



ISTITUTO di ISTRUZIONE  
SECONDARIA SUPERIORE  
**MARIE CURIE**

- LICEO SCIENTIFICO
- TECNICO TECNOLOGICO
- PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

**SAVIGNANO sul  
RUBICONE (FC)**

Via Togliatti n.5 C.A.P. 47039

Tel. 0541 944602

Fax 0541 941481

C.F. 90038920402

Mail: [info@mcurie.com](mailto:info@mcurie.com) \_ [fois001002@istruzione.it](mailto:fois001002@istruzione.it)

P.E.C. [fois001002@pec.istruzione.it](mailto:fois001002@pec.istruzione.it)

Web site: [www.mcurie.gov.it](http://www.mcurie.gov.it)

Prot. n. del 15/05/16

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

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

**A.S. 2016/2017**



**Docente coordinatore Prof. Marco Giuseppe Curradi**

*(Approvato dal Consiglio di Classe in data \_\_\_\_\_)*

**Il Dirigente Scolastico**

**Ing. Mauro Tosi**

# SOMMARIO

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

a.s. 2016/2017

### **PARTE PRIMA**

#### **INFORMAZIONI GENERALI**

Presentazione dell'Istituto e del corso	Pag. 3
Il Consiglio di Classe a.s. 2016/2017	Pag. 5
Elenco degli allievi	Pag. 5
Credito scolastico e formativo	Pag. 7

### **PARTE SECONDA**

#### **IL GRUPPO CLASSE**

Presentazione della classe 5 <sup>A</sup> B	Pag. 8
Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa	Pag. 9
Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame	Pag. 10
Criteri di valutazione per l'a.s. 2016/2017	Pag. 12

### **PARTE TERZA**

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

Lingua e letteratura italiana.....	Pag. 14
Storia.....	Pag. 20
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pag. 26
Meccanica, macchine ed energia	Pag. 29
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Pag. 33
Lingua inglese	Pag. 36
Religione cattolica o Attività alternativa	Pag. 39
Matematica	Pag. 40
Sistemi e automazione	Pag. 44
Scienze motorie e sportive	Pag. 47
<b>Firme dei docenti del Consiglio di Classe</b>	Pag. 49

### **PARTE QUARTA**

#### **Allegati**

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Testi simulazione delle terze prove scritte e griglie di valutazione relative.
4. Eventuale griglia di valutazione del colloquio
5. Materiale specifico per allievi con certificazioni H e per allievi DSA
6. 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, abitano 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 area di istruzione generale e in area di indirizzo.

- 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 5<sup>A</sup>B 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° Anno
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Geografia generale ed economica	1				
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Chimica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche (con 2 ore di laboratorio)	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	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 della 5°B a.s. 2016/2017

<b>Discipline</b>	<b>Docente (Cognome/Nome)</b>
Lingua e letteratura italiana	Nardi Rodolfo
Lingua inglese	Branchetti Elena
Storia	Nardi Rodolfo
Matematica	Bettini Loretta
Meccanica, macchine ed energia	Busignani Roberto Maria
Sistemi e automazione	Casalboni Gianluca
Laboratorio Sistemi	Cicchetti Stefano
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Busignani Roberto Maria
Laboratorio Tecnologia	Cornacchia Ottavio
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Curradi Marco Giuseppe
Scienze motorie e sportive	Faedi Ettore
Religione cattolica o Attività alternativa	Fabbri Fabrizio

## Elenco degli alunni della classe 5°B a.s. 2016/2017

	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>
<b>1</b>	AMBROGIANI	ALESSANDRO
<b>2</b>	ARUCI	DENIS
<b>3</b>	CAMPANA	DEAN
<b>4</b>	CARLINI	REMIGIO
<b>5</b>	GIACOBBI	DANIEL
<b>6</b>	GORI	LUCA
<b>7</b>	GUALTIERI	YANN
<b>8</b>	KOMOSA	PATRYK MARIUSZ
<b>9</b>	MARTINO	SIMONE
<b>10</b>	MONTEMAGGI	GIACOMO
<b>11</b>	MUCCIOLI	DAVIDE
<b>12</b>	NALDINI	GIACOMO
<b>13</b>	RIVA	SIMONE
<b>14</b>	ROMAGNOLII	ALBERTO
<b>15</b>	SBARLATI	FEDERICO
<b>16</b>	SINISI	ANDREA
<b>17</b>	ZAMMARCHI	MASSIMILIANO

## ***Il credito scolastico (D.P.R. 323/98 - D.M. 99/09 – Regolamento di Istituto)***

**Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente del triennio, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali (D.M. 99/09). Per il credito scolastico sono a disposizione 25 punti complessivi nell'arco di un triennio.**

La media dei voti corrisponde al credito base e definisce la banda entro la quale può oscillare il credito scolastico. Il massimo valore del credito scolastico all'interno della banda di oscillazione sarà assegnato allo studente per merito scolastico se:

- a) la media dei voti supera di un valore maggiore a 0.5 il voto intero minimo dell'intervallo a cui appartiene la sua stessa media;
- b) se lo studente si è particolarmente impegnato o è stato assiduo nello studio o ha partecipato attivamente al dialogo educativo;
- c) se lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa ***organizzate dalla scuola*** (come stage, tirocini estivi, attività di area di progetto, potenziamento di qualche disciplina, certificazioni esterne – ECDL, PET, FIRST – vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, Open Day ecc.);
- d) se rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.

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) – D.M. 99/09**

Media dei voti (M)	Punti credito scolastico		
	Classi III	Classi IV	Classi V
M = 6	3-4	3-4	4-5
6 < M ≤ 7	4-5	4-5	5-6
7 < M ≤ 8	5-6	5-6	6-7
8 < M ≤ 9	6-7	6-7	7-8
9 < M ≤ 10	7-8	7-8	8-9

## ***Il credito formativo (D.P.R. 323/98 - D.M. 49/00 – Reg. di Istituto)***

In relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri dell'indirizzo di studi, *le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi sono acquisite, **al di fuori della scuola di appartenenza**, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona e alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione e allo sport".*

**Tra le varie attività qualitativamente rilevanti per il nostro Istituto, si segnalano:**

- a) Attività di alternanza scuola-lavoro;
- b) Attività sportiva con dichiarazione della Società che attesti che l'attività è servita al miglioramento della formazione, del carattere e della personalità e che abbia una continuità di almeno un anno;
- c) Attività di volontariato con dichiarazione dell'Ente che attesti che l'attività è servita al miglioramento della formazione, del carattere e della personalità e che abbia una continuità di almeno un anno;
- d) Corsi extracurricolari o di approfondimento non organizzati dall'Istituto M. Curie

## Credito Scolastico accumulato

	Alunni	a. s. 2014 – 2015		a. s. 2015 – 2016		Totale credito 3° e 4° anno
		Media	Credito Scolastico	Media	Credito Scolastico	
1	AMBROGIANI ALESSANDRO	6,5	5	6,3	4	9
2	ARUCI DENIS	6,5	5	6,3	4	9
3	CAMPANA DEAN	7,2	6	6,8	5	11
4	CARLINI REMIGIO	7,7	6	8,1	7	13
5	GIACOBBI DANIEL	6,5	4	7,1	5	9
6	GORI LUCA	6,4	4	6,6	5	9
7	GUALTIERI YANN	6,8	5	6,9	5	10
8	KOMOSA PATRYK MARIUSZ	7,1	5	6,6	5	10
9	MARTINO SIMONE	6,7	5	6,6	5	10
10	MONTEMAGGI GIACOMO	6,9	5	6,4	4	9
11	MUCCIOLI DAVIDE	6,6	5	6,5	4	9
12	NALDINI GIACOMO	7,7	6	7,8	6	12
13	RIVA SIMONE	6,7	5	6,3	4	9
14	ROMAGNOLII ALBERTO	6,9	5	7	5	10
15	SBARLATI FEDERICO	7,2	5	6,9	5	10
16	SINISI ANDREA	7,2	6	6,5	4	10
17	ZAMMARCHI MASSIMILIANO	6,3	4	6,3	5	9

## **PARTE SECONDA**

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5B** *(relazione generale sulla classe)*

Questa classe nell'anno scolastico 2014/2015 (3B) era composta da 21 allievi di cui 1 ripetente (Zammarchi proveniente dall'Istituto Aeronautico di Forlì), allo scrutinio finale saranno bocciati n.4 studenti (Casella-Magnani-Rocchi-Scano).

L'anno scolastico successivo, 2014/2015, la classe (4B) sarà composta da 18 alunni, in virtù dell'inserimento di n°2 ripetenti (Giacobbi-Shabani). Allo scrutinio finale vi saranno n.2 alunni respinti (Paolini-Shabani).

Durante l'anno scolastico in corso, 2016/2017, gli allievi frequentanti sono stati 17, di cui 1 ripetente della classe 5B precedente (non ammesso all'esame-Gori Luca).

Della classe originaria 1°B anno 2012/2013 costituita di 23 allievi sono rimasti n.14 allievi (Ambrogiani-Aruci-Campana-Carlino-Gualtieri-Komosa-Martino-Muccioli-Naldini-Riv-Romagnoli-Sbarlati-Sinisi).

Durante il triennio la continuità didattica è stata parziale nelle seguenti materie: in Sistemi il prof. Casalboni ha insegnato nel 3° e 5° anno, il prof. Busignani nel 4° anno, in disegno il prof. Colinelli ha insegnato in classe 3° ed il prof. Curradi nel 4° e 5° anno, in Tecnologia il prof. Farabegoli ha insegnato nel 3° e 4° anno, mentre in classe 5° gli è subentrato il prof. Busignani. Discontinuità in Inglese dove nei cinque anni si sono succedute cinque insegnanti diverse (Guidi-Valmori-Strollo-Bizacchi-Branchetti). Continuità nelle altre discipline, in particolare Matematica dove la prof. Bettini li ha seguiti fin dal primo anno scolastico.

