

# **ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI**

*(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2 )*

**Documento predisposto dal Consiglio della classe 5°GN**

**5° G: MECCANICA**

**5° N: TELECOMUNICAZIONI**

**Anno scolastico 2016/2017**

**Cento, 15 maggio 2017**

**Il Dirigente Scolastico**

**Dott. Ing. Andrea Sardini**

## INDICE GENERALE

<i>Contenuto</i>	<i>p.</i>	<i>3</i>
<i>Elenco studenti 5 G</i>	<i>p.</i>	<i>4</i>
<i>Elenco studenti 5 N</i>	<i>p.</i>	<i>5</i>
<i>Presentazione della classe 5 G</i>	<i>p.</i>	<i>6</i>
<i>Quadro orario 5 G</i>	<i>p.</i>	<i>7</i>
<i>Presentazione della classe 5 N</i>	<i>p.</i>	<i>8</i>
<i>Quadro orario 5 N</i>	<i>p.</i>	<i>9</i>
<i>Presentazione attività educative e didattiche</i>	<i>p.</i>	<i>10</i>
<i>Criteri per l'attribuzione del credito scolastico</i>	<i>p.</i>	<i>18</i>
<i>Criteri per l'attribuzione del voto di condotta</i>	<i>p.</i>	<i>20</i>
<i>Simulazione prove esame</i>	<i>p.</i>	<i>22</i>
<i>Schede informative per singola materia</i>	<i>p.</i>	<i>23</i>

## **CONTENUTO**

- ◆ **Elenco dei candidati**
- ◆ **Elenco dei componenti del Consiglio di classe**
- ◆ **Scheda di presentazione della classe**
- ◆ **Scheda di programmazione delle attività educative e didattiche**
- ◆ **Scheda delle attività integrative ed extracurricolari**
- ◆ **Schede informative per singola materia**

**ELENCO DEGLI STUDENTI CHE FREQUENTANO LA  
CLASSE 5° G Indirizzo Meccanica**

Cognome e nome dell'allievo		Provenienza dalla classe precedente
<b>1</b>	<b>Cocchi Anna Chiara</b>	<b>sì</b>
<b>2</b>	<b>Corvini Matteo</b>	<b>sì</b>
<b>3</b>	<b>Longo Roberto</b>	<b>sì</b>
<b>4</b>	<b>Lovo Marcello</b>	<b>sì</b>
<b>5</b>	<b>Machkour Walid</b>	<b>sì</b>
<b>6</b>	<b>Marsigli Federico</b>	<b>sì</b>
<b>7</b>	<b>Monari Christian</b>	<b>sì</b>
<b>8</b>	<b>Montebugnoli Diego</b>	<b>sì</b>
<b>9</b>	<b>Norelli Michael</b>	<b>sì</b>
<b>10</b>	<b>Semmami Achraf</b>	<b>sì</b>
<b>11</b>	<b>Tartari Alessandro</b>	<b>sì</b>
<b>12</b>	<b>Tassinari Simone</b>	<b>sì</b>

**ELENCO DEGLI STUDENTI CHE FREQUENTANO LA  
CLASSE 5° N Telecomunicazioni**

Cognome e nome dell'allievo		Provenienza dalla classe precedente
<b>1</b>	<b>Busi Christian</b>	<b>sì</b>
<b>2</b>	<b>Cazzola Anthony</b>	<b>sì</b>
<b>3</b>	<b>Dragomir Rares Mihail</b>	<b>sì</b>
<b>4</b>	<b>Fallavena Riccardo</b>	<b>sì</b>
<b>5</b>	<b>Ferranti Nicolò</b>	<b>sì</b>
<b>6</b>	<b>Govoni Luca</b>	<b>sì</b>
<b>7</b>	<b>Lazzari Eleonora</b>	<b>sì</b>
<b>8</b>	<b>Leonardi De Ramos Gabriel</b>	<b>sì</b>
<b>9</b>	<b>Leonardi De Ramos Rafael</b>	<b>sì</b>
<b>10</b>	<b>Ricciardo Calderaro Mario</b>	<b>sì</b>

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5° GN è articolata a decorrere dall'anno scolastico 2015/2016.

### CLASSE 5 G

Composta in terza (a. s. 2014/2015) da 15 alunni (la classe è articolata con la 3° L), il numero di allievi è rimasto tale in quarta (la classe è articolata con la 4° N). Tre alunni non sono stati ammessi alla classe successiva, per cui l'attuale classe 5° G (ancora articolata con la 5°N) conferma la presenza all'esame di Stato di 12 candidati (di cui 2 con DSA).

La maggior parte degli studenti dell'attuale 5° G ha un comportamento corretto e responsabile; partecipa alle attività proposte in classe in modo interessato e costruttivo. Tuttavia solo un piccolo gruppo dimostra impegno costante e studio domestico regolare approfondendo gli argomenti affrontati in classe e conseguendo un buon profitto. Un paio di allievi in particolare hanno dimostrato di saper conseguire risultati costantemente brillanti con ottime valutazioni in tutte le materie. Per la rimanente parte della classe l'impegno è invece discontinuo e finalizzato ai momenti di verifica conseguendo risultati appena sufficienti malgrado gli interventi di recupero attivati da tutti i docenti. Alcuni alunni si sono messi in evidenza per l'impegno profuso in diverse attività extracurricolari, quali l'orientamento, l'organizzazione delle attività di propaganda alla scuola, la partecipazione allo spettacolo "ISIT SHOW", il ruolo di tutor per allievi delle classi iniziali.

Durante l'a. s. 2015/2016 tutti gli alunni sono stati coinvolti nel progetto "Alternanza scuola-lavoro", attraverso uno stage di tre settimane in varie aziende del territorio.

Il prospetto sotto riportato evidenzia la continuità (o non continuità) didattica delle materie.

MATERIE	DOCENTE	CONTINUITA'
Italiano	BECCATI Eva	No
Storia	BECCATI Eva	No
Lingua straniera	STRANGIO Gaetano	Sì, dalla quarta
Matematica	ZACCARIA Maria Grazia	Sì, dalla prima
Meccanica, macchine, energia	BARBIERI Danilo GALLERANI Fausto	No Sì, dalla quarta
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	CERVINI Roberto TROZZO Domenico	No Sì, dalla quarta
Sistemi e automazione	CERVINI Roberto GALLERANI Fausto	No Sì, dalla terza
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	VITALE Maddalena ESPOSITO Aniello	No (sì in terza) Sì, dalla terza
Scienze motorie e sportive	FRANZAROLI Grazia Elvira	No
Religione	ROVERI Francesca	Sì, dalla quarta

## QUADRO ORARIO

MATERIE DI INSEGNAMENTO ( ) ore di laboratorio	ORE SETTIMANALI		
	Classe III	Classe IV	Classe V
Religione /Attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Meccanica	3	3	3
Macchine ed energie alternative	3(1)	3(1)	3(2)
Sistemi e automazione	3(2)	2(2)	2(2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4(4)	4(4)	4(4)
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	3(1)	4(2)	5(2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
<b>TOTALE ORE DI LABORATORIO</b>	<b>17</b>		<b>10</b>
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## CLASSE 5 N

Composta in terza (a. s. 2014/2015) da 16 alunni, al termine dell'anno scolastico si ridusse a 11, a seguito di 5 non ammissioni alla classe successiva. Il numero di allievi è rimasto tale in quarta (la classe è articolata con la 4° G). L'attuale 5° N (ancora articolata con la 5° G) si presenta all'esame di Stato con 10 candidati (di cui uno con DSA e uno con disabilità certificata), a causa del ritiro di un alunno nel corrente anno scolastico.

Nel complesso gli studenti hanno un comportamento corretto sia nei confronti degli insegnanti che nei rapporti interpersonali. Pochi alunni partecipano alle attività proposte in modo interessato e costruttivo, mostrando impegno e studio approfondito delle varie discipline. Per la parte restante l'impegno è incostante e non sempre attivo, lo studio è finalizzato principalmente ai momenti di verifica conseguendo risultati appena sufficienti nonostante gli interventi di recupero attivati dai docenti. Alcuni alunni evidenziano qualche difficoltà nella rielaborazione autonoma degli argomenti trattati.

Per alcuni la presenza è stata discontinua, nonostante i numerosi richiami.

Alcuni alunni si sono messi in evidenza per la partecipazione costruttiva a diverse attività extracurricolari, quali la lo spettacolo "ISIT SHOW", e l'accoglienza agli allievi delle classi iniziali. In quarta (a. s. 2015/2016), tutti gli alunni sono stati coinvolti nel progetto "Alternanza scuola-lavoro", attraverso uno stage di tre settimane in varie aziende del territorio.

Il prospetto sotto riportato evidenzia la continuità (o non continuità) didattica delle materie.

MATERIE	DOCENTE	CONTINUITA'
Italiano	BECCATI Eva	No
Storia	BECCATI Eva	No
Lingua straniera	PIGO' Antonia	No
Matematica	ZACCARIA Maria Grazia	Sì, dalla prima
Telecomunicazioni	PEZZOLI Daniela VACCARI Andrea	Sì, dalla quarta Sì, dalla quarta
Sistemi e Reti	COLAZIO Gerardo VACCARI Andrea	No (sì in terza) Sì dalla terza
Tecnologia e progettazione di sistemi automatici e telecomunicazioni	RAGAZZI Marco MIGLIETTA Massimiliano	No (sì in terza) No
Gestione, progetto e organizzazione di impresa	BALBONI Gloria	(non presente negli anni precedenti)
Scienze motorie e sportive	FRANZAROLI Grazia Elvira	No
Religione	ROVERI FRANCESCA	Sì, dalla prima



## QUADRO ORARIO

MATERIE DI INSEGNAMENTO ( ) ore di laboratorio	ORE SETTIMANALI		
	Classe III	Classe IV	Classe V
Religione /Attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Informatica	3(2)	3(2)	-
Gestione, progetto e organizzazione di impresa	-	-	3
Telecomunicazioni	6 (2)	6 (3)	6 (4)
Sistemi e Reti	4 (2)	4 (2)	4 (3)
Tecnologie e progettazione di sistemi automatici e di telecomunicazioni	3(2)	3(2)	4(3)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
<b>TOTALE ORE DI LABORATORIO</b>	<b>17</b>		<b>10</b>
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

# PROGRAMMAZIONE ATTIVITÀ EDUCATIVE E DIDATTICHE

CONSIGLIO DELLA CLASSE 5° GN

ANNO SCOLASTICO: 2016 - 2017

DATA DI APPROVAZIONE: 10 OTTOBRE 2016

## 1. OBIETTIVI E STRATEGIE

### 1.1. Obiettivi generali

Il Consiglio riafferma le finalità e gli obiettivi (competenze di fine corso per l'indirizzo di specializzazione della classe) condivisi e concordati all'interno dell'Istituto e riportati nel POF, che devono servire ad orientare le scelte specifiche.

### 1.2 Obiettivi trasversali

Il C.d.C., quindi, sulla base del confronto tra la situazione di partenza della classe, le finalità e gli obiettivi generali, individua gli **obiettivi trasversali** che intende perseguire nel corso dell'anno, mediante unità didattiche, percorsi multidisciplinari o il semplice specifico disciplinare di ogni singolo docente.

Tutte le discipline concorreranno inoltre, con gli strumenti che sono propri di ciascuna, all'**obiettivo generale** di realizzare, nel caso in cui la situazione di partenza riveli carenze nei prerequisiti, il recupero delle abilità fondamentali e di quelle specifiche per il maggior numero di studenti.

Inoltre, per il raggiungimento degli obiettivi trasversali, risulta costante il riferimento al Regolamento di Istituto e la Patto di Corresponsabilità deliberati dal Collegio Docenti del 13/10/10 e dal Consiglio di Istituto.

### 1.3. Obiettivi socio-affettivi

Il C.d.C. intende promuovere negli studenti lo sviluppo dei seguenti comportamenti:

- nei confronti delle discipline: interesse, coinvolgimento, attenzione, impegno, partecipazione attiva, puntualità e rispetto delle scadenze;
- nei confronti della classe: disponibilità ad ascoltare le opinioni altrui creando un clima di solidarietà fra gli alunni, a collaborare con compagni ed insegnanti nelle diverse attività proposte, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta alla classe;
- nei confronti della propria formazione: senso di responsabilità; presa di coscienza dei propri limiti, delle difficoltà incontrate e dei progressi compiuti; autonomia di lavoro;
- nei confronti del mondo esterno: sensibilità verso i problemi; disponibilità ad informarsi, ad assumere iniziative e posizioni; orientamento rispetto al pieno sviluppo della propria personalità;
- nei confronti delle strutture scolastiche: rispetto delle strutture e del materiale scolastico usato.

### 1.4. Obiettivi cognitivi

Il C.d.C. ritiene che le capacità di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi e sintesi vadano potenziate nell'intero percorso di studi, utilizzando il contributo delle diverse aree disciplinari.

Il C.d.C. intende promuovere e stimolare negli studenti le seguenti abilità di studio:

- capacità di organizzare il proprio studio domestico;
- capacità di prendere appunti da un testo scritto e orale (per esempio la lezione dell'insegnante, gli interventi dei compagni, una trasmissione televisiva ...);

- capacità di leggere a scopo di studio (a tal fine è necessario usare diverse strategie di lettura in relazione allo scopo); di individuare la collocazione dell'argomento specifico nella sequenza; di avere aspettative e porsi domande; di individuare la struttura del testo; di sottolineare, evidenziare, parafrasare e titolare; di schedare in forma diversa in relazione al tipo di testo (schedatura sequenziale, mappa concettuale, grappolo associativo ecc.); di memorizzare; di ripassare;
- capacità di scrivere per produrre testi di vario tipo.

### **1.5. Strategie da mettere in atto per il conseguimento degli obiettivi trasversali**

Il C.d.C. individua le seguenti strategie:

- informare studenti e famiglie degli obiettivi individuati dal C.d.C e di quelli adottati nell'ambito delle singole discipline, delle modalità di verifica e dei criteri di valutazione adottati, deliberati dal C.d.C. e dai dipartimenti disciplinari;
- a tal fine, ogni docente chiarirà quanto prima agli alunni i criteri che intende seguire per assegnare il voto complessivo e pertanto il peso relativo delle tipologie di prove di verifica che si intendono utilizzare e il peso relativo, qualora ci sia, di ciascuna prova di verifica rispetto a quelle che si prevede di somministrare nell'arco dell'anno scolastico, per ogni tipologia utilizzata;
- instaurare nella classe un clima di fiducia e di rispetto reciproco improntato al dialogo e alla partecipazione attiva da parte degli allievi, che si fonda:
  - sulla trasparenza nell'esito di ogni prova, specificando con chiarezza positività e negatività;
  - sulla discussione aperta circa la progressione nell'apprendimento e le difficoltà incontrate nel lavoro scolastico;
  - sul rispetto delle regole come impegno reciproco del docente, della scuola e degli alunni, secondo il "Patto educativo di Corresponsabilità".

