



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it) - Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



ISTITUTO SUPERIORE  
"IVAN PIANA"  
LOVERE (Bergamo)

Prot n. 3340/2017 del 15/05/17  
cat. 652 classe .....

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 323 del 23/07/1998)

### 5<sup>^</sup>AT indirizzo MECCATRONICA



COORDINATORE: PROF. DAVIDE MARCHESI

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof.ssa Celestina Zandonai

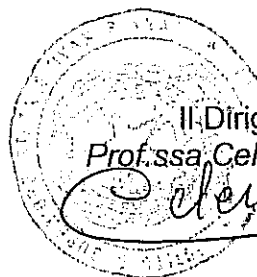


**1. IL CONSIGLIO DI CLASSE**

Docente	Materia	Continuità nel triennio		Firma
		Terza	Quarta	
Calogero Veronica	Lingua Inglese		x	<i>Veronica Calogero</i>
Cambieri Mario	Lab. Tecnologie meccaniche e Sistemi e automazione			<i>Mario Cambieri</i>
Filippi Pioppi Marco	Religione	x	x	<i>Marco Filippi Pioppi</i>
Fratus Sergio	Disegno progettazione e organizzazione industriale			<i>Sergio Fratus</i>
Glisoni Federica	Matematica	x	x	<i>Federica Glisoni</i>
Maranta Bruno	Lab. Disegno progettazione e organizzazione industriale		x	<i>Bruno Maranta</i>
Marchesi Davide	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Meccanica macchine ed energia			<i>Davide Marchesi</i>
Rigotti Giovanni	Sistemi e automazione industriale	x	x	<i>Giovanni Rigotti</i>
Rocco Giovanna	Scienze motorie			<i>Giovanna Rocco</i>
Rosato Giovanna	Lingua e letteratura italiana Storia		x	<i>Giovanna Rosato</i>
Antico Claudia	Lingua e letteratura italiana Storia			<i>Claudia Antico</i>
Maj Elisabetta	Alternativa religione cattolica			<i>Elisabetta Maj</i>

Il Coordinatore della Classe  
 Prof. Davide Marchesi  
*Davide Marchesi*

Redatto il 11/05/2017



Il Dirigente Scolastico  
 Prof.ssa Celestina Zandonai

*Celestina Zandonai*

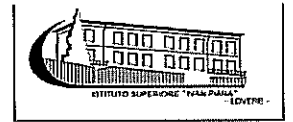
Esposto all'albo



## INDICE

1. Composizione della classe.....p.1
2. Descrizione della scuola e profilo professionale dell'indirizzo
3. Presentazione - profilo della classe
4. Situazione in ingresso
5. Attività di recupero attivate durante l'anno scolastico 2015-16
6. Dati relativi alla classe 5AT
7. Iniziative complementari integrative
8. Attività pluridisciplinari e simulazioni prove d'esame
9. Organizzazione dell'attività rispetto agli obiettivi prefissati
10. Obiettivi comuni e trasversali
11. Criteri e strumenti di valutazione adottati
12. Allegati:
  - A. Programmi delle singole discipline
    - 1) Italiano
    - 2) Storia
    - 3) Inglese
    - 4) Matematica
    - 5) Meccanica, macchine ed energia
    - 6) Sistemi e automazione
    - 7) Tecnologia meccanica
    - 8) Disegno, progettazione e organizzazione industriale
    - 9) Scienze motorie
    - 10) IRC
  - B. Testo simulazione prove d'Esame:
    - 1) Prima prova
    - 2) Seconda prova
    - 3) Terza prova
  - C. Griglie di valutazione
    - 1) Prima prova
    - 2) Seconda prova
    - 3) Terza prova
    - 4) DSA





## 1. COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

Numero alunni

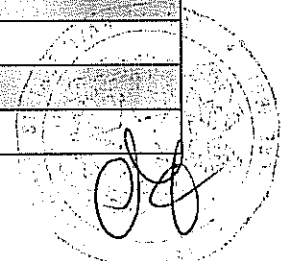
Maschi

Femmine

Alunni provenienti da esami di Idoneità

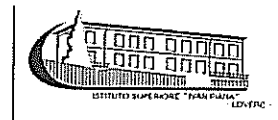
Alunni non promossi

N°	ELENCO ALUNNI
1	Archetti Mauro
2	Bellicini Antonio
3	Bertoletti Marco
4	Bertoletti Simone
5	Brighenti Carlo
6	Cantamessi Paolo Tarcisio
7	Carrara Isacco
8	Chiarolini Simone
9	Clementi Cristian
10	Facchinetti Diego
11	Fenaroli Michel
12	Fontana Cesare Alcide
13	Fontana Luca
14	Fontana Michael
15	Forloni Marco
16	Garatti Diego
17	Macario Gianni
18	Madiq Yassine
19	Menolfi Gabriele
20	Otelli Stefano
21	Pedretti Fabio
22	Peluchetti Paolo
23	Piali Andrea
24	Piantoni Innocenzo
25	Pizzini Carlo
26	Putelli Tiziano
27	Rota Marco
28	Verzeletti Mirko
29	Vezzoli Marco
30	Vitali Luca





