C’era un profumo di Satana in me”.

Da “*Vita dei campi*”: “Lettera prefazione a l’amante di Gramigna”: “La Lupa”, “Cavalleria rusticana”, “Fantasticheria”

Da “*I Malavoglia*”: “La prefazione ai Malavoglia”, “La famiglia Toscano”, “L’addio alla casa del nespolo”

Da “*Mastro don Gesualdo*”: “La morte di Gesualdo”

#### **GIOSUE’ CARDUCCI: La vita e la poetica**

Dalle “*Rime nuove*”: “Il Comune rustico”, “Pianto antico”

Da "Odi barbare": "Nevicata"

**La scapigliatura: Un modo diverso di essere artisti a fine Ottocento.**

**EMILIO PRAGA:**

Da "Penombre": "Preludio"

**Il Decadentismo. Crisi del positivismo e nuovi orientamenti di pensiero.**

**I simbolisti francesi. Charles Baudelaire: La poetica del Simbolismo.**

Da "I fiori del male": "Corrispondenze", "Spleen".

**GIOVANNI PASCOLI: La vita. Le concezioni. La poetica.**

Da "Il fanciullino": "Il fanciullo che è in noi".

Da "Myrica": "Arano", "X agosto", "Novembre", "Lavandare", "Il lampo", "Il tuono"

Da "Canti di Castelvecchio": "La mia sera", "Il gelsomino notturno", "La cavalla storna"

Da "Poemi Conviviali": "Alexandros".

**GABRIELE D'ANNUNZIO: La vita. Le idee. La poetica.**

Da "Il piacere": "Ritratto di esteta".

Da "Alcyone": "La pioggia nel pineto."

Da "Canto novo": "O falce di luna calante".

Da "Le vergini delle rocce": "Il programma del superuomo".

Dal "Notturmo": "Imparo un'arte nuova".

**Futurismo: la sola vera avanguardia italiana, caratteri generali.**

**Gli scrittori vociani: elementi generali della poetica.**

**Il crepuscolarismo: poetica, motivi e forme della poesia crepuscolare.**

**GUIDO GOZZANO: Vita e poetica.**

Da "I colloqui": "L'amica di Nonna Speranza", "Totò Merumeni"

**ITALO SVEVO: La vita e il contesto culturale**

"Una vita": trama del romanzo

"Senilità": trama del romanzo

Da "La coscienza di Zeno": "Il fumo", "Il funerale mancato"

**LUIGI PIRANDELLO: La vita e la poetica.**

Da "L'umorismo": "Esempi di umorismo"

Da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato"

Da *"Il fu Mattia Pascal"*: *"Adriano Meis"*, *"Io sono il fu Mattia Pascal"*

Da *"Uno, nessuno e centomila"*. *"Il naso di Moscarda"*, *"La vita non conclude"*,  
*"Sei personaggi in cerca d'autore"*, *"Poetica del dramma"*

Visione critica del dramma teatrale su supporto videomagnetico *"Il berretto a sonagli"*, con l'interpretazione di Paolo Stoppa

### **L'Ermetismo: i contenuti e le forme della poesia ermetica.**

#### **GIUSEPPE UNGARETTI: La vita e la poetica.**

Da *"L'allegria"*: *"San Martino del Carso"*, *"I fiumi"*, *"Il porto sepolto"*, *"Veglia"*, *"In memoria"*, *"Natale"*

Da *"Sentimento del tempo"*: *"La madre"*

#### **UMBERTO SABA: La vita e la poetica**

Dal *"Canzoniere"*: *"La capra"*, *"A mia moglie"*, *"Città vecchia"*, *"Ritratto della mia bambina"*, *"Goal"*

#### **EUGENIO MONTALE: La vita e la poetica**

Da *"Ossi di seppia"*: *"I limoni"*, *"Non chiederci la parola"*, *"Merigiare pallido e assorto"*, *"Spesso il male di vivere ho incontrato"*, *"Cigola la carrucola del pozzo"*

Da *"Le occasioni"*: *"La casa dei doganieri"*

Da *"La bufera e altro"*: *"Il sogno del prigioniero"*

Da *"Satura"*: *"Avevamo studiato per l'aldilà"*, *"Pregava? Sì, pregava S. Antonio"*

### **Il Neorealismo. Caratteri generali: letteratura, cinema ed arte.**

Visione del film di Vittorio De Sica: *"Ladri di biciclette"*

#### **BEPPE FENOGLIO: Vita, opere e poetica.**

Da: *"Una questione Privata"*: *"La fuga di Milton"*.

#### **CESARE PAVESE: Vita, opere e poetica.**

Da: *"La luna e i falò"*: Cap.9, *"La luna e i falò"*.

Da: *"La casa in collina"*: Cap.8, *"La notte in cui cadde Mussolini"*

### 3.2 SCHEDA DELLA MATERIA:

## STORIA

**Docente:** Prof. Bruno Cavallero

**Testo in adozione:** A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, Guida alla Storia dal Novecento a oggi 3, Editori Laterza

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):**

1. Conoscere fatti, problemi, sistemi di vita a partire dalla fine dell'Ottocento fino alla fine del Novecento.
2. Saper collegare esperienze del passato con problematiche attuali.
3. Saper esporre in forma chiara usando la terminologia disciplinare e i sussidi didattici inerenti alla disciplina (carte geografiche, documenti, statistiche).
4. Saper collegare i fenomeni storici alle parallele testimonianze culturali.

MODULI	TEMPI
<b><u>Modulo 1 – Esordio del Novecento. Grande guerra e Rivoluzione russa</u></b>	Settembre – Dicembre
<b><u>Modulo 2 – Le tensioni del dopoguerra e gli anni venti.</u></b>	Dicembre – Gennaio
<b><u>Modulo 3 – L'età della crisi e dei totalitarismi</u></b>	Gennaio – Marzo
<b><u>Modulo 4 – Guerra e nuovo ordine mondiale</u></b>	Aprile – Maggio
<b><u>Modulo 5 – Il mondo del dopoguerra</u></b>	Maggio

## PROGRAMMA SVOLTO

### **Modulo 1 – Esordio del Novecento. Grande guerra e Rivoluzione russa.**

L'Europa e il mondo agli inizi del Novecento.

L'Italia industriale e l'età giolittiana.

La Grande guerra come svolta storica: cause e dinamiche.

La rivoluzione russa e la nascita dell'Urss.

### **Modulo 2 – Le tensioni del dopoguerra e gli anni venti.**

Il dopoguerra degli sconfitti: Austria, Ungheria, Germania.

Il dopoguerra dei vincitori: Gran Bretagna, Francia, Stati Uniti.

L'Unione Sovietica da Lenin a Stalin.

La crisi del dopoguerra in Italia e l'avvento del Fascismo.

### **Modulo 3 – L'età della crisi e dei totalitarismi.**

La crisi del 1929 e il *New Deal*

Il regime fascista

Il regime nazista

Il regime staliniano

La guerra civile spagnola

### **Modulo 4 – Guerra e nuovo ordine mondiale.**

Le radici del nuovo conflitto mondiale

La seconda guerra mondiale

L'Europa in guerra: il dominio nazista, l'Olocausto, la Resistenza

Bipolarismo e decolonizzazione: il nuovo ordine internazionale, il Terzo mondo

## **Modulo 5 – Il mondo del dopoguerra**

La crescita dell'Occidente: gli Stati europei alla fine del secondo conflitto mondiale

L'Età del “disgelo”

L'Italia repubblicana

### ***METODI DI INSEGNAMENTO***

Durante la fase di progettazione didattica, per tutto il triennio, sono state selezionate le finalità, gli obiettivi di apprendimento e i contenuti e si è tenuto conto dei requisiti di base degli allievi. Sono state scelte metodologie e modalità di insegnamento volte a rendere gli alunni partecipi del progetto didattico – educativo, alternando alla lezione frontale lezioni interattive mirate alla discussione delle tematiche proposte.

Alla luce di queste premesse, è stata privilegiata, nella presentazione alla classe dei vari argomenti di letteratura e di storia, un'impostazione basata sui seguenti contributi: il *Brainstorming* iniziale ha fatto emergere le conoscenze pregresse dei ragazzi sulle tematiche proposte, mentre, la centralità della lettura e dell'interpretazione dei testi scelti ha permesso di sviluppare la comprensione e l'analisi dei testi, riconoscendo il diritto dei ragazzi alla propria personale creatività interpretativa.

Sono stati utilizzati per lo studio e l'approfondimento delle due discipline sussidi didattici, quali libri di testo, videocassette, filmati, CD-Rom, mappe concettuali e fotocopie.

All'interno della programmazione di letteratura sono stati privilegiati gli autori e i principali fenomeni storici di fine Ottocento e del Novecento.

Tappa fondamentale del processo è stata sicuramente la valutazione che ha consentito non solo agli allievi di comprendere il loro grado di preparazione, ma anche alla docente di aggiustare il tiro laddove i risultati non erano particolarmente soddisfacenti e di proseguire laddove invece l'intervento didattico funzionava. Proprio in conseguenza di ciò, sono state somministrate **verifiche diagnostiche** ad ogni inizio di anno per conoscere il grado di preparazione dei ragazzi, **verifiche intermedie o formative** (interrogazioni orali, test...) e **verifiche sommative** alla fine di ogni modulo. Per quanto riguarda le prove di verifica, sono state somministrate nel corso del triennio tutte le tipologie previste dall'Esame di Stato oltre al colloquio orale.

Tale percorso ha consentito di fermare le attività didattiche per recuperare gli allievi che non avevano dimostrato di aver raggiunto le competenze dei singoli moduli. Sono state attivate modalità di recupero per gli allievi che mostravano maggiori difficoltà nella comprensione e nella rielaborazione dei temi, assegnando loro compiti specifici e modalità di approfondimento per gli allievi più partecipi.

### 3.3 SCHEDA DELLA MATERIA:

## INGLESE

**Docente:** prof.sa DONATELLA GAZZERA

**Testo adottato :** Flash on mechanics, New Horizons 2

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)**

#### COMPETENZE FINALI

Tenendo in considerazione sei competenze trasversali a tutte le discipline (competenza conoscitiva, linguistica, comunicativa, metodologica, operativa e relazionale), si è ritenuto necessario far riferimento, per quanto riguarda l'insegnamento della lingua straniera, alla seguente classificazione di competenze finali da sviluppare e verificare nei singoli nuclei tematici:

**C1: COMPETENZA CONOSCITIVA: RICONOSCE IL LESSICO E LE STRUTTURE DELLA LINGUA:** si riferisce all'acquisizione di dati, fatti, principi, concetti, leggi, regole ecc.