### **1.6. Comportamenti comuni da adottare nei confronti della classe**

Il C.d.C. concorda nell'adottare i seguenti comportamenti nei confronti della classe:

- applicazione sistematica del Regolamento d'Istituto e del Patto di Corresponsabilità;
- controllo del rispetto delle consegne e della regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati come lavoro a casa;
- rispetto dei tempi fissati per la riconsegna degli elaborati corretti (max 15 giorni);
- attenzione costante rivolta al mantenimento dell'ordine e della pulizia nelle aule, nei laboratori, in palestra, negli spazi comuni;
- compilazione accurata e regolare del libretto, adottato per le comunicazioni scuola-famiglia, e del registro elettronico, in cui settimanalmente saranno riportate le valutazioni conseguite da ogni alunno nelle verifiche scritte e orali e la valutazione intermedia sintetica del secondo quadrimestre.

Tutti i docenti si impegneranno inoltre a creare un clima di solidarietà fra gli alunni, a potenziare le positività nella classe, in modo che siano gli alunni più disponibili e collaborativi a dare l'impronta, il tono alla classe e a tutelare i più deboli da possibili prevaricazioni.

### **1.7. Strategie per il sostegno e il recupero**

Secondo quanto previsto nel POF d'Istituto si attueranno una o più delle seguenti modalità di recupero sulla base della natura delle carenze evidenziate dagli allievi in difficoltà:

- in itinere, durante l'orario curricolare anche sospendendo temporaneamente lo svolgimento del programma;

- studio assistito o studio individuale: assegnazione di lavoro individuale con verifiche periodiche anche con supporti didattici on line;
- gruppi di livello: suddivisione della classe in due o più gruppi di pari livello che in orario curricolare svolgono attività o all'interno della stessa classe o in due classi diverse (una per il recupero, una per l'approfondimento); l'attività può essere svolta anche in compresenza di più docenti tra cui i docenti che hanno un orario cattedra inferiore alle 18 ore settimanali;
- sportello "studiamo insieme" svolto in orario pomeridiano (calendario delle disponibilità dei docenti, si iscrivono gli studenti);
- corsi di recupero al termine del primo quadrimestre o a fine anno scolastico (corsi lunghi: di norma tra i 6 e i 10/12 allievi ogni corso per un massimo di 6 ore; corsi brevi: di norma tra i 4 e i 10 allievi per un massimo di 4 ore; il consiglio di classe definisce un numero massimo di corsi sostenibile per ogni studente).

## **2. TIPOLOGIE/STRUMENTI DI VERIFICA**

### **2.1. Strumenti per la verifica formativa**

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati per il controllo in itinere del processo di apprendimento i seguenti strumenti:

- interrogazioni brevi
- discussioni guidate
- esercitazioni svolte alla lavagna o in laboratorio
- esposizione e spiegazione del testo letto in classe
- test

Ogni docente specificherà nella propria programmazione le forme che intende adottare, libero di utilizzarne anche altre qui non indicate che si rivelino utili nell'ambito specifico della sua disciplina.

### **2.2 Strumenti per la verifica sommativa**

Il C.d.C. individua come strumenti adeguati:

- prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni, riassunti)
- prove scritte strutturate (test a risposta multipla, di completamento, vero/falso, corrispondenze, ecc.)
- prove pratiche di laboratorio
- prove orali individuali
- esercitazioni

Si concorda inoltre il numero minimo di prove sommativa per ogni quadrimestre (scritte, orali, strutturate o non strutturate, pratiche): numero di prove 2.

### **3. CRITERI DI VALUTAZIONE**

#### **3.1 Fattori che concorrono alla valutazione sommativa del profitto**

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto riportato nel POF là dove sono definiti i criteri generali per la valutazione delle prove e del profitto nello scrutinio intermedio e nel periodo intermedio, la tassonomia per gli obiettivi cognitivi trasversali, la tassonomia e il codice valutativo per la parte socio-affettiva e sono inoltre fissate le linee generali per la valutazione complessiva di fine anno scolastico.

Il voto complessivo che ogni docente presenta nel primo scrutinio e nella valutazione intermedia deve tenere conto delle seguenti voci:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati (compresi quelli relativi alle attività di recupero), di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato, con una variazione compresa fra -0,5 e +0,5 del voto derivante dalle verifiche.

Nella valutazione sommativa del 1° quadrimestre non si utilizzeranno voti inferiori al 3; inoltre la valutazione proposta dovrà essere espressa attraverso un voto intero mentre nella valutazione intermedia del secondo quadrimestre si potrà utilizzare il mezzo voto.

Le proposte di voto del primo scrutinio e la valutazione intermedia del secondo quadrimestre saranno sempre comunicate agli studenti.

Il voto complessivo che ogni docente propone allo scrutinio finale dovrà essere di norma un voto intero e solo in casi eccezionali potrà essere presentato come mezzo voto, cercando comunque di evitare il più possibile di proporre il cinque e mezzo. Per la formulazione del voto complessivo si dovrà tenere conto:

- a) di tutti i voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico (compresi quelli relativi alle attività di recupero), ma di norma non attraverso una media aritmetica, bensì mediante una "media pesata", sulla base dei criteri generali scelti ad inizio anno scolastico da ciascun docente, all'interno del Dipartimento Disciplinare;
- b) dell'impegno/partecipazione dimostrato durante l'intero anno scolastico (a partire dai giudizi assegnati per l'impegno/partecipazione durante il corso dell'anno, e dal loro andamento);
- c) dalla progressione dell'apprendimento in termini di miglioramento o peggioramento dei voti di profitto avuto nel corso dell'anno scolastico.

Le voci b) + c) potranno e dovranno consentire una modifica del voto basato sulle sole verifiche (punto a) ), da un (-0,5) ad un (+1).

La valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di Classe secondo i criteri deliberati dal Collegio Docenti, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a 6/10, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame di Stato. In base al DPR 22 giugno 2009 n° 122, art.14 ai fini della validità dell'anno scolastico, compreso quello relativo all'ultimo anno di corso, per procedere alla valutazione finale di ciascuno studente è richiesta la frequenza di almeno tre quarti dell'orario annuale personalizzato. Le istituzioni scolastiche possono stabilire per casi eccezionali motivate e straordinarie deroghe al suddetto limite. Tale deroga è prevista per assenze documentate e continuative, a condizione che comunque tali assenze non pregiudichino la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati.

Si ricorda infine che:

- prima di classificare uno studente, il Consiglio di Classe in via preliminare deve deliberare sulla promozione (CM 451 - 19/12/67);
- tutte le valutazioni presentate dai docenti secondo i criteri precedentemente esposti, rappresentano una proposta che il Consiglio di Classe, nella sua autonomia didattica, può comunque modificare (Circolare Esplicativa ad una sentenza del Consiglio di Stato).

Per i criteri di svolgimento dello scrutinio di giugno e della sessione integrativa si fa riferimento a quanto previsto dal POF d'Istituto precisando che, sulla base della normativa attuale e alla luce dell'O.M. 92/2007 si prevede, di norma, la non ammissione alla classe successiva con oltre tre materie insufficienti e comunque non possono essere assegnati più di tre debiti per la sospensione del giudizio e per il conseguente recupero entro l'inizio dell'anno scolastico successivo.

- Tuttavia il Consiglio di classe, in determinati casi motivati, può deliberare la non ammissione alla classe successiva anche con la presenza di tre o meno gravi insufficienze, ritenuta l'impossibilità da parte dello studente di recuperare la gravi lacune attraverso l'attività di sostegno e recupero estiva.
- Parimenti, può essere deliberata l'ammissione alla classe successiva alla presenza di una sola insufficienza non grave, ritenuta la possibilità da parte dello studente di recuperare le lievi lacune attraverso uno studio individuale estivo ovvero della possibilità dell'alunno di raggiungere gli obiettivi formativi e di contenuto propri della disciplina interessata nella fase iniziale dell'anno scolastico successivo.
- In caso di sospensione del giudizio finale, alla presenza di una insufficienza grave o più insufficienze (massimo tre), il Consiglio di classe nella sessione integrativa, prevista entro l'inizio delle lezioni, scioglie la riserva e decide l'ammissione o la non ammissione alla classe successiva attraverso una valutazione complessiva dell'allievo, comprendente l'esito delle prove di verifica e l'intero percorso di studi dell'ultimo anno.

In merito alle verifiche di recupero finali in caso di sospensione del giudizio è bene precisare che la scala valutativa da utilizzare dovrà essere limitata ai contenuti/obiettivi/competenze inseriti nelle prove. I contenuti potranno essere:

- a) relativi agli obiettivi complessivamente non ancora raggiunti (parti di programma, unità didattiche, ecc.);
- b) relativi agli obiettivi minimi disciplinari, salvo diverse indicazioni dei dipartimenti (ampie parti di programma, diverse unità didattiche, ecc.).

Pertanto, visto che la verifica si limita all'accertamento degli obiettivi minimi, la valutazione conclusiva in sede di sessione integrativa dello scrutinio finale potrà raggiungere al massimo il voto 6 (ad esclusione degli allievi che non hanno potuto raggiungere gli obiettivi minimi entro la fine dell'anno scolastico per motivi di salute documentati).

Spetta al docente della classe, in accordo con i colleghi del Dipartimento Disciplinare, predisporre la verifica, fermo restando la necessità di adottare più tipologie di prove di verifica, o quantomeno, nel caso si volesse individuarne una sola, di adottare quella più utilizzata nel corso dell'anno scolastico.

### **3.1 Definizione dei criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità**

La gamma dei voti utilizzati per la misurazione delle prove andrà dall'1-3 (voto assegnato ad una prova fortemente compromessa o quasi non eseguita) al 10, con l'utilizzazione esclusiva della cifra intera e di quella intermedia senza ulteriori sfumature. Per quanto riguarda la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, si fa riferimento alla tabella già in uso nell'Istituto e inserita nel POF.



VOTI	GIUDIZIO	CONOSCENZA	ABILITA' (SAPER FARE)	COMPETENZE
1-3	insufficienza gravissima	non ricorda alcuna informazione	non riesce a rapportare le conoscenze a semplici situazioni	non riesce ad organizzare conoscenze e abilità
4	insufficienza grave	ricorda in modo molto lacunoso	applica le sue conoscenze commettendo numerosi, gravi errori	presenta gravi carenze nella organizzazione di conoscenze e abilità
5	insufficienza lieve	ricorda in modo superficiale o frammentario	applica le sue conoscenze commettendo numerosi errori lievi oppure alcuni errori rilevanti	organizza conoscenze e abilità in modo parziale ed impreciso
6	sufficienza	ricorda in modo essenziale	sa utilizzare in modo sostanzialmente corretto le sue conoscenze nella risoluzione di problemi semplici	sa organizzare conoscenze e abilità solo se sollecitato e guidato
7	livello discreto	ricorda in modo sostanzialmente completo ed abbastanza approfondito	sa applicare le sue conoscenze in modo strutturalmente completo, compiendo errori non gravi	sa organizzare conoscenze e abilità per analizzare e risolvere problemi in modo accettabile
8	livello buono	ricorda in modo completo e coordinato	sa applicare le sue conoscenze in modo corretto ed articolato	sa organizzare conoscenze e abilità per analizzare e risolvere problemi in modo corretto
9-10	livello ottimo	ricorda in modo completo, coordinato ed approfondito	sa applicare perfettamente le sue conoscenze, rapportandole a contesti diversi	sa organizzare conoscenze e abilità per analizzare e risolvere problemi in modo

Ogni insegnante potrà utilizzare, indicandoli nel proprio piano di lavoro, punteggi o altri indicatori di preparazione per test, valutazioni di lavori di gruppo, verifiche di esperienze, aree di progetto, criteri stabiliti e le modalità di valutazione sopra indicati saranno precisati per ogni singola prova, illustrati agli allievi, e di essi il docente farà menzione nel registro personale.

#### **4. DEFINIZIONE DEI CARICHI MASSIMI DI LAVORO SETTIMANALE**

Il C.d.C si rende disponibile a valutare con attenzione il carico di lavoro degli alunni e a programmare le attività settimanali in modo flessibile, così da non concentrare troppi impegni nella stessa giornata. Nell'assegnazione del lavoro da svolgere a casa si terrà conto, pur nel rispetto delle esigenze didattiche dei singoli docenti, dell'orario di lezione giornaliero della classe, della programmazione delle prove scritte, di eventuali impegni pomeridiani scolastici e parascolastici, al fine di evitare un carico di lavoro che possa compromettere i ritmi di apprendimento.

Il consiglio di classe concorda i seguenti criteri di programmazione delle verifiche sommative scritte: Numero delle verifiche sommative scritte al giorno: di norma 1.

Numero delle verifiche sommative scritte alla settimana: di norma 4

Tempistica nella programmazione delle verifiche e loro annotazione nel registro elettronico (in Agenda"): di norma una settimana prima, salvo casi di necessità previo accordo con la classe.

## **5. VIAGGIO DI ISTRUZIONE, VISITE GUIDATE E USCITE DIDATTICHE**

Secondo quanto previsto dal Regolamento d'Istituto, titolo IV, art. 28 e 29:  
il Consiglio di Classe ha deliberato le attività sotto elencate:

- 1) Settimana bianca a Pejo (TN) dal 23 al 27 gennaio.
- 2) Visita a MECSPE di Parma, il 23 marzo 2017.

Nella delibera si è tenuto conto dei tempi previsti dal piano delle attività deliberato dal Collegio Docenti e dei criteri previsti dal Regolamento e dal POF d'istituto:

- coerenza con la programmazione didattica ed educativa e con il POF;
- compatibilità con gli aspetti comportamentali e relazionali della classe;
- compatibilità con il calendario scolastico e con il piano delle attività in funzione dei periodi proposti dal referente per i viaggi;
- disponibilità dei docenti accompagnatori e dei docenti supplenti (i docenti con contratto a tempo determinato potranno dare la loro disponibilità solo se il contratto scade dopo il periodo del viaggio);
- partecipazione degli allievi;
- sostenibilità economica;
- rispetto del Regolamento di Istituto:

## **6. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO ED INTEGRATIVE**

Il Collegio dei Docenti e in particolare il Consiglio di Classe hanno sempre favorito tutte le attività integrative e complementari ritenute utili ai fini della formazione e della crescita culturale degli studenti, ivi compresi gli incontri, su svariati argomenti, con personalità esterne al corpo dei docenti. Si ritiene utile evidenziare in ogni caso le seguenti esperienze, ritenute più significative.