Per descrivere l'andamento didattico della classe è opportuno segnalare che in terza c'è stato un lavoro per impostare gli alunni su un'atteggiamento scolastico. Durante il quarto anno c'è stato un miglioramento generale nel profitto e nel comportamento. Alcuni alunni sono emersi per interesse. L'atteggiamento generale in classe è stato positivo.

Nel corso del quinto anno la partenza dell'anno scolastico non è stata buona, sono sembrati affaticati, si pensi alle cinque settimane di alternanza fatta in aziende a maggio-giugno e alle due settimane fatte di settembre prima di ritornare a scuola. Si è incrinato il clima positivo dell'anno precedente e il comportamento e il profitto sono andati peggiorando. Molte assenze strategiche, studio irregolare, ecc. hanno spinto il C. di Classe a prendere dei provvedimenti. Dopo i ripetuti richiami si è constatato da parte di alcuni alunni un cambiamento di atteggiamento.

Dovendo fornire una lettura riassuntiva della situazione, si possono individuare quattro fasce di merito. La prima costituita da n°2 alunni che, dotati di buone attitudini e capacità logiche accompagnate da un'apprezzabile laboriosità, hanno ottenuto un profitto ottimo in tutte le materie. Una seconda fascia di 5-6 alunni, contraddistinta da un atteggiamento discontinuo, sia per le modalità con cui ha seguito le lezioni, sia per l'impegno dedicato allo studio, ha conseguito la sufficienza in quasi tutte le materie. Una terza fascia, sempre di 5 alunni presenta ancora alcune insufficienze, che però si prevede possano essere recuperate. La quarta fascia formata da n°4 alunni non ha raggiunto invece una preparazione adeguata e, al momento, non sembrano in possesso dei requisiti minimi per essere ammessi all'esame.

Nel corso del triennio sono stati effettuati corsi di recupero (pomeridiani o curricolari) pressoché in tutte le discipline, riscontrando generalmente una partecipazione accettabile da parte della classe.



# **ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO**

## **DELL'OFFERTA FORMATIVA**

Per quel che riguarda le attività integrative svolte dalla classe vanno indicate:

### ***1. ATTIVITA' SVOLTE DALL'INTERA CLASSE***

L'intera classe ha partecipato all'area di progetto. Questa esperienza ha riguardato lo studio di un riduttore a due stadi della Bonfiglioli. In Meccanica sono stati calcolati gli alberi-ingranaggi-cuscinetti, in disegno sono stati eseguiti i disegni degli ingranaggi.

### ***2. ATTIVITÀ SVOLTE DA ALCUNI ALUNNI DELLA CLASSE***

Naldini e Carlini hanno collaborato in Sistemi al cablaggio di un' inverter e sono stati protagonisti durante gli Open Day mostrando l'uso delle attrezzature e dei laboratori della scuola. Hanno partecipato anche a questa attività: Komosa , Gualtieri, Martino, Campana.

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

Al quarto anno tutti i componenti della classe hanno partecipato alla esperienza di alternanza scuola lavoro. Questa si è realizzata mediante n°4 settimane di stage presso le aziende meccaniche del territorio nei mesi di maggio-giugno e due settimane prima dell'inizio dell'anno scolastico. Alcuni alunni sono stati poi assunti anche per il lavoro estivo.

### ***4. VIAGGI D'ISTRUZIONE SVOLTI***

Visita guidata in quarta presso la Fonderia SCM di Villa Verucchi e i vicini reparti di lavorazioni meccanica.

Viaggio d'istruzione del terzo anno gli studenti si sono recati per 3 giorni a Roma.

Viaggio d'istruzione del quarto anno gli studenti si sono recati per 4 giorni sulla costiera Sorrentina (Napoli).

Viaggio d'istruzione del quinto anno gli studenti si sono recati per 6 giorni a Vienna e Praga. In questa occasione i ragazzi si sono comportati molto bene dimostrando buona educazione e maturità.

### ***5. OGNI ALTRO ELEMENTO CHE I CONSIGLI DI CLASSE RITENGANO SIGNIFICATIVO AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI***

Gli allievi hanno partecipato agli incontri organizzati dall'AVIS di Savignano (n.3 incontri). Ben sei studenti sono diventati donatori di sangue.

Alcuni hanno partecipato ai corsi d'inglese per la certificazione PET (Carlini-Romagnoli) e FIRST (Naldini-Gualtieri). Inoltre tutti hanno partecipato ai corsi sulla sicurezza in preparazione all'alternanza scuola lavoro.

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

## **ARCHIVIO DELLE PROVE SCRITTE E INDICAZIONI**

Allegato al documento, e da intendersi come parte integrante dello stesso, viene messo a disposizione della commissione d'esame l'archivio delle prove somministrate alla classe.

### **Tipologia della terza prova scritta e date delle simulazioni d'esame.**

Nello Scrutinio di gennaio i docenti hanno deliberato all'unanimità di eseguire simulazioni di terza prova applicando in base al D.M. del 20/11/2000 la tipologia modalità B) Quesito a risposta singola; numero di quesiti con risposta entro 10 righe.

Nei Consigli di Classe di marzo si è stabilito che le simulazioni della terza prova fossero due e interessassero le materie di matematica, inglese, meccanica e sistemi con tre quesiti ciascuno, della durata complessiva di tre ore, da effettuarsi in data 20/03/2017 e 27/04/2017. E' stata inoltre approvata all'unanimità la griglia comune di valutazione per la terza prova allegata al presente verbale. Sono state anche stabilite le date della simulazione della seconda prova (27/05/2017), della durata di sei ore, e della simulazione del colloquio orale (06/06/2017).

### **Simulazione prima prova scritta**

In data 03/05/2017 è stata effettuata la simulazione della prima prova scritta d'esame della durata di sei ore.

### **Simulazione terza prova scritta.**

La prima simulazione della terza prova scritta è stata fissata per il 19/05/2017 (3 ore). Tipologia B (quesiti a risposta singola) per 4 materie: MATEMATICA-MECCANICA-SISTEMI-INGLESE.

### **Simulazione seconda prova scritta**

Alla data del 15/05/2017 non è ancora stata effettuata la simulazione della seconda prova scritta d'esame, prevista in data 27/05/2017.

### **Allegati**

I testi delle simulazioni d'esame con le relative griglie di valutazione ed un'altra griglia per la valutazione del colloquio orale sono allegati al presente Documento del 15 maggio.

## **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 note disciplinari 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 e al quale si possa attribuire la responsabilità prevista dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità")

## CRITERI DI VALUTAZIONE per l'A.S. 2015/2016

VOTO	GIUDIZIO	Conoscenza	Capacità/abilità	Competenze
<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, 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 e 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 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.
<b>6</b>	<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.
<b>7</b>	<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.
<b>8</b>	<b>Buono</b>	Completa, puntuale e approfondita	E' 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.
<b>9</b>	<b>Ottimo</b>	Completa, dettagliata, coordinata	E' 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.
<b>10</b>	<b>Eccellente</b>	Completa, ampliata, 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, applicando le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo valido e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.

# PARTE TERZA

## RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

Per ogni singola disciplina

- *Relazione finale sulla classe in esame*
- *Obiettivi raggiunti*
- *Metodologia di lavoro*
- *Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti) – Spazi e tempi del percorso formativo*
- *Criteri di valutazione e verifiche*
- *Contenuti disciplinari della disciplina \_\_\_\_\_*
- *Eventuali contenuti della disciplina elaborati con metodologia CLIL*

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Professore: Rodolfo Nardi

**Classe: VB a.s. 2016/2017**

## RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Il gruppo è costituito da 17 alunni, il cui atteggiamento in classe è sempre stato sufficientemente costruttivo, tanto da offrire, almeno nelle prove orali, risultati nel complesso soddisfacenti. Allo scritto, invece, emergono gravi lacune. Si segnalano, come particolarmente negativi, i casi di Ambrogiani Alessandro, Muccioli Davide e, soprattutto, Sbarlati Federico, il quale, all'inizio del percorso scolastico all'ITIS, ha rinunciato alla segnalazione come DSA, ma la grafia, l'ortografia e la sintassi appaiono gravemente compromesse. Va detto, tuttavia, che ha supplito alle carenze tecniche con una encomiabile solerzia. La classe ha offerto risultati più brillanti in Storia, materia che, evidentemente, i ragazzi sentono come più concreta, in qualche modo rapportabile al loro quotidiano.

## OBIETTIVI

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

### CONOSCENZA:

- Nell'ambito del conoscere, gli studenti dovranno saper comprendere un testo letterario nel rapporto inscindibile fra contenuto e forma, cogliendone la struttura compositiva.
- Dovranno saper inquadrare in un contesto storico-culturale i testi e gli autori.
- Dovranno saper individuare nelle opere eventuali elementi di rottura rispetto al contesto sociale e culturale.

### COMPETENZA:

- Gli studenti dovranno sviluppare un uso pianificato del linguaggio, cercando di eliminare periodi scorretti o confusi, acquisendo l'abitudine ad una esposizione logica e razionale.
- Dovranno saper usare, per quanto possibile, in modo pertinente linguaggi specialistici.
- Dovranno cercare di sviluppare competenze in merito alla centralità del testo come luogo in cui più elementi si intrecciano a determinare un prodotto coeso, al fine di condurre un'analisi diretta.

### CAPACITÀ:

- Dovranno essere in grado di comporre un testo (Argomentativo, Saggistico o altro) in modo coerente, seguendo una tipologia chiara e facilmente individuabile nella sua organizzazione strutturale.
- Dovranno altresì esporre i contenuti del loro studio in modo pertinente ed usare un lessico quanto più possibilmente appropriato.
- Dovranno, autonomamente o se richiesto, esprimere giudizi personali motivati.

- Dovranno essere in grado di operare semplici inferenze o collegamenti, individuando rapporti sincronici e diacronici fra autori e opere.
- Dovranno infine sviluppare il senso critico di fronte ad eventi politici, sociali e culturali.