**C2: COMPETENZA LINGUISTICA: UTILIZZA CORRETTAMENTE LE STRUTTURE GRAMMATICALI E LINGUISTICHE:** si riferisce alle caratteristiche di diversi sistemi linguistici e linguaggi specifici.

**C3: COMPETENZA COMUNICATIVA: COMPRENDE E UTILIZZA ADEGUATAMENTE LE FUNZIONI COMUNICATIVE RELATIVE AI CONTENUTI PRESENTATI:** si riferisce alle abilità ricettive di comprensione ed interpretazione e alle abilità produttive di espressione scritta e orale riguardo ad una determinata tipologia testuale.

	TEMPI
N 1,2,3,4: CONSOLIDAMENTO DELLE STRUTTURE GRAMMATICALI E CONCLUSIONE: IL DISCORSO INDIRETTO, LA FORMA PASSIVA, CONDIZIONALE, MODALI COMPOSTI, BE USED TO, GET USED TO, I WISH, IF ONLY	ore 18
N 5: PROFILO PROFESSIONALE	ore 8
N 6: SICUREZZA	ore 8
N 7: MATERIALI	ore 8
N 8: MACCHINE	ore 8
N 9: AUTOMAZIONE	ore 8
N 10: ENERGIA	ore 8

Dal libro di testo: "New Horizons" ed. Oxford, e da fotocopie varie fornite dalla sottoscritta, sono stati svolti i seguenti argomenti: **passivo, discorso indiretto, I wish, if only, be used to, get used to, condizionale, modali composti.**

Dal libro di testo: "Flash on Mechanics" e da fotocopie varie fornite dalla sottoscritta, sono stati trattati i seguenti argomenti, in collaborazione con i docenti di Tecnologia, Meccanica, Disegno e Automazione:

#### **Professional Profiles for Mechanical Engineers**

The Engineering Technician for mechanics, mechatronics and energy resources. Role and Responsibilities, How to write a curriculum vitae. How to make an interview. How to write a cover letter.

#### **Safety rules**

Signs and symbols. Causes of industrial accidents. Personal Protective Equipment.

#### **Engineering Materials.**

Properties of Materials. Ferrous and non ferrous metals. Plastics, ceramics, rubber. Mechanical, physical, chemical, technological and optical properties.

#### **Machines.**

Machine tools: operations, purpose and description of the lathe, the milling machine, the drilling machine and the grinding machine.

Gears, Belts, Levers, Pulleys...

The engine: the engine main parts, the working principles and the four-stroke engine.

## **Computers in Engineering +Automation System**

Cad Cam: Computer Aided Design and Computer Assisted Manufacturing.  
Programmable logic controller, Robotics, FMS, CIM,CNC.

## **Energy**

Energy and environment. Sources of Energy: renewable and non renewable sources. The greenhouse effect. Global warming.

## **METODO DI INSEGNAMENTO**

### **PRESENTAZIONE DELLA DISCIPLINA**

Per contribuire all'acquisizione dei macro-obiettivi formativi l'insegnamento della lingua straniera si articola in modo da favorire:

- il raggiungimento di una consapevolezza linguistica che stimoli l'approfondimento autonomo in un'ottica di apprendimento continuo e permanente;
- la costruzione di una cultura personale attraverso l'analisi comparativa con altre lingue e culture e l'acquisizione di un patrimonio linguistico utilizzabile nell'ambito della vita quotidiana;
- la formazione umana, sociale e culturale attraverso il contatto con le altre realtà, in una educazione interculturale finalizzata alla comprensione e all'accettazione delle diversità.

Le finalità del triennio integrano e ampliano le finalità del biennio e mirano a potenziare i seguenti aspetti:

1. la competenza comunicativa per consentire un'adeguata interazione in contesti diversificati ed una scelta di comportamenti espressivi sostenuta da un più ricco patrimonio linguistico;
2. l'educazione linguistica che coinvolga la lingua italiana, sia in un rapporto comparativo sistematico, sia nei processi di fondo che stanno alla base dell'uso e dello studio di ogni sistema linguistico;
3. la comprensione interculturale, non solo nelle sue manifestazioni quotidiane, ma estesa a espressioni più complesse della civiltà straniera e agli aspetti più significativi della sua cultura ;
4. la progressiva acquisizione di autonomia nella scelta e nell'organizzazione delle proprie attività di studio.

### **OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO**

- a) sviluppare la comprensione e l'esposizione scritta e orale della lingua inglese, negli usi della vita quotidiana in relazione alle varie situazioni di fatto.
- b) offrire agli studenti la possibilità di comprendere ed utilizzare la terminologia specialistica relativa al corso di maturità frequentato.
- c) arricchire la loro cultura di base, contribuendo al loro sviluppo educativo, sociale e personale.

### **METODOLOGIA DIDATTICA (Metodi, Mezzi e Risorse)**

Il corso è stato tenuto seguendo l'approccio metodologico funzionale-comunicativo e sono state pertanto privilegiate le attività che prevedono un uso della lingua con finalità di reale comunicazione (pair work, group work, role-play, information-gap activities...).

Per aumentare infatti le possibilità individuali di usare la lingua straniera (speaking) e consentire la partecipazione attiva degli studenti, (il ciclo lezione frontale/ studio individuale favorisce la passività e la ripetitività), essi hanno dovuto lavorare molto spesso a coppie o in piccoli gruppi e, a turno, presentare il loro lavoro (creazione di un dialogo, soluzione di un problema, completamento di un brano) a tutta la classe. Compito dell'insegnante è stato quello di girare fra i vari gruppi, ascoltando brani di conversazione, eventualmente correggendo o aiutando i singoli alunni. La produzione orale è stata agevolata da una vasta gamma di attività quali ad esempio: sviluppo del discorso su note precedentemente prese in fase d'ascolto, presentazione di contenuti da diversi punti di vista, operazione di sintesi o di sviluppo dei contenuti.

Le abilità di comprensione orale (listening) si sono sviluppate su testi d'ascolto di tipologia e argomento diversi, a forma dialogica o monologica ( conversazioni, relazioni, ecc.) Su di essi gli studenti sono stati abituati a compiere le seguenti operazioni: anticipare i contenuti sulla base di alcuni dati e formulare ipotesi, cogliere il significato globale, individuare informazioni specifiche, cogliere l'atteggiamento dei parlanti. Per favorire la comprensione uditiva è stato comunque indispensabile l'uso del registratore, del videoregistratore e di mezzi multimediali. Per meglio finalizzare l'ascolto, sono state proposte schede e griglie da completare, presa di appunti e attività su compito definito. Particolare attenzione è stata inoltre data all'acquisizione di un corretto e funzionale sistema fonologico. Durante le attività di ascolto, per finire, si è inteso verificare costantemente se e in quale misura il testo fosse stato compreso correttamente dagli studenti, tenendo presente che la comprensione del testo era subordinata alla capacità di compiere inferenze per integrare le informazioni date. Non sono naturalmente state trascurate né la lettura (reading), né la scrittura (writing). Saper leggere è un'attività primaria. Nello sviluppo delle abilità di lettura si è sempre tenuta presente l'opportunità di abituare gli studenti ad una lettura silenziosa, con successiva discussione, eventualmente a livello di gruppo e, con relazione e compilazione di griglia, finalizzando l'attenzione a cogliere il significato del

testo. Ho privilegiato la lettura di testi i cui contenuti trattassero dapprima di argomenti e problematiche legate alla quotidianità e, in seguito, di tematiche più specifiche dell'indirizzo. Ciascuna abilità di lettura ha rappresentato un obiettivo programmato e costantemente verificato. A seconda dello scopo per cui si legge, sono state presentate le varie tecniche di lettura: globale, per la comprensione dell'argomento generale del testo (Skimming), esplorativa, per la ricerca di informazioni specifiche (Scanning), analitica, per guidare l'allievo alla perfetta e completa comprensione del testo (Intensive Reading).

Infine i lavori scritti e i compiti domestici hanno consentito agli allievi di rafforzare le abilità sopra elencate e di fissare le funzioni e le strutture linguistiche apprese nelle varie fasi precedenti. Poiché nella sua futura attività di lavoro lo studente potrà trovarsi nella necessità di tradurre dei testi, egli è stato avviato ad esercizi di traduzione da e nella lingua straniera, considerando però sempre la traduzione abilità aggiuntiva alle abilità di base e non metodo per imparare la lingua. Tali attività, che evitano la traduzione della frase isolata e prevedono invece una chiara contestualizzazione, sono efficaci per consolidare sia la competenza testuale, sia l'educazione linguistica. La traduzione non può essere letterale e deve salvaguardare la precisione dei termini tecnici e l'intenzione comunicativa del testo. Per rafforzare la produzione scritta si sono poi proposti esercizi di transcodificazione da forma grafica in forma linguistica e viceversa o attività sempre più autonome e impegnative per abituare lo studente ad un uso consapevole, personale e creativo della lingua straniera. Sono serviti allo scopo la scrittura di paragrafi su modelli dati, composizioni su traccia, composizioni libere. L'attività di riassumere inoltre, sia in lingua italiana che in lingua inglese, possiede particolare rilevanza formativa perché mette in gioco diverse competenze, tra cui l'individuazione degli elementi essenziali del testo e l'uso di strutture sintattiche complesse per la produzione di un testo di arrivo in lingua inglese sintetico e coerente. Perciò, durante tutto il corso, gli studenti hanno dedicato spazio alle attività di riassunto, a diversi livelli, sia come riduzione del testo originale, sia come rielaborazione dello stesso con parole proprie. Nel momento irrinunciabile della riflessione sulla lingua, da realizzarsi di norma su base comparativa, si è tenuto sempre presente la necessità che lo studio della grammatica non rappresenti l'unica forma di riflessione sulla lingua, ma sia parte integrante di un discorso più articolato sulla comunicazione, sui meccanismi di coesione testuale, sulle differenze tra codice scritto e codice orale, sulle funzioni della lingua e sulla variabilità della stessa.