- Attività di orientamento:
  - "Quale scelta dopo il diploma?"
  - Conferenza di orientamento al lavoro – incontro con personale dell'Esercito Italiano e dell'Aeronautica Militare Italiana
- Partecipazione alle seguenti attività nell'ambito del Progetto Giovani:
  - "Io sono qui"
- Visione di n° 2 proiezioni cinematografiche:
  - "Quel fantastico peggior anno della mia vita"
  - "Fuocoammare"
- Partecipazione alla testimonianza di Cesare Moisè Finzi, scampato e sopravvissuto alla Shoah ("Qualcuno si è salvato, ma nulla è stato più come prima")
- Partecipazione alle seguenti attività ginnico/sportive (progetto scuola sport e centro sportivo scolastico):
  - Giornata dell'atletica
  - Corso di parkour
- Altre attività:
  - Corso su smartphone (solo la 5N)



## 7. STAGE AZIENDALI

Nell'anno scolastico 2015/16, dal 1 al 20 febbraio gli studenti hanno vissuto, all'interno di una azienda della zona, un'esperienza di lavoro reale. Hanno condiviso tutti gli aspetti della vita aziendale e sono stati seguiti da un tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico. Alla fine dello stage ciascun allievo è stato valutato dal tutor aziendale. Ciascun allievo ha prodotto inoltre una relazione illustrativa relativa all'esperienza vissuta e alla tipologia dell'azienda interessata.

### CLASSE 5G

nome	ditta	località
COCCHI ANNA CHIARA	FAVA SPA	Cento (FE)
CORVINI MATTEO	CAM IMPIANTI SRL	Cento (FE)
LONGO ROBERTO	SIMEX SRL	San Giovanni in P. (BO)
LOVO MARCELLO	S.I.B.O. SRL	Calderara (BO)
MACHKOUR WALID	FUTUR MEC SRL	Sant'Agostino (FE)
MARSIGLI FEDERICO	OFFICINA MECCANICA ZIZZA SRL	San Matteo Decima (BO)
MONARI CRISTIAN	EM ENGINEER MEC DI R. VANCINI	San Matteo Decima (BO)
MONTEBUGNOLI DIEGO	VERONESI SRL	San Giorgio di Piano (BO)
NORELLI MICHAEL	O.Z. SRL	Castello D'Argile (BO)
SEMMAMI ACHRAF	O.T.M. Di Marchesini & C. S.N.C.	Crevalcore (BO)
TARTARI ALESSANDRO	PETRONCINI IMPIANTI SPA	Sant'Agostino (FE)
TASSINARI SIMONE	CIGA Impianti Srl	Finale Emilia (MO)

### CLASSE 5N

nome	ditta	località
BUSI CHRISTIAN	FAVA SPA	Cento (FE)
CAZZOLA ANTHONY	CAM IMPIANTI SRL	Cento (FE)
DRAGOMIR RARES MIHAIL	SIMEX SRL	San Giovanni in P. (BO)
FALLAVENA RICCARDO	S.I.B.O. SRL	Calderara (BO)
FERRANTI NICOLÒ	FUTUR MEC SRL	Sant'Agostino (FE)
GOVONI LUCA	OFFICINA MECCANICA ZIZZA SRL	San Matteo Decima (BO)
LAZZARI ELEONORA	EM ENGINEER MEC DI R. VANCINI	San Matteo Decima (BO)
LEONARDI GABRIEL	VERONESI SRL	San Giorgio di Piano (BO)
LEONARDI RAFAEL	O.Z. SRL	Castello D'Argile (BO)
RICCIARDO MARIO	O.T.M. Di Marchesini & C. S.N.C.	Crevalcore (BO)

Alcuni alunni della classe 5G negli anni scolastico 2014/15, 2015/16 hanno svolto attività di stage estivi volontari.

### CLASSE 5G

nome	ditta	località	a.s. 2015/16	
COCCHI ANNA CHIARA	5.9 s.r.l. CARE WEIGHTING SYSTEM	San M. Decima (BO)	13-giu	05-ago
CORVINI MATTEO	X.MEM SRL	Cento (FE)	13-giu	01-lug
MACHKOUR WALID	BALTUR SPA	Cento (FE)	13-giu	22-lug
NORELLI MICHAEL	CARROZERIA TREBBO SNC	Trebbo (BO)	13-giu	22-lug
SEMMAMI ACHRAF	O.T.M. Di Marchesini & C. S.N.C.	Crevalcore (BO)	13-giu	15-lug
			26-lug	05-ago
TASSINARI SIMONE	PETRONCINI IMPIANTI SPA	Sant'Agostino (FE)	13-giu	22-lug

nome	ditta	località	a.s. 2014/15	
LONGO ROBERTO	SIMEX SRL	San G. in Persiceto (BO)	08-giu	20-lug
NORELLI MICHAEL	CARROZERIA TREBBO SNC	Trebbo (BO)	15-giu	24-lug
TASSINARI SIMONE	PETRONCINI IMPIANTI SPA	Sant'Agostino (FE)	15-giu	31-lug

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO CLASSI TERZE QUARTE E QUINTE

In base al D. M. n. 42 del 22/5/2007 per ciò che concerne la distribuzione numerica del credito scolastico nell'arco del triennio, la tabella in vigore è la seguente:

MEDIA DEI VOTI	III anno	IV anno	V anno
$M = 6$	3 – 4	3 – 4	4 – 5
$6 < M \leq 7$	4 – 5	4 – 5	5 – 6
$7 < M \leq 8$	5 – 6	5 – 6	6 – 7
$8 < M \leq 9$	6 – 7	6 – 7	7 – 8
$9 < M \leq 10$	7 – 8	7 – 8	8 – 9

**NOTA – M** rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico.

**Individuata la banda di oscillazione, il Consiglio di Classe può attribuire il punteggio massimo della banda al raggiungimento del punteggio minimo di 60/100 ricavato sommando il valore proprio di ciascuno dei seguenti cinque indicatori:**

- A. **MEDIA aritmetica dei voti** superiore alla metà della banda di oscillazione prevista (**40 punti**);
- B. **FREQUENZA** assidua attestata con oggettiva evidenza da un numero di assenze non superiori a 25 giorni di lezione (corrispondente al 12,5%) (**20 punti**);
- C. **QUALITA' della PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO.** L'indicatore viene attribuito se il voto riportato in condotta è uguale o superiore a 8 (**punti 10**);
- D. **PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITÀ DI IRC O ATTIVITA' ALTERNATIVA E ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE ISTITUZIONALIZZATE NEL POF.** Riguarda la partecipazione a progetti attivati dalla scuola e rientra tra le esperienze acquisite all'interno di essa. Per quei progetti che non riguardano i gruppi classe il coordinatore del progetto certificherà la partecipazione dello studente indicando il numero delle ore frequentate su quelle in totale svolte ed una valutazione delle attività, nei casi ove è prevista. Rientra fra le attività la frequenza positiva all'insegnamento della RC o delle attività alternative (**punti 20**);
- E. **CREDITO FORMATIVO** attribuibile secondo quanto previsto dalla normativa e/o partecipazione ad attività inter, extra e parascolastiche (**punti 10**);

Nel caso in cui il candidato non raggiunga il punteggio previsto di 60/100 ma comunque minimo di 50/100, il Consiglio di Classe, a sua discrezione, **ha facoltà** di attribuire comunque il massimo punteggio previsto in considerazione:

- dell'alto livello di socializzazione e di un comportamento lodevole per assiduità di frequenza, partecipazione attiva al dialogo educativo e alle iniziative promosse dall'Istituto (condotta 10);
- di eventi comprovati (malattie o altro) che avessero impedito allo studente di ottenere il requisito di frequenza di cui al punto B.

**Il Consiglio di Classe, anche in presenza dei requisiti sopraccitati, attribuisce, per tutte le fasce, il punteggio minimo della banda di oscillazione:**

- in caso d'ammissione alla classe successiva, dopo sospensione del giudizio (**classi terze/quarte**);
- in caso la sufficienza in 1/2 materie sia stata raggiunta dallo studente non in modo autonomo ma con voto di consiglio o dopo attenta riflessione collegiale in sede di scrutinio;
- in caso di valutazione della condotta = 6 (**tutte le classi**).

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

In riferimento al D.L. n°137 del 01-09-2008 e alla Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n°137, recante disposizioni urgenti in materia di istruzione e università del 29-10-2008, al D.M. n°5 del 16-01-2009, allo Statuto delle studentesse e degli studenti - D.P.R. 249/1998, come modificato dal D.P.R. 235/2007 e al regolamento di Istituto e di disciplina dell'ISIT "Bassi-Burgatti"

Il voto di condotta viene attribuito dall'intero Consiglio di classe riunito per gli scrutini, su proposta del coordinatore di classe, in base ai seguenti criteri:

- comportamento
- frequenza e puntualità
- rispetto dei regolamenti d'Istituto e di disciplina. Sanzioni disciplinari
- uso del materiale e delle strutture della scuola
- rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni

Per l'attribuzione dei voti 8, 7, 6, 5 dovranno essere rispettati almeno 3 descrittori su 5;  
 per l'attribuzione dei 10 e 9 dovranno essere rispettati 5 descrittori su 5.

Voto in decimi	Indicatori	Descrittori
<b>10</b>	Comportamento	L'alunno/a è sempre corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola.
	Frequenza e puntualità	Frequenta regolarmente le lezioni e rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Nessuna sanzione disciplinare
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo responsabile il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Assolve alle consegne in maniera puntuale e costante Collabora attivamente ed in modo propositivo con compagni e docenti
<b>9</b>	Comportamento	L'alunno/a è sempre corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola.
	Frequenza e puntualità	Frequenta regolarmente le lezioni e rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Nessuna sanzione disciplinare
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo responsabile il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Assolve alle consegne in maniera puntuale e costante
<b>8</b>	Comportamento	L'alunno/a è sostanzialmente corretto nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola
	Frequenza e puntualità	Frequenta con assiduità le lezioni ma per più di 4 volte, nel corso del quadrimestre, è entrato in ritardo o uscito in anticipo
	Sanzioni disciplinari	Sporadici richiami verbali o non più di una ammonizione scritta
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo quasi sempre corretto il materiale e le strutture della scuola.
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Nella maggior parte dei casi rispetta le consegne. La partecipazione al dialogo educativo non è sempre collaborativa

7	Comportamento	Il comportamento dell'alunno/a nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola è poco corretto. E' spesso assente e/o in ritardo sottraendosi agli impegni scolastici
	Frequenza e puntualità	La frequenza è irregolare, connotata da assenze e ritardi
	Sanzioni disciplinari	Frequenti richiami verbali e una o più ammonizioni scritte
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo poco diligente il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Non assolve alle consegne in modo puntuale e costante La collaborazione è scarsa
6	Comportamento	Il comportamento dell'alunno/a nei confronti dei docenti, dei compagni e con il personale della scuola è spesso connotato da azioni poco responsabili. E' spesso assente e/o in ritardo, sottraendosi agli impegni scolastici
	Frequenza e puntualità	Frequenta in maniera discontinua le lezioni e non sempre rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Reiterati richiami verbali e ammonizioni scritte. Allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo continuativo non superiore a 15 giorni.
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo non idoneo il materiale e le strutture della scuola
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Rispetta le consegne solo saltuariamente. Assiduo disturbo durante le lezioni.
5	Comportamento	Comportamento decisamente scorretto, improntato sul mancato rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola. E' spesso assente e/o in ritardo per sottrarsi agli impegni scolastici.
	Frequenza e puntualità	Frequenta in maniera irregolare le lezioni e non rispetta gli orari
	Sanzioni disciplinari	Mancato rispetto del regolamento scolastico; reiterati e gravi ammonizioni verbali e scritti, allontanamento dalla comunità scolastica per più di 15 giorni a causa di violazioni gravi.
	Uso del materiale e delle strutture della scuola	Utilizza in modo irresponsabile il materiale e le strutture della scuola, arrecando danni.
	Rispetto degli impegni scolastici e collaborazione con insegnanti e compagni	Non rispetta le consegne. Disturba assiduamente le lezioni ed ha un ruolo negativo nel gruppo classe

## SIMULAZIONE DELLE PROVE DI ESAME

Il Consiglio di Classe ha deliberato di svolgere nel corso del secondo quadrimestre dell'anno scolastico due prove di simulazione della prima prova scritta, due simulazioni della seconda prova scritta, due simulazioni terza prova scritta e secondo le modalità di seguito riportate.

### Prima prova scritta

1. Prima simulazione: **5 aprile 2017** (6 ore).
2. Seconda simulazione: **3 maggio 2017** (6 ore).

### Seconda prova scritta

1. Prima simulazione: **10 aprile 2017** (6 ore).  
Per il corso G: disegno, progettazione ed organizzazione industriale.  
Per il corso N: telecomunicazioni.
2. Seconda simulazione: **9 maggio 2017** (6 ore).  
Per il corso G: disegno, progettazione ed organizzazione industriale.  
Per il corso N: telecomunicazioni.

### Terza prova scritta

1. Prima simulazione: **30 marzo 2017** (3 ore).  
Per il corso G, queste le materie: inglese, matematica, meccanica, tecnologia meccanica.  
Per il corso N, queste le materie: inglese, matematica, sistemi e reti, TPS.
2. Seconda simulazione: **12 maggio 2017** (3 ore).  
Per il corso G, queste le materie: inglese, matematica, storia, tecnologia meccanica.  
Per il corso N, queste le materie: inglese, matematica, storia, sistemi e reti.

## SCHEDE INFORMATIVE PER SINGOLA MATERIA

Ogni scheda di seguito riportata contiene, insieme con il programma svolto nel corso dell'anno scolastico in forma di "macro argomenti", una nota in merito ai criteri di valutazione, alle verifiche, agli obiettivi conseguiti, alle modalità di lavoro.

Il programma dettagliato sarà compilato alla fine delle lezioni come da calendario scolastico e messo a disposizione della Commissione d'esame.

### **MATERIE IN COMUNE CLASSE 5GN**

**Materia: RELIGIONE CATTOLICA**

**Docente: Roveri Francesca**

**Testo in adozione:** Marinoni – Cassinotti – Airoidi *"La domanda dell'uomo"*  
Marinetti

Hanno scelto di avvalersi dell'insegnamento della Religione Cattolica i seguenti alunni:

#### **CLASSE 5G**

Cocchi Anna Chiara  
Corvini Matteo  
Longo Roberto  
Lovo Marcello  
Monari Christian  
Montebugnoli Diego  
Tartari Alessandro  
Tassinari Simone

#### **CLASSE 5N**

Busi Christian  
Dragomir Rares Mihail  
Fallavena Riccardo  
Ferranti Nicolò  
Govoni Luca  
Lazzari Eleonora  
Ricciardo Calderaro Mario

#### • **OBIETTIVI**

Il programma ha principalmente riguardato questioni di ordine sociale ed etico alla luce della rivelazione cristiana e dell'insegnamento del Magistero della Chiesa.

Gli argomenti sono stati approfonditi sotto l'aspetto strettamente antropologico, al fine di trovare, da un lato punti comuni per un sincero confronto anche con la posizione laica del non credente, dall'altro ricondurre sempre la "persona" come soggetto centrale e protagonista all'interno della società, dell'ambiente, della famiglia, dei rapporti interpersonali.

