

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**classe 5<sup>A</sup> ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO  
Indirizzo: MECCANICA e MECCATRONICA**

**A.S. 2018/19**



**Docente coordinatore prof.ssa Anna Torroni**

***(Approvato dal Consiglio di Classe in data 06/05/2019)***

**Il Dirigente Scolastico**

**Ing. Mauro Tosi**

# SOMMARIO

## Documento del Consiglio di Classe 5<sup>A</sup>

a.s. 2018/19

### **PARTE PRIMA**

#### **INFORMAZIONI GENERALI**

|   |        |
|---|--------|
| Presentazione dell'Istituto e del corso | Pag. 4 |
| Il Consiglio di Classe a.s. 2018/19     | Pag. 6 |
| Elenco degli allievi                    | Pag. 6 |
| Credito scolastico                      | Pag. 7 |

### **PARTE SECONDA**

#### **IL GRUPPO CLASSE**

|  |         |
|--|---------|
| Presentazione della classe 5 <sup>A</sup>                      | Pag. 10 |
| Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa | Pag. 11 |
| Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame                   | Pag. 12 |
| Criteri di valutazione per l'a.s. 2018/19                      | Pag. 14 |

### **PARTE TERZA**

#### **RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI**

|   |         |
|---|---------|
| Lingua e letteratura italiana                       | Pag. 19 |
| Storia  | Pag. 22 |
| Lingua inglese                                      | Pag. 24 |
| Matematica  | Pag. 28 |
| Meccanica, macchine ed energia                      | Pag. 31 |
| Sistemi e automazione                               | Pag. 33 |
| Tecnologie meccaniche di processo                   | Pag. 36 |
| Disegno, progettazione e organizzazione industriale | Pag. 39 |
| Scienze motorie e sportive                          | Pag. 42 |
| Religione cattolica                                 | Pag. 44 |
| <b>Firme dei docenti del Consiglio di Classe</b>    | Pag. 45 |

### **PARTE QUARTA**

#### **Allegati**

Pag. 46

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Materiali predisposti per la simulazione del colloquio
4. Eventuale griglia di valutazione del colloquio

5. Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione
6. Materiale specifico per allievi con certificazioni H
7. Materiale specifico per allievi con certificazioni DSA
8. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengono significativo ai fini dello svolgimento degli esami

# PARTE PRIMA

## INFORMAZIONI GENERALI

*L'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Marie Curie" di Savignano sul Rubicone è nato nell'anno 1999 dall'accorpamento della sezione staccata del Liceo Scientifico di Cesenatico con la sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale di Cesena; dal 2003 è presente un terzo indirizzo di studi, l'Istituto Professionale Moda e Abbigliamento, orientato al Calzaturiero. Attualmente all'Istituto "Marie Curie" sono presenti:*

- *Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate*
- *Istituto Tecnico Tecnologico, Meccanica, Meccatronica ed Energia*
- *Istituto Professionale Industria Artigianato, Calzaturiero Abbigliamento*

*L'istituto "Marie Curie" si rivolge ad un'utenza proveniente da un bacino piuttosto ampio, comprendente l'Unione dei Comuni del Rubicone (Savignano, San Mauro Pascoli, Gatteo) e comuni limitrofi come Santarcangelo, Sogliano, Roncofreddo, Longiano, Borghi, Gambettola, oltre che Cesenatico, Cesena, Bellaria-Igea Marina, Villa Verucchio, S. Marino.*

### **Istituto Tecnico Tecnologico**

Gli Istituti tecnici, nel riordinamento previsto dalla recente riforma, appaiono delineati con nuovi contenuti e percorsi significativi, ma anche con una caratterizzazione forte. Sono "scuole dell'innovazione" in quanto privilegiano studi tecnici e applicativi fortemente orientati al futuro. Si tratta di percorsi con grande valenza formativa, in quanto il metodo scientifico e il sapere tecnologico, abitua al rigore, all'onestà intellettuale, alla creatività e alla collaborazione.

L'Istituto Tecnico Tecnologico prevede un curriculum costituito da un piano di studi della durata quinquennale, composto da due bienni e da un quinto anno finale.

Il corso di studi comprende, dopo il primo biennio, le articolazioni di **MECCANICA E MECCATRONICA** e di **ENERGIA** e il percorso si articola in areadiistruzione generale e in areadiindirizzo.

- L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, ottenuta attraverso il perfezionamento e il rafforzamento delle competenze in campo linguistico, matematico, scientifico-tecnologico e storico-sociale.
- L'area di indirizzo ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, per sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, per assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione dei risultati ottenuti.

L'Istituto si caratterizza per la qualità della propria offerta formativa in grado di fornire una preparazione solida e nello stesso tempo flessibile, estremamente spendibile nel mondo del lavoro. La realtà produttiva del territorio è caratterizzata dalla presenza di numerose aziende metalmeccaniche, oltre che da aziende che producono macchine per la lavorazione del legno, macchine per il Fitness, macchine per la lavorazione di ortaggi e frutta, macchinari tosaerba. Considerando la continua evoluzione del settore, la nostra scuola mantiene continue relazioni con numerose aziende del territorio per la formazione di figure professionali moderne tra le quali "programmatore di produzione", "modellatore 3D", "progettista di servosistemi".

Sulla base di tale premessa, gran parte dell'attività di progettazione dell'Istituto Tecnico ha lo scopo di avvicinare i ragazzi al mondo produttivo anche attraverso alcune visite guidate in aziende del territorio e attività di alternanza scuola-lavoro.

Al termine del ciclo di studi si consegue il diploma di MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA che permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie, ai percorsi di istruzioni e formazione tecnica superiore e agli istituti di alta formazione artistica, musicale e coreutica; oppure l'inserimento professionale nel mondo del lavoro principalmente nei settori della organizzazione e controllo della produzione, dell'industria meccanica, dell'automazione industriale, della progettazione tecnica, della manutenzione e dei servizi alle imprese. In ultima analisi, il diploma consente anche la libera professione (previo esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale).

L'indirizzo di studio seguito dalla classe 5A è quello di ordinamento, il cui piano di studi è quello di seguito riportato, secondo il D.P.R. N. 88/2010.

|  | 1° BIENNIO |           | 2° BIENNIO |           | 5°<br>anno |
|--|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|  | 1° anno    | 2° anno   | 3° anno    | 4° anno   |            |
| <b>Lingua e letteratura italiana</b>                       | 4          | 4         | 4          | 4         | 4          |
| <b>Lingua inglese</b>                                      | 3          | 3         | 3          | 3         | 3          |
| <b>Storia</b>  | 2          | 2         | 2          | 2         | 2          |
| <b>Matematica</b>  | 4          | 4         | 3          | 3         | 3          |
| <b>Diritto ed economia</b>                                 | 2          | 2         |            |           |            |
| <b>Geografia generale ed economica</b>                     | 1          |           |            |           |            |
| <b>Scienze della terra e biologia</b>                      | 2          | 2         |            |           |            |
| <b>Fisica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)</b>    | 3          | 3         |            |           |            |
| <b>Chimica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)</b>   | 3          | 3         |            |           |            |
| <b>Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica</b>   | 3          | 3         |            |           |            |
| <b>Tecnologie informatiche (con 2 ore di laboratorio)</b>  | 3          |           |            |           |            |
| <b>Scienze e tecnologie applicate</b>                      |            | 3         |            |           |            |
| <b>Complementi di matematica</b>                           |            |           | 1          | 1         |            |
| <b>Meccanica, macchine ed energia</b>                      |            |           | 4          | 4         | 4          |
| <b>Sistemi e automazione</b>                               |            |           | 4          | 3         | 3          |
| <b>Tecnologie meccaniche di processo</b>                   |            |           | 5          | 5         | 5          |
| <b>Disegno, progettazione e organizzazione industriale</b> |            |           | 3          | 4         | 5          |
| <b>Scienze motorie e sportive</b>                          | 2          | 2         | 2          | 2         | 2          |
| <b>Religione cattolica o Attività alternative</b>          | 1          | 1         | 1          | 1         | 1          |
| <b>Totale ore settimanali</b>                              | <b>33</b>  | <b>32</b> | <b>32</b>  | <b>32</b> | <b>32</b>  |

## Il Consiglio di Classe a.s. 2018/19

| <b>Discipline</b>                                   | <b>Docente (Cognome/Nome)</b> |
|---|-------------------------------|
| Lingua e letteratura italiana                       | Torroni Anna                  |
| Storia  | Torroni Anna                  |
| Lingua inglese                                      | Guidi Oriana                  |
| Matematica  | Manzo Carlo Alberto           |
| Meccanica, macchine ed energia                      | Pandolfini Fabrizio           |
| Sistemi e automazione                               | Casalboni Gianluca            |
| Tecnologie meccaniche di processo                   | Gianessi Elisa                |
| Disegno, progettazione e organizzazione industriale | Marchetti Ulisse              |
| Scienze motorie e sportive                          | Faedi Ettore                  |
| Religione cattolica                                 | Berzanti Lara                 |
| Laboratorio di Disegno e organizzazione             | Casadei Cristiano             |
| Laboratorio Sistemi e automazione                   | Cicchetti Stefano             |
| Laboratorio Tecnologia Meccanica                    | Cornacchia Ottavio            |

### Elenco degli alunni della classe

|    | <b>Cognome</b> | <b>Nome</b> |
|----|----------------|-------------|
| 1  | BALZANI        | GIOELE      |
| 2  | BROCCOLI       | STEFANO     |
| 3  | BRUNELLI       | DARIO       |
| 4  | BURATTI        | GIANMARCO   |
| 5  | DI DONATO      | GENNARO     |
| 6  | FACONDINI      | PIETRO      |
| 7  | FAVALI         | EMANUELE    |
| 8  | FIORDARANCIO   | MARCO       |
| 9  | GHERARDI       | ERMES       |
| 10 | GOBBI          | MATTIA      |
| 11 | GRASSI         | MATTEO      |
| 12 | MANCUSO        | BIAGIO      |
| 13 | MARCHI         | LORENZO     |
| 14 | MINA           | LUCA        |
| 15 | PELLEGRINI     | ANTONY      |
| 16 | VIOLACCI       | GIUSEPPE    |

# **Regolamento per l'Attribuzione del credito scolastico**

## **(D.P.R. 122/09, Legge 107/15, Dlgs 62/17)**

*La normativa vigente prevede che il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale delle classi del triennio, proceda, per ogni alunno, all'attribuzione del **credito scolastico**. Il credito scolastico è un punteggio (attribuibile nelle classi terza, quarta e quinta della scuola secondaria di secondo grado) che tiene in considerazione - oltre alla preparazione conseguita nelle varie discipline e nel comportamento attraverso la media (M) dei voti assegnati dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale - anche dell'impegno, del grado di partecipazione al dialogo educativo, delle valutazioni ottenute nell'ambito dei percorsi di alternanza scuola-lavoro e di eventuali attività extra-curricolari. Il credito scolastico concorre a determinare il voto finale dell'Esame di Stato, sommandosi al punteggio delle prove scritte e del colloquio per un contributo massimo (a legislazione vigente) di 40 punti nel triennio.*

*La partecipazione ad attività extrascolastiche o extra-curricolari svolte in differenti ambiti o settori della società civile concorre alla determinazione del credito scolastico nell'ambito del range di variazione determinato dalla fascia di merito. In questo caso la validità dell'attività effettivamente svolta e l'attribuzione del relativo punteggio di credito, sono stabiliti dal Consiglio di Classe sulla base di indicazioni e parametri preventivamente individuati dal Collegio Docenti in relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri degli indirizzi di studi e dei corsi interessati. Il riconoscimento delle attività in contesti non formali e informali viene riportato sul Curriculum dello studente allegato al diploma.*

***Il credito da attribuire in relazione al profitto tiene quindi conto delle valutazioni emerse nello scrutinio finale e di altri elementi connessi con il comportamento, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo. Tale punteggio di credito è determinato dalla media numerica (M) dei voti acquisita nelle singole discipline nello scrutinio finale delle classi del triennio, comprensiva della valutazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in ambito extra-scolastico (e quindi anche in ambiti non formali ed informali) debitamente documentate. Il riconoscimento di eventuali attività extra-scolastiche non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti. Il valore di tali attività va piuttosto commisurato all'arricchimento personale e professionale dello studente conseguente al loro svolgimento, con annotazione sul certificato allegato al diploma ed inserimento delle stesse nel proprio CV.***