La verifica si è avvalsa di test di tipo "discreto" o "fattoriale", integrati, ove possibile, da test di carattere "globale", volti, cioè, a verificare la competenza comunicativa dello studente in riferimento sia ad abilità isolate (comprensione orale e scritta, produzione orale e scritta) che ad abilità integrate.

La comprensione, globale o analitica, dei generi testuali proposti, è stata verificata, per l'orale e per lo scritto mediante le prove seguenti:

- questionari a risposta multipla;
- esercizi vero-falso, non detto, con correzione frasi false;
- questionari a risposta singola;
- compilazione di tabelle, griglie e moduli.

La produzione orale, che si è realizzata in classe per lo più con attività in coppia o in gruppo, con dibattiti e discussioni, è stata verificata avvalendosi di griglie di osservazione sistematica, che hanno permesso di valutare le prestazioni dei singoli, riducendo al minimo gli elementi di impressionismo e di casualità.

La produzione scritta è stata verificata mediante:

- brevi descrizioni o narrazioni;
- lettere formali od informali di carattere personale;
- brevi composizioni di carattere generale su traccia;
- ricodificazione di diagrammi o tabelle.

Le attività integrate sono state verificate con:

- trasposizione di conversazioni telefoniche in appunti e successivamente in messaggi articolati;
- ricostruzione di un testo da appunti presi;
- compilazione di moduli;
- test di tipo "cloze";
- riassunti a partire da testi orali e scritti.
- riassunti di testi narrativi.

Il possesso delle singole competenze linguistiche è stato valutato mediante:

- completamento di frasi o testi sui vari aspetti linguistici (tempi verbali, connettori testuali ecc.)
- trasformazione di frasi.

Considerando l'analisi dell'errore uno strumento diagnostico fondamentale, si è fatta distinzione fra sbaglio (deviazione non sistematica dalla norma ai vari livelli sul piano dell'esecuzione) ed errore (lacuna nella competenza linguistica o comunicativa), privilegiando sempre il valore comunicativo del testo rispetto alla sua correttezza formale.

Il percorso didattico del biennio e del triennio (spec. Meccanica) è stato articolato in nuclei tematici, a loro volta costituiti da singole unità didattiche; si sono tenute in considerazione sia le competenze che gli allievi devono acquisire a fine corso che le indicazioni generali in tema di contenuti per l'indirizzo di studi considerato.

Nell'ambito della predisposizione delle attività didattiche, un'attenzione particolare è stata rivolta all'individuazione di criteri di valutazione, soprattutto in un'ottica di certificazione finale delle competenze. Nonostante le ore effettive di lezione siano state complessivamente inferiori a quelle previste nella programmazione annuale stilata dalla sottoscritta per l'anno scolastico 2012/2013, essendo state svolte, fino alla data del 10 maggio, solamente n 58 ore complessive di lezione, posso affermare che la classe ha risposto bene e mi è stato possibile terminare il programma previsto, anche se alcuni temi verranno chiaramente ripresi ed eventualmente ampliati nel corso delle lezioni che si terranno dopo il 15 maggio. Attenendomi al piano di lavoro annuale preventivato per l'anno scolastico 2012/2013 ed, in particolare, alla programmazione didattica riferentesi alle classi quinte, mi sono proposta di approfondire, nel corso dell'ultimo anno, la competenza comunicativa degli studenti, in modo da dar loro gli strumenti per poter usare la lingua adeguatamente alla situazione e al contesto dell'interazione ed, in particolare, per comprendere espressioni di uso quotidiano, per organizzare in maniera logica e coerente il discorso e stabilire rapporti interpersonali efficaci.

Alcune attività sono state svolte in coppia e in gruppo e hanno dato agli studenti la possibilità di sperimentare l'Inglese come strumento attivo di comunicazione, seppure in contesti verosimili e non reali.

Particolare attenzione è stata posta all'attività di lettura che ritengo debba occupare un posto importante nel processo di apprendimento dei miei studenti. Infatti gli studenti di codesto Istituto in futuro avranno, certamente, più occasione di leggere materiale in lingua straniera, quali opuscoli, istruzioni, manuali tecnici e articoli di riviste tecniche nel campo della meccanica, piuttosto che sostenere vere e proprie conversazioni in lingua inglese. Pertanto, per rendere gli studenti efficaci lettori, ho cercato di sviluppare quelle sotto-abilità e quelle strategie di lettura che hanno permesso loro la decodificazione di testi scritti, dei quali sono stati colti gli elementi essenziali e quelli secondari, procedendo, nella lettura, non attraverso una traduzione parola per parola, ma attraverso la comprensione del contesto.

Tali abilità sono state sviluppate attraverso vari esercizi ed attività quali il "PREVIEWING" e l'"ANTICIPATING", lo "SKIMMING", lo "SCANNING" ed altri esercizi tesi a testare la comprensione seguente la lettura stessa.

Domande, questionari, completamento di griglie sono state proposte anche come ampliamento delle attività presenti nel testo scolastico.

La valutazione del profitto (sia finale che intermedia) è stata espressa con voto unico; non si sono escluse tuttavia esercitazioni scritte, principalmente mirate allo sviluppo delle altre abilità.

Le verifiche sono state svolte con una frequenza di 3-4 prove a quadrimestre; le modalità sono state: interrogazioni, traduzioni da e in lingua straniera, analisi di testi, quesiti vero, falso, non dato, quesiti a scelta multipla, domande a risposta aperta, esercizi di completamento. Per gli esempi si rinvia al Fascicolo Prove. Ho abbinato a letture di passi di indole tecnica e professionale e all'insegnamento della terminologia specialistica, una serie di letture informative, riguardanti i vari aspetti di vita inglese, economici, politici, culturali e sociali, con l'intenzione di stimolare gli interessi degli allievi, abituandoli a cogliere, nella realtà del paese straniero, ogni raffronto possibile con il loro.

A questo proposito, nell'ambito dell'area linguistico-letteraria, sono stati scelti alcuni argomenti da svolgersi in collaborazione con gli insegnanti di lettere.

Sono stati forniti inoltre contributi all'Area di Progetto sugli argomenti inerenti le tematiche svolte nelle diverse classi, mentre, con i docenti di discipline tecniche e professionali, si è tentato di stabilire quei collegamenti trasversali, indispensabili per individuare i contenuti ed affrontare, nella lingua straniera, argomenti non estranei all'esperienza culturale degli studenti, al fine di favorire un apprendimento interiorizzato e non stereotipato delle lingue settoriali.

## Programma svolto

	TEMPI
N 1,2,3,4: CONSOLIDAMENTO DELLE STRUTTURE GRAMMATICALI E CONCLUSIONE: IL DISCORSO INDIRETTO, LA FORMA PASSIVA, CONDIZIONALE, MODALI COMPOSTI, BE USED TO, GET USED TO, I WISH, IF ONLY	ore 18
N 5: PROFILO PROFESSIONALE	ore 8
N 6: SICUREZZA	ore 8
N 7: MATERIALI	ore 8
N 8: MACCHINE	ore 8
N 9: AUTOMAZIONE	ore 8
N 10: ENERGIA	ore 8

Dal libro di testo: "New Horizons", ed. Oxford e da fotocopie varie fornite dalla sottoscritta, sono stati svolti i seguenti argomenti:

**passivo, discorso indiretto, I wish, if only, be used to, get used to, condizionale, modali composti (18/66 ore al 15/5)**

Dal libro di testo: "Flash on Mechanics" e da fotocopie varie fornite dalla sottoscritta, sono stati trattati i seguenti argomenti, in collaborazione con i docenti di Tecnologia, Meccanica, Disegno e Automazione:

### **Profilo professionale (8/66 ore al 10/5)**

The Engineering Technician for mechanics, mechatronics and energy resources. Role and Responsibilities, How to write a curriculum vitae. How to make an interview. How to write a cover letter.

### **Sicurezza (8/66 ore al 10/5)**

Signs and symbols. Causes of industrial accidents. Personal Protective Equipment.

### **Materiali (8/66 ore al 10/5)**

Properties of Materials. Ferrous and non ferrous metals. Plastics, ceramics, rubber. Mechanical, physical, chemical, technological and optical properties

### **Macchine (8/66 ore al 10/5)**

Machine tools: operations, purpose and description of the lathe, the milling machine, the drilling machine and the grinding machine.

Gears, Belts, Levers, Pulleys...

The engine: the engine main parts, the working principles and the four-stroke engine.

### **Automazione (4/66 ore al 10/5)**

Cad Cam: Computer Aided Design and Computer Assisted Manufacturing.

Programmable logic controller, Robotics, FMS, CIM,CNC.

### **Energia (4/66 ore al 10/5)**

Energy and environment. Sources of Energy: renewable and non renewable sources. The greenhouse effect. Global warming.

### 3.4 SCHEDA DELLA MATERIA:

## ECONOMIA INDUSTRIALE ED ELEMENTI DI DIRITTO

Docente: **Prof.ssa VIGLIERO GABRIELLA**

**Testo in adozione:** Orabona-Pescaglini, *Diritto, Economia e Organizzazione Aziendale*  
Collana giuridico-economica diretta da F. Del Giudice, Ed. Simone per la scuola

### Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)

Acquisire una buona conoscenza dei termini giuridici ed economici ed un buon uso del linguaggio specifico
Individuare e saper spiegare i principali concetti economici e privatistici che regolano il sistema aziendale
Comprendere le principali caratteristiche dei contratti di lavoro subordinato e le dinamiche del mercato del lavoro
Orientarsi nell'uso di fonti economiche e giuridiche

### Metodologia e risorse

Lezioni frontali e dialogate con uso di schemi alla lavagna e su dispense ed altre risorse didattiche fornite dall'insegnante  
Scoperta guidata dei fenomeni giuridici, economici ed aziendali  
Uso del *problem solving* e risoluzione dei problemi giuridici ed economici, mediante la presentazione di casi pratici.

### Materiale didattico

Libro di testo  
Codice Civile, Costituzione, Articoli tratti da testi di legge  
Riviste e quotidiani  
Dispense ed altro materiale didattico fornito dall'insegnante  
Uso di Internet

### Valutazione e verifiche

Interrogazioni orali  
Verifiche scritte

### Modalità di recupero

Recupero in itinere in orario curricolare .