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



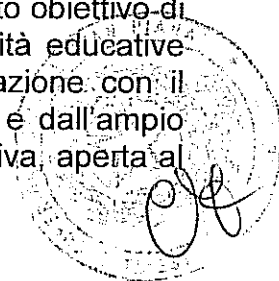
## 2. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

L'Istituto *Ivan Piana* di Lovere è articolato in tre indirizzi di studio: INDIRIZZO TECNOLOGICO (MECCANICA-ELETTROTECNICA) - INDIRIZZO ECONOMICO (AFM-RIM-SIA) - INDIRIZZO SOCIO SANITARIO.

L'utenza dell'Istituto proviene dalle valli limitrofe: Medio e Alto Sebino, Media e Bassa Valle Camonica, Val Cavallina, Val Borlezza, Val di Scalve. I piccoli disagi legati al pendolarismo degli studenti sono superati dal fatto che l'Istituto Superiore *Ivan Piana* è comunque ben servito da mezzi pubblici e dalla riduzione parziale dell'orario mattutino di lezione conseguente alla riforma della superiore introdotta dal 2010-11 (32 ore settimanali) che consente un'uscita in orario meno penalizzante. La raggiungibilità della sede è possibile sia tramite mezzi privati (il personale dispone di pass per l'accesso al cortile interno riservato all'istituto dalle 08.00 alle 14.00) sia tramite mezzi pubblici (bus/battello).

Il rapporto con il più ampio contesto sociale costituisce anche per la scuola stessa un campo di confronto e di riflessione sulla validità del proprio operare. La costruzione di una cornice di confronto educativo a diversi livelli, in cui le varie componenti possano "costruire se stesse insieme agli altri", è compito difficile e delicato, perché richiede da parte dell'istituzione scolastica la salvaguardia della propria fisionomia ed autonomia, e da parte di chi partecipa a questo processo relazionale uno sforzo intenso ed un coinvolgimento generoso. Il Dirigente scolastico promuove rapporti di collaborazioni e progetti con le varie realtà locali, istituzionali, sociali e produttive, come il CTI, il Comune di Lovere e l'Assessorato all'Istruzione, i vari Comuni dell'Alto Sebino, delle Valli Borlezza-Camonica-Cavallina-Di Scalve, la Comunità Montana Alto Sebino, l'Enaip e, le altre Scuole del territorio, le Agenzie formative, gli Operatori economici e culturali, le Associazioni Culturali, del Volontariato e del Tempo Libero, l'ASL di riferimento, Oratorio; organizza anche tramite le funzioni strumentali, iniziative formative volte alla valorizzazione delle eccellenze (progetto *Blog d'istituto*, partecipazione alle proposte culturali, approfondimenti nelle discipline tecnico-scientifiche) o alla prevenzione dei disagi in età adolescenziale (progetto *Unplugged*, progetto *Ludopatìa*, progetto *Martina*, educazione alla legalità, rispetto dell'ambiente, attività di volontariato, prevenzione alle dipendenze).

Significativi si rivelano gli incontri tra scuola/territorio/Confindustria relativi al *Progetto Garanzia Giovani* e le attività volte all'alternanza scuola lavoro. Di notevole importanza, come momento orientativo in vista sia della preparazione professionale sia dell'esame di stato sia della futura immissione nel mondo del lavoro, sono gli stage e le sessioni di alternanza scuola-lavoro effettuati da studenti presso Aziende ed Enti Locali. La scuola mette a disposizione del territorio le proprie competenze professionali e le proprie strutture tecniche ed edilizie per Corsi, Convegni, Conferenze, Attività formative e culturali, sulla base di specifiche convenzioni, soprattutto in vista dell'educazione degli adulti, per la riqualificazione dei lavoratori e per la formazione permanente (long life learning). Di grande aiuto in questo obiettivo di rapporto con il territorio e nella definizione e conseguimento delle finalità educative dell'Istituto è la collaborazione del Comitato dei Genitori. La comunicazione con il territorio è assicurata dai contatti istituzionali, dai collegamenti internet e dall'ampio utilizzo dei media locali e provinciali. Essendo la scuola una comunità attiva, aperta al





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese, il Dirigente scolastico promuove i necessari rapporti con gli enti locali e con le diverse realtà istituzionali, culturali, sociali ed economiche operanti nel territorio stabilendone collaborazioni e tiene anche conto delle proposte e dei pareri formulati dagli organismi e dalle associazioni dei genitori e degli studenti. Sarà altresì necessario sfruttare tutte le potenzialità offerte dal territorio prevedendo l'organizzazione di attività in collaborazione con la biblioteca comunale, con il Museo civico, con la Pinacoteca *Tadini*, con gli impianti sportivi pubblici potenziando, sviluppando la conoscenza dei beni architettonici e delle aree archeologiche della città.