### ***Il credito scolastico (art. 15 - Dlgs 62/17)***

**Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente delle classi terze, quarte e quinte, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali (Allegato A ). Per il credito scolastico sono a disposizione 40 punti complessivi nell'arco di un triennio.**

**La media dei voti (M) definisce la banda entro la quale individuare il credito scolastico. Il VALORE MASSIMO relativo alla BANDA DI OSCILLAZIONE è attribuito in relazione ai seguenti criteri:**

- A)** la media dei voti (M) supera di un valore **pari o maggiore a 0.5** il voto intero minimo dell'intervallo cui appartiene la stessa media numerica;
- B)** lo studente si è particolarmente impegnato, è stato assiduo nella frequenza scolastica e ha partecipato attivamente al dialogo educativo o ha svolto alcune attività di tutoraggio;
- C)** lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa gestite dalla scuola ed inserite nel PTOF (*Open-Day, contributi emersi in qualche disciplina in relazione allo svolgimento dell'area di progetto, frequenza di corsi di approfondimento Linguistico e di corsi di Informatica, scambi con l'estero e soggiorni linguistici, partecipazione ad attività concorsuali ed a vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, organizzazione e partecipazione ad attività artistiche, letterarie, teatrali e musicali organizzate dall'Istituto (anche in termini di gruppi di lavoro e/o di approfondimento), attività sportive organizzate dalla scuola per non meno di 20 ore/anno, partecipazione ad attività promosse dall'Istituto nell'ambito dei programmi PON-FSE con frequenza pari ad almeno il 70% del monte ore totali);*
- D)** rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.
- E)** Attività extra-scolastiche svolte in modo consistente e non episodico quali: Tirocini e stage estivi (anche svolti all'estero); Attività sportiva svolta a livello agonistico (partecipazione a campionati federali); attività di volontariato, CRI, Scoutismo, Protezione Civile, Guardie Ecologiche, AVIS/AIDO, varie attività artistico/musicali (*conservatorio, compagnie teatrali, arti figurative e fotografiche, compagnie di ballo*) e/o inerenti la crescita civile e culturale della persona gestiti da Enti Esterni all'Istituzione Scolastica ed opportunamente documentate da appositi attestati.

## Documentazione dell'attività svolta

La documentazione relativa all'esperienza extra-scolastica deve comprendere in ogni caso un'attestazione proveniente dagli enti, associazioni, istituzioni presso i quali il candidato ha realizzato l'esperienza. In particolare:

- ◆ Dalla documentazione si deve evincere con chiarezza l'indicazione dell'ente, associazione, istituzione che ha rilasciato l'attestazione, con la relativa indicazione delle attività svolte; .
- ◆ Ogni documentazione deve, altresì, contenere una sintetica descrizione dell'esperienza del candidato e specificare il numero di ore effettivamente impegnate, che deve essere congruo in relazione al monte ore previsto per l'attività stessa.
- ◆ **La documentazione va presentata alla segreteria della scuola e, in copia, al coordinatore di classe entro il 15 maggio di ciascun anno.**

**N.B. In relazione a quanto previsto dalla Legge 107/15, la valutazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro nello scrutinio finale del triennio di ogni indirizzo, contribuisce a determinare il voto di comportamento e ad integrare i voti di profitto conseguiti nelle singole discipline, secondo quanto previsto dai relativi criteri deliberati dal Collegio Docenti. In tal senso, tali percorsi contribuiscono alla determinazione numerica del credito scolastico.**

*I docenti di Religione Cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico agli alunni che si avvalgono di tale insegnamento, esprimendosi in relazione all'interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento e al profitto.*

### Tabella per l'attribuzione del credito scolastico (classi III, IV, V) – Allegato A Dlgs 62/17

TABELLA

Attribuzione credito scolastico

| Media dei voti | Fasce di credito ANNO | Fasce di credito ANNO | Fasce di credito ANNO |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| M < 6          | -                     | -                     | 7-8                   |
| M = 6          | 7-8                   | 8-9                   | 9-10                  |
| 6 < M ≤ 7      | 8-9                   | 9-10                  | 10-11                 |
| 7 < M ≤ 8      | 9-10                  | 10-11                 | 11-12                 |
| 8 < M ≤ 9      | 10-11                 | 11-12                 | 13-14                 |
| 9 < M ≤ 10     | 11-12                 | 12-13                 | 14-15                 |

Con la tabella sopra riportata e' stabilita la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dalle studentesse e dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico.

Il credito scolastico, nei casi di abbreviazione del corso di studi per merito ai sensi dell'articolo 13, comma 4 del dlgs 62/17, e' attribuito, per l'anno non frequentato, nella misura massima prevista per lo stesso.

La tabella su esposta si applica anche ai candidati esterni ammessi all'esame a seguito di esame preliminare e a coloro che hanno sostenuto esami di idoneita'.

Per i candidati esterni il credito scolastico e' attribuito dal consiglio di classe davanti al quale sostengono l'esame preliminare e sulla base della documentazione del curriculum scolastico e dei risultati delle prove preliminari.



**TABELLA PER LA CONVERSIONE DEL CREDITO IN REGIME TRANSITORIO PER GLI AA.SS. 2018/19  
E 2019/20**

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2018/2019: Tabella di conversione del credito conseguito nel III e nel IV anno:

| Somma CREDITI conseguiti per il III e per il IV anno | NUOVO credito attribuito per il III e IV anno (totale) Esame 2018/19 |
|--|--|
| 6  | 15   |
| 7  | 16   |
| 8  | 17   |
| 9  | 18   |
| 10   | 19   |
| 11   | 20   |
| 12   | 21   |
| 13   | 22   |
| 14   | 23   |
| 15   | 24   |
| 16   | 25   |

**Credito Scolastico accumulato**

|    | Alumni       |           | a. s. 2016 – 2017 |                    | a. s. 2017 – 2018 |                    | Totale credito 3° e 4° anno | Nuovo credito |
|----|--------------|-----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
|    | Cognome      | Nome      | Media             | Credito Scolastico | Media             | Credito Scolastico |                             |               |
| 1  | BALZANI      | GIOELE    |                   |                    |                   |                    | 13                          | 22            |
| 2  | BROCCOLI     | STEFANO   |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |
| 3  | BRUNELLI     | DARIO     |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 4  | BURATTI      | GIANMARCO |                   |                    |                   |                    | 14                          | 23            |
| 5  | DI DONATO    | GENNARO   |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 6  | FACONDINI    | PIETRO    |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |
| 7  | FAVALI       | EMANUELE  |                   |                    |                   |                    | 16                          | 25            |
| 8  | FIORDARANCIO | MARCO     |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |
| 9  | GHERARDI     | ERMES     |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |
| 10 | GOBBI        | MATTIA    |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 11 | GRASSI       | MATTEO    |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |
| 12 | MANCUSO      | BIAGIO    |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 13 | MARCHI       | LORENZO   |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 14 | MINA         | LUCA      |                   |                    |                   |                    | 14                          | 23            |
| 15 | PELLEGRINI   | ANTONY    |                   |                    |                   |                    | 10                          | 19            |
| 16 | VIOLACCI     | GIUSEPPE  |                   |                    |                   |                    | 12                          | 21            |

## **PARTE SECONDA**

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5^A**

La classe V A è composta da 16 alunni.

Dopo la consistente selezione nel biennio, il gruppo si è stabilizzato con quattro bocciature in terza e un ritiro in quarta. Gli attuali 16 alunni di 5^A, dunque, sono insieme dalla classe terza e ciò ha favorito la formazione di un gruppo classe molto affiatato, organizzato e collaborativo.

Anche il percorso didattico-educativo si è svolto in modo lineare grazie al limitato numero di alunni e alla loro disponibilità al dialogo educativo in tutte le discipline. Nel corso degli anni gli alunni hanno mantenuto un comportamento corretto ed educato, che ha permesso di lavorare in un clima sereno, facilitando l'attività scolastica, le relazioni e gli apprendimenti.

L'impegno profuso nello studio pomeridiano è stato complessivamente costante e naturalmente intensificato in prossimità delle verifiche, pertanto il profitto della classe è stato mediamente discreto. Si è distinto un gruppo di studenti particolarmente motivati nelle materie di indirizzo, tra i quali tre alunni hanno conseguito ottimi risultati in tutte le discipline. Un gruppo ristretto di alunni ha affrontato con maggiori difficoltà il corso di studi, conseguendo una preparazione meno solida, ma complessivamente sufficiente.

La documentazione relativa ad eventuali alunni in situazione di certificazione DSA verrà messa a disposizione della Commissione in apposito fascicolo riservato.

Per quanto riguarda la continuità didattica durante il triennio, essa è mancata in quinta in tre materie di indirizzo: Sistemi, Disegno, Meccanica.

Non è stato svolto l'insegnamento di discipline non linguistiche in modalità CLIL, poichè nessun docente è in possesso della certificazione prevista.

# ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO

## DELL'OFFERTA FORMATIVA

### 1) ATTIVITA' SVOLTE DALL'INTERA CLASSE

- Incontro di orientamento scolastico post diploma in Istruzione e Lavoro nelle **Forze di Polizia e nelle Forze Armate.**
- Incontro con il prof. Daniele Susini e il signor Franco Leoni Lautizi, sopravvissuto all'eccidio di Monte Sole.
- **Lezione storica** sulle stragi nazifasciste.
- Incontro di orientamento al lavoro **agenzia Gi Group**
- Progetto donazione **AVIS**
- **Ecomondo**, fiera sulle innovazioni ecosostenibili (uscita didattica Rimini)
- Due lezioni su **“Cittadinanza e Costituzione”**:
  - 1) Costituzione: Principi Fondamentali (art. 1/12), “Diritti e Doveri dei Cittadini
  - 2) Costituzione : Organi Costituzionali (composizione, funzioni e relazioni)

### 2) ATTIVITÀ SVOLTE DA ALCUNI ALUNNI DELLA CLASSE

- **Certificazione PET** (Favali E., Mina L., Balzani G., Mancuso B.)
- **Certificazione ECDL** (Grassi M., Mina L.)
- **Open Day d'Istituto** (Fiordarancio M., Gobbi M., Balzani G., Broccoli S., Marchi L.)
- **Progetto Coloriamo le città per un mondo unito.** Partecipazione alla Fiera Primavera (Gobbi Mattia, Brunelli Dario)
- **Gruppo teatrale d'Istituto** (Gobbi M.)
- **Allenatore e aiuto-allenatore** delle squadre di pallavolo d'Istituto maschile e femminile, **Campionati studenteschi** di pallavolo (Brunelli D.)
- **Allenatore e aiuto-allenatore** delle squadre di badminton d'Istituto maschile e femminile, **Campionati nazionali** studenteschi di badminton (nazionali in terza e quarta, medaglia d'oro ai provinciali in quinta (Gobbi M.)
- **Open Day Università di Bologna della facoltà di Ingegneria** nella sede di Forlì (Balzani, Mina, Buratti, Favali, Grassi)
- **Superamento Esame TOLC-I** (Balzani, Mina, Buratti, Favali, Grassi)
- **Campionati nazionali** studenteschi di badminton (nazionali in terza e quarta, medaglia d'oro ai provinciali in quinta, Gobbi M.)

### 3) ESPERIENZE DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO, STAGE E TIROCINI FORMATIVI ESTIVI

Alla fine delle classi terza (per tre settimane) e quarta (per cinque settimane) e all'inizio della classe quinta (per due settimane) tutti gli studenti hanno effettuato percorsi di ASL in aziende meccaniche, elettromeccaniche, elettriche dei serramenti, dell'automazione, delle energie rinnovabili, degli auto-moto veicoli co-progettati tra esperti esterni, eccellenze del territorio, consigli di classe, referenti di progetto, dipartimenti disciplinari, commissione ASL, gruppo di coordinamento e di supporto amministrativo.

Per tutti gli alunni (ad eccezione di Brunelli) lo stage è proseguito nei mesi estivi.

Tale progetto concorre in modo significativo alla formazione dei nostri studenti, ponendosi tre fondamentali obiettivi: incontro con il mondo del lavoro, orientamento in uscita, possibilità di leggere il lavoro attraverso le materie di studio.