## Programma svolto

MODULI	TEMPI
<p><b>Diritto del lavoro</b></p> <p><b>Il rapporto di lavoro subordinato</b>                      Le fonti del diritto del lavoro. La Costituzione e le fondamentali leggi in materia di diritto del lavoro (annotazioni essenziali) I contratti collettivi                      Lavoro autonomo e subordinato                      La costituzione del rapporto di lavoro e le modalità di assunzione                      Diritti ed obblighi del lavoratore                      Gli obblighi del datore di lavoro. I poteri del datore di lavoro                      Il contratto di lavoro ed i limiti nella formazione del contratto                      Tipi di contratto di lavoro con particolare riferimento alla Riforma Biagi                      Cause di sospensione del rapporto di lavoro: infortunio e malattia, aspettativa, i congedi. La cassa integrazione ordinaria e straordinaria.                      Cause di estinzione del rapporto di lavoro: licenziamenti individuali e collettivi                      Cenni sul mercato del lavoro e sulla nuova riforma                      La sicurezza negli ambienti di lavoro: annotazioni essenziali.</p>	<p>Settembre                      Ottobre                      Novembre</p>
<p><b>La struttura giuridica delle imprese</b></p> <p>Definizione di imprenditore.                      L'imprenditore agricolo, l'imprenditore industriale. Il piccolo imprenditore: l'artigiano e l'impresa familiare. Lo statuto dell'imprenditore commerciale.                      L'azienda e le sue funzioni. Azienda ed impresa. Il trasferimento dell'azienda.                      L'azienda in senso economico e le sue funzioni nel sistema.                      Le società. Il contratto di società e le tipologie di società.                      La società semplice, la società in nome collettivo e le società in accomandita semplice: annotazioni essenziali                      Società di persone e di capitali: la responsabilità dei soci                      Caratteristiche generali dei vari tipi di società lucrative: l'autonomia patrimoniale, la responsabilità dei soci, il potere amministrativo.                      Le società per azioni: caratteristiche generali.                      La costituzione delle società per azioni. L'assemblea dei soci e i diritti degli azionisti.                      Gli amministratori. Il collegio dei sindaci.                      Annotazioni essenziali relative al sistema monistico e dualistico con riferimento alla Governance societaria ed ai controlli sulle società di capitali.                      Azioni ed obbligazioni: caratteristiche distintive.                      Le società cooperative: annotazioni essenziali.</p>	<p>Novembre                      Dicembre                      Gennaio                      Febbraio                      Marzo</p>
<p><b>La struttura organizzativa aziendale</b></p> <p>La struttura organizzativa. Gli organi, gli uffici e le funzioni. La responsabilità. Le mansioni.                      La divisione del lavoro. L'evoluzione storica degli studi organizzativi. Gli organi dell'azienda. Organi di linea e organi di staff. La struttura gerarchica o di linea. La struttura funzionale. La rappresentazione grafica della struttura organizzativa: organigrammi, funzioni grammi, mansionari.                      Il patrimonio aziendale e la sua struttura: le fonti di finanziamento e di investimento.                      Attività, passività e patrimonio netto                      Il risultato economico della gestione. L'equilibrio reddituale. Il reddito. I costi ed i ricavi. La classificazione dei costi: L'economicità della gestione ed i suoi principi: efficienza, efficacia, flessibilità</p>	<p>Aprile                      Maggio                      Giugno</p>

### 3.5 SCHEDA DELLA MATERIA:

## MATEMATICA

Docente: DEMARCHI Paola

Testi in adozione:

Marzia Re Fraschini, Gabriella Grazzi – MATEMATICA e TECNICA, ed. Atlas

Tomo D: Analisi

Tomo E: Analisi numerica, Geometria nello spazio, Funzioni di due variabili, Modelli differenziali, Serie

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

- Conoscere le caratteristiche dell'operatore integrale e le sue relazioni con l'operatore derivata. Conoscere le relazioni fra integrali indefiniti, definiti e impropri, saperli calcolare e saper valutare il loro significato geometrico.
- Conoscere caratteristiche e relazioni di funzioni in due variabili per determinare: campo di esistenza, linee di livello, derivate parziali prime e seconde.
- Conoscere caratteristiche e metodi di calcolo delle equazioni differenziali del primo ordine: immediate, a variabili separabili, lineari, omogenee.

MODULI		TEMPI
0	Ripasso	Settembre – Ottobre
1	Integrali	Ottobre – Marzo
2	Funzioni di due variabili	Marzo – Aprile
3	Equazioni differenziali	Aprile – Maggio

### Programma svolto.

#### Ripasso

Studio di funzione: campo di esistenza, continuità, operazione di derivazione.

#### Integrali indefiniti

- Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito
- Proprietà dell'integrale indefinito come operatore lineare:

$$\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx, \quad \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx \quad \text{e}$$
$$\int [a \cdot f(x) \pm b \cdot g(x)] dx = a \int f(x) dx \pm b \int g(x) dx.$$

- Integrali indefiniti immediati:

determinazione delle primitive di funzioni elementari: 1, k, x,  $x^\alpha$ ,  $\frac{1}{x}$ ,  $\text{sen}x$ ,  $\text{cos}x$ ,  $e^x$ ,  $\frac{1}{\cos^2 x}$ ,  $\frac{1}{\text{sen}^2 x}$

$$\frac{1}{x^2 + 1}, \quad \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}};$$

integrali di funzioni composte riconducibili a integrali immediati del tipo:

$$\int [f(x)]^\alpha f'(x) dx, \int \frac{f'(x)}{f(x)} dx, \int \operatorname{sen}[f(x)]f'(x) dx, \int \cos[f(x)]f'(x) dx, \int e^{f(x)} f'(x) dx, \int \frac{f'(x)}{\cos^2 f(x)} dx,$$

$$\int \frac{f'(x)}{\operatorname{sen}^2 f(x)} dx, \int \frac{f'(x)}{[f(x)]^2 + 1} dx, \int \frac{f'(x)}{\sqrt{1 - [f(x)]^2}} dx;$$

integrali riconducibili all'arcotangente del tipo:

$$\int \frac{1}{x^2 + m^2} dx = \frac{1}{m} \operatorname{arctg} \frac{x}{m} + c, \int \frac{f'(x)}{[f(x)]^2 + m^2} dx = \frac{1}{m} \operatorname{arctg} \frac{f(x)}{m} + c$$

- Regola di integrazione per sostituzione.
- Regola di integrazione per parti (con dimostrazione della formula a partire dalla derivata del prodotto).

- Integrazione di funzioni razionali fratte:

Calcolo di  $\int \frac{N(x)}{D(x)} dx$ , dove  $N(x)$  e  $D(x)$  sono polinomi nella variabile  $x$ , nei seguenti casi:

- grado  $N(x) \geq$  grado  $D(x)$ : divisione di polinomi;
- grado  $N(x) <$  grado  $D(x)$  e il numeratore  $N(x)$  è uguale alla derivata del denominatore  $D(x)$ ;
- integrale nella forma:  $\int \frac{px + q}{ax^2 + bx + c} dx$  con  $\Delta > 0$ : decomposizione in fratti semplici
- integrale nella forma:  $\int \frac{q}{ax^2 + bx + c} dx$  con  $\Delta < 0$ : metodo del completamento del quadrato con riconduzione all'arcotangente;
- integrale nella forma:  $\int \frac{px + q}{ax^2 + bx + c} dx$  con  $\Delta < 0$ : riconduzione della funzione integranda alla somma tra una funzione il cui numeratore è uguale alla derivata del denominatore e una funzione del caso precedente;
- integrale nella forma:  $\int \frac{px + q}{ax^2 + bx + c} dx$  con  $\Delta = 0$ : riconoscimento del quadrato di binomio al denominatore e riconduzione della funzione integranda alla somma tra funzioni di cui si sa determinare l'integrale.

### Integrali definiti

- Definizione di integrale definito e sue proprietà.
- Teorema del valor medio con dimostrazione e relativa interpretazione geometrica nel caso di una funzione  $f(x)$  non negativa in  $[a; b]$ .

- Definizione di funzione integrale  $y = F(x) = \int_a^x f(t) dt$  e teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli-Barrow con dimostrazione.

- Formula fondamentale del calcolo integrale di Newton-Leibniz:  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$  con dimostrazione.

- Calcolo di integrali definiti.
- Calcolo di aree di figure piane: calcolo dell'area della regione di piano compresa tra il grafico di una funzione  $y=f(x)$  e l'asse  $x$  nei casi in cui  $y=f(x)$  sia rappresentata da: retta, parabola, seno e coseno.
- Calcolo dell'area della regione di piano compresa tra il grafico di due funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$  nei casi in cui le due funzioni sono rappresentate da una parabola ed una retta oppure da due parabole.
- Formula per il calcolo del volume del solido ottenuto dalla rotazione del grafico di una funzione  $y = f(x)$  continua in  $[a; b]$  attorno all'asse  $x$ .

- Formule per il calcolo della lunghezza di un arco di linea piana e l'area di una superficie di rotazione.

### Integrali impropri

- Estensione del concetto di integrale definito al caso in cui l'intervallo di integrazione sia illimitato (integrale improprio del primo tipo) e al caso in cui la funzione è illimitata in uno o più punti dell'intervallo limitato di integrazione (integrale improprio del secondo tipo).
- Integrali impropri del 1° tipo: calcolo applicando la definizione. Esempio notevole:  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^\alpha} dx$
- Integrali impropri 2° tipo: calcolo applicando la definizione. Esempi notevoli:  $\int_a^b \frac{1}{(x-a)^\alpha} dx, \int_a^b \frac{1}{(b-x)^\alpha} dx$ .

### Funzioni in due variabili

- Disequazioni e sistemi di disequazioni in due variabili.
- Definizione di funzione a due variabili.
- Definizione di intorno circolare, punto interno, punto esterno, punto di frontiera e punto d'accumulazione.
- Campo di esistenza: definizione, determinazione
- Linee di livello: definizione, loro determinazione e rappresentazione
- Derivate parziali prime e seconde: definizione, calcolo limitatamente alle funzioni razionali intere.
- Teorema di Schwarz: enunciato.