Determinante il coinvolgimento degli studenti nell'impegno dell'analisi critica e della riflessione personale e di gruppo.

Importante il riferimento ed il confronto con modelli di pensiero religioso, non religioso e filosofico. Il Gruppo ha pertanto acquisito, nel suo insieme, una buona conoscenza dell'insegnamento cristiano in ordine alle tematiche trattate, soprattutto ha fatto sue le motivazioni di fondo che le giustificano.

#### • **MACRO ARGOMENTI**

##### 1) **RAPPORTO TRA "NORD" E "SUD DEL MONDO"**

- Dinamiche economiche tra i paesi ricchi e quelli poveri



- Alcuni dati sulla non equa distribuzione delle risorse mondiali la fame; la pace e gli investimenti in armi; il debito estero e la povertà;
- I flussi migratori;
- Cenni traffici di rifiuti e le ecomafie.

## 2) FLUSSI MIGRATORI

- Le motivazioni degli spostamenti dei popoli
- I pregiudizi.
- Il Dossier Caritas Migrantes
- Visione del documentario/testimonianza "Come un uomo sulla terra" (le "strade" del Mediterraneo).
- La situazione dell'infanzia nel sud del mondo a partire da "The Millionaire"

## 3) LA MEMORIA DELLA SHOAH

- Celebrazione della *Giornata della memoria della Shoah*:
- Cenni alle leggi razziali in Italia ed in Europa.
- Vita nei campi di lavoro e di sterminio.
- Riflessioni sulle modalità di nascita delle correnti di pensiero che hanno portato alla Shoah; eventuali possibili parallelismi con la cultura attuale ed alcune sue frange; analisi di come si è messa in moto la macchina dello sterminio proprio a partire dai disabili.
- Visione del documentario-teatro civile di Paolini "Ausmerzen".
- Riflessione su: \*Determinazione di sterminio di un popolo su un altro popolo. \*La storia può ripetersi?

## 4) I GENOCIDI DEL XX SECOLO

(in preparazione alla mostra omonima che poi non si è allestita entro il termine delle lezioni)

- Storia del termine
- Definizione di Genocidio
- Differenza fra genocidio, "isolati atti di genocidio", sterminio di massa.
- Il genocidio Armeno (veloci e superficiali cenni), la shoah, il Rwanda.
- Visione del film "Hotel Rwanda"

## 5) NON ANCORA STORIA NON PIU' ATTUALITA'

Vicende che si collocano ancora fuori dai libri di storia, ma fuori dall'arco temporale del ricordo, specie dei giovani.

- Brevissimi cenni all' "armadio della vergogna" (documenti relativi alle stragi ed agli eccidi nazi-fascisti, rimasti in gran parte impuniti, e desecretati solo di recente)
- Brevissimi cenni alla vicenda dell'Italia precipitata nei pressi di Ustica ed alla strage alla stazione di Bologna
- La vicenda della Uno Bianca

## 6) LA SITUAZIONE ISRAELO-PALESTINESE

Visione di due video di diversa matrice, sulla storia degli ultimi 100 anni in quella terra.

La valutazione quadrimestrale è stata espressa con i voti, approvati dal Collegio Docenti, ed è relativa all'interesse dimostrato e alla serietà nell'impegno e nella partecipazione.



**Materia: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**Docente: Beccati Eva**

**Testo in adozione:** (1) M. Sambugar, G. Salà, *Letteratura & oltre- Dall'età del Positivismo alla letteratura contemporanea*, La Nuova Italia, 2016; (2) M. Sambugar, G. Salà, *Letteratura & oltre- 3 Guida all'esame di Stato e alla comunicazione professionale*, La Nuova Italia, 2016

### Considerazioni sulla classe

Nella prima fase dell'anno scolastico ho rilevato diversi livelli di partenza e, in alcuni casi, lacune pregresse riscontrate in particolare nella stesura di testi, associate alla mancanza di alcuni argomenti, specifici della disciplina, evidentemente non assimilati in precedenza. L'impegno e la predisposizione degli alunni allo studio, sia nelle lezioni frontali che a casa, è risultato non sempre costante e attivo. Il ritmo di apprendimento degli argomenti trattati è discreto. L'esposizione orale risulta, nella maggior parte dei casi, abbastanza chiara e scorrevole, anche se non sempre gli alunni riescono ad operare collegamenti autonomi e pertinenti che coinvolgano diverse discipline. A seguito della somministrazione delle prime verifiche scritte è risultato evidente che la produzione scritta è in parte condizionata, nella maggior parte della classe, dalla mancata acquisizione della struttura delle quattro tipologie proposte nella prima prova d'esame, quali: analisi del testo (A), saggio breve(B), tema di argomento storico(C) e in parte del tema di Attualità(D). La propensione all'ascolto è da considerarsi buona ma incostante. I compiti assegnati vengono svolti non sempre con regolarità. Il metodo di studio è risultato, in questa fase iniziale, per quanto concerne le interrogazioni orali sufficientemente efficace, nella produzione scritta, riguardo alle tipologie d'esame, il metodo di studio deve essere in alcuni casi ancora elaborato in altri implementato, con il supporto di un adeguato spiegazione o ripasso delle strutture tipologiche dei testi richiesti.

Obiettivi disciplinari (in termini di)

### Competenze

### Capacità

Saper inquadrare gli autori nel loro contesto	Comprendere il senso globale dei testi
Saper confrontare la poetica e l'ideologia degli autori con quella di altri, contemporanei e non	Applicare a testi non noti le tecniche di analisi acquisite
Saper riconoscere le principali caratteristiche linguistico-formali dei testi	Esprimere criticamente valutazioni personali, sulla base di opportune scelte argomentative e con un linguaggio corretto e lessicalmente appropriato
Saper produrre testi	Enucleare concetti chiave dai testi

Sono stati sviluppati i seguenti **macro argomenti**

- La cultura nel secondo Ottocento.
- Il Naturalismo: il romanzo naturalista.
- Emile Zola e il romanzo sperimentale.
- Il Verismo; Giovanni Verga.
- Nuovi strumenti conoscitivi e tecniche espressive: il Simbolismo, Decadentismo e Futurismo
- Giovanni Pascoli: la poetica del "Fanciullino". Analisi opere principali.
- Gabriele D'Annunzio: sensualità e panismo. Estetismo e mito del "superuomo" nel romanzo dannunziano.
- Filippo Tommaso Marinetti: il manifesto del Futurismo e le Avanguardie.
- La letteratura europea della introspezione psicologia: il flusso di coscienza.
- La distruzione degli schemi della narrativa tradizionale nell'opera di Svevo e di Pirandello.
- L'Ermetismo: caratteri generali.
- Vita e opere di G. Ungaretti, E. Montale.

### **Modalità di lavoro**

La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi in dotazione, degli argomenti e della risposta della classe. È stato necessario avvalersi, oltre ai libri di testo, di mappe concettuali, volte alla comprensione e al consolidamento di alcuni argomenti chiave del programma. Sono stati utilizzati schemi e riassunti mirati a permettere agli studenti di seguire durante le lezioni frontali e potenziare, nell'esercizio a casa, il metodo di studio. Per quanto concerne lo studio delle tipologie d'Esame sono stati realizzati powerpoint, guide, eserciziari in grado di supportare gli studenti in vista dell'Esame di Stato.

### **Strumenti**

Gli alunni sono stati sollecitati a seguire quanto proposto in classe attraverso dialoghi, confronti, discussioni guidate.

Sono stati forniti agli studenti materiali condivisi: file audio, riguardanti la vita e le opere degli autori trattati, schemi, dispense, powepoint, mappe concettuali. Strumenti atti a consolidare e approfondire gli argomenti trattati in classe e a potenziare il metodo di studio. E' stata consegnata una dispensa dettagliata riguardante le tipologie d'Esame per agevolarne il ripasso e l'esercizio in fase di preparazione all'Esame.

### **Obiettivi raggiunti in modo eterogeneo dalla classe**

- comprensione di testi letterari e non e capacità di utilizzarli in modo scritto e orale
- analisi e sintesi di testi;
- scrivere con proprietà grammaticale e lessicale;
- organizzare un testo coerente e coeso;
- elaborare dati, esporre ed argomentare in modo chiaro;
- esprimere giudizi critici e personali.

## Criteri di valutazione

La valutazione è stata operata allo scopo di verificare la comprensione, l'apprendimento degli argomenti proposti e, al contempo, stimolare e orientare gli allievi verso eventuali scelte relative all'Esame di Stato.

La valutazione è stata proposta a fine di ogni argomento trattato, in modo tale che gli alunni si potessero verificare la comprensione dei temi trattati e orientarsi in maniera positiva verso un consolidamento o un approfondimento a seconda dei risultati ottenuti.

Gli alunni sono stati valutati relativamente all'iter che sono riusciti a percorrere; il livello di partenza, il comportamento, l'interesse, il metodo di studio e l'impegno.

Sono state valutate: l'acquisizione di abilità operative, l'arricchimento di contenuti, il conseguimento degli obiettivi predisposti all'inizio dell'anno scolastico.

Le verifiche sono state formative e orientative in itinere, sommative al termine di ogni modulo.

## Verifiche scritte

Tipologie strutturali quali previste dall'esame di Stato (analisi del testo; saggio breve e articolo di giornale; tema).

### Griglia di valutazione della prima prova scritta: ITALIANO

INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggio attribuibile all'indicatore	Punteggio attribuito
<b>Adeguatezza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aderenza alla consegna</li> <li>Pertinenza all'argomento proposto</li> <li>Efficacia complessiva del testo</li> </ul> Tipologie <b>A)</b> e <b>B)</b> : aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo, destinatario, destinazione editoriale, ecc.)	<b>0 – 3</b>	
<b>Caratteristiche del contenuto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti</li> </ul> Tipologia <b>A)</b> : comprensione e interpretazione del testo proposto Tipologia <b>B)</b> : comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace; capacità di argomentazione Tipologie <b>C)</b> e <b>D)</b> : coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso; capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione Per tutte le tipologie: significatività e originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni	<b>0 – 3</b>	
<b>Organizzazione del testo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Articolazione chiara e ordinata del testo</li> <li>Equilibrio tra le parti</li> <li>Coerenza (assenza di contraddizioni o ripetizioni)</li> <li>Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni</li> </ul>	<b>1 – 3</b>	
<b>Lessico e stile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà e ricchezza lessicale</li> <li>Uso di registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario ecc.</li> </ul>	<b>1 – 3</b>	
<b>Correttezza morfosintattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali ecc.)</li> <li>Correttezza morfosintattica</li> <li>Punteggiatura</li> </ul>	<b>1 – 3</b>	
Il voto complessivo risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli indicatori, in presenza di numeri decimali, viene approssimato: all'unità inferiore fino a 0.4; da 0.5 a 0.9 all'unità superiore. La sufficienza equivale a 10/15.			
<b>TOTALE PUNTI</b>			<b>_____ / 15</b>

**Materia: STORIA**

**Docente: Beccati Eva**

**Testo in adozione:** Brancati, Pagliarini, *"Il nuovo dialogo con la storia"*, vol. 3. *Il Novecento*, Ed. La Nuova Italia

### Considerazioni sulla classe

La classe denota, nell'insieme, livelli di impegno e di preparazione differenti. A fronte di alunni che hanno sviluppato metodologie di studio efficaci e sono in grado di sviluppare percorsi anche autonomi all'interno della disciplina, permangono casi di studenti che non riescono ad approcciarsi allo studio della materia in modo costante e approfondito. Sia in classe che nella preparazione a casa l'impegno è stato discreto, delineando un andamento non sempre continuativo e partecipato.

### Macro argomenti

### Conoscenze

L'età giolittiana	L'età "d'oro" italiana
La Prima Guerra Mondiale	Cause, alleanze, svolgimento, conclusione
La rivoluzione russa e lo stalinismo	Le rivoluzioni di febbraio e di ottobre; Lenin alla guida dello Stato Sovietico
Dopoguerra, Fascismo e Nazismo	Il primo dopoguerra in Italia e Germania. Ascesa al potere di Mussolini e Hitler
La crisi del 1929	I ruggenti anni venti; la crisi del '29; Roosevelt e il New Deal.
La Seconda Guerra Mondiale	Cause, sviluppo e conseguenze

### Svolgimento del programma in relazione alla Programmazione iniziale.

Il Programma è stato svolto secondo le indicazioni ministeriali e le linee individuate ad inizio anno scolastico nella Programmazione del Dipartimento di Materia.

### Metodi e mezzi utilizzati

- Insegnamento modulare
- Lezione frontale e dialogata
- Dibattiti e discussioni
- Approfondimenti personali
- Libro di testo
- Fotocopie
- Mappe concettuali
- File audio e video

### Strumenti di verifica utilizzati e criteri di valutazione adottati

- Trattazioni sintetiche
- Produzione di tipologie testuali di tipo argomentativo
- Esposizioni orali

Le prove effettuate a quadrimestre sono state orali e scritte, di tipo sommativo e formativo.  
Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico, allegata al Documento.

Il Criterio di sufficienza fissato è stato comunque il seguente:

- conoscere gli argomenti storici svolti in modo abbastanza omogeneo, anche se non approfondito;
- avere assimilato i concetti fondamentali ed essere in grado di operare collegamenti anche semplici;
- essere in grado di orientarsi con sufficiente sicurezza all'intero dei luoghi e degli eventi della storia;
- usare un linguaggio abbastanza chiaro e corretto.

**Materia: MATEMATICA****Docente: Zaccaria Maria Grazia****Testo in adozione:** Bergamini, Trifone, Barozzi, *Matematica, verde* voll. 4 e 5., Ed. Zanichelli**Considerazioni sulla classe**

Si riscontra la mancanza di studio regolare per buona parte degli alunni che stanno attenti in classe, partecipano e si dimostrano interessati alla materia, ma non rielaborano poi adeguatamente a casa gli argomenti affrontati, impegnandosi adeguatamente soltanto in occasione delle verifiche. La partecipazione al dialogo educativo pertanto non risulta sempre soddisfacente e anche la frequenza non è regolare per tutti gli allievi. I risultati ottenuti sono da ritenersi sufficienti per la maggior parte della classe, in alcuni casi buoni con qualche punta di eccellenza.

Il comportamento è educato e corretto.

**Macro argomenti svolti durante l'anno**

Limiti

Derivate

Teoremi del calcolo differenziale

Studio del grafico di una funzione

Calcolo integrale

**Metodi di insegnamento**

Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato.

**Strumenti e sussidi didattici utilizzati**

Libro di testo, materiale fornito dal docente.