#### 4) VIAGGIO di ISTRUZIONE

- Vienna-Praga-Mauthausen

#### 5) PROGETTI INDIVIDUALI

- Progettazione e realizzazione di un ciclomotore elettrico (Balzani Gioele)
- Progettazione, produzione e lavorazione di un cilindro per motore a due tempi (Facondini Pietro)

## **VALUTAZIONE, VERIFICHE E SIMULAZIONI D'ESAME**

I testi delle simulazioni d'esame (prima e seconda prova) con le relative griglie di valutazione e una proposta di materiali per la conduzione del colloquio utilizzati nella simulazione dello stesso nel corso del corrente a.s. con la relativa griglia di valutazione, sono allegati al presente Documento del 15 maggio.

### **Simulazione prima prova scritta**

In data 19/02/2019 è stata effettuata la prima simulazione (nazionale) della **prima prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

In data 26/03/2019 è stata effettuata la seconda simulazione (nazionale) della **prima prova** scritta d'esame della durata di sei ore

### **Simulazione seconda prova scritta**

In data 11/03/2019 è stata effettuata la prima simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

In data 02/04/2019 è stata effettuata la seconda simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

### **Simulazione del colloquio**

La simulazione del colloquio è programmata in data 06/06/2019.

Il C.d.C. è orientato ad iniziare la simulazione del colloquio d'esame da un argomento tecnico-scientifico al fine di sviluppare una più ampia trattazione di carattere pluridisciplinare che possa esplicitare al meglio il conseguimento del PECUP

### **Allegati**

I testi delle simulazioni d'esame (prima e seconda prova) con le relative griglie di valutazione.

I materiali del colloquio con relativa griglia di valutazione

### **Prove INVALSI:**

23/03/2019 Inglese

25/03/2019 Matematica

28/03/2019 Italiano

## **VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (DPR 122/09, Art. 7)**

**(Regolamento “M. Curie” e documento PTOF attualmente in vigore)**

1. La valutazione del comportamento degli alunni si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la libertà personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nella conoscenza e nell'esercizio dei propri diritti, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare. Dette regole si ispirano ai principi di cui al DPR 249/98 e successive modificazioni.

2. La valutazione del comportamento **con voto inferiore a sei decimi** in sede di scrutinio intermedio o finale e' decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilità nei contesti di cui al c. 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:

**a) previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del DPR 249/98 e successive modificazioni;**

**b) che violino i doveri di cui ai commi 1,2,5 dell'art. 3 del DPR 249/98 e successive modificazioni.**

La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi corrispondente. Concorre, inoltre, alla determinazione dei crediti scolastici e dei punteggi utili per beneficiare delle provvidenze in materia di diritto allo studio.

La valutazione non deve riferirsi ad un singolo episodio, ma scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente, relativo all'intero anno scolastico. In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve rispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il consiglio di classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

**INDICATORI: La valutazione del comportamento tiene conto dei seguenti indicatori:**

- a) impegno e partecipazione alle attività di carattere educativo e didattico organizzate dalla scuola;
- b) perseveranza e costanza nell'applicazione;
- c) rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola;
- d) puntualità nello svolgimento delle consegne, rispetto dei tempi scolastici;
- e) corretto uso e rispetto dei materiali e delle strutture scolastiche;
- f) numero delle assenze, ritardi e/o uscite anticipate;
- g) progressivo miglioramento nel comportamento e nel profitto scolastico;
- h) correttezza di comportamento e grado di giudizio acquisito dal tutor aziendale nelle attività di alternanza scuola/lavoro, stage e tirocini formativi estivi;
- i) correttezza del comportamento durante uscite didattiche, visite guidate e viaggi di istruzione.

Si precisa che intemperanze particolarmente gravi, anche se episodiche, pur in presenza di un rendimento positivo, interferiscono negativamente sul voto di comportamento e che in ogni caso la presenza di un comportamento disciplinarico costituisce un'aggravante ai fini dell'attribuzione del voto.

## DESCRITTORI del VOTO di COMPORTAMENTO

| <i>Voto attribuito</i> | <i>Motivazione</i>  |
|------------------------|---|
| <b>10</b>              | Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e i compagni, <i>partecipa attivamente e costruttivamente al lavoro didattico.</i>  |
| <b>9</b>               | Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e con i compagni, partecipa positivamente al dialogo educativo.   |
| <b>8</b>               | Lo studente è globalmente impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta le lezioni con sostanziale regolarità, è abbastanza puntuale nelle consegne, è corretto con i docenti e i con compagni, è interessato al dialogo educativo.   |
| <b>7</b>               | Lo studente non è sempre impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo poco corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo non regolare, con frequenti ritardi, non è puntuale nelle consegne, non è sempre corretto il rapporto con i docenti e con i compagni, assume atteggiamenti che talvolta disturbano lo svolgimento delle lezioni.   |
| <b>6</b>               | Lo studente non è impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo non corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo discontinuo, con frequenti ritardi, rispetta le consegne solo saltuariamente e assume un comportamento spesso scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Disturba lo svolgimento delle lezioni, manifesta indifferenza verso l'invito del docente ad assumere un comportamento adeguato.  |
| <b>5</b>               | Lo studente non è affatto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza il materiale della scuola in modo scorretto, frequenta le lezioni in modo irregolare con frequenti ritardi, non rispetta le consegne, il comportamento è scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Sono state inflitte all'allievo ammonizioni verbali e scritte con allontanamento dalla scuola cui inoltre si possano attribuire le responsabilità previste dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità") |

## CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO

**CORRISPONDENZA DOCIMOLOGICA TRA VOTO ASSEGNATO E GIUDIZIO ESPRESSO IN TERMINI DI CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE**  
(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)

| <b>VOTO</b> | <b>GIUDIZIO</b>                    | <b>Conoscenza</b>             | <b>Capacità/abilità</b>   | <b>Competenze</b>   |
|-------------|------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| <b>1 -2</b> | <b>Assolutamente insufficiente</b> | Nessuna o limitatissima       | Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato, né a produrre elaborati molto semplici, né a risolvere problemi.                          | Non è in grado di comunicare efficacemente in modo scritto o orale, comprendere testi e utilizzare formule o procedure.   |
| <b>3</b>    | <b>Gravemente insufficiente</b>    | Molto limitata                | Non riesce a comprendere i contenuti, a produrre elaborati scritti o orali, a risolvere problemi.   | Commette gravi errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni/dati. |
| <b>4</b>    | <b>Gravemente insufficiente</b>    | Frammentaria con gravi lacune | Trova notevoli difficoltà nel comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi.  | Commette errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.     |
| <b>5</b>    | <b>Insufficiente</b>               | Frammentaria e superficiale   | Commette errori e complessivamente non è in grado di comprendere pienamente i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere semplici problemi. | In misura molto limitata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, comprende i testi, utilizza tecniche e procedure.  |

|    |                    |                                     |  |  |
|----|--------------------|-------------------------------------|--|--|
| 6  | <b>Sufficiente</b> | Nozionistica e non approfondita     | Commettendo pochi errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.   | In maniera accettabile utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.  |
| 7  | <b>Discreto</b>    | Completa ma non sempre approfondita | Senza commettere errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.  | In maniera corretta utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.   |
| 8  | <b>Buono</b>       | Completa, puntuale e approfo        | È in grado, pur con qualche imprecisione di padroneggiare i contenuti, produrre testi scritti o orali anche complessi, risolvere problemi, comprendere dimostrazioni anche complesse, interpretare e classificare fenomeni e dati.                 | In maniera approfondita utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati.   |
| 9  | <b>Ottimo</b>      | Completa, dettagliata, coordinata   | È in grado, senza imprecisioni, di padroneggiare i contenuti, produrre complessi testi scritti e orali, risolvere complessi problemi e dimostrazioni, interpretare e classificare complessi fenomeni e dati complessi.                             | In maniera autonoma e dettagliata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati, stabilisce connessioni tra i saperi.  |
| 10 | <b>Eccellente</b>  | Completa, ampliata e personalizzata | Sa comprendere e rielaborare in modo personale testi linguistici, cogliendone le relazioni logiche. Sa produrre testi corretti e coerenti, risolvere problemi e dimostrazioni anche nuovi, sa comprendere fenomeni e dati anche nuovi e complessi. | In maniera creativa e originale, autonoma e molto approfondita, applica le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo vario e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati. |

**VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (Nuova denominazione delle attività di alternanza scuola-lavoro)**

L'attività di ASL, è inquadrata per norma di Legge (L.107/15) in un percorso ordinamentale che coinvolge l'intero consiglio di classe, come già previsto dai DD.PP.RR. 87,88 e 89/2010. L'utilizzo della metodologia dell'ASL, trasforma il modello di apprendimento legato alle sole singole discipline in un modello diverso, che costituisce il risultato multifattoriale di un processo che riconosce il valore degli apprendimenti acquisiti in vari contesti e situazioni, consentendone il riconoscimento formale in termini di competenze al termine del percorso di studi e di valutazione degli apprendimenti e del comportamento negli scrutini finali del secondo biennio e del V anno.

Alcune manifestazioni della ripartizione del voto ASL possono essere così riassunte:

L'ASL come "voti in più" che si aggiungono alle valutazioni nelle singole discipline e che integrano il profitto dell'allievo attraverso apposite verifiche emerse dalla somministrazione in classe di moduli specifici previsti nella programmazione didattica e/o attraverso apposite verifiche scritte/orali e pratiche che evidenzino alcune conoscenze e competenze maturate nei percorsi di alternanza scuola-lavoro del triennio;

L'ASL come "ulteriori elementi di giudizio" (in sede di scrutinio) che costituiscono evidenze di diversa origine di cui tener conto nel giudizio complessivo sui livelli di apprendimento raggiunti dallo studente e sul giudizio di comportamento, anche attraverso il giudizio espresso su tali attività dal tutor esterno (mediante apposita scheda);

L'ASL come insieme di evidenze delle "competenze distintive" che confluiscono nel *portfolio* individuale dello studente e ne arricchiscono il CV (certificati di competenze al termine del triennio sui percorsi di ASL).

**LA VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE  
TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

**1) VALUTAZIONE SUL VOTO DI COMPORTAMENTO e sulle SINGOLE DISCIPLINE:**

A conclusione dell'a.s. in sede di scrutinio finale, ilvotodicomportamento viene assegnato dal consiglio di classe in base a specifici descrittori di valutazione integrati da alcuni indicatori emersi dalla valutazione a cura del tutor esterno mediante apposita scheda (*puntualità, rispetto delle regole, operosità e senso di responsabilità, capacità di lavorare in gruppo, competenze evidenziate nell'ambito tecnico-professionale ecc.*).

Per la valutazione degli apprendimenti ad integrazione del voto di profitto nelle varie discipline, i singoli docenti dei vari consigli di classe provvederanno a somministrare in itinere agli allievi delle proprie classi verifiche atte a valutare le competenze acquisite durante il percorso di ASL (*competenze di base, competenze di tipo tecnico/professionale, relazionali, organizzative, linguistiche, trasversali ecc.*) individuando le correlazioni tra i saperi ed il curriculum delle discipline e le esperienze acquisite nei percorsi di alternanza scuola-lavoro.

Alla valutazione degli apprendimenti potrà inoltre concorrere anche quanto indicato nell'apposita scheda di valutazione dal tutor esterno, nell'individuazione di specifici compiti e competenze acquisite dall'allievo nel percorso formativo.

**2) VALUTAZIONE DEL PERCORSO di ASL svolto presso la struttura ospitante** a cura del Tutor esterno sulla base degli strumenti predisposti per tale situazione (appositaschedadivalutazione).