### Equazioni differenziali del primo ordine

- Definizione di equazione differenziale del primo ordine.
- Enunciato del teorema di Cauchy e problema di Cauchy.
- Concetto di integrale generale, particolare e singolare.
- Equazioni differenziali immediate  $y' = f(x)$
- Equazioni differenziali a variabili separabili  $q(y) dy = p(x) dx$
- Equazioni differenziali del primo ordine lineari e omogenee.

## **METODI DI INSEGNAMENTO**

Alcuni alunni della classe hanno accumulato nel corso degli anni lacune e *misconcetti* difficilmente recuperabili nell'ultimo anno.

Per poter svolgere al meglio il programma, si è quindi scelto di adottare un approccio il più possibile intuitivo ed applicativo alla materia a discapito del formalismo teorico e delle dimostrazioni, cercando di dedicare ampio spazio agli esempi ed alle esercitazioni.

L'attività è stata svolta con l'ausilio del libro di testo in uso (entrambi i tomi), gli appunti presi dagli studenti durante le lezioni e alcune dispense fornite dall'insegnante.

L'attività di recupero è stata effettuata in itinere con tutta la classe e, per gli studenti che hanno evidenziato maggiore difficoltà, la scuola ha organizzato recuperi pomeridiani.

La valutazione è stata attuata tenendo conto dell'interesse, dell'impegno e delle competenze acquisite. In particolare, per la valutazione del profitto sono state effettuate numerose verifiche scritte, alcune delle quali sul modello di quanto richiesto nella terza prova (tre quesiti a risposta singola).

Per la scala di valutazione si fa riferimento a quanto approvato nel P.O.F.

### 3.6 SCHEDA DELLA MATERIA:

## MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO

**Docente:** Viotto Luigi

**Testi in adozione:** Manuale di Meccanica - Autori: Caligaris, Fava, Tomasello – Editore: HOEPLI

Testi consigliati: Corso di Meccanica Solidi 2 e 3 – Corso di Meccanica Fluidi 3

Autori: Anzalone, Bassignana, Brafa

Editore: HOEPLI

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)**

### CONOSCENZE:

Lo studio della disciplina si è svolta sviluppando i seguenti nuclei tematici:

- Calcolo di progetto di organi meccanici preposti alla trasmissione di potenza.
- Equilibrio dinamico degli organi rotanti del manovellismo.
- Apparecchi di sollevamento e di trasporto.

### COMPETENZE E CAPACITA':

- Competenze conoscitive: Formazione di una solida base concettuale, imperniata sui principi fisici relativi alla meccanica, all'idraulica e alla termodinamica. Acquisizione di informazioni e orientamenti generali riguardanti la normativa del settore.
- Competenze operative: Acquisizione della capacità di applicare i principi fisici generali a problemi relativi ai meccanismi, alle trasmissioni, alle macchine e agli impianti termici. Acquisizione di capacità operative di calcolo. Acquisizione di capacità progettuali e di scelta di componenti delle macchine, anche tramite consultazione di manuali e documentazione tecnica.
- Competenze linguistiche: Uso corretto di un linguaggio tecnico, degli strumenti di lavoro del perito meccanico, padronanza delle grandezze fisiche e delle loro unità di misura.

### METODI DI INSEGNAMENTO

L'attività svolta con la classe è stata prettamente costituita da lezione frontale, con lavoro individuale, e per alcuni progetti più complessi lavoro di gruppo. La maggior parte delle spiegazioni partivano da presentazione di situazioni problematiche per la quale si richiede una soluzione, seguita da discussione e sistematizzazione. L'utilizzo e lo sviluppo dei temi di maturità degli anni scorsi, è stato svolto allo scopo di preparare gli studenti all'approccio di un problema complesso e completo che richiede concentrazione per un buon numero di ore.

Si è utilizzato come supporto didattico il manuale completato dal libro di testo e/o dispense inserite sul portale studenti. I collegamenti interdisciplinari sono stati soprattutto rivolti verso le discipline professionali: Tecnologia Meccanica per quanto concerne la scelta dei materiali nell'ambito delle progettazioni di organi meccanici, Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale nella parte inerente il disegno tecnico e la progettazione di trasmissioni di potenza, Matematica come supporto a tutte le procedure di calcolo ed in particolare alla risoluzione di derivate, nel calcolo di velocità ed accelerazione istantanea nel sistema biella – manovella.

Le modalità del recupero sono state attività rivolte a tutta la classe in orario di lezione e a piccoli gruppi al pomeriggio. La maggior parte delle verifiche sono state prove scritte. Avendo perso alcune ore per attività varie (assemblea di classe, assemblea d'istituto, attività teatrale, simulazione seconda e terza prova, visita d'istruzione) non si è potuto trattare la parte riguardante i regolatori meccanici e ridotto quella sulle oscillazioni. La parte sugli impianti di sollevamento e trasporto si prevede di trattare nelle ore rimanenti dal 10 maggio alla fine dell'anno scolastico.

Globalmente, il grado di approfondimento dei vari argomenti è variato dal conoscitivo - informativo, alla comprensione concettuale, fino all'approfondimento di taluni aspetti (anche se non per tutti gli allievi). In qualche caso è stato comunque necessario limitare il livello di approfondimento sia per la vastità del programma in rapporto al numero di ore a disposizione della materia, sia a causa

della difficoltà intrinseca di determinate problematiche. Avendo potuto contare sulla continuità didattica dell'intero triennio posso affermare che nel suo complesso il corso di Meccanica è stato seguito con attenzione dalla maggioranza degli allievi, non si sono mai registrati problemi disciplinari ed il comportamento si è sempre mantenuto nel rispetto reciproco e nella civile convivenza. Ritengo che il livello di preparazione sia approfondito per alcuni allievi, discretamente acquisito per un secondo gruppo di studenti e sufficientemente acquisito per la rimanenza degli studenti. Purtroppo permangono ancora allievi con diverse lacune dovute in parte ad una demotivazione di fondo, in parte alla ridotta applicazione al lavoro scolastico ed in parte alle carenze di base dovute alla provenienza di corsi professionali.

## **PROGRAMMA SVOLTO AL 10 MAGGIO**

Ho iniziato l'anno scolastico con un ripasso della cinematica e della dinamica delle macchine e, ho rispolverato la traccia dei diagrammi di sollecitazione mediante l'uso del metodo delle linee di distacco utili al calcolo di progetto e di verifica di un qualunque organo meccanico.

### **Titolo: PROGETTO DI ORGANI MECCANICI**

#### **Contenuto:**

Procedimenti di calcolo di progetto e di verifica dei principali organi meccanici:

- ruote dentate diritte ed elicoidali
- cinghie piatte e trapezoidali
- organi di collegamento filettati
- molle di torsione e di flessione
- alberi ad asse rettilineo con relativi perni e organi di collegamento
- Generalità e principi di funzionamento di giunti rigidi ed elastici, innesti a frizione, freni a disco ed a tamburo.

### **Titolo: MANOVELLISMO BIELLA-MANOVELLA**

#### **Contenuto:**

- Studio cinematico e dinamico del meccanismo.
- Rappresentazione grafica delle grandezze cinematiche, delle forze esercitate dal fluido, delle forze d'inerzia e del momento motore.
- Calcolo di progetto degli elementi costitutivi del manovellismo.

### **Titolo: EQUILIBRAMENTO ORGANI ROTANTI – IL VOLANO – I REGOLATORI MECCANICI**

#### **Contenuto:**

- Il grado di irregolarità ed il coefficiente di fluttuazione.
- Il calcolo della massa del volano. La verifica di resistenza della corona.

### **Titolo: OSCILLAZIONI FLESSIONALI – VELOCITÀ CRITICHE**

#### **Contenuto:**

- Generalità sulle oscillazioni meccaniche
- Le velocità critiche flessionali di un rotore.

## **PROGRAMMA PREVISTO DAL 10 MAGGIO A FINE ANNO SCOLASTICO**

### **Titolo: IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E DI TRASPORTO**

#### **Contenuto:**

- Richiami sul calcolo delle funi metalliche, catene articolate, tamburi d'avvolgimento.
- Generalità sulle macchine di sollevamento e di trasporto
- Paranco, argano e verricello
- Nastro trasportatore
- Gru a ponte

### 3.7 SCHEDA DELLA MATERIA:

## TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI

**Docenti:** prof. Maria ROCCA; prof. Andrea CANAVERO (lab.)

**Testi in adozione:** "Corso di Tecnologia Meccanica" vol. 3 - Di Gennaro - Chiappetta - Chillemi

**Obiettivi disciplinari** (in termini di conoscenze, competenze e capacità)

### **Modulo 1**

Acquisire una conoscenza più approfondita dei materiali che consenta di effettuare una scelta e/o valutazione nel caso di applicazioni speciali. Individuare le corrette proprietà di un materiale per applicazioni critiche (sollecitazioni di fatica, alte e basse temperature, sollecitazioni di urto). Abbinare il trattamento termico idoneo da applicare ad un materiale operante in condizioni di criticità. Adottare le corrette geometrie onde evitare condizioni di funzionamento potenzialmente critiche.

### **Modulo 2**

Acquisire la capacità di progettare-sviluppare e realizzare componenti di un assemblato (applicazione ad aree progetto) collaborando in equipe di progetto mediante tecniche di Prototipazione Rapida. Distinguere le principali tecniche di prototipazione rapida. Identificare i vantaggi derivanti dall'introduzione della prototipazione rapida nell'iter di sviluppo di un prodotto. Elaborare le corrette metodologie e procedure da adottare per realizzare un prototipo con il sistema di stampa HP Designjet Color 3D.

### **Modulo 3**

Acquisire la capacità di saper collocare in un contesto tecnico-industriale volto allo sviluppo di un prodotto/processo le principali tecniche di Reverse Engineering. Distinguere le principali tecniche di Reverse Engineering. Identificare i vantaggi derivanti dall'introduzione del Reverse Engineering nell'iter di sviluppo di un prodotto.

### **Modulo 4**

Conoscere l'utilizzo dei software a disposizione all'interno dell'Istituto. Sapere quali modalità consentono l'integrazione fra i suddetti per il passaggio di dati e modelli (bidimensionali e tridimensionali). Costruire la serie di dati necessaria a definire il particolare in lavorazione e ottenere il listato da utilizzare sulla macchina utensile CNC.