## **CONTENUTI:**

### ***L'età del Realismo:***

- La filosofia del Positivismo: cenni;
- Il rapporto tra Positivismo e Naturalismo;
- E. Zola: la prefazione al romanzo sperimentale e lettura antologica tratta da “L’Assommoir”;
- Le peculiarità del Naturalismo rispetto al Verismo Italiano: G. Verga.

### ***G. Verga:***

- La vita;
- La poetica verista: la prefazione ai Malavoglia e all’Amante di Gramigna. Dalle novelle di “Vita dei campi”, “Rosso Malpelo” e “La lupa” (lett. integrale) – “I Malavoglia”, in particolare i cap. VIII, XI e XV;
- Le novelle rusticane: “Libertà” (lett. integrale).

### ***Il Decadentismo:***

- La crisi del Positivismo: la nascita di una percezione diversa della realtà;
- Le caratteristiche del Decadentismo;
- Il Simbolismo: lettura di “Al lettore”, “Corrispondenze”, “Spleen” e “L’albatros” dai “Fiori del Male” di Charles Baudelaire. Rapporto tra letteratura e merce: “Perdita d’Aureola”. Paul Verlaine: “L’arte poetica”;
- L’Estetismo: O. Wilde, la prefazione a “Il ritratto di Dorian Gray”.

### ***G. Pascoli:***

- La vita;
- Le concezioni: l’antipositivismo in Pascoli. Il senso del mistero. Le caratteristiche del Decadentismo pascoliano; “L’Era nuova”; “Il Fanciullino”: brani antologici;
- Le Opere: da “Myricae”: Ceppo, Arano, Il lampo e Il tuono, L’assiuolo, Novembre, X Agosto; dai “Canti di Castelvecchio”: Il gelsomino notturno (il tema del “nido”) e Nebbia.

### ***G. D’Annunzio:***

- La vita;

- Il divismo. D'Annunzio e il fascismo. Le caratteristiche del Decadentismo dannunziano: l'Estetismo, il Panismo, la Parola come Musica.
- Il ciclo dei romanzi: L'Innocente (cenni), Il trionfo della morte (cenni) e "Il Piacere";
- L'incontro con Nietzsche: il Superuomo come punto di arrivo della personalità dannunziana;
- Da "Maia": Laus vitae;
- Da "Alcyone": La pioggia nel pineto, Meriggio;
- Dal "Notturmo": Veglia di morte.

### ***Il Futurismo:***

- F.T. Marinetti: Il "Manifesto del Futurismo", "Il bombardamento di Adrianopoli";
- A. Palazzeschi: "Dall'Incendiario": E lasciatemi divertire, Chi sono?

### ***I Crepuscolari:***

- Caratteri generali della poetica crepuscolare;
- G. Gozzano: "Dai Colloqui": La signorina Felicita (struttura e contenuto dell'opera, lettura e analisi parti I e III);
- M. Moretti: Da "Poesie scritte col lapis": A Cesena;
- S. Corazzini: "Desolazione del povero poeta sentimentale".

### ***I. Svevo e L. Pirandello:***

- Italo Svevo: la vita. L'uomo e la teoria darwiniana. Le tematiche, la struttura e i contenuti de "La coscienza di Zeno": lettura brani. Cenni sulla teoria psicoanalitica;
- Luigi Pirandello: la vita. L'uomo pirandelliano: il contrasto tra essere ed esistere, fra forma e vita. "L'umorismo". Opere: "Il fu Mattia Pascal", dalle "Novelle": La carriola e Il treno ha fischiato. Il teatro: "Il berretto a sonagli", "Enrico IV" (brani antologici), "I sei personaggi in cerca d'autore" (parte iniziale e conclusiva).

### ***G. Ungaretti:***

- La vita. "L'allegria": caratteristiche dell'opera. Fratelli, Veglia, I fiumi, Peso, Dannazione, Commiato. Da "Sentimento del tempo": La madre.

### ***E. Montale:***

- La vita. Le idee e la poetica;



- “Ossi di seppia”: caratteristiche dell’opera. “I limoni” (I strofa), “Non chiederci la parola”, “Merigiare pallido e assorto”, “Spesso il male di vivere ho incontrato”;
- “Le occasioni”: caratteristiche dell’opera. “La casa dei doganieri”, “Non recidere, forbice, quel volto”.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

**Verifiche.** Le verifiche dell’apprendimento sono state effettuate tramite prove orali e scritte.

Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, l’utilizzo di una terminologia chiara e specifica, le capacità di analisi di un argomento e l’abilità di porlo in rapporto sincronico e diacronico con la poetica di altri autori.

Nelle prove scritte si sono considerate la pertinenza con la traccia, la conoscenza dei contenuti, la capacità di approfondimento, l’originalità e la padronanza del mezzo espressivo.

**Valutazione.** Le valutazioni vanno da tre a nove o dieci, se del caso. Sono state effettuate tre prove scritte e almeno un turno di interrogazioni per quadrimestre, oltre ad una verifica scritta con domande a risposta aperta.

## CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Si considerano quattro fattori cui non si attribuisce lo stesso peso; ciascuno di essi assegna da un minimo di tre ad un massimo di cinque punti e si intendono applicati indipendentemente dagli altri.

Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, viene arrotondato in eccesso se la parte decimale della somma è uguale o maggiore a **0,5**, in difetto in caso contrario.

*L’insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Griglia di valutazione con uso di descrittori (valutazione in quindicesimi):  
tipologia B, C e D**

<b>INDICATORI</b>	<b>PUNTEGGIO MASSIMO ATTRIBUIBILE ALL'INDICATORE</b>	<b>LIVELLI DI VALORE/ VALUTAZIONE</b>	<b>PUNTEGGIO CORRISPONDENTE AI DIVERSI LIVELLI</b>	<b>VOTO ATTRIBUITO ALL'INDICATORE</b>
<b>1) Padronanza della lingua (correttezza formale, appropriatezza lessicale e stilistica....)</b>	<b>4 punti</b>	~ - Scarso ~ - Mediocre ~ - Sufficiente ~ - Discreto ~ - Buono/Ottimo	<b>1 1,5 2 3 4</b>	
<b>2) Conoscenza specifica degli argomenti richiesti (congruenze rispetto alla traccia)</b>	<b>4 punti</b>	~ - Scarso ~ - Mediocre ~ - Sufficiente ~ - Discreto ~ - Buono/Ottimo	<b>1 2 3 3,5 4</b>	
<b>3) Capacità di organizzare un testo</b>	<b>4 punti</b>	~ - Scarso ~ - Mediocre ~ - Sufficiente ~ - Discreto ~ - Buono/Ottimo	<b>1 2 3 3,5 4</b>	
<b>4) Capacità di elaborazione critica, originalità e creatività</b>	<b>3 punti</b>	~ - Scarso ~ - Mediocre ~ - Sufficiente ~ - Discreto ~ - Buono/Ottimo	<b>1 1,5 2 2,5 3</b>	

\_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ Voto complessivo attribuito alla

prova:

**Griglia di valutazione con uso di descrittori (valutazione in quindicesimi):**

**analisi del testo letterario (tipologia A)**

<b>COMPETENZE LINGUISTICHE</b>	<b>Ortografia – Sintassi – Lessico</b>	1
		2
		3
	<b>Punteggiatura – Registro</b>	4
		5
		6
<b>Leggibilità – Chiarezza – Scorrevolezza</b>		
<b>CONOSCENZE E COMPETENZE TESTUALI</b>	<b>Comprensione ed utilizzo dei testi di riferimento</b>	1
		2
		3
	<b>Approfondimento in base alle proprie conoscenze</b>	4
		5
		6
		7
<b>Organizzazione testuale: articolazione, coesione e coerenza delle argomentazioni</b>		
<b>CAPACITÀ CRITICHE ED ESPRESSIVE</b>	<b>Capacità di riflessione critica e di sintesi personale</b>	1
		2
	<b>Efficacia comunicativa</b>	

\_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ Voto complessivo attribuito alla

# STORIA

Professore: Rodolfo Nardi

*Classe: VB a.s. 2016/2017*

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

### **CONOSCENZA:**

- Gli studenti devono conoscere gli snodi principali della prima metà del '900.
- Devono saper riconoscere e comprendere le relazioni fra gli eventi.
- Devono valorizzare lo studio della storia come processo pluri-causale.
- Devono aver consapevolezza che “la storia non esiste prima dello storico” e pertanto che la ricostruzione dei fatti è una possibilità soggetta nel tempo a revisioni.

### **COMPETENZE E CAPACITÀ:**

- Gli studenti devono, per quanto possibile, saper usare i termini propri del linguaggio storico.
- Devono esporre in modo chiaro e coerente i fatti e i problemi relativi agli eventi studiati.
- Devono essere in grado di cogliere le differenti interpretazioni di uno stesso fatto.
- Devono riflettere sul mondo che li circonda, sviluppando considerazioni responsabili e mature sui concetti di “Democrazia”, “Libertà”, “Nazione”, “Entità sovranazionale”, etc.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

**Verifiche.** Le verifiche dell'apprendimento sono state effettuate per mezzo di prove orali e scritte (domande a risposta aperta). Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, le capacità di individuare le cause di un evento e di porlo, sincronicamente e diacronicamente, in rapporto con altri fatti storici, il possesso di un lessico tecnico adeguato.

**Valutazione.** I voti vanno da tre a dieci. Sia nel I che nel II quadrimestre è stato effettuato almeno un turno di interrogazione oltre ad una verifica scritta con domande a risposta aperta.

## CONTENUTI

### TOMO A

#### Modulo 1: All'alba del Novecento

##### *UNITÀ 1: La società di massa.*

###### IL DIBATTITO POLITICO E SOCIALE:

- Il socialismo in Europa;
- La II Internazionale;
- Massimalisti e riformisti;
- La dottrina sociale della Chiesa: la Rerum Novarum.

##### *UNITÀ 2: L'Età Giolittiana.*

###### I CARATTERI GENERALI DELL'ETÀ GIOLITTIANA:

- 1901-1914: L'età giolittiana;
- Il decollo industriale dell'Italia;
- Le caratteristiche dell'economia italiana;
- I socialisti riformisti e massimalisti.