L'orientamento culturale e didattico dell'istituto *Ivan Piana* si ispira agli obiettivi dell'Unione Europea del "sapere", "saper fare", "saper essere", "saper vivere insieme", quali elementi essenziali della formazione personale finalizzata all'esercizio della cittadinanza attiva.

Educazione della Persona e Istruzione del Tecnico sono obiettivi correlati e inscindibili, in un contesto operativo volto a favorire per lo studente i due aspetti del Benessere (attenzione ai bisogni esistenziali e relazionali, costruzione di senso, quadro valoriale) e del successo scolastico-formativo (possesso delle competenze-chiave sia dei programmi nazionali sia come "bagaglio personale per la complessità" richiesto al cittadino di inizio XXI secolo dall'Unione Europea).

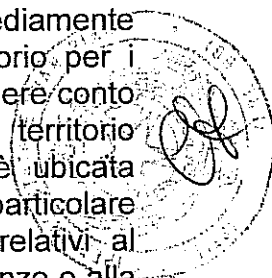
Le aule ed i laboratori si distribuiscono su 5 edifici che si affacciano su un cortile centrale adibito a parcheggio.

### 3. CONTESTO SOCIO-ECONOMICO-CULTURALE E FORMATIVO DELLA SCUOLA

Il territorio su cui la scuola insiste è caratterizzato da differenti opportunità a seconda dell'indirizzo di studi:

- **INDIRIZZO TECNOLOGICO:** presenza di aziende metalmeccaniche di piccole, medie e n.2 di grandi dimensioni, aziende di trasformazione, aziende artigianali, edilizia, PMI e studi di progettazione;
- **INDIRIZZO ECONOMICO:** presenza di banche, assicurazioni, aziende di soggiorno, agenzie viaggi, agenzie turistiche di vario genere, studi tecnico-commerciali;
- **INDIRIZZO SOCIO SANITARIO:** strutture per disabili, RSA, Spa e centri benessere, terme, ospizi, centri di recupero tossicodipendenze.

Le possibilità di sbocco professionale sono vincolate alle dimensioni mediamente piccole delle aziende e alla difficoltà legata alla conformazione del territorio per i trasporti sia di persone che di merci e manufatti. Oltre a ciò, è necessario tenere conto anche della attuale crisi economica che influenza negativamente tutto il territorio nazionale. I comuni dei paesi limitrofi e del paese in cui la scuola è ubicata organizzano iniziative formative in collaborazione con l'istituto, in particolare significativi si sono rivelati gli incontri tra scuola/territorio/Confindustria relativi al Progetto Garanzia Giovani e ad attività volte alla valorizzazione delle eccellenze o alla prevenzione contro il Cyberbullismo o di Ed. alla legalità ed al rispetto dell'ambiente





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



(attività Cleaning day) con il Comune di Lovere. E' attiva anche una collaborazione dell'istituto con associazioni del territorio, enti e Comunità Montana, con cui ha preso avvio il progetto "Orientamento" ed è stato realizzato quello relativo alla Ludopatia. Sempre in collaborazione con gli enti del territorio, sono attivi progetti sulla prevenzione e con il Polo Liceale loverese l'istituto ha aderito alla rete "La Settimana della cultura classica". L'istituto presenta, dal punto di vista logistico la criticità dovuta all'assenza delle palestre, per cui s'utilizzano attualmente strutture distanti dagli edifici adibiti alle normali lezioni a cui gli studenti accedono tramite un servizio di trasporto fornito dalla scuola.

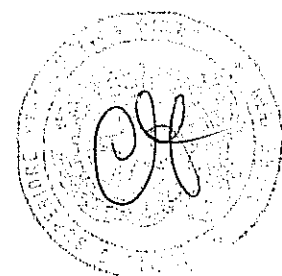
#### 4. IL LABORATORIO COME METODOLOGIA DI APPRENDIMENTO

Nella scuola sono presenti numerosi laboratori (Chimica/Fisica; Meccanica; Tecnologico; Automazione; Elettrotecnica/Elettronica; TDP; Informatica; Linguistico; Scientifico; Cad Cam; Metodologia; Musica) dotati di computer, stampanti ed il tutto è cablato in fibra ottica con cavi di rame cat.5e e n.3 laboratori sono dotati di LIM.