### **Modulo 5**

Orientarsi tra i principi fisici alla base delle lavorazioni non convenzionali. Correlare le appropriate tecnologie alle rispettive lavorazioni non convenzionali. Distinguere i campi applicativi delle lavorazioni non convenzionali. Acquisizione di una conoscenza sufficiente delle lavorazioni non convenzionali e del loro campo d'impiego al fine di valutarne correttamente l'applicabilità in ogni caso specifico.

### **Modulo 6**

Orientarsi tra i principi fisici alla base dei processi caratteristici degli ambienti corrosivi. Distinguere i principali meccanismi corrosivi dei materiali. Conoscere i metodi di protezione dalla corrosione e saper applicare la tecnologia più adatta a preservare i componenti. Confrontare le conseguenze dei diversi meccanismi corrosivi.

### **Modulo 7**

Acquisizione di una conoscenza sufficiente dei controlli non distruttivi e del loro campo d'impiego al fine di valutarne correttamente l'applicabilità in ogni caso specifico. Orientarsi tra le principali metodologie di controllo.

## RELAZIONE SUL PROGRAMMA SVOLTO

### Metodologia e strumenti

In generale, gli argomenti sono stati sviluppati cercando di favorire la piena comprensione dei concetti e dei problemi trattati.

Per quanto riguarda i vari argomenti trattati si è cercato di porre in evidenza per quanto possibile la relazione con la realtà produttiva, il confronto con altre metodologie e il collegamento con le altre materie tecniche che caratterizzano l'indirizzo di studio.

Sono stati utilizzati come materiali didattici il libro di testo, alcune dispense fornite dagli insegnanti, le ricerche effettuate dagli allievi sul manuale in adozione, riviste e supporti informatici e l'attrezzatura di laboratorio pertinente.

La prevista compresenza ha permesso, limitatamente agli strumenti di laboratorio a disposizione, di eseguire prove pratiche come diretta verifica degli argomenti trattati in modo teorico (es. esercitazione CAM con software WIN NC per fresatrice, programmazione CNC per tornio, cenni di prototipazione rapida con stampante 3D).

### Verifiche

Nel corso dell'a.s. sono state condotte verifiche di vario tipo (verifiche scritte con domanda aperte, esposizione orale, relazioni consegnate su supporto informatico) con lo scopo di esercitare gli allievi ad affrontare gli argomenti ed i problemi ad essi connessi utilizzando approcci di natura diversa con linguaggio tecnico adeguato.

Le modalità di recupero sono state effettuate con attività rivolte sia a tutta la classe sia a piccoli gruppi durante l'orario di lezione.

Nel periodo tra il 10/05/2013 ed il termine delle lezioni verranno concluse alcune esperienze di laboratorio, condotte ulteriori verifiche sugli argomenti svolti, rivolte all'esposizione orale degli argomenti, ripasso degli argomenti trattati durante l'anno e preparazione dell'esame finale.

I criteri di valutazione sono quelli adottati dal P.O.F.

Le ore effettivamente svolte al 10 maggio 2013 sono 103, le ore previste entro il 12 giugno sono 119.

MODULI	TEMPI
COMPLEMENTI DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI - FATICA DEI MATERIALI	Ore 30
PROTOTIPAZIONE RAPIDA	Ore 14
REVERSE ENGINEERING	Ore 12
TECNICHE COMBinate CAD-CAM-CNC	Ore 30
LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI	Ore 12
ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE SUPERFICIALE (ancora da svolgere al 10 maggio 2013)	Ore 9
CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (svolto in modo parziale al 10 maggio 2013)	Ore 12

## PROGRAMMA SVOLTO

### **“Mod. 1) COMPLEMENTI DI TECNOLOGIA DEI MATERIALI”**

Fenomeni di fatica. Diagrammi di Whöler e di Goodman per i provini e per i pezzi reali. Influenza della forma e del materiale. Macchine e prove di fatica. Cenni al fenomeno dell'intaglio. Urto e resistenza statica, tensioni termiche, resistenza dei materiali alle alte e basse temperature.

### **“Mod. 2) PROTOTIPAZIONE RAPIDA”**

Definizioni e analisi delle principali tecnologie per il R.P.  
Descrizione del processo di R.P.  
Pre-Processo  
Processo  
Post-Processo  
Prototipazione rapida con tecnologia FDM  
Prototipazione rapida per sinterizzazione laser selettiva  
Prototipazione rapida per sovrapposizione di fogli (LOM)  
Specifiche tecniche del sistema di stampa HP Designjet Color 3D  
Tecniche di Rapid Tooling

### **“Mod. 3) REVERSE ENGINEERING “**

Definizioni e analisi delle principali tecnologie per il R.E.  
Descrizione del processo  
Pre-Processo  
Processo  
Post-Processo  
Cenni sui sistemi di acquisizione di una nuvola di punti mediante sistema laser  
Cenni sulle tecniche di elaborazione di una nuvola di punti.

### **“Mod. 4) TECNICHE COMBinate CAD-CAM-CNC “**

Introduzione: confronto tra MU tradizionali e CNC  
Costruzione modello bi e tridimensionale  
Definizione delle lavorazioni da effettuare  
Scelta degli utensili e dei parametri di taglio  
Scelta delle lavorazioni da utilizzare per realizzare semplici particolari meccanici  
Simulazione a video e a bordo macchina della lavorazione completa  
Pre-processing e preparazione del listato

### **“Mod 5) LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI”**

Presentazione generale delle lavorazioni non tradizionali.  
Lavorazione per Elettroerosione: fisica dell'arco elettrico all'interno di dielettrici, principi fisico ed operativo di una lavorazione per elettroerosione; descrizione schematica di una macchina per elettroerosione a tuffo ed a filo, principali campi di applicazione;  
Lavorazione con fascio elettronico: principi fisico ed operativo di una lavorazione con fascio elettronico; principali campi di applicazione;  
Lavorazione con Ultrasuoni: fisica di base del suono e misura della sua intensità, principi fisico ed operativo di una lavorazione ad ultrasuoni, descrizione schematica di una "testa" di un trapano ad ultrasuoni; principali campi di applicazione;  
Lavorazione con LASER: fisica di base della luce, caratteristiche di un fascio laser, descrizione schematica di un impianto LASER a cristallo, tipi di laser da laboratorio ed industriali, principali campi di applicazione;  
Lavorazione con Plasma: fisica di un plasma, generazione dei plasma, descrizione schematica di un impianto al Plasma; principali campi di applicazione

Lavorazione con taglio a getto d'acqua: fisica del sistema di taglio, taglio con acqua e con acqua e abrasivo, principali campi di applicazione, vantaggi del metodo.  
Lavorazione con tecnologia di pallinatura e rullatura: applicazioni del metodo di lavorazione per deformazione plastica, effetti delle lavorazioni sulla durata a fatica dei componenti.  
Cenni di lavorazioni per rivestimento superficiale tipo PVD.

**“Mod. 6) ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE SUPERFICIALE” (al 10 maggio ancora da svolgere)**

Ambienti corrosivi: influenza del pH nel meccanismo di corrosione.  
Meccanismi corrosivi, corrosione chimica, corrosione interstiziale, corrosione per fatica, corrosione nel terreno, corrosione del cemento armato.  
Protezione dei materiali metallici, inibitori, rivestimenti, zincatura. Cenni sui sistemi di protezione con anodi sacrificali.

**“Mod. 7) CONTROLLI NON DISTRUTTIVI”**

Difettologia, definizione e campi di applicazione  
Esame con liquidi penetranti: principi di base, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti;  
Termografia: applicazione dell'analisi termografica con termo camera, vantaggi e svantaggi, campi di applicazione;  
Esame con raggi X: principi di base, modalità esecutive dei controlli, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi;  
Esame con raggi  $\gamma$ : principi di base, modalità esecutive dei controlli, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi;  
Controlli magnetoscopici: principio di base, interpretazione dei risultati, campi di applicazione:  
Controlli ad ultrasuoni; principio di propagazione del suono nei mezzi solidi, schema di impianti a trasmissione e riflessione, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi.

### 3.8 SCHEDA DELLA MATERIA:

## DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

**Docente:** Prof. GIUSEPPE PITISCI – Prof. GERARDO MAZZOTTA

**Testi in adozione:**

Dal progetto al prodotto - vol.C - Caligaris, Fava, Tomasello - Ed.Paravia

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)**

Acquisire capacità progettuali nell'ambito della meccanica, tenendo conto dei condizionamenti tecnico - economici;
Avere una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue principali funzioni
Avere una conoscenza dei principali aspetti dell'organizzazione industriale, della programmazione della produzione e dell'analisi dei costi
Sviluppare cicli di lavorazione eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso d'attrezzature, di macchine ed impianti

MODULI	TEMPI
M1 . DISEGNO DI PROGETTAZIONE	ore 30
M2 . STRUTTURE E FUNZIONAMENTO DEL "SISTEMA AZIENDA"	ore 20
M3 . TECNICHE DELLA PRODUZIONE - CICLI DI LAVORAZIONE	ore 30
M4 . GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE -SISTEMI PRODUTTIVI	ore 25
M5 . GESTIONE DEI SERVIZI AZIENDALI :LA QUALITA'	ore 25
M6 . CAD 3D- MODELLAZIONE SOLIDA.	ore 35

### METODI DI INSEGNAMENTO

L'attività didattica con la classe si è sviluppata mediante lezioni frontali, spiegazioni seguite da esercizi applicativi e approfondimenti:

- Diversi argomenti sono stati sviluppati durante lo svolgimento di esercitazioni, anche con lavoro di gruppo e discussione sulle scelte progettuali.
- Si è data importanza allo sviluppo dei disegni col computer (Software Autocad 2011 e CAD 3D (Solid Works), alla cura dell'aspetto grafico ed alla precisione nelle indicazioni delle norme UNI.
- Alcuni aspetti della materia sono stati svolti in modo interdisciplinare e in alcune esercitazioni si sono ripresi alcuni argomenti di meccanica e tecnologia, utili per il dimensionamento, il disegno e la produzione di organi meccanici.

**VERIFICHE:** La valutazione degli allievi è avvenuta sia esaminando con essi gli elaborati grafici e le relazioni tecniche delle esercitazioni, sia con interrogazioni orali e prove di verifica scritte.