**Tipologia delle prove utilizzate**

Si sono utilizzate diverse tipologie di prove:

- verifiche scritte con quesiti a "stimolo chiuso - risposta aperta" (completamento, risoluzione di esercizi) per poter valutare, oltre al raggiungimento degli obiettivi prefissati, anche l'originalità o il processo logico attivato nella risoluzione di un problema, la capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite nella risoluzione di problemi;
- colloqui orali, dal posto e alla lavagna, utilizzati non solo per valutare il livello di preparazione, la capacità espositiva e la proprietà di linguaggio del singolo alunno, ma anche come momento di ripasso ed eventualmente di approfondimento degli argomenti svolti.

**Criteri di valutazione**

Nella valutazione delle prove scritte si è data maggior importanza alla comprensione degli esercizi e al procedimento risolutivo, piuttosto che agli eventuali errori di calcolo. Nelle valutazioni orali si è dato più peso all'uso di un linguaggio corretto e alla capacità di effettuare collegamenti o approfondimenti personali piuttosto che alla semplice risoluzione di esercizi.

Sia per le prove orali che per quelle scritte si è utilizzata una scala di voti da 2 a 10, ritenendo sufficiente l'alunno che conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali della disciplina, che sa esporre con sufficiente chiarezza e non commette errori in applicazioni semplici.

**Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Docente: Franzaroli Grazia Elvira**

**Testo in adozione:** IN MOVIMENTO Casa Editrice Marietti. Fiorini, Coretti, Bocchi

### Premessa

La classe ha visto una scarsa continuità del docente di Educazione Fisica nel quinquennio, ma gli studenti non hanno dimostrato difficoltà né perciò che riguarda la socializzazione, né per quanto concerne la collaborazione nelle varie attività proposte, gli studenti hanno dimostrato di aver raggiunto un ottimo grado di autonomia organizzativa, consapevolezza delle loro competenze e dei loro limiti. Sin dall'inizio siamo riusciti ad instaurare un rapporto basato su un reciproco rispetto e su decisioni condivise, che ha permesso lo svolgimento durante l'anno degli obiettivi didattici stabiliti e una cura particolare della pratica del fair play. La partecipazione alle lezioni è stata così fortemente attiva, sebbene con modalità differenziate. Le competenze formative e specifiche dell'Educazione Fisica minime previste per la classe quinta sono state raggiunte da tutti gli allievi, con molte punte d'eccellenza.

### **Saperi minimi che individuano il livello di sufficienza**

#### **Classi quinta**

- Sa applicare almeno meccanicamente le conoscenze gestendo l'attività motoria e sportiva in modo autonomo;
- sa collegare almeno parzialmente le conoscenze all'interno dell'area scientifica ed umanistica;
- è consapevole dell'importanza e della funzione formativa ed educativa della disciplina;
- sa orientarsi nell'autovalutazione motoria.

### **Conoscenze e competenze che individuano il livello di eccellenza**

#### **Classi quinta**

- Sa applicare con un atteggiamento adattivo le conoscenze gestendo l'attività motoria e sportiva in modo autonomo;
- sa collegare in modo sintetico le conoscenze all'interno dell'area scientifica ed umanistica;
- dimostra di aver acquisito i metodi ed i mezzi per la gestione autonoma di un'attività motoria finalizzata al miglioramento ed alla conservazione dello stato di salute;
- utilizza in modo efficiente l'autovalutazione motoria.

**Obiettivi Formativi raggiunti:** per quanto riguarda l'autonomia nell'esercitazione, la classe ha raggiunto nel complesso un grado di maturità ottimo.

**Obiettivi didattici raggiunti:** il livello di capacità motorie raggiunto dalla classe è da considerarsi ottimo .

### **Impostazione metodologica e metodi utilizzati:**

#### Impostazione metodologica

Attività volte al miglioramento delle capacità coordinative spesso in forma competitiva di gioco.

Serie appropriata di test di controllo che rendano visibili i miglioramenti.

Situazioni che implicano la ricerca di soluzioni e che favoriscano il passaggio da un approccio globale a una maggiore precisione tecnica.

Assunzione di ruoli e di responsabilità specifiche.



### Metodi utilizzati

Lezioni frontali, con esercizi individuali ed a coppie; esercizi a terzine e a gruppi; esercizi con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di tipo globale e analitico.

Organizzazione di partite e tornei all'interno della classe.

Attività sportive individuali e di squadra.

Assistenza indiretta connessa alle attività.

**Criteri di verifica:** per la valutazione dell'azione didattica ed educativa, oltre ai risultati oggettivi delle singole prove, dei test e delle esercitazioni, si prende in considerazione la progressione di ogni singolo allievo rispetto al proprio livello di partenza. Oltre ai dati raccolti dalle verifiche, si darà molta importanza dall'impegno e dalla partecipazione attiva alle lezioni.

**Tipologia di prove somministrate:** circuiti, progressioni a corpo libero o con la palla, percorsi, situazioni di gara per i giochi di squadra. Per gli esonerati vengono proposte relazioni come approfondimenti, oppure interrogazioni su argomenti svolti.

### **Programma svolto**

#### Abilità e Conoscenze

- Potenziamento fisiologico: consolidamento delle capacità condizionali: forza, forza esplosiva, velocità e resistenza.
- Consolidamento capacità coordinative di coordinazione globale e segmentaria, dissociazione ed equilibrio in situazioni complesse.
- Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità, del senso civico e fair play.
- Pratica di attività sportive di squadra programmate: i fondamentali e la pratica nei ruoli congeniali al proprio orientamento del gioco del calcetto, basket.
- Pratica di specialità individuali dell'atletica leggera come i 100 metri velocità, 1000 metri corsa di resistenza, salto in lungo, salto in alto, getto del peso.
- Pratica nel nuoto degli stile dorso, libero e rana, pratica del gioco della pallanuoto.
- Supportare compiti di arbitraggio, gestione di un torneo, gestione classifica.
- Conoscere e mettere in pratica le norme di comportamento sulla tutela della salute e prevenzione infortuni.

#### Competenze

Traguardi di competenza generale nel percorso formativo

- L'allievo sperimenta l'autonomia personale attraverso un'applicazione costante e partecipativa affinché ognuno possa valorizzare le proprie attitudini.
- Acquisisce la molteplicità dei linguaggi verbali e dei diversi sistemi comunicativi.
- Definisce delle regole comportamentali rispetto al contesto in cui si opera.
- Consolida le proprie attitudini e propensioni per acquisire la capacità di trasferirle nella vita quotidiana (lavoro, salute e tempo libero).
- Afferma il proprio carattere e sviluppa la socialità e il senso civico anche attraverso la collaborazione, l'assunzione di ruoli ed il rispetto dell'altro.

#### Competenze trasversali rispetto alle competenze specifiche in Educazione Fisica

- Saper decodificare e rielaborare rapidamente i gesti tecnici specifici
- Saper decodificare e rielaborare rapidamente le informazioni e istruzioni tecniche specifiche
- Saper trasferire le informazioni specifiche in altro contesto riconducendole a criteri generali



- Saper ricondurre i singoli esercizi o attività alle categorie fondamentali che riguardano le capacità condizionali
- Saper trasferire tutte le conoscenze motorie acquisite nelle situazioni dinamiche di vita quotidiana
- Saper rielaborare rapidamente, nel senso di dare una rapida risposta motoria, le informazioni e le istruzioni tecniche specifiche
- Saper collegare le informazioni relative alle abilità motorie e alla conoscenza degli sport conosciuti
- Saper rielaborare le informazioni conosciute applicandole in contesti specifici.
- Saper tradurre tali informazioni in fasi operative rielaborando gli schemi motori preesistenti
- Saper trasferire informazioni e contenuti in altro contesto.
- Saper formulare ipotesi interpretative sull'intenzionalità motoria dei compagni
- Saper elaborare una strategia motoria complessa in una situazione non nota
- Saper elaborare una risposta motoria rispetto ad una situazione conosciuta
- Saper descrivere gesti tecnici specifici dell'attività motoria
- Saper rispondere in modo adeguato alle intenzioni comunicative dei compagni (capacità di dialogo nel linguaggio motorio)
- Saper comunicare e rispettare regole comportamentali
- Saper rielaborare rapidamente, nel senso di dare una rapida risposta motoria, le informazioni e le istruzioni tecniche specifiche
- Saper esprimere le proprie sensazioni corporee e le proprie esperienze motorie.

**IL PIANO DI LAVORO** è stato organizzato in moduli.

1- Consolidamento delle capacità condizionali e coordinative
2- Gioco sportivo, Calcio a 5, Basket, Pallamano
3- Atletica leggera
4- Nuoto e pallanuoto
5- Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità, senso civico, fair play

## VERIFICA E VALUTAZIONE

### Strumenti di valutazione

#### TIPO DI PROVA

Prove pratiche  
 Verifiche orali

#### NUMERO DI PROVE

Almeno due per quadrimestre  
 Durante le lezioni saper intervenire in modo appropriato utilizzando le informazioni fornite dall'insegnante.  
 Assistenza indiretta al lavoro svolto.  
 Saper arbitrare. Gestione torneo.

La valutazione tecnica delle prove pratiche è organizzata sulle capacità motorie, condizionali e coordinative, e sulle discipline di squadra e individuali.

Parametri indicatori

- Impegno e motivazione nei confronti della disciplina.
- Raggiungimento degli obiettivi prefissati all'interno dei moduli di lavoro e miglioramento rispetto alla situazione di partenza.
- Autocontrollo e disciplina durante le lezioni.
- Ottenere una capacità progressiva di lavoro autonomo.

## **MATERIE DI INDIRIZZO CLASSE 5° G**

**Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**Docenti: Barbieri Danilo, Gallerani Fausto**

**Testo in adozione:** Cipriano Pidotella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidotella, *Corso di Meccanica, Macchine ed Energia Vol. 3*, Ed. Zanichelli

### **Macro argomenti svolti durante l'anno scolastico**

#### **Meccanica applicata**

Trasmissione del moto:

- Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali (ripasso) – ruote dentate coniche a denti dritti
- Rotismi ordinari: riduttori - cambio di velocità automobilistico e motociclistico
- Rotismi epicicloidali: riduttori – il differenziale
- Trasmissione flessibili: cinghie trapezoidali
- Giunti ed Innesti: giunti a dischi rigidi ed elastici – frizioni monodisco a secco per motori endotermici e per applicazioni industriali
- Manovellismo di spinta per motori endotermici: studio cinematico
- Dimensionamento del manovellismo di spinta: forze esterne, d'inerzia e risultanti – momento motore – calcolo della biella

Organi delle macchine:

- Dimensionamento a flessione torsione di alberi utilizzati nelle trasmissioni di potenza
- Perni: portanti e di spinta
- Cuscinetti radenti e volventi
- Organi di collegamento: viti di collegamento - linguette

Moto rotatorio:

- Lavoro eccedente – dimensionamento del volano – coefficiente di fluttuazione – verifica alla sollecitazione centrifuga

#### **Macchine a fluido**

Motori endotermici alternativi:

- Generalità – grandezze fisiche caratteristiche (cilindrata, corsa, alesaggio, rapporto di compressione, rapporto stechiometrico)
- Potenza utile e rendimenti
- Curve caratteristiche (coppia, potenza e consumo specifico)

Motori ad accensione comandata

- Motore con ciclo termodinamico Otto a quattro tempi
- Motore con ciclo termodinamico Otto due tempi
- Motore Wankel

Motore ad accensione spontanea

- Motore con ciclo termodinamico Diesel lento a quattro tempi
- Motore con ciclo termodinamico Diesel veloce (Sabathe) a quattro tempi

- Motori ad idrogeno ed a celle di combustibile (fuel cells) (cenni)
- Servizi ausiliari al funzionamento dei motori endotermici alternativi
- Sistemi di accensione per motori ciclo Otto (a spinterogeno, a magnete ed elettronica)
- Sistemi di alimentazione per motori ciclo Otto (a carburatore, ad iniezione elettronica diretta)
- Sistemi di alimentazione per motori ciclo Diesel (ad iniezione meccanica indiretta, ad iniezione elettronica diretta (common rail, iniettore pompa e multijet)
- Sistemi di distribuzione (azionamento delle valvole nei motori a quattro tempi): aste e bilancieri, a doppio asse a camme in testa (DOHC), a cinghia, a cascata di ingranaggi e desmodromica
- Sistemi di lubrificazione: carter secco ed umido
- Sistemi di raffreddamento: ad aria forzata ed a liquido
- Sovralimentazione meccanica con turbocompressore, con compressore volumetrico (a lobi ed a vite) e con compressore Compresx
- Sovralimentazione chimica (Nos) (cenni)

#### Motori endotermici rotativi

- Ciclo termodinamico Brayton
- Turbina a gas: generalità
- Turbine a gas per aeronautica: a getto, turboelica, turbofan e statoreattori (cenni)
- Turbine a gas ad uso industriale
- Turbine a gas per autotrazione
- Potenza utile e rendimenti

#### Turbine eoliche

- Generalità
- Potenza utile e rendimenti

Il comportamento in classe è stato corretto e le lezioni si sono svolte regolarmente e in un clima di rispetto dei ruoli.

La maggior parte degli allievi ha dimostrato buon interesse verso le tematiche trattate partecipando in maniera attiva alle lezioni con domande improntate frequentemente all'approfondimento di quanto esposto.

L'impegno, mediamente, è stato discreto in aula mentre al di fuori dell'ambiente scolastico, tranne pochi studenti, è stato finalizzato unicamente ai momenti di verifica.

Lo svolgimento del programma, organizzato in moduli ed unità didattiche ed in linea con le direttive ministeriali, è stato regolare.

Si sono cercati di raggiungere i seguenti obiettivi cognitivi:

- Uso consapevole di tecniche e procedure di calcolo;
- Acquisizione di un corretto metodo di studio;
- Potenziamento di una buona capacità di schematizzazione dei problemi e d'impostazione dei calcoli;
- Uso consapevole della documentazione tecnica di settore;

e i seguenti obiettivi di conoscenza e competenza:

- Utilizzare in modo corretto le unità di misura
- Progettare e verificare semplici componenti e gruppi meccanici

- Conoscere i principi di funzionamento dei motori endotermici Otto e Diesel, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti.
- Conoscere i principi di funzionamento delle turbine a gas, saper calcolare i loro parametri fondamentali e valutarne le prestazioni, i consumi ed i rendimenti.

Alcuni allievi hanno raggiunto gli obiettivi fissati e sanno esporre i contenuti proposti; mentre per altri permangono difficoltà nella rielaborazione autonoma delle conoscenze acquisite e nell'uso di un linguaggio rigoroso.

La modalità di lavoro, ha privilegiato la lezione frontale con numerose esercitazioni applicative mirate sia al recupero degli studenti in difficoltà che alla preparazione della seconda prova scritta dell'esame, di cui tale disciplina è oggetto.

Si è cercato di semplificare al massimo le definizioni pur sforzandosi di mantenere il più possibile un linguaggio rigoroso.

Si è fatto uso dei manuali in adozione e di appunti dell'insegnante.

Sono state somministrate prove di verifica scritte con esercizi, domande aperte e chiuse e orali.