Il laboratorio è concepito come il luogo nel quale gli studenti mettono in pratica quanto hanno appreso a livello teorico attraverso la sperimentazione di protocolli standardizzati, tipici delle discipline scientifiche, ma soprattutto come una metodologia didattica innovativa, che coinvolge tutte le discipline, in quanto facilita la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento che consente agli studenti di acquisire il "sapere" attraverso il "fare", dando forza all'idea che la scuola è il posto in cui si "impara ad imparare" per tutta la vita. Tutte le discipline possono, quindi, giovare di momenti laboratoriali, in quanto tutte le aule possono diventare laboratori.

Il lavoro in laboratorio e le attività ad esso connesse sono particolarmente importanti perché consentono di attivare processi didattici in cui gli allievi diventano protagonisti e superano l'atteggiamento di passività e di estraneità che caratterizza spesso il loro atteggiamento di fronte alle lezioni frontali.

L'attività laboratoriale è integrata nelle discipline sulla base di progetti didattici multidisciplinari fondati sulla comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Il processo sistematico di acquisizione e di trasferimento di conoscenze/abilità/competenze che caratterizza l'apprendimento dello studente può esprimersi, in modo individuale o collegiale, in un'attività osservabile che si configuri come un risultato valutabile. Il laboratorio, quindi, rappresenta la modalità trasversale che può caratterizzare tutta la didattica disciplinare e interdisciplinare per promuovere nello studente una preparazione completa e capace di continuo rinnovamento. L'attività di laboratorio si intreccia con l'attività di progetto e diventa un'occasione particolarmente significativa per aiutare lo studente a misurarsi con la realtà. Tirocini, stage ed esperienze condotte con la metodologia dell'"impresa formativa simulata" sono strumenti molto importanti per far acquisire allo studente competenze molto utili per l'orientamento e per l'occupabilità.





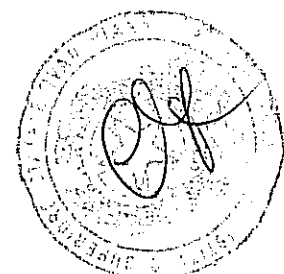
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## 5. PROFILO PROFESSIONALE IN USCITA

### **Profilo di uscita Meccanica, Meccatronica ed Energia**

Il diplomato in Meccanica, Meccatronica ed Energia ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle loro lavorazioni, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi. Nei contesti produttivi d'interesse, collabora alla progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi, opera nella manutenzione pre-ventiva e ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi. Integra le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e di informatica con le nozioni di base di chimica, fisica, economia e organizzazione. Interviene nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese. Relativamente alle tipologie di produzione, interviene nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente. È in grado di intervenire nella sicurezza del lavoro nell'ambito delle normative vigenti, nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle aziende. Collabora nel pianificare la produzione ed alla certificazione dei sistemi progettati, descrivendo e documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali







6.

## QUADRO DEL PROFILO DELLA CLASSE

- Composizione
- Provenienza territoriale
- Osservazioni sulle dinamiche relazionali
- Osservazioni generali sul percorso formativo
- Presenza di eventuali problematiche relative a forte instabilità in particolari discipline
- Osservazioni sul metodo di studio
- Livelli generali raggiunti

La classe 5AT è composta da 30 studenti, 3 dei quali stanno ripetendo la quinta.

Pochi studenti provengono dai paesi limitrofi; la maggioranza sono pendolari.

Nel corso degli anni 11 studenti hanno ripetuto un anno scolastico, vi è un alunno di origine non italiana e 3 allievi presentano DSA.

La maggior parte degli alunni ha raggiunto un sufficiente livello di preparazione, tranne alcuni il cui impegno non è stato sempre adeguato e manifestano lacune e incertezze in alcune materie; un certo numero di allievi si distingue, raggiungendo, grazie alle capacità personali, un livello più che buono.

La classe è stata caratterizzata da un livello non sempre costante di interesse nei confronti di alcune discipline, l'impegno e la motivazione allo studio sono stati invece più eterogenei e costanti.

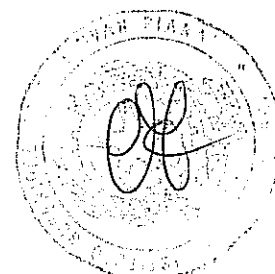
Non tutte le famiglie hanno partecipato con continuità ai colloqui settimanali individuali coi docenti; alta, invece, è stata la partecipazione ai colloqui generali.