**3) CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE** emerse in tali percorsi attraverso la compilazione di apposito modulo (solo per le classi quinte al termine del percorso triennale di alternanza scuola-lavoro)



# PARTE TERZA

## RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

**LINGUA e LETTERATURA ITALIANA - STORIA**    prof.ssa Anna Torroni

### ***RELAZIONE sull'attività didattica***

#### **Premessa**

Definirei positivo, di rispetto e di fiducia reciproci, il rapporto che si è instaurato con questa classe, in cui, a partire dalla classe terza è stato possibile lavorare in un clima sereno e costruttivo, accompagnato da un discreto senso di responsabilità verso i propri doveri scolastici e da un atteggiamento onesto e corretto da parte della classe. Nelle materia di Storia i ragazzi hanno progressivamente acquisito un metodo di studio proficuo, conseguendo una preparazione mediamente discreta. Più difficile è stato motivare i ragazzi allo studio della Letteratura italiana e soprattutto della poesia. Tuttavia, benché i nostri studenti siano generalmente più portati allo studio delle discipline tecnico-scientifiche, va detto che, in questo ultimo anno, molti argomenti del programma di Storia ed alcuni di Letteratura hanno destato un sincero interesse, manifestato dalla maggior parte dei ragazzi. Anche gli alunni più deboli hanno costantemente cercato di colmare le proprie lacune, soprattutto allo scritto, con umiltà e impegno.

#### **Metodo di lavoro**

Il programma di Letteratura italiana è stato svolto conformemente alle disposizioni ministeriali, rispetto alle quali l'insegnante ha operato delle scelte cercando di adattare il programma alla situazione della classe.

In particolare ho ritenuto che potesse essere interessante, trattandosi di un corso di Meccanica, inserire la lettura del romanzo Lachiaveastella di P. Levi, intorno al quale è stato possibile costruire un'unità didattica che ci ha permesso di accostare la letteratura all'industria, al lavoro e, in particolare, al lavoro di un tecnico meccanico.

Lo studio della letteratura si è basato, asecondadelleunità, sui quadri storici, culturali e letterari, sulle poetiche degli autori, su singole opere, su movimenti e tendenze o su alcuni nuclei tematici. Alcuni romanzi, indicati nel programma, sono stati affrontati attraverso una lettura trasversale, condotta e commentata dall'insegnante, volta ad evidenziare i passaggi più significativi delle opere; di altri romanzi è stata richiesta la lettura integrale. Lo studio di Ungaretti e di Montale si è concentrato sulla lettura e sull'analisi delle poesie indicate, da cui abbiamo cercato di estrapolare le tematiche e, nei limiti delle nostre possibilità, le scelte stilistiche.

Le lezioni di Storia sono state svolte in modo tradizionale. Attraverso lezioni prevalentemente frontali, letture dal manuale, documentari sulla LIM, l'insegnante si è impegnato ad individuare le relazioni che intercorrono fra i diversi periodi e fatti storici, a valorizzare lo studio pluricausale della storia e a sottolineare i collegamenti con il presente.

#### **Valutazione**

La valutazione finale ha tenuto conto, come previsto, dei risultati delle prove orali su argomenti di Letteratura e delle prove scritte effettuate sul modello delle tipologie A,B,C, previste dalla prima prova d'esame.

Le interrogazioni in Letteratura si sono svolte, quando gli argomenti lo consentivano, a partire dalle opere e dai testi letti. Questo per convinzione metodologica dell'insegnante, ma soprattutto nel tentativo di avvicinare il più possibile la letteratura, che può risultare talvolta materia astratta, inafferrabile e lontana, alla mentalità pratica e concreta di questi ragazzi e alla loro esperienza.

Nel caso di studenti che presentano ancora incertezze nell'uso della lingua scritta, si è cercato di valutare maggiormente le prove orali.

La valutazione dell'ASL ha tenuto conto della padronanza del lessico specifico tecnologico e della chiarezza ed efficacia dell'esposizione linguistica nella produzione di un testo che descrivesse e commentasse l'esperienza lavorativa in azienda.

## L'età del Realismo

- Il Positivismo: materialismo, meccanicismo, determinismo, evolucionismo
- Naturalismo e Verismo a confronto
- E. Zola: da Germinal “L'operaio ora pensava”

- **Giovanni Verga**

Il Verismo: Nedda (sintesi), lettera-prefazione a L'amante di Gramigna  
da Vita dei campi: Rosso Malpelo, La lupa  
da Novelle rusticane: Libertà  
I Malavoglia (lettura trasversale)  
Mastro-don Gesualdo (cenni)

## Il Decadentismo

- **La crisi del Positivismo: la nascita di una percezione nuova della realtà**
- **La nuova funzione della poesia e del poeta da Baudelaire a Montale:**

C. Baudelaire: L'albatro, Perdita d'aureola  
A. Rimbaud: lettura da Lettera del veggente  
G. Pascoli: lettura da Il Fanciullino  
S. Corazzini: Desolazione di un povero poeta sentimentale  
A. Palazzeschi: E lasciatemi divertire  
G. Ungaretti: Il portosepolto  
E. Montale: Non chiederci la parola

- **L'Estetismo**

C. Baudelaire: Il dandy (cenni)  
O. Wilde: Il ritratto di Dorian Gray (lettura integrale) G.  
D'Annunzio: Il piacere (lettura di brani)  
J-K Huysmans: Aritroso (cenni)

- **G. Pascoli**

La biografia  
La poetica del Fanciullino  
Le scelte tematiche, linguistiche e stilistiche  
da Myricae : Lavandare, Novembre, Patria, X Agosto , Il tuono, Temporale, Scalpito  
da Canti di Castelvecchio : Nebbia, Lami sera.

## IL NOVECENTO

### La poesia del Novecento

- **Il Futurismo:** caratteri generali

Filippo Tommaso Marinetti: lettura dai “Manifesti” del Futurismo

- **G.Ungaretti**

Cenni biografici, la poetica e le scelte formali della prima raccolta.

Da L'Allegria : Il porto sepolto, Veglia, San Martino del Carso, Soldati, Fratelli, Dannazione , Peso, Mattina.

- **E. Montale**

Lettura e analisi delle poesie:

da Ossidiseppia : Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere, I limoni , Meriggiare pallido e assorto

da LeOccasioni : La casa dei doganieri.

- **La coscienza di Zeno**

### La teoria psicanalitica

I temi e la struttura del romanzo

Analisi dei capitoli: Prefazione, Preambolo, Il fumo, La morte di mio padre, La storia del mio matrimonio, La moglie e l'amante, Storia di una associazione commerciale, Psico-analisi. ( lettura trasversale )

- **Luigi Pirandello**

Le tematiche pirandelliane: il dualismo fra vita e forma, essere e apparire, il relativismo, il dramma di “vedersi vivere”, l'incomunicabilità, la solitudine, le maschere, la poetica dell'umorismo.

Uno, nessuno e centomila (sintesi, lettura di brani)

Il fu Mattia Pascal (lettura trasversale)

La carriola, Il treno ha fischiato

- **Se questo è un uomo, Primo Levi**

capitoli: Il viaggio, Sul fondo, Iniziazione, I sommersi e i salvati

- **La letteratura industriale)**

Taylorismo e fordismo

P. Volponi, Memoriale (brano)

F. Cèlin, Viaggio al termine della notte, (brano sulla Ford)

H. Ford, "L'operaio è fatto così", (articolo)

P. Levi, La chiave a stella (Battere la lastra e altri racconti)

A. Olivetti, Ai lavoratori

Film : La classe operaia va in paradiso, Elio Petri (1971)

Libro di testo: L'esperienza della letteratura, P. Castaldi, E. Angioloni, S. Panichi, editore Palumbo

## UNITÀ 1: LA SOCIETÀ DI MASSA

- La società di massa
- Il dibattito politico e sociale (conservatori, liberali, socialisti, la dottrina sociale della Chiesa)

## UNITÀ 2: L'ETÀ GIOLITTIANA

- 1901-1914: l'età giolittiana
- Il decollo industriale dell'Italia
- Socialisti riformisti e massimalisti
- La politica e le riforme di Giolitti
- La conquista della Libia
- Il suffragio universale maschile
- Giolitti e i cattolici: il Patto Gentiloni

## UNITÀ 3: LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Le cause politiche, economiche, militari, culturali
- La causa occasionale
- I due schieramenti contrapposti: Triplice Alleanza e Triplice Intesa
- L'Italia fra neutralità ed interventisti; l'Italia in guerra
- La svolta del '17: gli U.S.A. entrano nel conflitto
- Caporetto: la disfatta dell'esercito italiano
- 1918: la conclusione del conflitto
- I trattati di pace e la nuova carta d'Europa

## UNITÀ 4: LA RIVOLUZIONE RUSSA

- L'Impero russo fra '800 e '900: economia, società, movimenti culturali e politici
- La rivoluzione d'Ottobre
- La guerra civile
- Comunismo di guerra, la NEP
- L'URSS di Stalin

## UNITÀ 5: I PROBLEMI DEL DOPOGUERRA

- I limiti dei trattati di pace
- La Società delle Nazioni
- Problemi demografici ed economici
- La sfiducia nelle democrazie liberali
- La crescita del movimento operaio: il biennio rosso

## UNITÀ 6: L'ITALIA FRA LE DUE GUERRE: IL FASCISMO

- La "vittoria mutilata, la crisi economica e l'acuirsi delle lotte sociali
- 1919 Partito Popolare italiano, 1919 Fasci di combattimento, 1921 Partito Comunista d'Italia
- La marcia su Roma; primo governo "moderato" di Mussolini
- 1924 il delitto Matteotti; 1925 le leggi "fascistissime"
- I patti lateranensi
- La politica economica: autarchia e corporativismo
- La guerra di Etiopia

## UNITÀ 7: LA CRISI DEL 1929

- Gli "anni ruggenti": la crescita economica, l'isolazionismo, la xenofobia, il proibizionismo
- Il "Big Crash"

## UNITÀ 8: LA GERMANIA FRA LE DUE GUERRE: IL NAZISMO

- La Costituzione della Repubblica di Weimar
- L'umiliazione di Versailles e la crisi economica
- 1920: Adolf Hitler fonda il Partito Nazionalsocialista Tedesco
- Il Nazismo: nazionalismo, arianesimo, antisemitismo, anticomunismo, antiliberalismo
- Gennaio 1933: Hitler al potere; la costruzione dello Stato totalitario

## UNITÀ 9: VERSO LA GUERRA

- Il riarmo della Germania, la politica dell'Appeasement, i fronti popolari
- 1935 Conferenza di Stresa, 1936 Asse Roma-Berlino, 1938 Conferenza di Monaco, 1939 Patto d'acciaio, 1939 patto di non aggressione Ribbentrop-Molotov

## UNITÀ 10: LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- 1 settembre 1939: l'aggressione della Polonia
- 1940 la guerra lampo: Danimarca, Norvegia, Belgio, Olanda, Francia
- 10 giugno 1940: l'intervento dell'Italia, la "battaglia" d'Inghilterra
- 1941: l'invasione dell'URSS, Pearl Harbor
- Lo sterminio degli Ebrei, la soluzione finale
- 1942-43: la svolta
- 1944-45 l'avanzata degli Alleati, lo sbarco in Normandia, la resa senza condizioni
- 6 e 9 agosto 1945: Hiroshima e Nagasaki; 2 settembre 1945: resa senza condizioni del Giappone

## UNITÀ 11: LA GUERRA E LA RESISTENZA IN ITALIA

- 25 luglio 1943: caduta del fascismo. 8 settembre 1943: Badoglio firma l'armistizio
- 12 settembre: i Tedeschi liberano Mussolini, la Repubblica di Salò
- La Resistenza: guerra patriottica, guerra civile, guerra di classe; le bande partigiane
- Il 25 aprile, la liberazione, piazzale Loreto

## UNITÀ 12: L'ITALIA NEL DOPOGUERRA

- Dal CLN alla caduta del governo Parri
- Il ruolo di Palmiro Togliatti e di Alcide De Gasperi
- Il referendum istituzionale del 2 giugno 1946 e le elezioni della Costituente
- La Costituzione della Repubblica italiana

## UNITÀ 13 : LE ORIGINI DELLA GUERRA FREDDA

- L'ONU
- Il nuovo assetto della Germania
- La dottrina di Truman, il piano Marshall
- NATO e Patto di Varsavia
- La guerra fredda
- Il muro di Berlino (1948, 1961. 1989)
- La nascita dello Stato di Israele

Libro di testo: Clio- Magazine, Il Novecento e l'inizio del XXI; M. Palazzo- M. Bergese; ed. La Scuola

## Relazione finale

La classe ha presentato sin dall'inizio un livello di lingua inglese diversificato e non sempre congruo alle richieste. Un gruppo di studenti ha raggiunto risultati soddisfacenti, la maggior parte della classe ha ottenuto competenze globalmente più che sufficienti, mentre diversi studenti, pur applicandosi con impegno, hanno conseguito un grado di conoscenza linguistica modesto, appena sufficiente. Tutto sommato appare necessario sottolineare come l'atteggiamento della classe sia stato sempre propositivo e collaborativo verso l'insegnante e le attività proposte. Gli studenti hanno dimostrato di essere interessati ai processi d'apprendimento, e di accogliere favorevolmente gli argomenti proposti, anche se i risultati sono stati a volte modesti.