Nella valutazione finale concorrono sia i risultati delle singole prove con i criteri di valutazione approvati dal collegio dei Docenti, sia l'osservazione continua degli alunni considerandone l'impegno e l'interesse (obiettivi educativi), nonché il rapporto tra i livelli di partenza, gli sforzi per recuperare e i risultati raggiunti.

**Materia: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE****Docenti: Cervini Roberto, Trozzo Domenico****Testo in adozione:** Calligaris, S. Fava, C. Tomasello, *Dal progetto al prodotto (vol.C)*, ed. Paravia; *Manuale di meccanica*, ed. Zanichelli/Esac; Luigi Baldassini, *Vademecum per Disegnatori e Tecnici*, ed. Hoepli

Durante le lezioni, oltre a dare nozioni relative alla progettazione, al disegno ed alla tecnica di produzione di importanti particolari meccanici, si è cercato di sviluppare negli allievi quella "flessibilità mentale" che consentirà loro, una volta entrati nel mondo del lavoro, di poter affrontare e gestire ogni tematica tecnica.

**Macro argomenti svolti**

Sono stati sviluppati i seguenti macro argomenti:

1. Attrezzature di lavorazione
  - Attrezzature di bloccaggio normalizzate (cenni)
  - Attrezzature di riferimento
2. Cicli di fabbricazione
  - Foglio analisi operazione
  - Calcolo tempo macchina e di lavorazione
3. L'Azienda Organigramma aziendale
  - Funzioni aziendali
  - Conto economico e stato patrimoniale
  - Costi fissi e costi variabili di produzione
  - Punto di pareggio (Break Event Point)
  - Analisi del mercato: esempi di trend previsionale ed analisi storica
4. Tipologie di produzione industriale
  - Produzione in serie
  - Produzione per lotti
  - Produzione per commessa
  - Produzione "just in time"
  - Diagramma di Gantt
5. Lay-out degli impianti di produzione industriale
  - Lay-out per reparti
  - Lay-out in linea
  - Lay-out a postazione fissa
  - Lay-out a isola di lavoro
6. Controllo qualità
  - Analisi statistica (cenni sul campionamento e sulla influenza del numero di rilevamenti)
  - Curva gaussiana normale, bimodale, asimmetrica
  - Valor medio, deviazione standard, frequenza, mediana
  - Sistema qualità e implicazioni sulla produzione meccanica
  - Controllo qualità Customer satisfaction e processo di controllo qualità post vendita
  - Processi di controllo qualità (totale e di lavorazione)

- Analisi dei difetti e diagramma di Ishikawa
  - Analisi dei difetti e analisi con diagramma di Pareto
  - Norme UNI e ISO sul controllo qualità Enti verificatori
7. Lean factory (produzione snella)
- I sette sprechi
  - Le cinque S: Seiri scegliere e separare, Seiton sistemare e organizzare, Seiso ordine e pulizia, Seiketsu standardizzare e migliorare, Shitsuke sostenere la disciplina
  - Concetto di Kaizen nella produzione snella
  - concetto di SMED (single Minute Exchange of Dies)
  - Takt time
  - Concetti di MUDA e MURI
  - Approccio alla Work Cell e alla Just in time production

### **Modalità di lavoro e strumenti**

Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative con uso del libro di testo e dei manuali per le seguenti attività:

- Calcolo di cuscinetti volventi
- Calcolo costo economico lavorazione
- Calcolo Velocità max. produzione
- Calcolo tempo corrispondente a Vmax. Produzione
- Calcolo Velocità min. costo
- Calcolo tempo corrispondente a Vmin. Costo
- Calcolo rateo annuale/mensile su finanziamento
- Calcolo Break Event Point

### **Verifiche**

Come deliberato in sede di Dipartimento disciplinare sono state somministrate per quadrimestre almeno le seguenti prove:

- n° 2 prove scritte fra scritte e orali
- elaborati grafici
- elaborati CAD 2D e 3D

### **Tipologie di prove scritte**

Le Prove scritte hanno riguardato la risoluzione di esercizi applicativi e la definizione dei principali concetti relativi agli argomenti affrontati.

### **Griglie di valutazione delle prove scritte**

La griglia di valutazione della prova scritta è così costituita: Ad ogni domanda aperta, chiusa ed esercizio è stato associato un punteggio in centesimi. Il punteggio totale raggiunto è stato poi approssimato ad una cifra in decimi.

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONI SECONDA PROVA ESAME DI STATO**

1° simulazione: es. 1 - 6/15; es. 2 - 4/15; - es. 3 - 5/15.

2° simulazione: es. A - 2,5/15; es. B - 3,0/15; es. C - 6,0/15; es. D - 3,5/15.

## **Modalità di valutazione**

Come deciso dal Collegio dei Docenti, sono stati valutati gli obiettivi:

- educativi , comportamento, impegno e partecipazione al dialogo educativo, sulla base del lavoro svolto a casa, dell'interesse dimostrato a lezione e durante l'attività di laboratorio;
- cognitivi - trasversali sulla base delle prove scritte e delle verifiche orali e sulle esperienze di laboratorio.

La gamma dei voti utilizzati per la misurazione è andata dall'1 al 10. Per il raggiungimento della sufficienza gli obiettivi richiesti sono stati:

- Disegno di semplici particolari meccanici nel rispetto della normativa e con l'uso dei manuali tecnici.
- Analisi di cartellini di lavorazione di semplici particolari meccanici con calcolo dei tempi standard e di lavorazione al tornio e alla fresatrice.
- Comprensione del sistema aziendale e delle sue principali funzioni.
- Conoscenza delle procedure di base per il controllo qualità (valutazione del campionamento, impiego del diagramma di Pareto).

## **Obbiettivi conseguiti**

La maggioranza degli allievi riesce ad impostare e risolvere semplici problemi di progettazione e calcoli economici, utilizzando i manuali tecnici e disegnando anche con tecnica CAD particolari meccanici e semplici complessivi, riesce a valutare i tempi necessari alla lavorazione di un pezzo al tornio o alla fresatrice.

## **Obiettivi programmati e non conseguiti**

La comunicazione orale delle scelte tecniche effettuate in fase di esercitazione non è sempre corretta per quello che attiene alla terminologia tecnica specifica, così come la comunicazione scritta non è sempre rigorosa nella forma.



**Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE****Docenti: Cervini Roberto, Gallerani Fausto****Testo in adozione:** G. Natali - N. Aguzzi, *Sistemi ed automazione industriale Volume terzo*, edizione Calderini

## OSSERVAZIONI SULLA CLASSE

Durante l'anno scolastico la classe ha evidenziato un interesse continuo, anche se non estremamente intenso per gli argomenti svolti. Si è invece riscontrato un intenso interesse ed una buona motivazione agli argomenti affrontati a seguito della visita alla rassegna MEC SPE di Parma ( Fiera specializzata sulle macchine utensili e sull'automazione industriale ). Anche la parte di programma relativa alla robotica industriale ha avuto un buon seguito. Il livello di preparazione medio si può considerare sufficiente. Il rapporto con i docenti della materia è stato corretto anche se spesso si è reso necessario richiamare gli allievi a maggior attenzione, concentrazione su quanto era oggetto delle lezioni. E' stata svolta una unità CLIL inerente all'automazione industriale (Automatic Warehouses ) in collaborazione con l'insegnante di inglese.

## MACRO ARGOMENTI SVOLTI NEL CORSO DELL'ANNO

### 1. TRASDUTTORI

- Definizione e classificazione
- Sistemi sensoriali
- Parametri caratteristici
- Principi di funzionamento
- Estensimetri meccanici
- Trasduttori elettrici induttivi e capacitivi
- Trasduttori ottici, fotocellule
- Trasduttori di posizione angolari e lineari

### 2. AUTOMAZIONE FLESSIBILE E ROBOTICA

- Definizione di robot industriale
- Caratteristiche costruttive robot industriali
- Componenti significativi dei robot
- Tipi di giunto meccanico
- Prestazioni dei robot industriali
- Classificazione cinematica dei robot industriali
- Classificazione per applicazione dei robot
- Organi di presa

### 3. CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE

- Generalità del PLC
- Descrizione del sistema
- Confronto fra logica cablata e PLC
- Classificazione Unità centrale
- Scheda processore CPU
- Memorie
- Alimentatore ed altri dispositivi unità centrale
- ingressi e uscite I/O
- Schede ingresso ON/OFF

- Schede ingresso e uscita analogiche
- Unità di programmazione
- Funzioni fondamentali consolle
- Classificazione unità di programmazione
- Periferiche (cenni)
- Funzioni del PLC
- Elementi funzionali e loro individuazione
- Contatti e bobine
- Criteri di scelta del PLC

#### 4. SOFTWARE

- Programmazione del PLC
- Definizione delle specifiche
- Assegnazione I/O
- Scrittura del programma
- Manipolazione del programma
- Linguaggi di programmazione
- Linguaggio a contatti
- Conversione schemi elettrici funzionali in diagrammi a contatto
- Lista di istruzioni per PLC CGE Serie Uno
- Linea logica con contatti NA LOD
- Linea logica con contatto NA LOD NOT
- Impostazione programma dei tempi di ritardo TMR
- Generazioni segnali temporizzati
- Istruzioni di conteggio e impostazione del programma di conteggio CNT
- Grafcet per programmazione PLC

#### 5. CLIL: INDUSTRIAL AUTOMATION (AUTOMATIC WAREHOUSES)

- System advantages
- Types of machines:
  - SINGLE UNIT
  - MULTI UNIT
  - CAROUSEL UNIT
- Energy efficiency devices:
  - EcoDrive
  - EcoLoad
  - EcoMode

### MODALITA' DI LAVORO E STRUMENTI

Lezione espositiva frontale con esercitazioni applicative.

Esercitazioni mirate al recupero degli studenti in difficoltà.

Si è fatto uso di appunti dell'insegnante e del libro di testo.

Molto importante si è dimostrato l'utilizzo della LIM e dell'accesso ad INTERNET.

Per ogni macroargomento è stata svolta attività di laboratorio tesa ad esemplificare le applicazioni pratiche di quanto esposto in teoria.

## **VALUTAZIONE**

I criteri di valutazione adottati sono evidenziati nella griglia approvata dal Collegio dei Docenti allegata al documento. Si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti conoscenze:

- Caratteristiche delle macchine elettriche
- Conoscenza dei più comuni trasduttori
- Concetti di base di robotica
- Caratteristiche dei PLC
- Programmazione del PLC con reti Ladder
- Conoscenza delle principali tipologie di magazzini automatici verticali per lo stoccaggio industriale.

## **VERIFICHE**

Le prove di verifica sono state orali scritte e pratiche, sia di tipo sommativo che formativo (soprattutto relazioni e risoluzione di semplici problemi). Le verifiche orali e pratiche, sono state effettuate per verificare la capacità di analisi critica dello studente e la sua abilità di risolvere semplici problemi o effettuare le opportune scelte tra le diverse ipotesi che venivano proposte. Come deliberato in sede di Dipartimento disciplinare sono state somministrate per quadrimestre almeno n° 2 prove scritte.

## **GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE**

La griglia di valutazione della prova scritta è così costituita: Ad ogni domanda aperta, chiusa ed esercizio è stato associato un punteggio in centesimi. Il punteggio totale raggiunto è stato poi approssimato ad una cifra in decimi.

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONI TERZA PROVA ESAME DI STATO (DPO)**

es. 1 - 5/15; es. 2 - 5/15; - es. 3 - 5/15.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe ha mediamente conseguito i seguenti obiettivi:

- Conoscenza dei più comuni trasduttori in semplici esempi pratici
- Conoscenza dei concetti base di robotica e delle diverse tipologie di strutture robotizzate
- Capacità di elaborazione e programmazione di elementari applicazioni del PLC
- Capacità di distinguere i principali tipi di magazzini verticali automatici e scegliere quello più adatto all'utilizzo in funzione della tipologia di elementi da immagazzinare.

## **OBIETTIVI PROGRAMMATI E NON CONSEGUITI**

La comunicazione scritta e orale non è stata sempre rigorosa nella forma.

**Materia: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO**

**Docente: Vitale Maddalena, Esposito Aniello**

**Testo in adozione:** Cataldo di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta- A. Chillemi, *Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica Vol.3*, edizione Hoepli

### **Considerazioni della classe**

Gli allievi nel corso di quest'ultimo anno scolastico hanno mostrato in generale un comportamento corretto ed educato, hanno partecipato in modo attivo alle lezioni di tecnologia meccanica, intervenendo e portando anche esempi pratici alle lezioni trattate.

Le lezioni sono state svolte regolarmente e le attività di laboratorio sono state seguite con interesse da tutti gli allievi della classe che hanno in questo modo consolidato le loro conoscenze.

Tuttavia, uno scarso e discontinuo studio a casa, hanno fatto sì che solo alcuni studenti della classe hanno raggiunto un buon livello di conoscenza e proprietà di linguaggio mentre altri non hanno acquisito pienamente il linguaggio specifico della materia.

I risultati sono stati sufficienti per alcuni allievi, buoni per altri e ottimi per qualcun altro.

### **Macro argomenti trattati durante l'anno scolastico**

Lavorazioni non tradizionali

Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici

Prove distruttive

Macchine utensili CNC bidimensionali e tridimensionali

Prove non distruttive

Curve TTT, TRC e trattamenti termici degli acciai

### **Metodi di insegnamento**

Lezione frontale;

video lezioni con materiale fornito dall'insegnante;

prove di laboratorio.

### **Tipologia di prove utilizzate**

Verifiche orali: esposizione degli argomenti trattati;

relazioni di laboratorio;

prove strutturate: quesiti a risposta aperta.

### **Criteri di valutazione**

Nella valutazione delle prove scritte concorrono la pertinenza e la coerenza nelle risposte dell'allievo e l'utilizzo del linguaggio specifico.

Nelle prove orali si è guardato oltre che alla modalità di esposizione e l'uso del linguaggio specifico anche ai progressi fatti dagli allievi nel corso dell'anno scolastico e all'impegno profuso.

**Materia: LINGUA INGLESE**

**Docente: Strangio Gaetano**

**Testo in adozione:** M.G. Dandini e Martin Solly, *New surfing the world*, ed. Zanichelli; Piccioli Ilaria, *Take the wheel again* + CD AUDIO, ed. S. Marco

### Macro argomenti trattati

#### **NEW SURFING THE WORLD :**

1. The UK: Society and Lifestyle
2. The Industrial Revolution
3. The world in one city
4. The USA: The Country and the People
5. The Americans
6. The English Language
7. Different Regions, Different Cultures
8. Society and Lifestyle
9. The Civil Rights Movement
10. The Midwest
11. The fifties
12. The sixties
13. Canada

#### **TAKE THE WHEEL AGAIN:**

1. Metal Processes
2. Hot forming Processes
3. Motor Vehicles
4. The Fuel engine
5. The Diesel Engine
6. Car Components
7. Industrial automation Vertical automatic warehouses
8. Motorcycling Safety
9. The Heating systems
10. Workplace safety

### Verifiche

Le prove effettuate sono state almeno due a quadrimestre. Le prove scritte sono state soprattutto centrate sulla comprensione di testi scritti e sulla produzione di brevi riassunti o risposte a domande aperte, seguendo la tipologia della terza prova dell'esame finale.