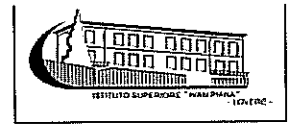
Nel triennio il corpo docente ha subito diversi avvicendamenti. I programmi sono stati svolti in modo sostanzialmente completo e le piccole variazioni apportate in itinere rispettano le linee comuni concordate nella programmazione disciplinare di inizio anno scolastico.

In relazione agli obiettivi educativi si è riscontrato un comportamento non sempre corretto da parte degli studenti sia nei confronti dei docenti che dei loro compagni; situazione questa che ha reso necessaria la convocazione di un C.d.c. Straordinario con l'adozione di alcune misure quali: ammonimenti scritti e divisione della classe in 2 gruppi durante alcune ore di lezione.

Le capacità espositive sono eterogenee: alcuni studenti non hanno acquisito la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnico appropriato, altri vanno sollecitati e opportunamente guidati, diversi riescono a costruire un discorso organizzato e coerente.

In generale si considerano acquisiti gli obiettivi di base relativi alle singole discipline.





**7.**  
**SITUAZIONE IN INGRESSO**

**A - RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV AT**  
 (anno scolastico 2015/16)

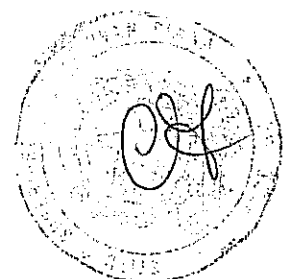
PROMOSSI	PROMOSSI CON GIUDIZIO SOSPESO	NON PROMOSSI
21	6	2

**B – ALUNNI CON GIUDIZIO SOSPESO NELLO SCRUTINIO DI QUARTA**

MATERIA	N. ALUNNI
Disegno	1
Matematica	5
Sistemi	2

**8.**  
**ATTIVITA' DI RECUPERO EFFETTUATE**

MATERIA	CORSO DI RECUPERO		SPORTELLO HELP		PAUSA DIDATTICA		PERCORSO DI STUDIO AUTONOMO	
	Ore	Alunni	Ore	Alunni	Ore	Alunni	Ore	Alunni
Italiano							15	2
Matematica	6	6	15	15	2	10	10	10
Inglese							10	4
Meccanica			4	14			6	14
Sistemi							10	7
Tecnologia Meccanica							10	5
Scienze motorie							10	5





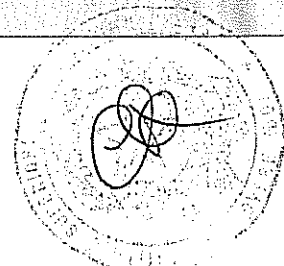
9.  
FASCE DI PROFITTO

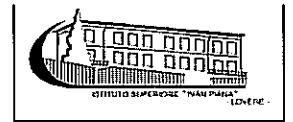
(da completare dopo scrutinio finale)

Media dei voti	N. alunni
$M < 5$	
$5 = M < 6$	
$M = 6$	
$6 > M \leq 7$	
$7 > M \leq 8$	
$8 > M \leq 9$	
$9 > M \leq 10$	

10.  
INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE

Attività	Periodo	Discipline coinvolte
Visita d'istruzione al Vittoriale degli Italiani di Gardone Riviera e Verona	25/5/2017	Italiano e Storia
Visita aziendale alla LucchiniRS	12/04/2017	Discipline di indirizzo
Alternanza-scuola lavoro con la ditta Lucchini	Aprile 2017	Discipline di indirizzo
Incontri di presentazione ITS	Marzo 2017	
Incontro con la comunità montana - presentazione offerta lavorativa del territorio	Febbraio - Marzo 2017	
Counseling finalizzato all'orientamento nel mondo del lavoro	Marzo 2017	
Orientamento nel mondo del lavoro - Adecco	Marzo 2017	
Spettacolo teatrale Pirandello	24/02/2017	Italiano
Alternanza-scuola lavoro con la ditta Iseo Serrature	Ottobre-Dicembre 2016	Discipline di indirizzo





**11.  
ATTIVITA' PLURIDISCIPLINARI**

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte

Per la **lingua inglese** sono stati trattati argomenti letterari, storici e tecnici, scelti tra quelli sviluppati dalle materie del quinto anno.

**12.  
OBIETTIVI TRASVERSALI E COMUNI**

All'interno dei singoli programmi, nel rispetto del piano di lavoro di ogni materia, ogni disciplina è stata sviluppata tenendo conto degli obiettivi comuni stabiliti nei C.d.C. di inizio anno.