###### IL DOPPIO VOLTO DI GIOLITTI:

- Un politico ambiguo;
- Un politico democratico;
- Un politico spregiudicato.

###### TRA SUCCESSI E SCONFITTE:

- La conquista della Libia;
- Lo scatolone di sabbia;
- Il suffragio universale maschile;
- Giolitti e i cattolici: “Il Patto Gentiloni”;
- 1914: finisce l'età giolittiana.

#### Modulo 2: Guerra e Rivoluzione

##### *UNITÀ 1: La prima guerra mondiale.*

###### CAUSE ED INIZIO DELLA GUERRA:

- Le cause politiche, economiche, militari, culturali;
- La causa occasionale;
- Le prime fasi della guerra: la guerra di posizione;

- Cenni su Gavrilo Princip e il processo.

#### L'ITALIA IN GUERRA:

- L'Italia fra neutralità e intervento;
- Neutralisti e interventisti;
- Il Patto di Londra;
- L'Italia in guerra.

#### LA GRANDE GUERRA:

- La svolta del 1917: gli U.S.A. nel conflitto;
- I quattordici punti di Wilson;
- Caporetto: la disfatta dell'esercito italiano;
- 1918: la conclusione del conflitto.

#### I TRATTATI DI PACE: VERSAILLES E SAINT GERMAIN:

- Il prevalere della linea punitiva.

#### ***UNITÀ 2: La Rivoluzione russa.***

- Populismo e socialismo;
- La rivoluzione di Febbraio;
- Il ritorno di Lenin: le Tesi d'Aprile;
- La rivoluzione d'Ottobre;
- L'assemblea costituente;
- La guerra civile;
- La N.E.P.;
- Partito unico e totalitarismo;
- Lo scontro fra Stalin e Trockij;
- La collettivizzazione e i piani quinquennali.

#### ***UNITÀ 3: Il primo dopoguerra.***

- L'internazionale comunista;
- Le condizioni per aderirvi.

#### **Modulo 3: L'età dei totalitarismi**

#### ***UNITÀ 1: L'Italia tra due guerre: Il fascismo.***

#### LA CRISI DEL DOPOGUERRA:

- Il dibattito sul trattato di Versailles;

- L'occupazione di Fiume: La vittoria mutilata;
- La crisi economica;
- La nascita del Partito Popolare Italiano;
- I Fasci di combattimento: il Programma di S. Sepolcro.

#### IL BIENNIO ROSSO IN ITALIA:

- La nascita del Partito Comunista.

#### LA MARCIA SU ROMA:

- L'eccidio di Bologna e la nascita del "Fascismo agrario";
- I fascisti in Parlamento;
- La marcia su Roma.

#### DALLA FASE LEGALITARIA ALLA DITTATURA:

- Mussolini al Governo;
- Mussolini "moderato": La fase legalitaria;
- Il delitto Matteotti e la secessione dell'Aventino;
- Si afferma la dittatura.

#### L'ITALIA FASCISTA:

- Le leggi fascistissime;
- Il partito unico;
- Propaganda e consenso;
- I Patti Lateranensi;
- La politica economica del fascismo, cenni;
- L'autarchia;
- Il corporativismo;
- La guerra d'Etiopia (cenni).

### ***UNITÀ 2: La crisi del 1929.***

#### GLI ANNI RUGGENTI:

- La crescita della produzione e dei consumi;
- L'isolazionismo.

#### IL BIG CRASH:

- La politica dei repubblicani;
- Il boom della borsa;
- Segnali di crisi;
- Il giovedì nero;
- Il crollo dell'economia.

## ROOSEVELT E IL "NEW DEAL":

- L'elezione di Roosevelt;
- Il New Deal.

## *UNITA 3: La Germania tra le due guerre: il nazismo.*

### LA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La fine della guerra;
- Il movimento socialista;
- La Costituzione della Repubblica di Weimar;
- L'umiliazione di Versailles.

### DALLA CRISI ECONOMICA ALLA STABILITÀ:

- La crisi economica e sociale;
- Tentativi reazionari: Il putsch di Monaco;
- Il Governo di Gustav Stresemann;
- La stabilizzazione nelle relazioni internazionali;
- Lettura sul processo a Hitler.

### LA FINE DELLA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La radicalizzazione delle opposizioni;
- La disfatta del Reichstag;
- La fine della repubblica.

### IL NAZISMO:

- Origini e fondamenti ideologici del nazismo;
- La purezza della razza e il Mein Kampf;
- Il successo del movimento nazista.

### IL TERZO REICH:

- La costituzione dello Stato totalitario;
- Il rapporto con le Chiese;
- La persecuzione degli Ebrei;
- Propaganda e consenso.

## **TOMO B**

### **Modulo 1: La II guerra mondiale**

#### *UNITÀ 1: Verso la guerra.*

### CRISI E TENSIONI IN EUROPA:

- Il riarmo della Germania;
- La conferenza di Stresa;
- Mussolini e la politica del peso determinante;



- I Fronti popolari in Francia e Spagna;
- L'arrendevolezza della Gran Bretagna: la politica dell'appeasement.

#### LA GUERRA CIVILE IN SPAGNA:

- La vittoria del fronte popolare e la guerra civile.

#### LA VIGILIA DELLA GUERRA MONDIALE:

- La "grande Germania";
- L'Asse "Roma- Berlino" (1936);
- L'espansione all'Est e la fine della Cecoslovacchia: la Conferenza di Monaco;
- Il patto di non aggressione: Molotov-Ribbentrop;
- Il riarmo della Germania;
- Il Patto d'Acciaio.

#### ***UNITÀ 2: Il mondo in guerra.***

##### 1939-1940: LA "GUERRA LAMPO":

- L'aggressione della Polonia;
- La "guerra lampo";
- Il crollo della Francia;
- L'intervento dell'Italia;
- La "battaglia d'Inghilterra", l'invasione dell'URSS, l'attacco a Pearl-Harbour;
- Lo sbarco degli alleati in Sicilia: cenni;
- La caduta del fascismo;
- L'8 Settembre;
- La Resistenza e la Repubblica di Salò;
- Le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki (cenni).

##### IL DOPOGUERRA E LA GUERRA FREDDA.

- Le elezioni del 2 Giugno 1946;
- L'Assemblea Costituente (cenni);
- La rottura del governo di unità nazionale e le elezioni dell'aprile 1948;
- Il dibattito politico sul significato della Resistenza nel clima della guerra fredda;
- La Guerra fredda;
- Il Piano Marshall;
- La nascita della Comunità Economica Europea e il dibattito politico sull'Unione Europea.

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

---



---



---

# **DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**Classe 5°B A.S. 2016/2017**

**Prof. Marco Giuseppe Curradi**

## **Relazione finale della classe**

La classe 5°B si presenta come una classe disarticolata con gruppi di studenti con profitto molto diverso. Calato il l'impegno nel secondo quadrimestre, gli allievi dimostrano di non essere autonomi nel lavoro e devono essere continuamente stimolati e richiamati.

Ad alcuni elementi di ottimo livello di preparazione, segue un gruppo consistente di allievi che fatica a raggiungere gli obiettivi minimi e un gruppo di allievi che non raggiunge la sufficienza. Il clima in classe non è buono perché la proposta formativa viene ridotta da continue assenze, modalità varie per sottrarsi alle verifiche ed interrogazioni.

## **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 delineate nell'offerta formativa del ns. Istituto. In particolare la programmazione della materia è tracciata nella riunione del dipartimento A020 (Docenti e ITP dell'area tecnica) dove i punti delle linee guida del Ministero della Pubblica Istruzione per il 5° anno sono dilatati e ridotti (nei contenuti e nell'impegno temporale) adattandoli ad una specifica curvatura legata all'esperienza pluriennale della ns. scuola, all'alternanza scuola lavoro, alle esigenze delle aziende del ns. territorio. I contenuti svolti sono stati sviluppati in modo sintetico, richiamando i principi base del disegno meccanico, delle tolleranze, della componentistica meccanica. Si è dato particolare risalto all'applicazione del CAD-3D (Solid Edge). Gli obiettivi raggiunti sono differenziati e legati ad ogni singolo studente vista la difficoltà a realizzare una proposta formativa seria.

## **Metodi di lavoro**

Lo svolgimento dell'azione didattica è consistita nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate da esempi pratici, dimostrazioni di laboratorio, lavoro alle stazioni CAD-CAM.

Gli argomenti vengono svolti in modo sintetico al fine di dare maggior spazio ad esercitazioni guidate e libere su ASPETTI RAPPRESENTATIVI (CAD) e TECNOLOGICI del Disegno Tecnico Meccanico. Alle spiegazioni frontali vengono proposte esercitazioni mirate svolte in Aula CAD. In riferimento all'Organizzazione Industriale cerco quando è possibile fare riferimento all'esperienza di alternanza scuola lavoro che i ragazzi hanno fatto al quarto anno.

## **Mezzi e strumenti di lavoro**

Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al libro di testo e al quaderno degli appunti.

G. Manfè - R. Pozza - G. Scarato - MANUALE di DISEGNO MECCANICO

Principato Editore 1985 (Ristampa 2008) - Cod. ISBN 978 88-416-6575-6 31,20 €

Quaderno degli appunti: ogni studente ha redatto in modo guidato un quaderno degli appunti in formato A4 che segue fedelmente il corso da me tenuto è riconoscibile dalla prima pagina intestata realizzata al Computer. Periodicamente è stato corretto e soggetto a valutazione.

## **Criteri di valutazione**

Si predilige di valutare l'aspetto Tecnologico del Disegno Meccanico, non tralasciando la correttezza formale con riferimento agli elementi grafici.

Per le prove orali si valuta la pertinenza delle risposte ai quesiti, l'uso di un linguaggio tecnico appropriato, la capacità di sapersi spiegare anche attraverso l'uso di grafici e di schizzi.