Per quanto riguarda l'orale, le verifiche si sono principalmente svolte nella forma di brevi interrogazioni, interventi in discussioni, brevi esposizioni.

### Macro obiettivi

- Conoscenza del vocabolario essenziale relativo alle tematiche proposte;
- applicazione delle strutture linguistiche basilari nell'ambito della programmazione annuale;
- capacità di far uso della lingua come strumento di comunicazione e con un adeguato controllo della pronuncia;

- conoscenza degli aspetti socio-culturali più significativi della realtà dei paesi anglofoni.

### **Criteri di valutazione**

Per la misurazione dei risultati ci si è attenuti a criteri generali che hanno preso in considerazione:

- la pertinenza e la completezza della risposta
- la correttezza nell'uso del lessico
- la correttezza nell'uso del registro (formale/informale)
- accuratezza e fluency.

Per i test orali, i parametri di valutazione sono stati i seguenti:

- |   |     |
|---|-----|
| - pertinenza e completezza della risposta               | 30% |
| - correttezza nell'uso del lessico                      | 20% |
| - correttezza della pronuncia e fluency                 | 30% |
| - correttezza nell'uso del registro (formale/informale) | 20% |

Oltre alle valutazioni sommative dei test scritti e orali, si sono tenuti in considerazione la partecipazione e l'impegno, il livello iniziale e i progressi compiuti, il livello globale della classe.

### **Considerazioni sulla classe**

I risultati raggiunti evidenziano una situazione complessivamente più che sufficiente; la classe ha partecipato alle attività didattiche in modo piuttosto discontinuo. La maggior parte degli studenti ha registrato esiti alterni a causa di uno studio non adeguato e il permanere di difficoltà linguistico - espressive.

## **MATERIE DI INDIRIZZO CLASSE 5° N**

**Materia: TELECOMUNICAZIONI**

**Docenti: Pezzoli Daniela, Vaccaria Andrea**

**Testo in adozione:** Kostopoulos, *Telecomunicazioni articolazione Telecomunicazioni*, vol. 3, Ed. Petrini

### **Macro argomenti svolti**

#### **GENERATORI DI FORME D'ONDA**

1. Oscillatori RC a bassa frequenza
2. Oscillatori LC ad alta frequenza

#### **FILTRI ATTIVI**

1. Filtri attivi del primo ordine
2. Filtri attivi del secondo ordine

#### **SISTEMI DI TRASMISSIONE MULTIPLATI A DIVISIONE DI FREQUENZA**

1. Tecnica FDM

#### **SISTEMI DI TRASMISSIONE MULTIPLATI A DIVISIONE DI TEMPO**

1. Tecnica TDM e campionamento
2. Tecnica PAM
3. Tecnica PCM

#### **CODIFICA DI CANALE**

#### **TECNICHE E SISTEMI DIGITALI IN BANDA BASE**

1. ASK
2. FSK
3. MPSK
4. QPSK
5. Modulazione e demodulazione su portante digitale DPSK

#### **TRASMISSIONE DATI**

1. Modem
2. Tecnologia xDSL

#### **RETI CABLATE E WIRELESS**

1. Reti locali LAN. Modello ISO OSI
2. Reti locali senza fili WLAN

#### **RETE E SERVIZI INTERNET**



## **Valutazione**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio Docenti.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità.

1. Conoscere le principali tecniche di trasmissione dei segnali analogici e numerici e le modulazioni digitali.
2. Conoscere architettura, standard, cablaggio e configurazioni di apparati nelle reti locali cablate e wireless.
3. Competenze: saper analizzare la struttura delle reti locali ed utilizzare gli indirizzamenti IP per effettuarne la configurazione e la progettazione.
4. Avere la manualità tecnica per saper montare e collaudare i circuiti e saper utilizzare i principali strumenti di laboratorio ( oscilloscopio, generatore di funzione, analizzatore di spettro).

Nella valutazione finale si tiene conto dei risultati ottenuti nelle singole prove, dell'impegno e dell'interesse (obiettivi educativi) e anche del rapporto tra i livelli di partenza e i risultati raggiunti.

## **Verifiche**

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state orali, scritte e pratiche (attività di laboratorio).

Le prove scritte svolte per quadrimestre sono state almeno due.

Si sono effettuate due simulazioni in preparazione alla seconda prova d'esame.

## **Modalità di lavoro**

Principalmente lezioni frontali con esercizi applicativi mirati alla comprensione degli argomenti trattati e al recupero degli studenti con maggiori difficoltà.

Si è fatto uso del manuale in adozione, del libro di testo adottato e di materiale fornito dall'insegnante.

Sono state realizzate varie attività di laboratorio per l'approfondimento di alcune tematiche sviluppate nel corso.

Il comportamento della classe è stato corretto e le lezioni si sono svolte regolarmente.

Gli allievi hanno dimostrato un sufficiente interesse e impegno verso le tematiche trattate partecipando in maniera costruttiva e collaborativa alle lezioni con domande improntate alla comprensione; lo studio, tranne per pochi studenti, è stato finalizzato principalmente ai momenti di verifica.

Buona parte degli allievi ha raggiunto gli obiettivi fissati e sa esporre i contenuti proposti mentre per alcuni permangono difficoltà nella rielaborazione autonoma delle conoscenze.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e analisi del problema proposto	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2,5 Buono-Ottimo 3	
Capacità di applicare le conoscenze disciplinari ai quesiti proposti	5	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 3 Discreto 4 Buono-Ottimo 5	
Padronanza del calcolo e uso corretto del linguaggio specifico	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente 2,5 Discreto 3 Buono-Ottimo 4	
Capacità di elaborazione critica e personale	3	Scarso 1 Insufficiente 1.5 Sufficiente 2 Buono-Ottimo 3	

TOTALE PUNTI \_\_\_\_\_ / 15

**Materia: TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI AUTOMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI****Docenti:** *Marco Ragazzi, Massimiliano Miglietta***Testo in adozione:** AA.VV., *Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni*, voll. 2 e 3, Ed. Calderini**Macro argomenti svolti durante l'anno:****TECNOLOGIA**

- Trasduttori analogici per varie grandezze fisiche.
- Convertitore di Howland.
- Integrato INA 111 per il condizionamento.
- Trasduttori integrati e digitali.
- Attuatori: motori passo-passo.
- Sistemi embedded: Scheda Arduino con alcune applicazioni.
- Sistemi di acquisizione e distribuzione dati:
  1. Schemi a blocchi della catena di acquisizione e ruolo specifico di ogni blocco.
  2. Schemi a blocchi della catena di distribuzione e ruolo specifico di ogni blocco

**DISEGNO**

- Utilizzo di ORCAD Capture e ORCAD Layout.
- Uso di software per plotter-fresa nella realizzazione dei circuiti stampati.
- Uso del software "Fritzing" per gli schemi relativi al sistema "Arduino"

**PROGETTAZIONE**

- Circuiti con OP-AMP, generatori di forme d'onda in logica cablata.
- Progetti con sistema embedded.

**Verifiche e valutazione**

Si sono effettuate prove di verifica sia scritte di tipo sommativo, sia grafiche, sia di laboratorio.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico che è allegata al presente Documento del 15 Maggio.

In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione l'aver conseguito le seguenti abilità:

1. Analisi di semplici reti elettriche analogiche.
2. Produzione di elaborati e relazioni relativi alle esperienze svolte in laboratorio.
3. Uso del software di programmazione della scheda "Arduino".

**Materia: SISTEMI E RETI****Docenti: Colazio Gerardo, Vaccari Andrea****Testo in adozione:** De Santis, Cacciaglia, Petrollini, Saggese, *Sistemi e reti/3*, Ed. Calderini.**Macro argomenti svolti durante l'anno**

Partendo dalla definizione e dai concetti di prodotto software e di infrastruttura di telecomunicazione si sono studiati i componenti e le strutture fondamentali che li caratterizzano.

Si sono evidenziate le problematiche relative alla sicurezza della rete, in particolare esaminando le tecniche di protezione, il sistema dei nomi a dominio, le strutture per l'implementazione della sicurezza delle reti ed i protocolli applicativi. Altro aspetto considerato è stato il problema della condivisione delle risorse in rete. Le macro-abilità acquisite possono essere individuate in:

- Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla sicurezza e all'accesso ai servizi;
- Identificare le caratteristiche di un servizio di rete;
- Utilizzare le tecniche di virtualizzazione a livello locale e di rete;
- Progettare reti interconnesse.

In sintesi le tematiche sviluppate sono state:

- Metodi e tecnologie di rete
- Servizi certificati
- Architettura delle applicazioni e servizi di rete
- Architettura di rete e problemi relativi alla sicurezza

**Verifiche e valutazione**

Le verifiche sommative svolte sono state principalmente di tipo scritto. Le prove effettuate per quadrimestre sono state almeno due.

I criteri di valutazione adottati sono stati quelli riferiti nella griglia allegata al Documento e approvata dal Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico.

La sufficienza è raggiunta se lo studente dimostra di conoscere i contenuti disciplinari e di orientarsi nel loro uso per la soluzione dei problemi semplici. I voti superiori a 6 misurano i vari gradi di autonomia e capacità di applicazione delle conoscenze acquisite e nella soluzione autonoma di problemi, anche di una certa complessità.

**MATERIA: LINGUA INGLESE****Docente: Pigò Antonia****Testo in adozione:** Dandini, *New Surfing the world 2ed* + cd audio (LM libro misto), Ed. Zanichelli; O'Malley, *English for new Technology* + active book, Pearson Longman**OBIETTIVI MINIMI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA SUFFICIENZA**

- Comprendere messaggi orali in maniera globale o analitica, a seconda della situazione;
- Sostenere brevi conversazioni su argomenti generali o specifici, adeguati al contesto e alla situazione di comunicazione;
- Produrre messaggi orali su argomenti di carattere generale con sufficiente chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale;
- Comprendere in maniera globale o analitica testi scritti di interesse generale sviluppando una minima capacità di rielaborazione personale;
- Produrre testi scritti su argomenti proposti con sufficiente chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale.

Viene considerato sufficiente (voto 6) il livello raggiunto dallo studente che conosce gli elementi fondamentali della lingua e espone in modo coerente ed essenzialmente corretto.

**NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE PER OGNI PERIODO**

Almeno 2, tra scritto e orale.

**Tipologie di prove previste**

Si prevedono verifiche di vario tipo: le prove scritte saranno strutturate, semistrutturate, aperte. Per la valutazione orale, le verifiche saranno frequenti e su argomenti limitati del programma. Si proporranno a conclusione di ogni argomento trattato e non saranno necessariamente articolate e complesse e non sempre ad esse corrisponderà una valutazione ufficiale da parte dell'insegnante. Correzione dei compiti e controllo delle attività di studio svolte a casa. Verifiche più complete e complesse a cui corrisponderà una valutazione ufficiale. Le prove scritte verteranno soprattutto, ma non solo, sulle tipologie previste per la terza prova scritta dell'esame finale, in particolare quesiti a risposta aperta (con o senza brano di riferimento). Si proporranno anche verifiche di produzione con risposte che esigano una rielaborazione personale. Per quanto riguarda l'orale, le prove riguarderanno gli argomenti, sia di microlingua che di ambito generale, trattati durante le lezioni.

## Griglie di valutazione previste per le diverse tipologie di prove

### Prove Scritte

	9/10	7/8	6	4/5	1/3
<b>Esecuzione del compito</b>	Sa rispondere alle indicazioni del compito in modo completo ed articolato.	Sa rispondere alle indicazioni del compito in modo pressoché completo.	Sa rispondere eseguendo in modo essenziale le indicazioni del compito.	Sa rispondere alle indicazioni del compito in modo incompleto.	Sa rispondere alle indicazioni del compito in modo scarso o nullo.
<b>Organizzazione</b>	Sa organizzare e sviluppare il testo in modo efficace e coerente, rispetto al compito e sa usare layout, registro e stile appropriati.	Sa organizzare e sviluppare il testo in modo abbastanza efficace e coerente, rispetto al compito e sa usare layout, registro e stile adeguati.	Sa organizzare e sviluppare il testo in modo accettabile rispetto al compito. Layout, registro e stile sono parzialmente adeguati.	Non sa organizzare e sviluppare il testo in modo chiaro e coerente rispetto al compito e utilizza layout, registro e stile inadeguati.	Non sa organizzare un testo.
<b>Correttezza morfosintattica</b>	Usa le strutture morfosintattiche in modo articolato, corretto e appropriato, praticamente senza errori.	Usa le strutture morfosintattiche in modo abbastanza articolato e corretto, con saltuarie imprecisioni.	Usa le strutture morfosintattiche di base commettendo solamente errori che non impediscono la comprensibilità globale del testo.	Usa le strutture morfosintattiche con difficoltà e commette errori a volte gravi che compromettono pesantemente la comprensibilità del testo.	Non sa usare le strutture morfosintattiche. Il testo non è comprensibile.
<b>Lessico</b>	Sa utilizzare un lessico accurato, appropriato e vario. L'ortografia è corretta.	Sa utilizzare un lessico generalmente appropriato e vario. Occasionali errori di ortografia.	Sa utilizzare un lessico limitato, ma abbastanza appropriato, che non impedisce la comprensibilità del testo. Occasionali errori ortografici.	Utilizza un lessico limitato e improprio che spesso impedisce la comprensibilità del testo. Sono presenti errori ortografici e a volte interferenze linguistiche con l'italiano.	Utilizza un lessico molto limitato e improprio. Sono presenti numerosi errori ortografici e a volte termini inventati.
<b>Efficacia comunicativa</b>	Sa produrre un testo efficace e personale, rispetto allo scopo, al destinatario e al contesto.	Sa produrre un testo efficace rispetto allo scopo, al destinatario e al contesto.	Sa produrre un testo comprensibile, ma non sempre del tutto efficace, rispetto allo scopo, al destinatario e al contesto.	Produce un testo poco comprensibile e inadeguato rispetto allo scopo, al destinatario e al contesto.	Non sa produrre un testo comprensibile rispetto allo scopo, al destinatario e al contesto.