## Obiettivi raggiunti

Gli studenti sono stati sollecitati all'acquisizione delle seguenti competenze:

-saper effettuare collegamenti interdisciplinari

-saper utilizzare in lingua inglese il lessico specialistico del loro ambito di formazione

-saper reperire, confrontare e sintetizzare dati, informazioni e argomentazioni riguardanti la disciplina provenienti da fonti e tipologie di testo differenti.

-saper utilizzare tipologie testuali tecnico-professionali della disciplina secondo le costanti che le caratterizzano, i media utilizzati e i contesti professionali d'uso.

-saper trasporre in lingua italiana i contenuti acquisiti in lingua inglese e viceversa.

## Metodologia di lavoro

L'insegnante ha cercato di favorire nei ragazzi l'apprendimento della lingua straniera e l'interesse verso un'altra cultura, altre tradizioni, altri modi di espressione e comunicazione, nonché lo studio in lingua inglese dell'area disciplinare propria dell'Istituto Tecnico.

Gli obiettivi specifici promossi sono stati relativi al livello di conoscenza della lingua inglese, esprimibile in termini del Consiglio Europeo B1.

In termini di Abilità sono state stimulate le competenze acquisite e rafforzate quelle preacquisite. Gli studenti si sono esercitati in tutte e quattro le abilità linguistiche, reading e listening (tra quelle passive), writing and speaking (quelle attive).



-Conoscenze specifiche della disciplina e della lingua veicolare

-Principali tipologie testuali tecnico-professionali relative alla disciplina e loro caratteristiche morfosintattiche e semantiche specifiche

-Strategie e tecniche di comprensione e di produzione di testi tecnico – professionali e divulgativi, scritti e/o orali

-Lessico e fraseologia standard specifici della disciplina.

## **Mezzi e strumenti di lavoro**

Ai fini della realizzazione della programmazione sono stati utilizzati i libri di testo “Smartmech-Mechanical Technology & Engineering” edito dalla casa editrice Eli, e “Venture B1+”ed.Oxford.

Inoltre è stato fornito materiale in fotocopia dall’insegnante, dispense, schede riassuntive e approfondimenti. Gli studenti hanno anche visionato video e filmati utilizzando la LIM presente in classe.

## **Criteri di valutazione e verifiche**

La valutazione formativa è stata attuata mediante l’interazione quotidiana in classe e la puntuale correzione dei compiti assegnati a casa.

Le verifiche sommative sono state:

-scritte (2 nel 1°trimestre, 3 nel pentamestre) : prove oggettive (quesiti a scelta multipla, esercizi di completamento, abbinamenti, ecc.) e prove soggettive ( riassunti, questionari, composizioni guidate) sia su argomenti di microlingua che di lingua generale.

-orali (2 o tre a quadrimestre): sostenere conversazioni adeguate al contesto e alla situazione, principalmente su argomenti specifici dell’indirizzo.

Per l’attribuzione del voto è stata usata la scala decimale.

La classe ha svolto inoltre prove di simulazione di reading e listening comprehension in preparazione della prova INVALSI .

## **Alternanza Scuola Lavoro**

La docente ha effettuato in classe un modulo didattico relativo a “Skills and Competences acquired during work experience”. Gli studenti hanno poi svolto una prova scritta inerente l’esperienza dell’alternanza scuola lavoro la cui valutazione è confluita nel voto proposto nello scrutinio finale.

# PROGRAMMA SVOLTO

Contenuti specifici dell'ambito tecnico scientifico della meccanica presenti nel libro di testo "Smartmech":

## **MODULO 1: Energy sources**

Nonrenewableenergysources:

- Fossil fuel sources: coal, liquid fuels(petroleum), gas fuels
- Non fossil fuels: uranium

Renewableenergysources:

- Wind power
- Solar Energy
- Geothermal energy

## **MODULO 2: Materials**

Material Science  
Properties of materials  
Types of materials  
Metals:  
-Ferrous metals  
-Non ferrous metals

## **MODULO 3: The Field of Technical Drawing**

Drawing tools  
Technical Drawing  
The three methods of technical drawing  
Computer-Aided-Design (CAD)

## **MODULO 4 : Power-driven machines**

Machine tools  
The lathe  
Major types of lathes

## **MODULO 6: The Motor Vehicle**

The four stroke petrol engine  
The diesel engine  
Main differences between a petrol and diesel engine  
Alternative engines: electric and hybrid cars

## **MODULO 9: Working in mechanics**

Careers: Mechanics

Looking for a job:

- Job advertisements
- Curriculum vitae
- Letter of application

### **Contenuti specifici del percorso di cultura e civiltà**

Contestualmente allo studio degli argomenti specifici dell'ambito di formazione, sono stati proposti alcuni contenuti ad inclinazione storica sociale

#### **The 1° Industrial Revolution**

- The Industrial Revolution and the Victorian Period
- Living conditions in Victorian Britain
- The Victorian Compromise

#### **Charles Dickens**

- The author's portrait
- “Hard Times”, lettura ed analisi di un estratto

#### **The 2° Industrial Revolution**

The main features of the 2° Industrial Revolution

Mass Production:

- Ford and the assembly line

The Scientific Management Era:

- F.Taylor and “Taylorism”

# MATEMATICA

Prof. Carlo Alberto Manzo

## RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Gli alunni durante tutto il corso dell'anno hanno seguito e partecipato con un certo interesse alle attività didattiche proposte mantenendo anche un comportamento corretto e disponibile al lavoro scolastico.

### OBIETTIVI CHE NEL COMPLESSO SONO STATI RAGGIUNTI:

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studio della matematica nel quinto anno ha avuto lo scopo di proseguire ed ampliare la preparazione scientifica e culturale avviata negli anni precedenti e di concorrere al consolidamento dello spirito critico degli alunni mediante i seguenti obiettivi:

Conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;

Capacità di esprimersi anche con un linguaggio formale;

Competenze circa l'uso del simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazioni di formule;

Capacità di utilizzare metodi e strumenti matematici anche in situazioni diverse.

#### OBIETTIVI DIDATTICI

I precedenti obiettivi formativi sono stati perseguiti attraverso i seguenti obiettivi didattici:

Conoscenza del calcolo integrale;

Capacità di utilizzare metodi integrali e di calcolare aree di domini piani;

Conoscenza delle equazioni differenziali

Conoscenza delle serie numeriche e del problema della convergenza

I contenuti specifici trattati, già desumibili dagli obiettivi didattici precedenti, si possono esplicitare in termini di conoscenze, competenze e capacità, come segue:

#### CONOSCENZE:

Concetto di integrale indefinito e definito;

Concetto di equazione differenziale

Concetto di serie numerica.

## **COMPETENZE:**

Saper risolvere integrali indefiniti e definiti

Saper calcolare aree di domini piani;

Saper risolvere equazioni differenziali e il problema di Cauchy

Studiare il problema della convergenza per serie numeriche.

## **CAPACITA':**

Utilizzare in maniera consapevole, logica e coerente le conoscenze e le competenze acquisite nel corso dell'anno.

## **METODI E STRUMENTI**

Ho fatto ricorso principalmente alla lezione frontale cercando di stimolare l'interesse degli alunni verso la risoluzione di problemi, inizialmente a livello intuitivo successivamente dando spazio all'astrazione e alla sistemazione razionale. Gli strumenti utilizzati sono stati il libro di testo (per gli esercizi e la teoria), il quaderno sul quale venivano svolti e corretti esercizi e organizzati appunti e regole.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### Integrali indefiniti

Definizione di primitiva di una funzione. Integrale indefinito come primitiva di una funzione. Proprietà dell'integrale indefinito ed applicazioni. Integrali indefiniti immediati. Integrali delle funzioni composte. Integrazione per scomposizione, per parti (semplici esempi) e per sostituzione (semplici esempi). Integrazione delle funzioni razionali fratte scomponibili con la divisione tra polinomi e con denominatore avente radici reali distinte ( $\Delta > 0$ ) e multiple ( $\Delta = 0$ ).

### Integrali definiti

Problema dell'area e l'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Il calcolo di un integrale definito e la formula di risoluzione. Calcolo di aree comprese tra curve (parabola) e rette e tra due curve (parabole). Volumi di rotazione. Integrali impropri.

### Equazioni differenziali

Eq. differenziali del primo ordine a variabili separate e a variabili separabili; Problema di Cauchy.

### Serie numeriche

Definizioni e terminologia. Carattere di una serie: serie convergenti, divergenti, oscillanti. Serie telescopiche. Serie armoniche. Serie geometriche. Frazione generatrice di un numero decimale periodico. Criteri di convergenza per le serie numeriche a termini positivi: condizione necessaria di Cauchy (criterio di non convergenza); criterio del rapporto (di D'Alembert); criterio della radice (di Cauchy).

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Per quanto riguarda le verifiche sono state effettuate sia quelle scritte che quelle orali (3 orali e 2 scritti nel I° quadr. , 2/3 orali e 3 scritti nel II° quadr.) a conclusione di ogni unità didattica. Le prove scritte sono state articolate sotto forma di problemi e di esercizi di tipo tradizionale, quelle orali miravano soprattutto a verificare la consapevolezza delle conoscenze acquisite e la padronanza di linguaggio. Per quanto riguarda le valutazioni mi sono riferito alla scala di valutazione approvata dal collegio docenti.

# MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

Classe 5° A A.S.2018/2019

**DOCENTE: Fabrizio Pandolfini**

## **Relazione finale della classe**

Gli alunni hanno mostrato un comportamento sempre corretto con gli insegnanti durante l'intero anno scolastico. Le lezioni si sono svolte in un clima sereno e di collaborazione in ragione dell'elevato grado di socializzazione dei ragazzi.

L'impegno nelle attività pomeridiane assegnate per alcuni alunni è stato discontinuo. Il livello di preparazione nella materia risulta disomogeneo. Alcuni alunni dimostrano di aver raggiunto un ottimo livello di preparazione motivato da grandi interessi personali nella materia di meccanica.

### **Obiettivi raggiunti e svolgimento dei programmi**

Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- conoscenza degli argomenti esplicitati nei contenuti e capacità di inserirli nei vari contesti della disciplina;
- capacità di utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo;
- capacità di operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;
- costruire procedure di risoluzione di un problema;
- sapersi esprimere con un linguaggio preciso e appropriato.

Si può ritenere che gli obiettivi sopraelencati siano stati raggiunti, completamente o almeno parzialmente, dai due terzi della classe, per i restanti allievi permane il non raggiungimento degli obiettivi prefissati a causa delle difficoltà nel rielaborare i concetti della materia per carenze pregresse.

### **Metodi di lavoro**

Sono stati messi in evidenza gli elementi fondamentali della disciplina e successivamente alla presentazione di ogni argomento le lezioni sono state improntate alla risoluzione numerica di problemi di tipo pratico da svolgere come lavoro di gruppo in classe od individuale come lavoro pomeridiano. Le lezioni sono state dunque in un primo momento di tipo frontale per la parte teorica alla quale è seguita la modalità di risoluzione di problemi reali inerenti il dimensionamento degli organi meccanici.

### **Mezzi e strumenti di lavoro**

Le lezioni sono state soprattutto di tipo tradizionale frontale, solo alcune sono state svolte nell'Aula LIM con l'ausilio di strumenti multimediali. Nella metodologia applicata si è cercato di privilegiare l'aspetto applicativo rispetto a quello teorico: quando è stato possibile si è partiti dalla discussione matematica per arrivare solo successivamente alla formalizzazione e generalizzazione dei concetti fondamentali. Sono stati svolti numerosi esercizi e problemi al fine di verificare le conoscenze e le competenze acquisite.