Le valutazioni sono attinenti ai criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti dove le verifiche grafiche in classe hanno un peso tre volte superiore rispetto alle altre prove.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

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

#### **Componentistica meccanica**

Cuscinetti radenti ed evolventi (principali cuscinetti a strisciamento , cuscinetti radiali rigidi , cuscinetti obliqui cuscinetti a rulli , cuscinetti conici , cuscinetti a rullini ) , calcolo a durata dei cuscinetti , lubrificazione a grasso e a olio dei cuscinetti . Guide lineari e cenno delle viti a ricircolo di sfere. Molle a trazione e compressione principali parametri per il disegno. Le molle come si disegna una molla a trazione e a compressione. Verifiche di calcolo delle molle. Ingranaggi a denti dritti ed elicoidali , come si disegna un' ingranaggio indicando i principali parametri come : modulo , diametro primitivo, qualità , wildhaber.

#### **Progettazione**

Disegno d'assieme e distinta base. Come si imposta un disegno d'assieme su carta. Esempi di supporti con viti a ricircolo di sfere . Richiami di CAD per disegni di particolari meccanici con pacchetto applicativo Solid Edge. Disegno di complessivo con CAD 3D, comandi fondamentali e semplici esercitazioni.

#### **Area di progetto**

Disegno alle stazioni CAD. Disegno di assieme di riduttore Bonfiglioli.

#### **Organizzazione della Produzione Industriale**

Cenni storici sull'Organizzazione Industriale , il Taylor , regole fondamentali dell'Organizzazione Industriale , fattori della produzione e mezzi d'azione dell' O. I. L'Azienda come sistema :fattore umano fattore economico (capitale fisso ,capitale circolante), fattore organizzativo. L'organigramma aziendale con i settori: commerciale, produttivo, amministrativo, tecnico, CED. 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** . Costi industriali (diretti-indiretti-spese generali), costo pieno, prezzo di vendita, fasce di mercato. Analisi costi-profitto, punto di rientro di un' investimento. Cenni di qualità totale, Just in time, definizione di lead time.

#### **Cicli di lavorazione ed attrezzature**

Cicli di lavorazione (Produzione) : trasformazione del disegno costruttivo in disegno di fabbricazione con: scelta delle macchine utensili, scelta degli utensili, stesura del ciclo di lavorazione. Esercitazioni su particolari significativi, disegno di semplici attrezzature di riferimento e di bloccaggio per macchine utensili. Foglio analisi.

*L'insegnante*

---

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

---

**GRIGLIA di VALUTAZIONE della III PROVA di  
ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

Griglia di valutazione III prova scritta di per	PESO %	10/10
CONOSCENZA SPECIFICA E GENERALI SULL'ARGOMENTO	<b>70%</b>	<b>7</b>
PADRONANZA LINGUISTICA E CHIAREZZA ESPOSITIVA UTILIZZANDO TERMINOLOGIA CORRETTA	<b>20%</b>	<b>2</b>
ASPETTO FORMALE GRAFICO - PULIZIA E CHIAREZZA DEL LAVORO -, SCRITTURA CHIARA E PULITA EVITANDO CANCELLATURE .	<b>10%</b>	<b>1</b>

**GRIGLIA di VALUTAZIONE della II PROVA di  
DISEGNO, PROGETTAZIONE e ORG. IND.**

	<b>PESO %</b>	<b>15/15</b>
COMPRESIONE E LETTURA DEL TESTO CHE SI COCRETIZZA IN UNO SCHEMA MECCANICO MEGLIO IN UN DISEGNO DI ASSIEME , ANCHE SCHIZZATO A MANO ( MANTENENDO LE PROPORZIONI TRALE PARTI)	19%	3
DALLO SCHEMA MECCANICO AL DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DEGLI ORGANI MECCANICI RICHIESTI CON GIUSTIFICAZIONE	33%	5
DISEGNO COSTRUTTIVO : RAPPRESENTAZIONE , QUOTATURA , SEGNO DI LAV. , TOLLERANZE , MATERIALE TRATTAMENTO TERMICO	27%	4
CICLO DI LAVORAZIONE , DAL PARTICOLARE COSTRUTTIVO AL CARTELLINO DI LAVORAZIONE	14%	2
ASPETTO FORMALE GRAFICO , PULIZIA E CHIAREZZA DEL LAVORO , QUALITA' DEI DISEGNI,DELLE SCRITTURAZIONI E CHIZZI.	7%	1

Prof. Marco Giuseppe Curradi

# MECCANICA, MACCHINE ed ENERGIA

Classe 5°B A.S. 2016/2017

Prof. Roberto M. Busignani

## • Relazione finale sulla classe in esame

- Questa materia, che richiede senso meccanico, strumentazione matematica di buon livello e discrete capacità logiche, è risultata abbastanza ostica per alcuni degli alunni. Comunque un allievo ha raggiunto un livello eccellente, un secondo un livello buono, quattro un profitto discreto, molti altri la sufficienza. Purtroppo cinque studenti non hanno, per il momento raggiunto un profitto sufficiente.

In due casi la preparazione risulta nettamente insufficiente.

E' da segnalare il fatto che l'impegno esercitato nel lavoro didattico dalla maggioranza degli studenti è stato discontinuo.

## • Finalità della materia ed obiettivi raggiunti

- Questa materia si propone di fornire le seguenti conoscenze/capacità:
- - conoscenza dei principali fattori che influenzano il dimensionamento degli organi meccanici
- - acquisizione delle metodologie di calcolo relative a organi di macchine ed a semplici meccanismi
- - conoscenza dei principali fattori presenti nei motori a combustione interna
- - acquisizione delle metodologie di calcolo e dei criteri d'analisi dei motori a combustione interna
- Gli obiettivi perseguiti dalla disciplina e i contenuti connessi si possono riassumere in:
- - Richiamo grandezze meccaniche fondamentali
- - Organi di trasmissione del moto (cinghie, catene, ruote dentate)
- - Alberi di trasmissione, assi, perni, cuscinetti
- - Meccanismo biella/manovella
- - Molle
- - Regolazioni delle macchine (regolatori, volano)
- - Giunti, innesti a frizione
- - Motori alternativi a combustione interna (cicli termodinamici, dispositivi ausiliari, progettazione)

## • Metodologia di lavoro

- Lo svolgimento dell'azione didattica è consistita nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate anche dallo svolgimento di molti esercizi di calcolo per il dimensionamento degli organi meccanici e dei motori a combustione interna.

## • Mezzi e strumenti di lavoro

- Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al "Manuale di meccanica" Edizione Hoepli.
- Un altro riferimento fondamentale sono state le prove d'esame degli anni precedenti.

- Gli alunni hanno potuto poi usufruire degli appunti sviluppati a lezione; tali appunti sono il frutto di una lunga esperienza didattica e professionale.
- 
- **Criteria di valutazione e verifiche**
- La valutazione della parte teorica si è effettuata mediante interrogazioni e simulazioni di terza prova; la valutazione relativa agli esercizi si è effettuata mediante prove scritte
- Sono state effettuate almeno 2 prove orali (comprehensive simulazione III prova) 2 scritte a quadrimestre
- Per la valutazione si è tenuto conto della conoscenza degli argomenti, della coerenza e precisione dell'esposizione, della capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale dei contenuti

**Griglia di valutazione con uso di descrittori (valutazione in quindicesimi)**

TERZA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B: QUESITI A RISPOSTA SINGOLA MECCANICA, MACCHINE ed ENERGIA	
CANDIDATO	
Pertinenza della trattazione alle tematiche proposte PUNTI 3	1)
	2)
	3)
Conoscenza generale PUNTI 6	1)
	2)
	3)
Correttezza grammaticale e uso dello specifico linguaggio tecnico PUNTI 3	1)
	2)
	3)
Rielaborazione personale PUNTI 3	1)
	2)
	3)
TOTALE PUNTI	15

## Contenuti disciplinari della materia

### Programma didattico analitico

Il grado di approfondimento dei vari contenuti viene espresso con la seguente simbologia:

- A - Conoscitivo informativo    B - Comprensione concettuale  
C - Comprensione ed approfondimento concettuale  
D - Capacità di applicazioni concettuali    E- Capacità progettuali  
F- Capacità di analisi critica dei progetti

Meccanica applicata alle macchine

Contenuti	Grado di approfondimento
<b>Organi di trasmissione del moto</b>	
- Cinghie	D
* Tensionamento, forze d'attrito, condizione d'aderenza	
* Cinghie piate	
* Cinghie trapezoidali	
* Cinghie dentate	
- Ruote dentate	D
* Circonferenze primitive, profilo ad evolvente, retta d'azione	
* Classificazione ruote dentate (cilindriche, coniche, vite senza fine)	
* Dimensionamento geometrico ruote cilindriche	
* Progetto/Verifica a flessione (rottura) ruote cilindriche	
* Progetto/Verifica ad usura (pitting) ruote cilindriche	
* Rotismi ordinari a più stadi (rapporto di trasmissione e struttura)	
<b>Assi, Alberi di trasmissione, Perni, Cuscinetti</b>	
- Classificazione albero/asse	D
- Asse	D
* Verifica asse a resistenza	
* Progetto asse a resistenza	
- Alberi di trasmissione	D
* Verifica a resistenza	
* Progetto a resistenza	
- Perni (cuscinetti a strisciamento)	D
* Classificazione perno intermedio/d'estremità	
* Verifica a pressione specifica	
* Verifica a resistenza	
* Verifica a smaltimento di calore	
- Cuscinetti a rotolamento	D
* Classificazione	
* Verifica dinamica (coefficiente di carico dinamico)	
* Verifica statica (coefficiente di carico statico)	
<b>Meccanismo Biella - Manovella</b>	
- Studio cinematico del meccanismo	C
- Studio dinamico del meccanismo	C
- Bielle	D
* Progetto/Verifica Bielle lente	
* Progetto/Verifica Bielle veloci	
- Manovella	D