**Prove Orali**

	<b>9/10</b>	<b>7/8</b>	<b>6</b>	<b>4/5</b>	<b>1/3</b>
<b>Esecuzione del compito</b>	Sa comprendere la domanda/ richiest a in modo tale da rispondere prontamente ed esaurientemente.	Sa comprendere la domanda/ richiest a in modo da rispondere con adeguata prontezza.	Sa comprendere la domanda/ richiest a in modo tale da rispondere se pur con qualche esitazione e incompletezza.	Sa comprendere la domanda/ richiest a, ma con difficoltà tali da non eseguire il compito in modo adeguato.	Non sa comprendere e non risponde.
<b>Efficacia comunicativa o interazione</b>	Sa sostenere il discorso senza interruzioni e sa rispondere usando strategie comunicative in modo efficace.	Sa mantenere il discorso, sa prendere l'iniziativa, sa rispondere usando strategie comunicative in modo abbastanza efficace.	Sa mantenere il discorso anche se con brevi pause, sa rispondere usando strategie comunicative in modo adeguato.	Non sa mantenere il discorso senza l'intervento dell'interlocutore . Non sa usare strategie comunicative e non è autonomo.	Non sa sostenere il discorso.
<b>Grammatica e lessico</b>	Sa esprimersi in modo articolato e corretto, sa utilizzare un lessico appropriato e vario.	Sa esprimersi in modo abbastanza corretto con saltuarie imprecisioni grammaticali e lievi improprietà nel lessico.	Sa esprimersi pur commettendo errori grammaticali e improprietà nel lessico, che tuttavia non impediscono la comprensibilità globale del messaggio.	Sa esprimersi, ma con difficoltà e commette errori grammaticali e improprietà nel lessico che spesso impediscono la comprensibilità globale del messaggio.	Non sa esprimersi e la comprensibilità anche globale del messaggio è compromessa.
<b>Pronuncia</b>	Sa pronunciare in modo adeguato sia singole parole che frasi con saltuarie imprecisioni, rispettando gli schemi intonativi.	Sa pronunciare in modo abbastanza adeguato con qualche imprecisione. Articola l'intonazione della frase in modo efficace.	Sa pronunciare in modo comprensibile sia singole parole che frasi, nonostante alcuni errori e interferenze con la L1. Sa riprodurre in modo accettabile alcuni schemi intonativi.	Non sa pronunciare in modo comprensibile molte parole e frasi. Gli errori sono soprattutto di tipo inferenziale con la L1.	Non sa pronunciare singole parole e frasi compromettendo la comprensione.
<b>Organizzazione del discorso</b>	Sa comunicare in modo efficace e sviluppare coerentemente il discorso rispetto al compito, usando una	Sa comunicare in modo abbastanza efficace e coerente rispetto al compito, usando una	Sa comunicare in modo accettabile anche se usa un numero limitato di strutture e il discorso a volte	Non sa comunicare in modo chiaro e coerente e utilizza un numero molto	Non sa comunicare e utilizza strutture incoerenti.



	gamma ampia di strutture.	gamma sufficientemente ampia di strutture.	manca di coesione.	limitato di strutture.	
--	---------------------------	--	--------------------	------------------------	--

## Criteri di valutazione

Per la valutazione si terrà conto degli interventi e degli apporti degli allievi in classe, delle discussioni e degli approfondimenti personali. La valutazione sommativa non mancherà di considerare anche il livello di partenza dei singoli alunni, le capacità evidenziate, l'interesse, la partecipazione. Questi elementi influiranno in certa misura sul voto complessivo. La valutazione scaturirà dalla misurazione delle competenze acquisite, valutate alla luce degli indicatori inseriti nelle griglie allegate.

I **voti da 1- 3** si daranno quando gli elementi di valutazione sono inesistenti o dimostrano che lo studente non possiede le conoscenze neanche per costruire frasi semplici.

L'insufficienza viene ritenuta grave (**voto 4**) quando l'alunno, nonostante la guida dell'insegnante, non riesce ad eseguire operazioni di facile soluzione se non in modo fortemente lacunoso, ha conoscenza molto limitata dei termini del discorso didattico, espone in modo incoerente e lessicalmente improprio.

Si giudica insufficiente (**voto 5**) il livello di chi stenta ad impiegare correttamente le strutture di base della lingua, ha una conoscenza frammentaria delle tematiche della disciplina, espone in modo incerto, incorrendo in errori che, tuttavia, non compromettono la comprensione del discorso.

Viene considerato sufficiente (**voto 6**) il livello raggiunto dallo studente che conosce gli elementi fondamentali della lingua ed espone in modo coerente ed essenzialmente corretto.

Corrisponde al **voto 7** il livello raggiunto dallo studente che rivela sicura comprensione e applicazione delle strutture di base della lingua, conosce i principi cardine della disciplina e ha la capacità di applicarli, come pure la capacità di esporre correttamente, utilizzando il lessico appropriato. L'assegnazione del **voto 8** segnala da parte dello studente la comprensione integrale degli argomenti affrontati, la conoscenza organica dei contenuti, la capacità di effettuare collegamenti e la disponibilità alla rielaborazione degli stessi.

Il **voto 9** indica un eccellente livello di competenze operative che lo studente esprime quando elabora senza errori e si dimostra sintatticamente organico ed efficace.

Con il **voto 10** si sottolinea l'apprendimento completo e operativo di tutte e quattro le abilità: lo studente sa gestire personalmente ed in modo efficace tutte le situazioni comunicative.

COMPETENZE IN USCITA DEL QUINTO ANNO	ABILITA'	CONOSCENZE	LIVELLI MINIMI DI SUFFICIENZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Padroneggiare e consolidare il proprio metodo di studio nell'uso della lingua inglese per scopi comunicativi e operativi, e per l'apprendimento di contenuti non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di</li> </ul>	<b>Interazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere ed usare il lessico essenziale relativo alle situazioni comunicative, le strutture sintattiche-grammaticali funzionali al</li> </ul>

<p>linguistici, caratterizzante l'indirizzo, utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello <b>B2</b> del Quadro Comune di Riferimento Europeo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire gli aspetti della cultura relativi alla lingua, con particolare riferimento ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea.</li> <li>• Elaborare prodotti culturali di diverse tipologie e generi, su temi di attualità.</li> <li>• Utilizzare le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti, esprimersi creativamente, e comunicare con interlocutori stranieri.</li> </ul>	<p>studio e di lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</li> <li>• Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi orali in lingua standard, in testi scritti, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro.</li> <li>• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.</li> <li>• Utilizzare le principali tipologie testuali</li> </ul>	<p><b>Comprensione e produzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali</li> <li>• Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</li> <li>• Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.</li> </ul> <p><b>Grammatica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</li> </ul> <p><b>Vocabolario e traduzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare</li> </ul>	<p>contesto della comunicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere in modo appropriato il lessico, le strutture grammaticali, le funzioni comunicative e gli aspetti più importanti degli argomenti tecnici e di civiltà proposti.</li> <li>• Comprendere e produrre semplici testi scritti pur commettendo qualche imperfezione o errore non grave che, comunque, non ostacoli la comprensione.</li> <li>• Comprendere chiari messaggi orali e interagire in semplici conversazioni, esprimendosi in modo semplice, ma autonomo, e con un accettabile controllo della pronuncia e dell'intonazione.</li> </ul>
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di "team working" più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento, sviluppando le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità.</li> </ul>	<p>tecnico-professionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre testi scritti e orali coerenti e coesi, anche tecnico-professionali, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo.</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata.</li> <li>• Tradurre dall'italiano o dall'inglese brevi testi scritti relativi all'ambito di studio e di lavoro.</li> <li>• Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</li> </ul>	<p>situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessico di settore codificato da organismi internazionali.</li> <li>• Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.</li> </ul> <p><b>Civiltà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale.</li> <li>• Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</li> </ul>	
---	---	--	--

## Contenuti

### Civilization:

1. The Republic of Ireland

### IT and Telecoms:

1. Microprocessors  
Logic gates
2. Computer hardware  
History of the computer
3. Computer software  
Encryption  
Alan Turing and 'intelligent machines'  
Cloud computing  
The potential of the quantum computer  
The future of computers
4. Applications
5. Telephone technology  
Milestones in telecommunications  
The first telephone networks  
Cables  
How a digital telecoms system works  
Cellular telephones
6. Electromagnetic radiation  
Radio waves  
What happens to radio signals  
Development of radio  
Digital radio  
Lasers
7. Computer networks and the Internet  
How the Internet developed  
The man who invented the Web  
How top websites were created  
E-commerce  
Downsizing and offshoring

## Modalità di lavoro

- Guidare le attività di *listening* e di lettura cui seguiranno esercizi di comprensione.
- Far riconoscere ed utilizzare il lessico specifico della disciplina.
- Guidare la costruzione di schemi utili per la comprensione delle spiegazioni e della lettura.
- Proporre problemi di difficoltà via via crescente cui applicare le conoscenze apprese.
- Introduzione dei contenuti grammaticali, lettura di parole, frasi, dialoghi.
- Brevi presentazioni, completamento frasi/conversazioni e controllo, brevi dialoghi.
- Ordinare per iscritto un testo con frasi date, questionari, costruzione di frasi con uso di parole date.
- Comprendere, commentare e raccontare oralmente e per iscritto contenuti ed esperienze vissute.
- Parafrasare brani di cultura e civiltà.

- Decodificare e codificare immagini e grafici.
- Elaborazione testi.
- Lettura e completamento tabelle, completamento domande; ascolto, controllo e personalizzazione; dialoghi, *cloze tests*, comprensione e uso del lessico specifico, tecniche di lettura *scanning and skimming* di testi vari, domande e risposte articolate.
- Fare uso dei mezzi multimediali.

## Strumenti

Libri di testo, dizionario, foto, *realia*, materiale in fotocopie, uso dei mezzi multimediali, laboratorio linguistico.

**Materia: GESTIONE DEL PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA****Docente: Balboni Gloria****Testo consigliato:** Conte, Camagni, *Gestione del progetto e organizzazione d'impresa*, vol. unico, Ed. Hoepli**Macro argomenti svolti durante l'anno**

1. Elementi di economia e organizzazione aziendale
2. I processi aziendali
3. La qualità totale
4. Principi e tecniche di Project Management
5. Gestione di progetti informatici
6. La sicurezza sul lavoro

**Conoscenza, competenze, capacità acquisite**

La classe, composta da pochi allievi, pur mostrando un interesse prevalentemente indirizzato alla risoluzione delle prove e una talvolta ridotta capacità di attenzione, si impegna nello studio e consegue risultati mediamente più che sufficienti. In particolare alcuni allievi raggiungono un buon livello di conoscenze tecniche e competenze analitiche, capacità di sintesi ed espositive.

**Valutazione**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata del Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico ed allegata al documento. In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione:

Conoscenze: Ruolo dell'informazione nell'organizzazione di impresa; coordinamento delle organizzazioni; micro e macrostruttura dell'organizzazione. Catena del valore di un'organizzazione aziendale; principi di gestione per processi. Principi della qualità totale; norme ISO 9000 e sistemi di gestione per la qualità. Comprensione di un progetto e del principio di anticipazione dei vincoli e delle opportunità; conoscenza delle strutture organizzative per la gestione di un progetto; conoscenza del ruolo del project manager; conoscenza delle fasi e degli obiettivi di un progetto. Tipologie dei progetti informatici; cause della crisi del software e del fallimento dei progetti informatici; figure professionali nella produzione del software; metriche per la stima della quantità; concetto di qualità del software. Pericolo e rischi nel lavoro; Contenuti del D.Lgs. 81/08; principali caratteristiche degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali; obblighi e responsabilità dei soggetti aziendali; rischi legati ai luoghi e agli strumenti di lavoro; principi di prevenzione degli incendi; conoscenza degli agenti chimici, biologici e fisici; conoscenza dei requisiti ergonomici del videoterminale.

Competenze: Identificazione della tipologia di struttura aziendale e delle tipologie di costing. Distinzione tra processi primari e di supporto; riconoscimento dei processi rilevanti per l'attività aziendale; riconoscimento del ruolo delle tecnologie informatiche nell'organizzazione per processi. Uso delle tecniche del miglioramento continuo; schematizzazione dei costi legati alla qualità; descrizione della procedura di gestione dei documenti relativi alla qualità. Comprensione delle implicazioni della pianificazione e del controllo dei tempi, dei costi e della qualità di un progetto; riconoscimento delle fasi e degli obiettivi di un progetto. Definizione delle competenze del software engineer; raccolta dei requisiti; stima dei costi di un progetto informatico; delineazione dei modelli LOC, FSA. Conoscenza dell'organizzazione della prevenzione aziendale; comprensione delle implicazioni dello stress-lavoro correlato; conoscenza dei dispositivi di prevenzione individuale.

Capacità: Classificazione delle tecnologie dell'informazione; identificazione dei meccanismi di coordinamento delle organizzazioni; stesura di un organigramma. Disegno e scomposizione di un processo; classificazione delle fasi di vita di un prodotto; individuazione degli indicatori della prestazione di tempo. Organizzazione di un foglio per la raccolta dati; rappresentazione delle frequenze di accadimento mediante grafici e istogrammi. Stesura della Work Breakdown Structure di un progetto; traccia del diagramma di Gantt per un progetto; uso delle tecniche reticolari; delineazione dei contenuti di un project charter. Individuazione delle attività dell'ingegneria del software; distinzione dei requisiti utenti e di sistema, funzionali e non funzionali. Valutazione dei rischi presenti nei luoghi di lavoro o legati alle specifiche mansioni; individuazione dei fattori di rischio; elaborazione delle principali misure di tutela; riconoscimento della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro.

### **Verifiche**

Le prove di verifica utilizzate per la valutazione sono state di tipo scritto e orale, sia di tipo formativo (esercizi, lettura e discussione dei concetti e dei temi) che sommativo (quesiti a risposta aperta). Mediamente si sono effettuate tre prove scritte sommative a quadrimestre.



**ELENCO DEI DOCENTI CHE COMPONGONO**  
**IL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5°GN**

(firme originali nel cartaceo)

MATERIA	INSEGNANTE	FIRMA
Religione	Roveri Francesca	
Lingua e Letteratura Italiana	Beccati Eva	
Storia	Beccati Eva	
Lingua Inglese (per la 5° G)	Strangio Gaetano	
Lingua Inglese (per la 5° N)	Pigò Antonia	
Matematica	Zaccaria Maria Grazia	
Meccanica, macchine ed energia (per la 5° G)	Barbieri Danilo	
	Gallerani Fausto	
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale (per la 5° G)	Cervini Roberto	
	Trozzo Domenico	
Sistemi e automazione (per la 5° G)	Cervini Roberto	
	Gallerani Fausto	
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Per la 5° G)	Vitale Maddalena	
	Esposito Aniello	
Telecomunicazioni (per la 5° N)	Pezzoli Daniela	
	Vaccari Andrea	
Sistemi e Reti (per la 5° N)	Colazio Gerardo	
	Vaccari Andrea	
Tecnologia e Progettazione di Sistemi automatici e di telecomunicazioni (per la 5° N)	Ragazzi Marco	
	Miglietta Massimiliano	
Gestione, progetto ed organizzazione d'impresa (per la 5° N)	Balboni Gloria	
Scienze motorie e sportive	Franzaroli Grazia Elvira	
Sostegno (per la 5° N)	Matulli Matteo	

Cento, 15 Maggio 2017