### **Criteri di valutazione**

Le prove scritte sono state articolate sotto forma di problemi e di esercizi di dimensionamento di organi di macchina e di valutazione dei carichi agenti in macchina. Quelle in forma orale sono state svolte sotto forma di esercitazione numerica guidata. I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti.

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA**

**Classe 5°A A.S. 2018/2019**

- Richiami su calcolo reazioni vincolari
  - Richiami su sollecitazioni semplici, dimensionamento e verifica : sforzo assiale, momento flettente, torsione e taglio.
  - Sollecitazioni composte : sforzo assiale e flessione, flessione e taglio, sforzo assiale e torsione, flesso-torsione ; metodi relativi di calcolo.
  - Trasmissione della potenza nei rotismi, legame coppia potenza velocità angolare.
  - Freno dinamometrico: Froude
  - Cinghie trapezoidali : dimensionamento ed uso delle tabelle di unificazione
  - Ruote dentate a denti dritti : proporzionamento modulare, profili ad evolvente, retta d'azione, n° minimo di denti. Ruote a denti dritti : progetto del modulo a flessione e ad usura. Forze trasmesse agli alberi dalle ruote a denti dritti. Cenni sulle ruote a denti elicoidali.
  - Trasmissione del moto mediante catene a rulli, impieghi, cinematica, dimensionamento e scelta in funzione della potenza.
  - Rotismi ordinari : calcolo del rapporto di trasmissione globale. Esempi di calcolo di tutti gli elementi del rotismo.
  - Richiami sul tracciamento dei diagrammi del Taglio e del Momento Flettente, con particolare riguardo agli alberi di trasmissione.
  - Alberi di trasmissione : verifica e dimensionamento a flesso-torsione .
  - Dimensionamento linguette, verifica pressioni specifiche e scelta lunghezza.
  - Architettura generale dei motori a combustione interna.
  - Meccanismo biella-manovella : calcolo della posizione, velocità ed accelerazione del pistone. Forze d'inerzia centrifughe ed alterne, calcolo ed equilibratura.
  - Processi di combustione, prodotti ed agenti inquinanti.
  - Confronto sui processi di combustione nei motori ad accensione comandata e per compressione.
  - Ciclo Otto, Diesel, ideale e reale, ciclo Sabathé ideale.
  - Confronto sui rendimenti dei cicli ideali.
- Da svolgere:
- Dimensionamento bielle lente e veloci .
  - Volano e regolazione del moto : grado di irregolarità, dimensionamento di un volano.
  - Verifiche supplementari alberi di trasmissione: peso proprio, rigidità torsionale, velocità critica flessionale.
  - Cicli frigoriferi.



# *Sistemi e Automazione industriale*

*Prof. Gianluca Casalboni*

*Classe 5ªA A.S. 2018/2019*

## **Relazione finale sulla classe in esame**

Il corso, diviso tra una parte teoria ed una laboratoriale, ha visto la partecipazione di tutti gli allievi, con un comportamento corretto ed educato, ma per alcuni di loro non si è concretizzato per uno scarso approfondimento autonomo di rielaborazione. Gli alunni, in diversi casi, hanno mantenuto una partecipazione non attenta e troppo passiva. Ecco quindi che se seguiti e spronati risultano capaci nel sviluppare una programmazione al PLC, però non sono sufficientemente appassionati alla materia da operare in autonomia. Analoga condizione per la parte teorica che, pur facendola calare con ripetuti esempi nell'utilizzo pratico, non è stata apprezzata e condivisa avendo una ripetizione mnemonica senza rielaborazione progettuale. Solo alcuni di loro, hanno sviluppato una elevata capacità di elaborazione dei concetti della programmazione al PLC ed hanno rielaborato correttamente le nozioni raggiungendo una preparazione buona o ottima.

### **Obiettivi raggiunti:**

#### **CONOSCERE:**

- oleodinamica: principali elementi nella oleodinamica, componenti di un impianto oleodinamico, semplici circuiti, simbologia grafica;
- semiconduttori: fisica dei semiconduttori e materiali semiconduttori; diodi e raddrizzatori; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi; transistor bipolari; SCR; TRIAC;
- optoelettronica: principali dispositivi utilizzati nell'optoelettronica, il fotovoltaico;
- l'inverter: cenni sul funzionamento elettronico ed utilizzo come regolatore;
- sistemi di controllo e regolazione: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto e ad anello chiuso; principali sensori/trasduttori, azionamenti; attuatori;
- trasduttori: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; principali trasduttori di posizione, di velocità, di accelerazione, di forza e di pressione, di temperatura, di energia radiante, di flusso;
- tecniche di progettazione di un sistema di comando a logica programmabile (PLC) , principi di algebra Booleana, simbologia Ladder;
- principi di funzionamento di un sistema di automazione e di un servosistema;

#### **SAPER FARE:**

- elaborare semplici circuiti di comando per PLC con scrittura del relativo programma da schemi di funzionamento o da specifiche di funzionalità del sistema di automazione e utilizzo del programma di simulazione al computer;
- saper valutare le condizioni d'impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza.

### **Metodologia di lavoro**

Tipologia di lezione frontale, lavagna tradizionale o luminosa, con una parte operativa in laboratorio in cui vi è stata la messa in pratica delle relazioni studiate, la visione di componenti dal vero e l'uso dell'elaboratore elettronico per l'elaborazione dei programmi per il PLC.

## ***Mezzi e strumenti di lavoro***

Testo in adozione: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE VOL.3 di G. Antonelli, R. Burbassi, G. Borgognoni, CAPPELLI editore; e solo per la parte di laboratorio LABORATORIO DI PLC OMRON di Bergamini Guido e Benda Alberto, HOEPLI editore.

Il testo è stato poi integrato da appunti personali e dispense su alcune parti del programma.

La parte laboratoriale è stata svolta tramite un software dedicato (syswin) e la successiva verifica dei circuiti con i pannelli didattici.

## ***Criteri di valutazione e verifiche***

La valutazione delle conoscenze e competenze acquisite dagli allievi è stata effettuata attraverso test a risposta multipla o simulazioni di richieste progettuali specifiche, con prove orali improntate ad un colloquio d'esame. Si sono usate interrogazioni programmate o l'autonomia di gestione da parte degli alunni con interventi volontari. Per il laboratorio sono state svolte prove con realizzazioni dal vero. Le valutazioni sono state comunicate al termine delle verifiche con livelli di voto da 1 a 10 e corrispondenza con i giudizi deliberati dal Collegio dei Docenti in sede di programmazione annuale. La valutazione delle singole prove scritte, orali e pratiche, di fine periodo e di fine anno scolastico consistono in:

- risultati delle prove sommative (possesso delle conoscenze, applicazione delle abilità, capacità di risolvere problemi);
- impegno;
- partecipazione e interesse;
- progressione nell'apprendimento rispetto al livello di partenza

## ***Contenuti disciplinari della materia***

**OLEODINAMICA:** principali elementi nella oleodinamica, caratteristiche di un fluido oleodinamico; componenti di un impianto oleodinamico (in particolare: serbatoi, scambiatori di calore, filtri, valvole limitatrici, valvole di sicurezza). Centraline oleodinamiche. Cilindri e valvole distributrici (in particolare a 3 posizioni a centri aperti, chiusi e flottante). Semplici circuiti oleodinamici in particolare con collegamento in serie ed in parallelo. Simbologia grafica.

**SEMICONDUTTORI:** fisica dei semiconduttori; materiali semiconduttori; silicio di tipo P, di tipo N, giunzione P-N; polarizzazione inversa P-N; polarizzazione diretta P-N.

**DIODI E RADDRIZZATORI:** diodi a semiconduttore; effetti della variazione di temperatura; diodi Zener; raddrizzatori ad una via; raddrizzatore a ponte di Graetz; filtri capacitivi; stabilizzazione con diodi Zener; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi (trasformatore, raddrizzatore, filtro, stabilizzatore).

**TRANSISTOR:** transistor bipolari BJT; curve caratteristiche di un transistor BJT; impiego del transistor quale interruttore; impiego del transistor quale amplificatore. **ALTRI DISPOSITIVI A**

**SEMICONDUTTORE:** diodi controllati al silicio (SCR); thyristori bidirezionali (TRIAC).

**OPTOELETTRONICA:** cenni di optoelettronica, dispositivi utilizzati nell'optoelettronica: fotorisistenze, celle fotovoltaiche, fotodiodi, fototransistor, fotothyristori, diodi luminosi (led), accoppiatore fotoelettronico. Sistema fotovoltaico e suo utilizzo in c.c. e c.a.. Inverter: cenni di funzionamento per la parte elettronica e suo utilizzo come alimentatore e come regolatore. **SISTEMIDI**

**CONTROLLO E REGOLAZIONE:** schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto; controlli ad anello chiuso; definizione ed elencazione dei principali sensori/trasduttori; definizione ed elencazione dei principali azionamenti; definizione ed elencazione dei principali attuatori.

**TRASDUTTORI:** parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; trasduttori autogeneratori, modulanti, modificatori; trasduttori di posizione: potenziometri, encoder ottico incrementale rotativo e lineare, encoder ottico assoluto, resolver; trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica, del 2° ordine (di posizione con tempo); trasduttori di forza e pressione: estensimetri, dinamometro estensimetrico, trasduttori induttivi (di forza e pressione), dinamometri

piezoelettrici; trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori; trasduttori di energia radiante: fotodiodi; trasduttori di accelerazione: accelerimetri; trasduttori di flusso: misuratori a depressione, misuratori di portata volumetrici, misuratori di portata induttivi.

AZIONAMENTI: relè; contattore; azionamenti a c.c. (S.C.R.) e cenni su P.W.M.; azionamenti a c.a. (TRIAC) e cenni su inverter; elettrovalvola; regolazione di flusso.

ATTUATORI: ripasso e cenni sugli attuatori pneumatici; oleodinamici; elettrici: motori a c.c., motore asincrono mono e trifase, motore brushless, motore passo-passo; freni elettromagnetici.

CONTROLLORE PROGRAMMABILE (P.L.C.): caratteristiche e schema funzionale a blocchi; differenze tra la logica cablata e quella programmabile; progettazione di un sistema di controllo al P.L.C.; assegnazione input e output; costruzione del diagramma relè, simbologia a contatti (LADDER); editazione del programma al P.L.C.; verifica, memorizzazione ed esecuzione del programma; temporizzatori; contatori di impulsi; software di elaborazione (SYSWIN). AUTOMAZIONE DI PROCESSI CONTINUI: differenza tra automazione ON-OFF e continua; classificazione dei sistemi di controllo (tipo 0, tipo 1, tipo 2); errori a regime nei vari sistemi di controllo.

(NON ANCORA SVOLTA ALLA DATA DEL 15/05/19):

SERVOSISTEMI: compensazione e classificazione P, PI, PD, PID.

cenni sulla stabilità di un servosistema; cenni sulla funzione di trasferimento e diagramma di Bode.

ROBOTICA: (cenni): introduzione e processo storico della robotica; definizione di robot; classificazione dei robot; struttura ed architettura di un robot; cenni su gradi di libertà, volume di lavoro, organi di presa e capacità sensoriali.

LABORATORIO: spiegazioni dal vero di componenti per sistemi di controllo (trasduttori, azionamenti, attuatori). P.L.C.: introduzione al P.L.C.; fasi di preparazione del sistema di comando al P.L.C.; caratteristiche tecniche del P.L.C. in dotazione, componenti e funzionamento del pannello di esercitazione del laboratorio; assegnazione e codifica ingressi e uscite; costruzione del diagramma Ladder a partire dal problema (con aiuto del diagramma tempo); stesura del programma a partire dal diagramma Ladder ed editazione su P.L.C. tramite console; semplici esercizi applicativi e verifica funzionamento tramite simulazione sul pannello di laboratorio e con il programma Syswin in dotazione; temporizzatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con temporizzatori; contatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con contatori.