* Verifica a resistenza	
- Equilibratura motori	A
Argomenti vari	
- Giunti	
* Classificazione	
* Calcolo giunti a disco	D
- Molle	D
* Progetto molle di compressione/trazione	
- Innesti a frizione	D
* Calcolo frizione monodisco	
Regolazione delle macchine	
- Regolatori (Watt)	B
- Volani	D
* grado d'irregolarità	
* coefficiente di fluttuazione	
* Progetto volano	

## Macchine a Fluido

Contenuti	Grado di approfondimento
- Motori alternativi a combustione interna	D
* Ciclo Otto (ideale e reale)	
* Ciclo Diesel (ideale e reale)	
* Motori ad accensione comandata (scoppio) a 4 e 2 tempi	
* Motori a Diesel a 4 tempi	
* Diagramma circolare della distribuzione	
* Combustibili (numero di ottano e di cetano)	
* Coppia, potenza, rendimento	
* Progetto motore a più cilindri	
* Carburazione, Iniezione, Sovralimentazione	

Busignani Roberto

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# TECNOLOGIE MECCANICHE di PROCESSO e PRODOTTO

Classe 5°B A.S. 2016/2017

Prof. Roberto M. Busignani

- **Relazione finale sulla classe in esame**

Questa materia che prevede una parte teorica e una parte pratica e che presenta contenuti abbastanza semplici, è risultata abbastanza abordabile per la maggioranza degli alunni. Comunque due allievi hanno raggiunto un livello eccellente, altri un profitto discreto e la maggioranza un profitto almeno sufficiente. Purtroppo in quattro casi la preparazione risulta insufficiente; due di questi sono nettamente insufficiente. E' da segnalare anche in questa materia la discontinuità dell'impegno esercitato nel lavoro didattico dalla maggioranza degli studenti.

- **Finalità della materia ed obiettivi raggiunti**

- Questa materia si propone di fornire le seguenti conoscenze/capacità:
- Acquisire il linguaggio tecnico specifico.
- Conoscere le moderne tecniche di produzione meccanica (Macchine utensili a CNC, Lavorazioni al Laser, Elettro erosione, Water Jet ecc.)
- Acquisire le competenze per la programmazione e la conduzione di Macchine utensili a CNC
- Realizzazione di semplici pezzi alle macchine utensili a CNC (tornio e fresatrice).
- Utilizzare software CAD/CAM
- Comprendere l'importanza del controllo dei materiali e del processo produttivo.
- Acquisire coscienza dell'importanza e della complessità del problema corrosione.
- 

- **Metodologia di lavoro**

- Gli argomenti teorici sono stati introdotti mediante lezioni partecipate.
- I principali strumenti utilizzati sono stati gli appunti dettati dal docente. Gli elementi di teoria che si prestavano all'applicazione pratica, compatibilmente con le attrezzature in dotazione, sono stati immediatamente verificati in laboratorio, 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.
- In particolare si sono utilizzati i software di simulazione grafica dei programmi pezzo CN ed il software CAD-CAM presenti in istituto.
- Con la programmazione manuale sono stati realizzati pezzi al tornio CNC e alla fresatrice CNC presenti in laboratorio
- .

- **Mezzi e strumenti di lavoro**

- Nello svolgimento dell'azione didattica si sono utilizzati software di simulazioni per programmi pezzo per CN.
- Le esercitazioni pratiche si sono svolte su un Centro di lavoro e su un Tornio a CN.
- Si è utilizzato un potente software CAD/CAM per la generazione automatica dei programmi pezzo

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

- **Criteri di valutazione e verifiche**

- Le verifiche dell'apprendimento sono state effettuate per mezzo di prove orali, scritte (esercizi di programmazione manuale delle MUCNC, trattazione tipo terza prova ) e pratiche.
- Sono state effettuate almeno 2 prove orali, 2 scritte/pratiche e una simulazione di terza prova nel secondo quadrimestre.

Per la valutazione si è tenuto conto della conoscenza degli argomenti, della coerenza e precisione dell'esposizione, della capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale dei contenuti.

**Griglia di valutazione con uso di descrittori (valutazione in quindicesimi)**

<b>TERZA PROVA SCRITTA</b>	
<b>TIPOLOGIA B:QUESITI A RISPOSTA SINGOLA</b>	
<b>TECNOLOGIA MECCANICHE di PROCESSO e PRODOTTO</b>	
<b>CANDIDATO</b>	
<b>Pertinenza della trattazione alle tematiche proposte</b> <b>PUNTI 3</b>	<b>1)</b>
	<b>2)</b>
	<b>3)</b>
<b>Conoscenza generale</b> <b>PUNTI 6</b>	<b>1)</b>
	<b>2)</b>
	<b>3)</b>
<b>Correttezza grammaticale e uso dello specifico</b> <b>linguaggio tecnico</b> <b>PUNTI 3</b>	<b>1)</b>
	<b>2)</b>
	<b>3)</b>
<b>Rielaborazione personale</b> <b>PUNTI 3</b>	<b>1)</b>
	<b>2)</b>
	<b>3)</b>
<b>TOTALE PUNTI</b>	<b>15</b>

## • Contenuti disciplinari della materia

### U.D. 1 Struttura Macchine utensili a controllo numerico

**Contenuti:** l'evoluzione della macchina utensile; vantaggi e campi di impiego delle MUCNC; la tecnologia del controllo numerico; differenze strutturali delle MUCNC rispetto a MU tradizionali e struttura degli assi controllati; controllo ad anello chiuso mediante servomotori e trasduttori; designazione ISO degli assi controllati in tornio; coordinate cartesiane e coordinate polari. **Obiettivi:** conoscere i vantaggi delle MUCNC rispetto a MU tradizionali; conoscere l'architettura e il funzionamento di una MUCNC, con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio di tecnologia dell'Istituto; conoscere le fasi del processo di lavorazione alle MUCNC; comprendere il controllo retroattivo del CNC; conoscere il funzionamento dei principali trasduttori di posizione; conoscere la struttura degli assi controllati; designare gli assi controllati; comprendere il significato di presetting degli utensili.

### U.D. 2 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, G59, G90, G91, G92, G94, G95, G96, G97), funzioni ausiliarie ISO M (M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, 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.

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

**Laboratorio:** elaborazione di programmi al tornio e alla fresa CNC; simulazione grafica su computer, esecuzione di semplici pezzi meccanici alle MUCNC presenti in istituto.

### U.D. 3 Lavorazioni speciali:

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

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

### U.D. 4 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; la corrosione a secco, protezione dalla corrosione mediante la scelta di materiali opportuni, protezione con vernici e rivestimenti metallici; protezione catodica.

**Obiettivi:** conoscere i meccanismi di formazione della corrosione; 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.

### U.D. 5 CAD-CAM:

**Contenuti:** generalità sul software CAM: fase di processor, fase di post-processor; il CAM NX6.

**Obiettivi:** comprendere le potenzialità e conoscere il funzionamento di un software CAM; utilizzare il CAM presente in Istituto per produrre semplici pezzi alle MUCNC del laboratorio di tecnologia meccanica.

**Laboratorio:** programmazione automatica di 5 programmi pezzo, uno al tornio e quattro alla fresatrice, col software CAM NX9 presente nel laboratorio di disegno, e trasferimento dei programmi sulle MUCNC del laboratorio di tecnologia.

### U.D. 6 CONTROLLO STATISTICO DELLA QUALITA'

**Contenuti:** richiami di statistica; controllo totale e controllo statistico; foglio di raccolta dati; istogramma; diagramma causa-effetto; diagramma di Pareto; analisi per stratificazione; diagramma di correlazione.

**Obiettivi:** conoscere la differenza tra controllo totale e controllo statistico; conoscere i principali strumenti per il controllo statistico della qualità.

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

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

La classe ha presentato sin dall'inizio un livello di lingua inglese modesto e non sempre adeguato alle competenze richieste, anche a causa di una discontinuità nell'insegnamento della disciplina nel corso dei cinque anni di studi. Nonostante una situazione iniziale di svantaggio, alcuni studenti hanno evidenziato spirito di collaborazione e senso di responsabilità, nonché partecipazione e vivo interesse per le tematiche proposte. Quattro di loro hanno seguito i corsi per ottenere le certificazioni linguistiche corrispondenti ai livelli B1 e B2 del Quadro comune europeo di riferimento. L'impegno dei più, tuttavia, non è risultato del tutto appropriato e costante durante l'intero anno scolastico. Una parte della classe ha raggiunto competenze discrete o mediamente sufficienti: alcuni studenti sono in grado di riferire autonomamente, anche se non sempre in maniera corretta e approfondita; altri hanno acquisito solo in parte i contenuti trattati a causa di una frequenza irregolare, aggravata da uno scarso impegno durante una buona parte dell'anno scolastico. Questi ultimi evidenziano, di conseguenza, non solo una mediocre conoscenza degli argomenti ma anche delle difficoltà nell'esposizione, sia orale che scritta, nonché nell'uso del linguaggio specifico.

### - **Obiettivi raggiunti**

#### **Obiettivi generali e competenze**

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

- ◆ Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità, su argomenti generali, di studio e di lavoro.
- ◆ Comprendere idee principali e/o dettagli in testi orali e scritti, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.
- ◆ Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.
- ◆ Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
- ◆ Conoscere e utilizzare il lessico di settore.
- ◆ Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.
- ◆ Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

#### **Obiettivi specifici ed abilità**

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 dell'area disciplinare propria dell'Istituto Tecnico.

Gli obiettivi specifici promossi e adottati si riferiscono al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue.

Gli studenti si sono esercitati in tutte e quattro le abilità linguistiche (*reading, listening, writing e speaking*) con lo scopo di:

- apprendere conoscenze specifiche della disciplina e della lingua veicolare.
- Comprendere in maniera globale o analitica testi scritti e orali di interesse generale o specifici del settore di specializzazione ed essere in grado di riferirne i concetti chiave con strutture semplici e lessico adeguato.
- Produrre in modo comprensibile e corretto testi scritti e orali di carattere generale e specialistico.
- Esprimersi utilizzando il lessico e la fraseologia standard specifici.