Obiettivi comportamentali:

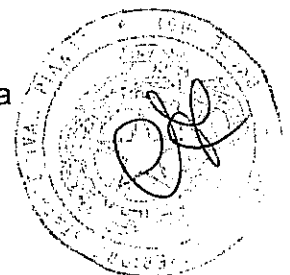
- Frequenza regolare, attenzione, puntualità negli orari e nelle consegne
- Lealtà, senso di responsabilità, rispetto delle regole scolastiche e di civile convivenza
- Partecipazione costruttiva, atteggiamento collaborativo e capacità di accettazione del confronto nella diversità di opinioni

Aspetti comunicativi:

- L'alunno interviene in modo coerente e appropriato nel dialogo educativo tra le diverse componenti scolastiche
- Sa comunicare, esporre e motivare le proprie idee o le proprie difficoltà con sufficiente chiarezza e rispetto degli altri
- Sa usare linguaggi verbali e non verbali con sufficiente padronanza
- Sa usare linguaggi specialistici in relazione alla programmazione svolta

Metodo di studio:

- L'alunno presta attenzione regolare durante le lezioni
- L'alunno sa organizzare la propria attività scolastica con continuità





- Sa sottolineare, prendere appunti, schematizzare
- Sa memorizzare i contenuti appresi
- Sa ordinare e organizzare il materiale didattico (schede, appunti, verifiche, compiti a casa)

Condotta:

- Impegno (in riferimento ai doveri di studio e alle modalità di partecipazione)
- Relazioni interpersonali (con tutte le componenti scolastiche)
- Rispetto delle regole e della legalità (norme del Regolamento di Istituto o di circolari interne e rispetto delle leggi)

In particolare per la conoscenza, elaborazione ed esposizione, si sono individuati percorsi comuni.

Conoscenza e comprensione:

- conoscere e comprendere linguaggi tecnico-scientifici;
- leggere e interpretare testi e documenti;
- analizzare, elaborare e rappresentare dati;
- analizzare situazioni, problemi e testi;
- stabilire connessioni tra causa ed effetto.

Elaborazione personale e critica.

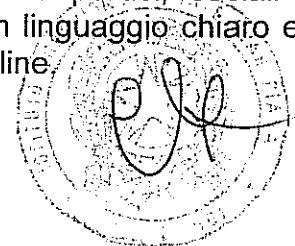
- formulare ipotesi interpretative di fenomeni e problemi e verificare tali ipotesi attraverso l'utilizzo di dati;
- operare confronti tra ipotesi, dati e soluzioni e fornire contributi critici in lavori di gruppo;
- usare le conoscenze a livello disciplinare

#### **A - Discipline e/o attività coinvolte per il loro raggiungimento.**

Tutte le discipline sono state coinvolte per il raggiungimento degli obiettivi trasversali di cui sopra. Durante le riunioni programmatiche del Consiglio di Classe si è verificato il percorso di ciascuna disciplina, si sono confrontate le risultanze e apportate le correzioni da effettuare nel percorso formativo.

#### **B - Obiettivi trasversali conseguiti nell'area Linguistico Storico – Letteraria**

Un discreto numero di alunni è in grado di: comprendere e contestualizzare i testi, riflettendo sulla letteratura e sulla sua prospettiva storica; produrre testi orali per descrivere processi e situazioni inerenti all'ambito disciplinare; ripercorrere con senso sufficientemente critico i processi storici, attraverso l'analisi di fatti politici, sociali e culturali. Un buon numero di alunni è in grado di esprimersi con un linguaggio chiaro ed appropriato, attraverso il corretto uso dei termini specifici delle discipline.





### C - Obiettivi trasversali conseguiti nell'area di indirizzo.

La maggior parte degli studenti è dotata di discrete capacità in tutte le discipline. Un discreto numero di studenti ha acquisito un livello più elevato di preparazione, supportato da buone capacità di rielaborazione e di autonomia delle conoscenze e delle procedure acquisite.

#### 13. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DIDATTICI FUNZIONALI

- Metodologie didattiche utilizzate: lezione frontale, lavori di gruppo, lezione dialogata, esperienze di laboratorio.
- Interventi di recupero/potenziamento attivati: nel corso dell'anno sono stati attivati sportelli help nelle materie di Matematica e Meccanica, è stato inoltre attivato un corso di recupero nella materia di Matematica, per le altre materie è stato assegnato dello studio autonomo guidato. Si precisa che per la materia di Matematica sono state sfruttate le risorse messe a disposizione dall'organico di potenziamento.
- Strumenti didattici utilizzati: libri di testo, LIM, PC, dispense fornite dai docenti, laboratori di settore.