# **Tecnologia meccanica**

## **Prof.ssa Elisa Gianessi**

### **Relazione finale**

Gli alunni hanno tenuto un comportamento sempre corretto ed educato, la partecipazione alle attività di classe è stata curiosa, attenta, costruttiva e molto collaborativa. Anche l'impegno nello studio pomeridiano è risultato adeguato, sebbene un po' troppo circoscritto ai periodi delle verifiche programmate. Si è dato molto spazio allo studio delle MUCNC e alla relativa programmazione ISO, a cui sono stati dedicati circa i due terzi delle ore svolte nell'anno scolastico e nello studio della quale circa un terzo degli studenti ha incontrato una certa difficoltà. Si sottolinea la presenza di un gruppo di quattro o cinque alunni che, spinti da grande interesse e passione personale per la materia e dotati di buone attitudini personali, grazie anche all'impegno profuso, hanno conseguito una preparazione buona o eccellente. Le prime settimane di lezioni sono state utilizzate per il ripasso dei trattamenti termici (cenni). Sono state condotte attività di laboratorio sulla fresa e sul tornio CNC sia con programmazione manuale sia con programmazione CAM, a cui tutti gli alunni si sono dedicati con interesse ed entusiasmo.

Per ciascuno dei due studenti in situazione di DSA, è stato predisposto e rispettato il Piano didattico Personalizzato, riportante gli strumenti compensativi e/o dispensativi necessari.

### **Obiettivi raggiunti e contenuti disciplinari**

#### **U.D. 1 Ripasso dei trattamenti termici**

**Contenuti:** cenni (modalità di svolgimento, scopi, impieghi e materiali) sui trattamenti termici di tempra, cementazione, nitrurazione, rinvenimento, bonifica, ricottura e normalizzazione.

**Obiettivi:** conoscere le modalità di esecuzione, gli scopi, gli impieghi e gli acciai adatti ai diversi trattamenti termici e saperli confrontare tra di loro.

#### **U.D. 2 Macchine utensili a controllo numerico**

**Contenuti:** l'evoluzione della macchina utensile; vantaggi e campi di impiego delle M.U.C.N.C.; la tecnologia del controllo numerico (sezione elettronica e sezione meccanica, programma, fasi del processo di lavorazione alle M.U.C.N.C.); differenze strutturali delle MUCNC rispetto a MU tradizionali e struttura degli assi controllati; controllo ad anello chiuso mediante servomotori e trasduttori (encoder a disco e righe ottiche); designazione ISO degli assi controllati in tornio, fresatrice, alesatrice, centro di lavoro, centri di tornitura; utensili modulari e presetting; C.N. punto a punto, C.N. continuo, C.N. parassiale; funzioni di interpolazione e calcolo delle velocità degli assi controllati (cenni)

**Obiettivi:** conoscere i vantaggi delle MUCNC rispetto a MU tradizionali; conoscere l'architettura e il funzionamento di una M.U.C.N.C., con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio tecnologico della scuola; conoscere le fasi del processo di lavorazione alle M.U.C.N.C.; comprendere il controllo retroattivo del C.N.C.; conoscere il funzionamento dei principali trasduttori di posizione; conoscere la procedura di zero home; conoscere la struttura degli assi controllati; saper designare gli assi controllati; conoscere il funzionamento di centri di lavoro e centri di tornitura; comprendere il

significato di presetting degli utensili; comprendere il significato di CNC continuo e di funzione di interpolazione.

**Laboratorio:** descrizione del tornio e della fresatrice CNC presenti in laboratorio; utilizzo delle funzioni dei menù delle UdG e procedure per il trasferimento dei programmi pezzo da pc a UdG.

### **U.D. 3 Programmazione delle macchine utensili a controllo numerico**

**Contenuti:** la matematica del controllo numerico; zero pezzo e zero macchina; struttura del programma ISO (carattere, indirizzi, parole e blocchi, funzioni preparatorie ed ausiliarie); funzioni preparatorie ISO G (G00, G01, G02, G03, G17, G18, G19, G40, G41, G42, G53, G55, G59, G90, G91, G92, G94, G95, G96, G97), funzioni ausiliarie ISO M (M02, M03, M04, M05, M06, M30), funzioni tecnologiche F, S, T, compensazione utensili, cicli fissi (G81/G89), sottoprogrammi; esempi di programmazione manuale per tornio e fresatrice. Procedure per il rilevamento dello zero pezzo nel tornio e nella fresatrice: metodo artigianale e metodo industriale; il sistema CAD-CAM

**Obiettivi:** conoscere il linguaggio di programmazione ISO; saper elaborare semplici programmi per esecuzione a C.N.C. di pezzi meccanici al tornio e alla fresa, con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio tecnologico della scuola; saper interpretare semplici programmi; saper caricare un programma nelle M.U.C.N.C. presenti in istituto; conoscere le procedure per effettuare le compensazioni utensili ed il rilevamento dello zero pezzo.

**Laboratorio:** procedure rilevazione zero macchina e zero pezzo artigianale ed industriale; programmazione e realizzazione di semplici pezzi meccanici al tornio e alla fresatrice CNC; esercitazione al CAM NX9 presente in laboratorio sia al tornio sia alla fresatrice.

### **U.D. 4 Lavorazioni con metodi inconsueti:**

**Contenuti:** generalità, campi di impiego, pregi e limiti delle nuove tecnologie; lavorazione con ultrasuoni; elettroerosione; lavorazione al laser; lavorazione al plasma.

**Obiettivi:** conoscere i principi, le attrezzature, i campi di impiego, i pregi ed i limiti delle varie lavorazioni speciali; saper confrontare le nuove tecnologie tra di loro e con le tecnologie tradizionali

***ARGOMENTI PREVENTIVATI MA NON ANCORA SVOLTI AL 15 /05/2019:***

### **U.D. 5 Elementi di corrosione e protezione dei metalli:**

**Contenuti:** generalità e classificazione dei diversi tipi di corrosione; fattori che influiscono sulla corrosione; la corrosione a umido (cinetica della corrosione elettrochimica e serie elettrochimica; corrosione galvanica; corrosione per aerazione differenziale; corrosione per correnti vaganti; tensocorrosione; corrosione per erosione); la corrosione a secco, la passivazione e gli acciai inox; protezione dalla corrosione mediante la scelta di materiali opportuni, protezione con vernici e rivestimenti metallici, passivazione; protezione catodica .

**Obiettivi:** conoscere i meccanismi di formazione della corrosione; saper descrivere i principali tipi di corrosione e le loro cause; conoscere il comportamento dei principali metalli rispetto alla corrosione; conoscere i diversi sistemi di protezione dalla corrosione; saper scegliere il sistema di protezione più adatto alla circostanza.

### **Metodologia di lavoro**

Gli argomenti teorici sono stati introdotti mediante lezioni partecipate. Gli elementi di teoria che si prestano all'applicazione pratica, compatibilmente con le attrezzature in dotazione, sono stati immediatamente verificati in laboratori per mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, a seconda dell'argomento trattato, a volte il metodo deduttivo e a volte il metodo induttivo. E' stato largamente utilizzato il laboratorio per quanto riguarda utilizzo e programmazione della fresa e del tornio CNC.

Per quanto riguarda il CAM si è partiti da esercitazioni pratiche e razionalizzato solo successivamente in maniera formale i contenuti.

### **Mezzi e strumenti di lavoro**

I principali strumenti utilizzati sono stati gli appunti presi durante le lezioni, le schede fornite dagli insegnanti e le MUCNC presenti nel laboratorio. Non è stato adottato un libro di testo di Tecnologia, ma si è fatto riferimento agli appunti e al manuale del perito meccanico della Hoepli utilizzato dagli studenti in Meccanica.

### **Criteri di valutazione e verifiche**

Le verifiche sono state effettuate sia durante lo svolgimento sia al termine di ogni unità didattica e sono state talora scritte, talora orali o pratiche a seconda del caso.

I criteri di valutazione adottati sono quelli indicati nel POF.

La valutazione sommativa terrà conto dei risultati ottenuti, della progressione nell'apprendimento e nel metodo di studio, dell'impegno, motivazione e interesse dimostrati nelle attività di classe e di laboratorio e nello studio della materia nel corso dell'anno scolastico.

# **DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**Classe 5°A A.S.2018/2019**

**DOCENTE: Ulisse Marchetti**

**ITP: Cristiano Casadei**

## **Relazione finale della classe**

Gli alunni hanno tenuto un comportamento abbastanza corretto ed educato; la partecipazione alle attività proposte è stata accettabile, l'impegno nello studio pomeridiano non è stato sempre costante all'interno della classe.

### **Obiettivi raggiunti e svolgimento dei programmi**

La materia di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale concorre al termine dei cinque anni di corso a far acquisire quelle competenze che sono tracciate nell'offerta formativa del nostro Istituto. In particolare, la programmazione della materia è stata tracciata nella riunione del dipartimento A042 (Docenti e ITP dell'area tecnica) dove i punti delle linee guida del Ministero della Pubblica Istruzione per il 5° anno sono stati dilatati e ridotti (nei contenuti e nell'impegno temporale), nonché adattati ad una specifica curvatura legata all'esperienza pluriennale della nostra scuola, all'alternanza scuola lavoro, alle esigenze delle aziende del nostro territorio. I contenuti svolti sono stati sviluppati in modo sintetico, richiamando i principi base del disegno meccanico, delle tolleranze, della componentistica meccanica e dell'Organizzazione Industriale. Gli obiettivi raggiunti sono stati nel complesso soddisfacenti.

### **Metodi di lavoro**

Lo svolgimento dell'azione didattica è consistito nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate da esempi pratici, dimostrazioni di laboratorio, lavoro alle stazioni CAD. Gli argomenti sono stati svolti in modo sintetico al fine di dare maggior spazio a esercitazioni guidate e libere su ASPETTI RAPPRESENTATIVI e TECNOLOGICI del Disegno Tecnico Meccanico. Alle spiegazioni frontali sono state proposte esercitazioni mirate svolte in Aula CAD. Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, molti temi delle seconde prove di maturità degli anni precedenti.

### **Mezzi e strumenti di lavoro**

Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al libro di testo, al manuale in adozione e al quaderno degli appunti. Sono stati inoltre caricati nella pagina personale del docente numerosi materiali didattici.

### **Criteri di valutazione**

Sono stati privilegiati i contenuti rispetto agli aspetti formali dando un peso maggiore alle VERIFICHE GRAFICHE e alle INTERROGAZIONI (100%) in aula rispetto agli altri lavori (50%). Il quaderno degli appunti redatti da ogni studente è stato elemento di valutazione. I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

Classe 5°A A.S. 2018/2019

(ore svolte al 15/05:152)

#### **RICHIAMI DI DISEGNO TECNICO**

Tolleranze dimensionali (accoppiamenti alberi/fori), dimensionamento sedi linguette, dimensionamento anelli elastici di sicurezza, quotatura, rugosità (campioni di rugosità). Utilizzo del manuale in adozione.

#### **COMPONENTISTICA MECCANICA**

Cuscinetti ad attrito radente: generalità, boccole (in materiali sinterizzati, pluristrato), cuscinetti a lubrificazione idrostatica, cuscinetti a lubrificazione fluidostatica, accoppiamenti boccola /supporto, rappresentazione grafica

Cuscinetti ad attrito volvente: generalità, tipi di cuscinetti volventi e loro rappresentazione grafica, materiali impiegati, schermature, scelta degli accoppiamenti, tolleranze geometriche sedi (indicazione di larga massima), montaggio cuscinetti radiali (struttura isostatica), metodi di bloccaggio assiale, montaggio dei cuscinetti obliqui (ad O e ad X) e registrazione gioco, cuscinetti assiali (semplice effetto e doppio effetto) e loro montaggio. Esempi di montaggio. Manipolazione dei cuscinetti, montaggio e smontaggio. Esperienza tattile. Lettura degli assiemi.

Lubrificazione e tenute: grasso, olio, metodi di lubrificazione, tenute assiali, radiali, a labirinto, feltri, anelli di elastomeri.

Calcolo dei cuscinetti: calcolo cuscinetto staticamente sollecitato, calcolo cuscinetto dinamicamente sollecitato. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione e del manuale SKF.

Cuscinetti volventi lineari: generalità

Trasmissioni con cinghie: generalità, tensione statica di montaggio, rapporto di trasmissione, andamento delle tensioni nei vari tratti della cinghia, angolo di avvolgimento, forza tangenziale (motrice), lunghezza cinghia. Cinghie piatte: generalità. Cinghie trapezoidali: generalità, angolo di attrito virtuale.

Cinghie scanalate: generalità. Trasmissioni sincrone a cinghia (cinghie dentate): generalità.