### **- Metodologia di lavoro**

Lezione frontale affiancata a lavori di *pair work* o *group work*, lezione dialogata, discussioni guidate, esercizi di comprensione del testo, ascolto, lessico e produzione scritta. L'acquisizione progressiva del linguaggio settoriale è stata guidata e condotta con opportuni raccordi con le discipline di indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico .

Il continuo riferimento ai contenuti sviluppati in precedenza ha permesso una visione più organica e globale di essi, nonché una maggior consapevolezza e assimilazione da parte degli studenti.

La verifica è stata vista come un momento dell'attività didattica fondamentale per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.

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

Ai fini della realizzazione della programmazione didattica è stato utilizzato il libro di testo Rosa Anna Rizzo - *Smartmech*, ed. Eli, anche nella versione digitale attraverso la LIM, integrato con altri materiali, cartacei e interattivi, forniti dall'insegnante.

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

Sono state proposte verifiche complessive di varie tipologie (una orale e due scritte nel I° trim. , due orali e tre scritte nel II° quadr.), riguardanti le strutture/funzioni comunicative, le quattro abilità, la conoscenza del lessico e dei contenuti trattati in classe (prove strutturate e semistrutturate, comprensioni scritte e orali, esercizi di completamento, domande a risposta multipla e/o aperta...) e due verifiche di simulazione terza prova – tipologia B.

Al fine di non limitare unicamente la valutazione al momento della prova scritta e orale, tra gli elementi di valutazione del rendimento scolastico, sono stati considerati i progressi dello studente nel corso dell'anno rispetto ai livelli di partenza nonché l'impegno, l'attenzione, la puntualità nell'eseguire i compiti assegnati, la partecipazione dimostrata durante tutte le attività didattiche e il contributo offerto al dialogo educativo.

I criteri adottati nei giudizi sono i seguenti:

- per la produzione orale: ampiezza di strutture linguistiche e lessicali, correttezza dei contenuti, pronuncia e fluency, capacità di gestire il discorso in modo coerente, efficacia comunicativa;
- per la produzione scritta: aderenza alla consegna, organizzazione logica del discorso, correttezza formale e dei contenuti, ampiezza di strutture linguistiche e lessicali.

Per quanto concerne la corrispondenza tra i giudizi motivati ed i voti numerici si fa riferimento alla programmazione educativa d'istituto approvata dal Collegio dei Docenti.

Griglia di valutazione III Prova scritta di Lingua inglese

Tipologia b

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTEGGIO
<b>CONOSCENZA/ COMPRESIONE</b> (Argomenti, concetti, regole, procedure, comprensione)	Completa ed approfondita	6	
	Quasi completa	5	
	<b>Sufficiente conoscenza dei contenuti di base</b>	<b>4</b>	
	Conoscenza superficiale e selettiva	3	
	Non ha appreso le conoscenze fondamentali	2	
	Non ha recepito alcun tipo di conoscenza	0-1	
<b>COMPETENZA</b> (Applicazione di regole, procedure, proprietà di linguaggio)	Risponde a tutte le richieste e organizza ogni aspetto in maniera esauriente, efficace ed organica	5	
	Risponde a tutte le richieste e organizza le risposte in modo pertinente, nonostante qualche errore di forma	4	
	<b>Risponde in modo complessivamente sufficiente alle richieste, nonostante alcuni errori di forma</b>	<b>3</b>	
	Risponde solo ad alcune richieste, le svolge in modo parziale e con diversi errori	2	
	Non risponde ad alcune delle richieste	0-1	
<b>CAPACITA'</b> (Analisi, sintesi, collegamenti, personalizzazione, organizzazione)	Contenuti sviluppati in modo coerente, chiaro e con argomentazioni motivate	4	
	<b>Contenuti sviluppati in modo coerente, ma non sempre motivato e chiaro</b>	<b>3</b>	
	Contenuti sviluppati in modo confuso e con diffuse imprecisioni	2	
	Contenuti non sviluppati	0-1	
<b>VOTO ATTRIBUITO</b>			<b>/15</b>

BRANCHETTI Prof.ssa ELENA

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fabbri Prof. Fabrizio  
Programma svolto di Religione Cattolica  
Classe 5B- ITT -Anno 2016-2017

**-Valutazione finale e obiettivi raggiunti**

La classe , quest'anno, a differenza dell'anno precedente, ha mostrato un interesse ,un impegno e una partecipazione assai limitati, e certamente molto inferiori alle aspettative e alle potenzialità degli alunni . Un buon livello di attenzione si è ottenuto solo con il mezzo audiovisivo ,cioè quando i contenuti didattici son stati comunicati con film ;altre metodologie hanno ottenuto minori effetti, quanto ad impegno e risultati .La collocazione oraria negativa (quinta ora del martedì) ha sicuramente favorito tale comportamento un po' disimpegnato. La valutazione ,sia disciplinare che didattica, è, pertanto, solo "più che sufficiente"

**-Contenuti svolti**

Due sono stati gli ordini di contenuti svolti ,con due diversi approcci metodologici:

1)La ricerca, la valorizzazione e la messa in comune, da parte degli alunni ,divisi per gruppi, di proprie esperienze esistenziali (affettive, lavorative, artistiche, religiose)dotate di grande valore (morale,psicologico,religioso) e quindi di grande ,sperimentata, efficacia per la maturazione degli alunni di questa classe in specie e degli adolescenti in genere

2)Contenuti fondamentali dei totalitarismi nazista e comunista ,in confronto con la visione umanistica cristiana, tramite la visione di una serie di film.

In particolare:

-per quanto riguarda il punto 1 i gruppi han meditato-valorizzato e comunicato i seguenti argomenti-esperienze di valore: amicizie importanti coltivate nella vita; esperienze lavorative (stages,lavori estivi) importanti per la crescita psicologica e morale(aumento di autostima, di fiducia in se stessi, di dignità,di maturità umana, accrescimento del rapporto positivo con gli altri e con la vita ,densa di difficoltà e opportunità) e per la crescita professionale(acquisizione di esperienza e di competenze);campeggi con la Parrocchia; periodi di vacanza rasserenanti e ricreativi con la famiglia; esperienze di attività sportiva; situazioni famigliari varie, positive o negative, che favoriscono comunque un cambiamento psicologico e spesso un miglioramento morale

-Per quanto riguarda il punto 2 sono stati visti i seguenti film: Django unchained(di Tarantino)(sull'atroce condizione di schiavitù inflitta dai bianchi ai neri negli Stati Uniti del secondo '800,specie nel Mississippi, e sul valore dell'antirazzismo);La caduta(di Hirschbiegel)(sulla visione del mondo razzista, disumana , nietzscheana, di Hitler e dei suoi collaboratori principali e secondari ,durante gli ultimi giorni del regime nazionalsocialista);Operazione Walkiria(sui valori di coraggio,audacia,amore per la verità,la giustizia,la libertà,dei cospiratori antinazisti che hanno fatto l'attentato del 20 luglio contro Hitler);Il proiezionista(di Konchalovskiy)(sul culto idolatrico della personalità durante il regime di Stalin, sulla società totalitaria, e sul primato dell'amore e della dignità della persona e della famiglia contro l'idolatria dello Stato);Patch Adams(sull'importanza e bellezza degli aspetti umani e morali della professione medica )

**-Sussidi e metodologie utilizzate**

Oltre alle spiegazioni frontali sono state utilizzate le metodologie dei lavori di gruppo e della visione cinematografica

**-Criteri di valutazione e verifica**

Criteri di valutazione son stati :l'attenzione e l'interesse ai contenuti proposti in varie modalità, l'impegno e la partecipazione .

Il docente ha verificato tali elementi durante le lezioni in classe ,con la correzione di commenti scritti dagli alunni ai film proposti e con la valutazione dell'esposizione delle relazioni dei vari lavori di gruppo

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

# MATEMATICA

Prof.ssa.Loretta Bettini  
Classe VB A.S.2016/2017

La classe nel corso dell'anno si è dimostrata poco interessata e poco motivata; in generale gli alunni hanno lavorato con scarso impegno sottovalutando, ai fini dell'acquisizione degli apprendimenti, la necessità di una sistematica rielaborazione personale delle lezioni. Solo nell'ultimo periodo alcuni di loro hanno evidenziato un atteggiamento più collaborativo impegnandosi con costanza. Si è reso quindi necessario concentrare al massimo il lavoro in classe svolgendo numerosi esercizi al fine di recuperare parte degli argomenti svolti in precedenza spesso dimenticati o non compresi compiutamente.

La classe appare così divisa in varie fasce di livello:

ci sono alunni con conoscenze e competenze sufficienti/più che sufficienti; altri che si sono accontentati di conoscere gli argomenti nelle linee essenziali e/o in maniera superficiale e talvolta frammentaria; altri ancora che, per una diffusa carenza di metodicità, lacune pregresse e un non adeguato impegno domestico, non sono stati in grado di raggiungere una preparazione sufficiente. Solo i pochi che hanno seguito con regolarità interesse e impegno denotano una preparazione completa e approfondita.

## OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studio della matematica nel quinto anno ha lo scopo di proseguire ed ampliare la preparazione scientifica e culturale avviata negli anni precedenti e concorre 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:

- ◆ Consolidamento del calcolo differenziale;
- ◆ Conoscenza del calcolo integrale;
- ◆ Capacità di utilizzare metodi integrali e di calcolare aree di domini piani;
- ◆ Saper riconoscere il modello matematico di un'equazione differenziale;
- ◆ Acquisire i concetti di integrale generale e di integrale particolare;
- ◆ Saper risolvere i principali tipi di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine;
- ◆ 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 integrale generale e particolare: problema di Cauchy;
- Concetto di serie numerica.