#### 14. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- il comportamento,
- il livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso,
- i risultati della prove e i lavori prodotti,
- le osservazioni relative alle competenze trasversali,
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe,
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzative,

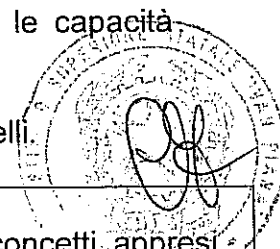
Il C.d.C. ha predisposto la seguente tabella di corrispondenza tra voti e livelli.

#### 10/9 OTTIMO

Lo studente è capace di analizzare e sintetizzare autonomamente i concetti appresi, evidenziando competenze esperte. E' in grado di collegare ed approfondire gli argomenti, e dimostra di sapere comunicare con chiarezza e proprietà.

#### 8 BUONO

Lo studente dimostra di possedere conoscenze approfondite, competenze abbastanza sicure nella disciplina, un metodo di studio consolidato ed un linguaggio diversificato ed





appropriato.
<b>7 DISCRETO</b> Lo studente evidenzia capacità e conoscenze abbastanza strutturate, dimostrando proprietà nel linguaggio e discreta sicurezza nell'esposizione delle conoscenze che ha acquisito attraverso uno studio adeguato e un impegno sufficientemente regolare.
<b>6 SUFFICIENTE</b> Lo studente esprime capacità accettabili e raggiunge sufficienti livelli di conoscenza e competenza di base, che comunica con qualche improprietà, rivelando un possesso generale e manualistico dei contenuti, con un sufficiente livello di autonomia.
<b>5 INSUFFICIENTE</b> Lo studente dimostra di avere appreso solo i contenuti di base; evidenzia competenze disciplinari in parte incerte, e difficoltà nell'organizzazione logica e nell'esposizione, procedendo con metodo insicuro e dovendo ancora ricorrere all'intervento dell'insegnante.
<b>4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE</b> Lo studente ha acquisito rare e frammentarie conoscenze, con competenze specifiche frammentarie, che gli impediscono di procedere nell'organizzazione logica dei contenuti e della loro esposizione, essendo anche privo di un adeguato metodo di studio.
<b>2-3 NEGATIVO</b> Lo studente è completamente privo delle conoscenze disciplinari, delle competenze specifiche di base e di un metodo di lavoro adeguato, dimostrando una attitudine allo studio del tutto insufficiente.
<b>1 NULLO</b> Lo studente dimostra conoscenze, competenze, impegno e metodo di lavoro non misurabili a causa della loro totale inadeguatezza

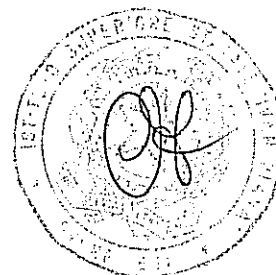
15.

## PROGRAMMAZIONE DEL C.D.C PER L'ESAME DI STATO

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'intero anno scolastico hanno ricalcato le tipologie di verifica previste dall'Esame di Stato.

Per la prova scritta di **Italiano** sono state proposte varie tipologie:

- analisi e commento di un testo letterario o di poesia;
- analisi e commento di un testo non letterario;
- stesura di un testo argomentativo di carattere storico o di attualità;
- sviluppo di un testo sotto forma di saggio breve.

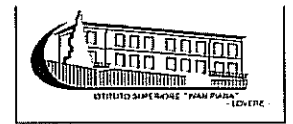


Nella valutazione sono stati considerati i seguenti indicatori:

- correttezza e proprietà nell'uso della lingua;
- possesso di conoscenze relative all'argomento scelto e al quadro generale di riferimento;
- organicità e coerenza dello svolgimento e capacità di sviluppo, di approfondimento critico e personale;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)**  
 Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
 Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
 Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
 Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
 Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
 E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



- coerenza di stile;
- capacità di rielaborazione di un testo.

Relativamente alla **seconda prova scritta**, ossia **Disegno e progettazione**, sono stati forniti agli studenti degli esempi di prova e sono state effettuate n°1 simulazione della stessa.

E' stata proposta una prova di progettazione, disegno e stesura di un ciclo di lavorazione.

Sono state effettuate durante l'anno un numero pari a n°1 simulazioni della **terza prova scritta**. La simulazione ha rispettato la tipologia B.

PROVE	PRIMA PROVA	SECONDA PROVA	TERZA PROVA
DATA	07/04/17	26/04/17	10/04/17
DISCIPLINE INTERESSATE	Italiano	Disegno e progettazione	Inglese Sistemi Meccanica Tecnologia
TEMPI ASSEGNATI	5 ore	6 ore	2 ore

I testi delle prove sono allegati in fondo al presente documento.