Dimensionamento cinghie piatte e trapezoidali. Dimensionamento delle pulegge e loro rappresentazione grafica. Esempi di disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

Trasmissioni mediante catene: generalità, rapporto di trasmissione, catene Galle, catene Zobel, catene a rulli. Ruote dentate per catene articolate: generalità e profilo del fianco del dente (esempi di disegno).

Catene ad anelli: generalità.

Molle elastiche: generalità, materiali, impieghi, curve caratteristiche. Molle di torsione ad elica cilindrica: generalità, formulario essenziale, molle in parallelo e molle in serie. Esempi di disegni di molle di compressione (staticamente e dinamicamente sollecitate). Calcolo barra di torsione, calcolo molla ad elica cilindrica di torsione e disegno, calcolo di molle accoppiate. Utilizzo di schede tecniche per i materiali (fili classe A,B,C,D) e schede parametri per il dimensionamento.

Ruote dentate: generalità, ingranaggio, oziosa, rotismi ordinari e rotismi epicicloidali (cenni), treno di ingranaggi, generazione dell'evolvente di cerchio, caratteristiche geometriche, rapporto di trasmissione (riduttore e moltiplicatore), rapporto di ingranaggio, ingranaggio con pignone motore e ingranaggio con pignone condotto, dimensionamento modulare, calcolo del modulo a flessione e a pitting. Materiali per ingranaggi. Controllo della dentatura: spessore cordale e altezza sulla corda del dente, scartamento Wildhaber, calibro a doppio nonio e micrometro a piattelli, qualità ingranaggi (DIN ASTM), trattamenti termici. Esempi di disegni. Esercizi di dimensionamento e disegno di ingranaggio di ruote cilindriche a denti dritti. Utilizzo del manuale in adozione.



## **CICLI DI LAVORAZIONE**

Scelta delle macchine utensili, scelta degli utensili, stesura del ciclo di lavorazione. Esercitazioni su particolari significativi (perni, alberi, pulegge, ruote dentate).

### ***ATTREZZATURE NELLE LAVORAZIONI ALLE M.U.***

Attrezzature: generalità, caratteristiche, osservazioni di carattere generale, organi di base e di sostegno, puntalini fissi e puntalini registrabili, elementi normalizzati organi di bloccaggio, organi di riferimento, bussole di foratura. Esempi. Disegno di semplici attrezzature di riferimento e di bloccaggio per macchine utensili.

## **ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Relazioni tecnologiche fra i diversi parametri di taglio: degrado degli utensili da taglio (usura per abrasione, usura per adesione, usura per diffusione), controllo dell'usura, legge di Taylor (equazione, equazione generalizzata).

Considerazioni di carattere economico sulla velocità di taglio: generalità, velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto. Esempi di calcolo (velocità di minimo costo e velocità di massima produzione).

L'Azienda come sistema: fattore umano fattore economico, capitale fisso, capitale circolante, fattore organizzativo.

L'organigramma aziendale con i settori: commerciale, produttivo, amministrativo, tecnico.

Miglioramento dell'Organizzazione del lavoro: Layout di impianto per aziende manifatturiere.

Fabbricazione per reparti e a transfert. Montaggio a posto fisso a transfert in linea a ritmo non imposto e a ritmo imposto, montaggio ad isola.

## **GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Programmazione operativa, avanzamento e controllo: Gantt, PERT.

Il budget come strumento di programmazione aziendale: preventivazione.

Classificazione dei sistemi produttivi: produzione artigianale, produzione di massa, lean production (produzione snella). Differenza tra produzione per magazzino e produzione su commessa. Gestione delle risorse umane, dei clienti e dei fornitori. Lotto economico di produzione e di acquisto.

## **CAD-3D**

Principali comandi di Solid Edge e Solidworks (per la generazione mediante feature della geometria) : protusione, protusione di rivoluzione, scavo, scavo di rivoluzione, nervatura, svuotamento, ecc. Esercitazioni.

Principali comandi di Solid Edge e Solidworks per la messa in tavola della geometria creata. Esercitazioni.

Cenni sui comandi per l'assieme di Solid Edge e Solidworks

Durantel'annoscolastico sonostati analizzati,acasaeinclasse,moltitemidellesecondeprovedi maturitàdegli anniprecedenti(progettoalbero,puleggiapercinghiepiatteetrapezoidali,giunto,ruote dentate)

# **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

## **Prof. Faedi Ettore**

### **RELAZIONE SULLA CLASSE**

Sotto il profilo dell'impegno e della partecipazione la classe ha evidenziato buona disponibilità al lavoro proposto. La frequenza è sempre stata regolare e gli obiettivi raggiunti sono stati del tutto soddisfacenti. La maggior parte degli allievi si è distinta per le ottime capacità operative e per la regolarità con la quale hanno affrontato il lavoro.

### **METODO DI LAVORO**

Il metodo principalmente adottato è stato quello globale, si è partiti dal movimento completo per poi correggere gli errori.

Gli obiettivi sono stati raggiunti attraverso lezioni frontali, momenti di attività pratica individuale e di gruppo.

Si è cercato attraverso i più praticati sport di squadra di motivare gli allievi al fine di conseguire dei miglioramenti nella motricità generale.

### **MEZZI**

Le lezioni pratiche si sono svolte nella palestra della scuola e nella palestra del Seven in alternanza mensile con il Liceo e il Professionale, dalle ore 10,00 alle 12,00 del Venerdì

### **STRUMENTI E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le verifiche si sono svolte attraverso test fisici iniziali e alla fine di ogni quadrimestre.

La valutazione, oltre a basarsi su griglie con livelli e relativi punteggi, ha tenuto conto dei progressi fatti, della regolarità dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione dimostrata.

Per la valutazione si sono tenuti presenti i seguenti punti:

- l'impegno
- le attitudini per la disciplina
- i processi conseguiti nelle attività svolte in rapporto al livello di partenza
- la partecipazione personale e matura alle discussioni e alle attività.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Gli obiettivi preventivati in fase di programmazione sono stati conseguiti in modo completo da tutta la classe con buoni risultati da parte di tutti gli allievi in relazione alle loro attitudini fisico sportive. Altri allievi hanno mostrato di avere migliorato e consolidato in maniera più che soddisfacente le proprie conoscenze in ordine alla materia.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Rilevamento dei livelli di partenza.

Attività a carattere generale per il miglioramento delle qualità fisiche:

- resistenza
- velocità
- mobilità articolare
- potenziamento
- allungamento, stretching

Corsa prolungata; corsa con cambi di ritmo; corsa con andature atletiche e ginnastiche; per l'incremento delle capacità di resistenza aerobica.

Prove ripetute di velocità e prove intervallate per l'incremento delle capacità di resistenza anaerobica.

Preatletismo generale per gli arti inferiori e superiori.

Esercizi di tonicità e potenziamento muscolare per i vari settori corporei a carico naturale.

Esercizi di stretching.

Affinamento delle funzioni neuro muscolari:

- esercizi di coordinazione segmentaria
- esercizi di coordinazione generale
- esercizi di equilibrio a corpo libero

Esercizi a corpo libero di interesse generale tendenti ad incrementare qualità quali la resistenza organica, coordinazione neuro-muscolare ed agilità.

Acquisizione delle capacità operative sportive:

- pallavolo
- pallacanestro
- calcio a 5
- ping-pong
- atletica leggera: cenni sulla varie specialità
- biliardino
- pallamano
- teoria dell'allenamento
- cenni sui regolamenti
- situazioni di gioco
- cenni di primo soccorso sugli infortuni più comuni valutato per l'ASL
- la pratica sportiva
- i regolamenti sportivi

## **RELAZIONE FINALE**

**Classe Va A ITI**

**Anno scolastico 2018/19**

### *IRC – Insegnamento della Religione Cattolica*

Il rapporto didattico ed educativo con gli allievi è iniziato, con la sottoscritta, durante questo ultimo anno, tuttavia si è instaurato spontaneamente una relazione di stima e fiducia, e di interesse partecipato alle attività e alle discussioni proposte dall'insegnante.

L'adesione all'ora di religione, in termini di numero di "avvalentisi" è stata alta: tutta la classe ha partecipato alle ore di lezione.

In merito allo svolgimento del programma previsto per il presente anno scolastico, degli obiettivi prefissati, si è riusciti a svolgerli come da programmazione iniziale, non mancando tuttavia alcune ore inevase per svariate motivazioni (assenze della docente; gita scolastica; altre uscite della classe e progetti didattici).

Gli argomenti principali previsti vertevano sulle tematiche del perdono e della non – violenza attiva, come metodo di risoluzione dei conflitti e delle ingiustizie, alla luce della figura di Gesù; e, in un contesto di confronto interreligioso e di excursus storico, tramite la conoscenza e la valorizzazione di alcune figure fondamentali del Novecento, quali Nelson Mandela e, localmente, la figura del sig. Franco Leoni Leutizi, sopravvissuto all'eccidio di Monte Sole (strage di Marzabotto), che ha portato la sua testimonianza di perdono rispetto alle enormi violenze subite.

Infatti, si è organizzato un **progetto PTOF**, denominato "**Voci dalla storia**", che è consistito in un seminario storico con tema le stragi nazifasciste nel territorio dell'Emilia Romagna, e la testimonianza personale e diretta del sig. Leoni Leutizi, proprio a corroborare la possibilità concreta della scelta di vivere il perdono, come conciliazione della propria storia.

Nel corso della presentazione delle tematiche si è sempre utilizzato il confronto tra le posizioni motivate dalla docente, e le idee ed il pensiero dei ragazzi. La maggior parte delle lezioni, svolte esclusivamente nello spazio dell'aula scolastica, non si è tenuta secondo una metodologia di insegnamento frontale ma secondo un dialogo e un confronto reciproco tra il docente e gli studenti, facendo riferimento ad alcuni films, a testi di riflessione, tratti anche da articoli di giornale e a strumenti audiovisivi, in particolare documenti video presenti sul Web, inerenti alle tematiche in questione.

In particolare si è effettuata la visione di:

"La battaglia di Hacksaw Ridge" di M. Gibson; USA, 2016.

"Invictus", di C. Eastwood; USA, 2009.

"L'uomo che verrà" di G. Diritti; ITA, 2009.

"Le nevi del Kilimanjaro" di R. Guediguain; FRA, 2011.

Per quanto concerne i criteri di valutazione adottati ci si è basati sui riscontri, manifestati dagli studenti, di partecipazione attiva e positiva alle lezioni, all'interesse mostrato agli argomenti, all'esposizione coerente e ponderata delle proprie idee e punti di vista, sapendo confrontarsi criticamente con i contenuti emersi.

7 maggio 2019

Prof. Lara Berzanti

## **Firme dei docenti del Consiglio di Classe 5<sup>^</sup>AT – a.s. 2018/19**

| <i>Disciplina</i>                                   | <i>Docente</i>      | <i>Firma</i> |
|---|---------------------|--------------|
| Lingua e letteratura italiana                       | Torroni Anna        |              |
| Storia  | Torroni Anna        |              |
| Lingua inglese                                      | Guidi Oriana        |              |
| Matematica  | Manzo Carlo Alberto |              |
| Meccanica, macchine ed energia                      | Pandolfini Fabrizio |              |
| Sistemi e automazione                               | Casalboni Gianluca  |              |
| Tecnologie meccaniche di processo                   | Gianessi Elisa      |              |
| Disegno, progettazione e organizzazione industriale | Marchetti Ulisse    |              |
| Scienze motorie e sportive                          | Faedi Ettore        |              |
| Religione cattolica                                 | Berzanti Lara       |              |
| Laboratorio di Disegno e organizzazione             | Casadei Cristiano   |              |
| Laboratorio Sistemi e automazione                   | Cicchetti Stefano   |              |
| Laboratorio Tecnologia Meccanica                    | Cornacchia Ottavio  |              |

*Gli studenti*  
*(Rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **ALLEGATI**

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Materiali predisposti per la simulazione e la conduzione del colloquio.
4. Eventuale griglia di valutazione del colloquio
5. Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione
6. Materiale specifico per allievi con certificazioni H
7. Materiale specifico per allievi con certificazioni DSA
8. Rendicontazione delle attività e certificazioni delle competenze relative ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (*nuova denominazione dell'alternanza scuola-lavoro*)
9. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengono significativo ai fini dello svolgimento degli esami