**RECUPERO:** L'azione di recupero si è svolta, sia in orario scolastico che in orario pomeridiano, con spiegazioni, esercizi e assegnazione di compiti da svolgere a casa. L'ultimo periodo dell'anno scolastico sarà dedicato ad esercitazioni scritte "tipo esame" e colloqui orali cercando di abituare gli studenti anche a collegamenti interdisciplinari.

## **PROGRAMMA SVOLTO:**

### **ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE:**

IL SISTEMA AZIENDALE: Scienza dell'organizzazione del lavoro (Taylor, Ford).

Le funzioni aziendali: marketing, studi tecnici, personale, produzione, vendita, finanze, pianificazione e controllo. Strutture organizzative: gerarchica, funzionale, gerarchica-funzionale.

ITER DI UN PRODOTTO: dalla progettazione alla lavorazione. Analisi dei particolari e scelta Make or Buy. Progettazione economica. Tasso di innovazione del prodotto e contenuto tecnologico del processo produttivo. Tipologie di automazione, scelta delle macchine in base ai tempi e ai costi.

CALCOLO DEI COSTI E CONTABILITA': contabilità generale (bilancio di esercizio). Contabilità industriale o analitica per il calcolo del costo di un prodotto. Costi diretti e costi indiretti. Costi in funzione del tempo: interesse e tasso di interesse, modalità di restituzione di un debito (piano di ammortamento). Il prezzo di vendita e il valore aggiunto. Andamento costi-produzione: diagramma di redditività (costi/ricavi in funzione del volume di produzione, punto di equilibrio BEP). Cenni sui Centri di Costo: ripartizione dei costi aziendali, costo medio di esercizio per un reparto, calcolo del costo di produzione di un pezzo.

TIPI DI PRODUZIONE E DI PROCESSI: Produzione in serie o in linea, produzione a lotti o per reparti, produzione Just in Time. Programmazione della produzione: diagramma di Gantt per il carico delle macchine, diagramma di saturazione. Lotto economico di produzione. Tecniche di programmazione reticolare (PERT) e lineare (GANTT). Impianti industriali-layout: layout in linea, layout per reparti, layout a postazione fissa e per isole di lavoro.

IL SISTEMA QUALITA': generalità, struttura SGQ, strumenti per il miglioramento e la garanzia della qualità. Controllo statistico di qualità, piani di campionamento semplice e doppio. Carte di controllo X – R.

### **PROGETTAZIONE, DISEGNO E CICLI DI LAVORAZIONE:**

#### **PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DI ORGANI MECCANICI:**

Dimensionamento degli alberi, dei cuscinetti, delle linguette, degli alberi scanalati e scelta delle tolleranze di montaggio. Calcolo della trasmissione con cinghie trapezoidali e ruote dentate.

Metodi e tempi di lavorazione: Criteri generali di impostazione di un ciclo di lavorazione: sviluppo di cicli a partire dal disegno quotato del particolare. Cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione.

Cenni sulle ATTREZZATURE speciali per la lavorazione dei particolari meccanici: Classificazione, elementi componenti (corpo, organi di fissaggio e posizionamento, appoggi, riferimenti).

STUDIO CICLO DI LAVORAZIONE di particolari ricavati dal disegno del complessivo meccanico.

Cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione. Calcolo dei tempi di operazione e compilazione foglio analisi. Calcolo dei costi di lavorazione di un particolare.

LABORATORIO: Disegno assistito dal calcolatore. Esecuzione al computer di alcuni disegni delle esercitazioni utilizzando i programmi AUTOCAD 2D e CAD 3D (Solid Works) .

### **ESERCITAZIONI SVOLTE:**

PROGETTO DI UN RIDUTTORE DI VELOCITA' a tre assi: Calcolo e dimensionamento delle ruote dentate. Dimensionamento degli alberi scanalati, dei cuscinetti, delle linguette e scelta delle tolleranze di montaggio. Disegno esecutivo dei particolari non unificati: ruota dentata condotta, albero scanalato (Disegni con CAD 2D e 3D).

PROGETTO DI UN SISTEMA DI TRASMISSIONE: Calcolo e dimensionamento delle PULEGGE con cinghie trapezoidali.

STUDIO DI ATTREZZATURE: Attrezzatura di bloccaggio a chiusura pneumatica. Analisi del funzionamento e del montaggio, disegno di particolari estratti dal complessivo. Studio del ciclo di lavorazione.

STUDIO cicli di lavorazione di particolari ricavati dal disegno del complessivo meccanico.

ESERCITAZIONI su PROVE scritte di ESAME DI STATO degli anni scolastici precedenti.

SIMULAZIONE DELLA II^ PROVA SCRITTA DI ESAME - DPO: in data 15/03/2013 si è svolta la simulazione della II^ prova che ha occupato l'intera mattinata (5 ore), la parte di disegno è stata eseguita con l'utilizzo del PC, programma AutoCAD 2D, nei laboratori della scuola opportunamente isolati dalla rete internet. Il testo della prova e la griglia di valutazione vengono allegati al documento della classe.

### 3.9 SCHEDA DELLA MATERIA:

## SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

**Docenti:** Carle Fabrizio – Tomatis Claudio

**Testi in adozione:** Sistemi ed automazione industriale - Autori: Antonelli, Burbassi – Editore: Cappelli

### Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)

Saper programmare i PLC Siemens serie S7 per la gestione di modelli di macchine automatiche con servocomandi pneumo-elettrici.

Conoscere le caratteristiche operative dei motori elettrici di maggiore impiego nel campo dell'Automazione Industriale.

Saper individuare/interpretare le modalità operative di sistemi automatici di controllo/regolazione.

Saper individuare il modello di robot più idoneo per una data operazione.

Saper eseguire semplici programmazioni dei microcontrollori Parallax BS2 per applicazioni su robot didattici.

Conoscere gli attuali sistemi integrati per l'automazione flessibile della produzione industriale.

Conoscere i principali indicatori utilizzati per la definizione dell'affidabilità e della manutenibilità dei sistemi elettronici e meccanici.

MODULI	TEMPI
Automazione di sistemi mediante PLC	Ore 30
Sistemi di regolazione e controllo	Ore 25
Sensori e trasduttori	Ore 24
Attuatori	Ore 12
Oleodinamica proporzionale	Ore 10
Robotica	Ore 20
Automazione integrata	Ore 6
Affidabilità dei sistemi	Ore 5

### METODI DI INSEGNAMENTO

L'attività svolta con la classe è stata prettamente costituita da lezione frontale, con lavoro individuale e/o di gruppo in laboratorio. La maggior parte delle spiegazioni partivano da presentazione di situazioni problematiche per la quale si richiede una soluzione, seguita da discussione e sistematizzazione. Si è utilizzato come supporto didattico il libro di testo completato da dispense inserite sul portale studenti. Le modalità del recupero sono state attività rivolta a tutta la classe in orario di lezione e a piccoli gruppi al pomeriggio. La maggior parte delle verifiche sono state prove scritte. Per potenziare la preparazione sui PLC, e di programmazione dei robot, non sono stati trattati alcuni argomenti, in particolare, i moduli **M4** "Attuatori per l'automazione" (trattati negli anni precedenti), **M5** "Oleodinamica proporzionale" e **M8** "Affidabilità dei sistemi". Seguono gli argomenti trattati con riferimento ai capitoli del libro di testo.

### MODULO 1: Automazione di sistemi mediante PLC

- 1.2 Concetto di logica cablata e logica programmabile:
- 1.1 – 1.3 Richiami sul PLC e sul suo principio di funzionamento
- 2 L'hardware del PLC
- 2.1 Alimentatore
- 2.2 Memorie
- 2.3 CPU
- 2.4 – 2.5 Unità di ingresso e uscita
- 2.6 Unità speciali e bus di campo

- 2.7 Criteri di scelta  
3 – 4 – disp. Elementi di programmazione dei PLC Siemens serie S7

## **MODULO 2: Sistemi di regolazione e controllo**

- 5.1 Il sistema come blocco  
5.2 Funzione caratteristica di un blocco  
5.3 Fattore di proporzionalità  
5.4 Collegamento fra blocchi e operazioni di trasporto della funzione di trasferimento  
Determinazione della funzione di trasferimento in sistemi retroazionati  
negativamente e positivamente  
6.1 Elementi dei sistemi automatici  
6.2 Sistemi automatici di tipo sequenziale, condizionale e iterativo  
6.3 Sistemi automatici ON/OFF e proporzionali  
6.4 – 6.5 Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso, esempi applicativi e calcolo delle  
variabili di sistema  
10 L'errore a regime nelle catene di regolazione e controllo  
10.2 Le variazioni canoniche del riferimento  
10.3 – 10.4 Sistemi di tipo 0, 1, 2 e valutazione dell'errore a regime e stabilità  
10.5 Influenza dei disturbi sui sistemi di regolazione e controllo e applicazioni  
Dispense Caratteristiche dinamiche di un sistema: tempo di risposta, di salita, di  
assestamento, costante di tempo fattore di smorzamento  
11 Compensazione derivativa integrativa nei sistemi di controllo

## **MODULO 3: Sensori e trasduttori**

- 7.1 Classificazione e caratteristiche dei trasduttori.  
8.1 Potenzimetro  
8.2 Encoder ottico (lineare e rotativo)  
8.3 Encoder assoluto e multigiro  
8.4 Dinamo tachimetrica  
8.5 Sensori di prossimità  
8.6 Resolver  
8.7 Sensori di Hall  
8.9 Celle di carico  
8.10 Trasduttori di temperatura termistori, termoresistenze, termocoppie

## **MODULO 6: Robotica**

- 13.1 – 13.2 Presentazione generale dei robot e dei manipolatori  
13.3 I movimenti robotici  
13.5 e dispense Struttura dei robot (azionamento, trasmissione, scheletro)  
13.4 Organi di presa  
14.1 Classificazione dei robot  
14.2 Definizione relative agli spazi  
15.1 Studio cinematico delle strutture articolate  
15.2 Gradi di libertà e zone di lavoro  
17 e dispense Caratteristiche tecniche di un robot industriale KUKA, COMAU  
Cenni sulla programmazione dei robot (autoapprendimento, fuori linea robot  
KUKA e cenni robot COMAU)

## **MODULO 7: Automazione integrata**

Cap. 18 Concetto di CIM, FMS, magazzini automatici

### 3.10 SCHEDA DELLA MATERIA:

## EDUCAZIONE FISICA

**Docente: DI GANGI DANILO**

**Testo consigliato: In perfetto equilibrio (ed. D'Anna)**

**Programma svolto**

<b>MODULI</b>
<b>ATLETICA:</b> 1000 m; 400 m; lancio del giavellotto
<b>PALLAVOLO:</b> regolamento del gioco e conoscenza teorica degli aspetti tecnici trattati. Fondamentali di squadra: il cambio d'ala con alzatore in zona 2. Esecuzione di partite 6 c 6 applicando queste conoscenze tattiche.
<b>PALLACANESTRO:</b> fondamentali di squadra, difese a zona (pari e dispari) e attacchi contro le difese a zona. Esecuzioni di partite 5 c 5 applicando queste conoscenze tattiche.
<b>BASEBALL:</b> regolamento del gioco, esecuzione dei gesti tecnici individualmente, esecuzione di una partita con scambio dei ruoli.
<b>GINNASTICA ARTISTICA:</b> esercizi di coordinazione ai grandi attrezzi, esecuzione di salti al mini-trampolino elastico.
<b>NUOTO:</b> esercizi con diverso gradiente di difficoltà, a seconda del livello di partenza, sui quattro stili (libero, dorso, rana e delfino). Tuffi dal blocco di partenza.