## COMPETENZE:

- Saper risolvere integrali indefiniti e definiti immediati, per sostituzione e per parti;
- Saper calcolare aree di domini piani;
- Saper risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine e del secondo ordine a coefficienti costanti, a variabili separabili;
- 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

- L'orario di matematica è di 3 ore per 33 settimane per un totale di 99ore. Al 15 Maggio sono state svolte 93 ore e si prevedono di svolgere ancora 9 ore fino al termine delle lezioni. Al fine di raggiungere i predetti obiettivi si sono utilizzati i seguenti metodi di lavoro:
- lezione frontale, esercitazioni guidate, recuperi curriculari;
- i vari argomenti sono stati introdotti, il più delle volte, intuitivamente, attraverso semplici esempi e solo successivamente formalizzati in modo rigoroso seguendo un percorso di maggiore generalizzazione e astrazione;
- utilizzo della LIM;
- continuo ripasso dei concetti sviluppati per favorire una visione il più possibile organica e globale della materia;
- la verifica è stata vista anche come un momento dell'attività didattica indispensabile per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.
- 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.
- Si è tenuto uno sportello di un'ora per tutto l'anno

*Libro di testo adottato: MATEMATICA. VERDE 5, con Maths in English (LD)*

*Massimo Bergamini Anna Trifone Graziella Barozzi*

*Ed. Zanichelli*

## PROGRAMMA SVOLTO

### **Derivate e applicazioni**

Ripasso: Derivate di una funzione in una variabile: Concetto e regole di derivazione

### **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 ( esercizi non molto complessi) e per sostituzione ( esercizi non molto complessi). Integrazione delle funzioni razionali fratte scomponibili con la divisione tra polinomi e con la discussione del denominatore di secondo grado.

## **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 dell'area di una regione finita di piano (compresa fra la funzione e l'asse delle x; compresa fra due curve). Applicazione degli integrali: calcolo della lunghezza di un arco, calcolo della superficie e del volume di un solido di rotazione, integrali impropri.

## **Equazioni differenziali**

Definizione di una equazione differenziale; integrale generale; integrale particolare; il problema di Cauchy; le equazioni differenziali del tipo  $y'=f(x)$ ; le equazioni differenziali a variabili separabili; le equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenea e completa (risolta con la formula); le equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee e non omogenee, con  $r(x)$  polinomio, risolte con il principio della somiglianza di polinomi. Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica (semplici esempi)

## **Serie numeriche**

Definizioni e terminologia. Carattere di una serie: serie convergenti, divergenti, oscillanti. Serie telescopiche. Serie armonica e armonica generalizzata. 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).

Programma al 15.05.2017

Al termine delle lezioni mancano 3 settimane ossia circa 9 ore  
In questo periodo prevedo di puntualizzare e approfondire gli argomenti già visti.

**TESTO UTILIZZATO:** MATEMATICA VERDE 5 Con Math in English

M. Bergamini A. Trifone G. Barozzi Ed. ZANICHELLI

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Le verifiche formative sono state viste come il controllo del lavoro svolto attraverso l'analisi e/o correzione dei compiti assegnati a casa, domande flash di ricapitolazione prima dell'avvio di ogni lezione e interventi durante la lezione dialogata.

Verifiche sommative di varia tipologia: scritte, orali (2 orali e 2 scritti nel I° trim., 2/3 orali e 4 scritti nel II° quadr.). 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. In previsione della terza prova per l'esame di Stato, alcune verifiche scritte sono state strutturate secondo la tipologia b indicata dal consiglio di classe. Una copia dei testi di tutte le verifiche svolte durante l'anno è conservata in segreteria didattica. Per quanto riguarda la correzione mi sono riferita alla scala di valutazione approvata dal collegio docenti.

La gamma dei voti è stata da 1-2 (uno-due) a 10 (dieci), utilizzando anche numeri decimali.

La valutazione finale ha tenuto conto della partecipazione al dialogo educativo, della continuità e assiduità nell'apprendimento. In particolare sono state valutate opportunamente l'impegno e la determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze, e la capacità di saperle sfruttare e utilizzare adeguatamente, eventuali progressi o regressi.

INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLO	PUNTEGGIO
<b>CONOSCENZA/ COMPRESIONE</b> (Argomenti, concetti, regole, procedure, comprensione)	<b>Completa ed approfondita</b>	<b>6</b>	
	<b>Quasi completa</b>	<b>5</b>	
	<b>Sufficiente conoscenza dei contenuti di base</b>	<b>4</b>	
	<b>Conoscenza superficiale e selettiva</b>	<b>3</b>	
	<b>Non ha appreso le conoscenze fondamentali</b>	<b>2</b>	
	<b>Non ha recepito alcun tipo di conoscenza</b>	<b>0-1</b>	
<b>COMPETENZA</b> (Applicazione di regole, procedure, proprietà di linguaggio)	<b>Risponde a tutte le richieste e organizza ogni aspetto in maniera esauriente, efficace ed organica</b>	<b>5</b>	
	<b>Risponde a tutte le richieste e organizza le risposte in modo pertinente, nonostante qualche errore di forma</b>	<b>4</b>	
	<b>Risponde in modo complessivamente sufficiente alle richieste, nonostante alcuni errori di forma</b>	<b>3</b>	
	<b>Risponde solo ad alcune richieste, le svolge in modo parziale e con diversi errori</b>	<b>2</b>	
	<b>Non risponde ad alcune delle richieste</b>	<b>0-1</b>	
<b>CAPACITA'</b> (Analisi, sintesi, collegamenti, personalizzazione, organizzazione)	<b>Contenuti sviluppati in modo coerente, chiaro e con argomentazioni motivate</b>	<b>4</b>	
	<b>Contenuti sviluppati in modo coerente, ma non sempre motivato e chiaro</b>	<b>3</b>	
	<b>Contenuti sviluppati in modo confuso e con diffuse imprecisioni</b>	<b>2</b>	
	<b>Contenuti non sviluppati</b>	<b>0-1</b>	
<b>VOTO ATTRIBUITO</b>			<b>/15</b>

Prof.Loretta Bettini

*L'insegnante**Gli studenti (rappresentanti di classe)*

# ***Sistemi e Automazione industriale***

***Casalboni Prof. Gianluca***

***Classe •B A:S:2016/2017***

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

Il corso, diviso tra una parte teoria ed una laboratoriale, ha visto la partecipazione di tutti gli allievi, ma per molti di loro non si è concretizzato per uno scarso approfondimento autonomo di rielaborazione. Gli alunni pur mantenendo un comportamento corretto ed educato, hanno avuto una partecipazione in classe discontinua ed a volte troppo passiva. Ecco quindi che se seguiti e spronati risultano mediamente capaci di 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. Solo alcuni di loro, hanno rielaborato correttamente le nozioni raggiungendo una preparazione anche ottima.

### ***Obiettivi raggiunti:***

#### **CONOSCERE:**

- 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 e dettaglio dell'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: solo per la parte di laboratorio LABORATORIO DI PLC OMRON di Bergamini Guido e Benda Alberto, editore Hoepli;

Ci si è avvalsi del MANUALE DI MECCANICA di Caligaris Luigi, Fava Stefano e Tomasello Carlo, editore Hoepli.

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

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

### ***Criteria di valutazione e verifiche***

La valutazione delle conoscenze e competenze acquisite dagli allievi è stata effettuata attraverso test a risposta multipla o simulazioni della terza prova dell'esame di stato 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 (possessione delle conoscenze, applicazione delle abilità, capacità di risolvere problemi);
- impegno;
- partecipazione e interesse;
- progressione nell'apprendimento rispetto al livello di partenza

### **CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA**

Così come deliberati in sede di consiglio di classe.

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

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

OPTOELETTRONICA: cenni di optoelettronica, dispositivi utilizzati nell'optoelettronica: fotoresistenze, 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.

SISTEMI DI 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 autogenerati, 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.

SERVOSISTEMI: compensazione e classificazione P, PI, PD, PID; cenni sulla stabilità di un servosistema; cenni sulla funzione di trasferimento e diagramma di Bode.

ROBOTICA: (NON ANCORA SVOLTA ALLA DATA DEL 15/05/16) (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.

Casalboni Prof. Gianluca

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Prof. Ettore Faedi

Classe 5°B A:S: 2016/2017

## **RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe ha frequentato regolarmente e con apprezzabile interesse le lezioni, mostrando impegno e comportamento disciplinare corretto. Alcuni allievi in virtù delle loro modeste attitudini ginnico-sportive sono stati meno coinvolti dall'attività pratiche proposte dal docente. Tutto ciò ha comportato in questi casi valutazioni meno brillanti.

## **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 dalle ore 10 alle ore 12 del giovedì utilizzando le attrezzature presenti.

## **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, ma a volte superficiale per alcuni allievi. Altri allievi

hanno mostrato di avere migliorato e consolidato in maniera più che soddisfacente le proprie conoscenze in ordine alla materia.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **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
- biliardino
  
- fondamentali
- cenni sui regolamenti
- situazioni di gioco
- partite
  
- teoria dell'allenamento
- la pratica sportiva
- i regolamenti sportivi

*L'insegnante*

*Gli studenti (rappresentanti di classe)*



## Firme dei docenti del Consiglio di Classe 5°B a.s. 2016/2017

<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	<i>Firma</i>
Meccanica, macchine ed energia	Busignani Roberto	_____
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Busignani Roberto	_____
Laboratorio di Tecnologia meccanica	Cornacchia Ottavio	_____
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Curradi Marco Giuseppe	_____
Sistemi e automazione	Casalboni Gianluca	_____
Religione cattolica o Attività alternative	Fabbri Fabrizio	_____
Laboratorio di Sistemi	Cicchetti Stefano	_____
Lingua e letteratura italiana	Nardi Rodolfo	_____
Lingua inglese	Branchetti Elena	_____
Storia	Nardi Rodolfo	_____
Scienze motorie e sportive	Faedi Ettore	_____

### **ALLEGATI**

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Testi simulazione delle terze prove scritte e griglie di valutazione relative.
4. Eventuale griglia per la valutazione del colloquio
5. Materiale specifico per allievi con certificazioni H
6. Materiale specifico per allievi DSA
7. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengono significativo ai fini dello svolgimento degli esami