### BLOCCHI TEMATICI

1. ATLETICA	h. 12
2. PALLAVOLO	h. 12
3. PALLACANESTRO	h. 6
4. GINNASTICA ARTISTICA	h. 8
5. BASEBALL	h. 4
6. NUOTO	h. 16

### PROGRAMMA SVOLTO fino al 10 maggio

Il programma di lavoro è stato svolto in modo quasi completo.

Al 10 maggio si sono svolte 50 ore, se ne prevedono altre 8 prima della fine dell'anno scolastico, così suddivise: 4 ore dedicate all'atletica e 4 ore dedicate al baseball.

Il lavoro svolto ha seguito i blocchi tematici descritti ad inizio anno ma con una diversa suddivisione oraria.

### METODOLOGIA DIDATTICA

- Lezioni teoriche introduttive di nuovi argomenti
- Lezioni pratiche specifiche utilizzando il metodo globale e quello analitico
- Esercitazioni individuali, collettive, di squadra e a piccoli gruppi.

### **BREVE RELAZIONE DELLA CLASSE**

La classe è composta da 19 elementi; gli allievi, dotati di discrete capacità motorie, hanno mostrato un discreto grado di partecipazione ed impegno. Il comportamento disciplinare è stato nella norma. Buoni i risultati ottenuti.

### 3.11 SCHEDA DELLA MATERIA:

## RELIGIONE

**Docente:** Sergio Melogno

**Testi in adozione:** S. Bocchini – “Religione e religioni” – EDB Bologna

**Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità)**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere le principali risposte che l'umanità ha dato nel corso dei secoli alla questione esistenziale, con particolare riferimento alla specificità del Cristianesimo</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il significato di libertà e coscienza secondo la prospettiva cristiana in confronto alla concezioni dell'etica e delle altre religioni</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdurre ad alcune problematiche nel campo dell'etica, alla luce della riflessione cristiana</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Contribuire a favorire la formazione di una capacità critica personale, come attenzione costante agli avvenimenti della storia del nostro tempo, al clima culturale dell'oggi e alle molteplici e varie manifestazioni dell'esperienza e della ricerca religiosa</li></ul> |

MODULI	TEMPI
1 – Interrogativi esistenziali e le risposte della filosofia e delle religioni con particolare attenzione alle visioni del dopo morte	12 ore
2 – I concetti fondamentali della morale cristiana <ul style="list-style-type: none"><li>• Il pluralismo etico come orizzonte di fondo del mondo d'oggi.</li><li>• Le sfide della nostra società</li><li>• Libertà, coscienza, legge</li><li>• Specificità dell'etica cristiana in riferimento alle tematiche attuali maggiormente dibattute</li></ul>	15 ore
3 – L'eredità del Concilio Vaticano II a 50 anni dal suo inizio	6 ore

### METODI DI INSEGNAMENTO

La classe ha partecipato alle lezioni con impegno e vivace interesse. Il metodo di lavoro scelto è stata la lezione frontale con ampi spazi di discussione, specie nella trattazione di situazioni problematiche per la quale si richiedeva una soluzione, il tutto seguito da discussione e sistematizzazione. Sono stati utilizzati libri di testo, dispense, videoregistratore, computer e proiettore. Non è stato necessario organizzare dei corsi di recupero perché non necessari. Le modalità di verifica scelte sono state: interrogazione breve e test oggettivi.

## 4. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Conformemente a quanto disposto dal POF :

1. il **credito scolastico** esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta dall'alunno con riguardo al profitto e tiene in considerazione i seguenti elementi:
  - media dei voti;
  - assiduità della frequenza scolastica;
  - interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
  - partecipazione ad iniziative di scuola aperta, lavori di ricerca o impegni significativi, organi collegiali e classificazione nei campionati studenteschi;
  - frequenza dell'area di progetto, ove prevista;
  - partecipazione ad attività integrative e progetti (Patente europea per l'informatica Aica, Certificazione del superamento del Delf, Certificazione del superamento del Pet. ...);
  - stage;
  - eventuali crediti formativi
2. il **credito formativo** si riferisce ad esperienze acquisite all'esterno della scuola d'appartenenza e debitamente documentate. Le attività svolte devono essere coerenti con gli obiettivi educativi e formativi indicati nel P.O.F. e la documentazione prodotta deve evidenziare esperienze che:
  - rappresentino attività continuative e non occasionali;
  - rappresentino attività qualitativamente formanti;
  - consentano un'effettiva crescita civile ed umana dell'alunno o la sua formazione professionale in linea con la formazione tecnica offerta dalla scuola.

## 5. ESEMPI DI TERZE PROVE CON RELATIVA SCHEDA DI VALUTAZIONE

I docenti hanno concordato la seguente tipologia e modalità di simulazione della terza prova d'esame:

SIMULAZIONE	DISCIPLINE	TIPOLOGIA	NUMERO QUESITI	DATA	ORARIO
Terza prova n°1	Tecnologia, Matematica, Inglese, Sistemi	Quesiti a risposta singola.	3 3 3 3	11/04/2013	3 ore (8.00-10.40)
Terza prova n°2	Meccanica, Inglese, Matematica, Economia e Diritto	Quesiti a risposta singola.	3 3 3 3	30/04/2013	3 ore (8.00-10.40)

Vengono riportate, in allegato, i testi delle due prove di simulazione e la griglia di valutazione utilizzata.

## 6. SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

La scheda di valutazione di seguito riportata è stata proposta nel Consiglio di Classe e ritenuta per l'organizzazione del punteggio funzionale alla tipologia propria del corso di studi.

**SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**

<b>Fasi</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Materie</b>	<b>Strumenti - Argomenti</b>	<b>Livello di prestazione</b>	<b>Punteggio massimo</b>	<b>Punteggio candidato</b>
Presentazione argomento di avvio colloquio	Capacità di discussione 2		<input type="checkbox"/> tesina <input type="checkbox"/> area di progetto <input type="checkbox"/> prodotto multimediale <input type="checkbox"/> argomento proposto dal candidato <input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale	6	
	Significatività, grado di conoscenza e livello di approfondimento 2	.....		<input type="checkbox"/> argomento originale o significativo <input type="checkbox"/> abbastanza interessante <input type="checkbox"/> banale		
	Padronanza della lingua e comunicazione 2	.....		<input type="checkbox"/> articolata, sicura, fluida, vivace <input type="checkbox"/> convincente solo a tratti <input type="checkbox"/> impacciata, confusa, imprecisa		
Argomenti pluridisciplinari Area umanistica	Conoscenza degli argomenti 4		.....	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale	10	
	Competenza e padronanza della lingua 3	.....		<input type="checkbox"/> riflette, sintetizza, esprime valutazioni solo a tratti <input type="checkbox"/> non sa analizzare		
	Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento 3	.....		<input type="checkbox"/> aderente, efficace, pertinente solo a tratti <input type="checkbox"/> evasivo, confuso, disordinato		
Argomenti pluridisciplinari Area tecnico scientifica	Conoscenza degli argomenti 4		.....	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> superficiale	12	
	Applicazione, competenza e padronanza dei linguaggi 4	.....		<input type="checkbox"/> riflette, sintetizza, esprime valutazioni solo a tratti <input type="checkbox"/> non sa analizzare		
	Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento 4	.....		<input type="checkbox"/> aderente, efficace, pertinente solo a tratti <input type="checkbox"/> evasivo, confuso, disordinato		
Discussione elaborati scritti	1 <sup>a</sup> prova	Italiano		<input type="checkbox"/> consapevole, convincente, esaustiva <input type="checkbox"/> incerta, parziale, nulla	2	
	2 <sup>a</sup> prova	Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale		<input type="checkbox"/> consapevole, convincente, esaustiva <input type="checkbox"/> incerta, parziale, nulla		
	3 <sup>a</sup> prova	Prova pluridisciplinare		<input type="checkbox"/> consapevole, convincente, esaustiva <input type="checkbox"/> incerta, parziale, nulla		

## 7. ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI

- A) Attestati di effettuazione stage
- B) Simulazione prima prova scritta e relativa griglia di valutazione
- C) Simulazione seconda prova scritta e relativa griglia di valutazione
- D) Due simulazioni di terze prove e relativa griglia di valutazione
- E) Schede riepilogative aree di progetto
- F) Copia programmi effettivamente svolti firmati da allievi ed insegnanti

**Fossano, 10 maggio 2013**

### ***I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE:***

CANAVERO Andrea

---

CARLE Fabrizio

---

CAVALLERO Bruno

---

DEMARCHI Paola

---

DI GANGI Danilo

---

GAZZERA Donatella

---

MAZZOTTA Gerardo

---

MELOGNO Sergio

---

PITISCI Giuseppe

---

ROCCA Maria

---

TOMATIS Claudio

---

VIGLIERO Gabriella

---

VIOTTO Luigi

---

### ***I RAPPRESENTANTI DI CLASSE DEGLI ALUNNI:***

FASSI Alessandro

---

MOTTURA Francesco

---