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di Classe non ha svolto delle simulazioni specifiche; tuttavia è stato illustrato agli studenti come si dovrà svolgere, nelle sue tre fasi:

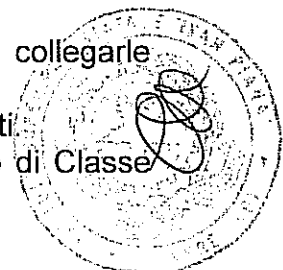
- il colloquio ha inizio con un argomento scelto dal candidato;
- prosegue, con preponderante rilievo, su argomenti proposti al candidato attinenti le diverse discipline, anche raggruppati per aree disciplinari, riferiti ai programmi e al lavoro didattico realizzato nella classe nell'ultimo anno di corso;
- si conclude con la discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.

Il Consiglio di Classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'argomento scelto dal candidato - da sviluppare sinteticamente nei 15 minuti circa che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame - di limitare a tre o quattro al massimo il numero delle materie coinvolte, di usare sobrietà e correttezza di riferimenti e collegamenti.

Inoltre, è stato ribadito agli studenti che il colloquio d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323) tende ad accertare:

- la padronanza della lingua;
- la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle nell'argomentazione;
- la capacità di discutere e approfondire sotto vari profili i diversi argomenti.

Per la valutazione delle prove scritte e del Colloquio d'esame il Consiglio di Classe propone le griglie allegata al presente documento.







Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



# ALLEGATO A

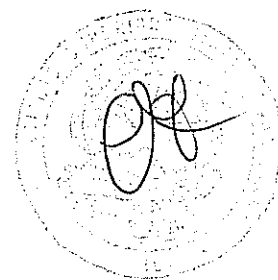
# PROGRAMMI

# DELLE

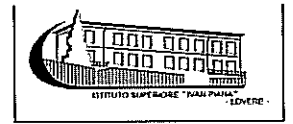
  

# SINGOLE DISCIPLINE





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA DI ITALIANO

**Docente: ROSATO GIOVANNA**

### Conoscenze

- Conoscere i caratteri dell'epoca considerata
- Conoscere i caratteri fondamentali della letteratura europea attraverso i secoli
- Conoscere le posizioni ideologiche degli autori considerati
- Conoscere i caratteri essenziali dell'evoluzione linguistica che ha condotto alla formazione della lingua

### Competenze

- Saper riconoscere e definire i principali generi letterari del periodo
- Saper collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali
- Riconoscere le principali strutture narratologiche del testo narrativo
- Riconoscere e analizzare le principali caratteristiche stilistiche e linguistiche del testo narrativo, poetico o teatrale
- Saper produrre per iscritto testi coerenti e coesi di sintesi dei contenuti fondamentali del testo/del percorso
- Saper produrre per iscritto testi coerenti e coesi di rielaborazione dei contenuti fondamentali del testo/del percorso

### Abilità

- Saper stabilire un legame tra aspetti politici, sociali, economici e immaginario collettivo, nonché contestualizzare il testo in relazione al periodo storico, alla corrente letteraria e alla poetica del singolo autore
- Saper rilevare affinità e differenze tra testi diversi e correnti diverse
- Saper operare confronti tra correnti e testi di autori diversi, individuando analogie e differenze
- Saper rielaborare in modo personale i contenuti di un testo

## TESTO BASE

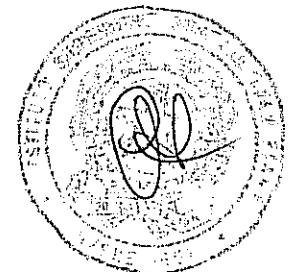
Marta Sambugar Gabriella Salà, *Laboratorio di Letteratura. Dal Positivismo alla letteratura contemporanea*, La Nuova Italia

## LETTURA INTEGRALE OBBLIGATORIA DI DUE TESTI A SCELTA

<i>Il fu Mattia Pascal</i>	di Luigi Pirandello
<i>Novelle per un anno</i>	di Luigi Pirandello
<i>Quaderni di Serafino Gubbio operatore</i>	di Luigi Pirandello
<i>Se questo è un uomo</i>	di Primo Levi
<i>Enrico IV</i>	di L. Pirandello
<i>Il Gattopardo</i>	di G. Tomasi di Lampedusa
<i>La coscienza di Zeno</i>	di I. Svevo
<i>La solitudine del satiro</i>	di E. Flaiano

## PROGRAMMA SVOLTO

**L'età del Positivismo:  
il Naturalismo e il Verismo**





Il Positivismo e la sua diffusione  
Una nuova fiducia nella scienza  
La nascita dell'evoluzionismo  
Il Naturalismo e il Verismo  
Dal Realismo al Naturalismo  
Il Verismo  
E. Zola, biografia, opere *L'Assommoir* la trama, la poetica, simbolismo e stile  
Testi:  
*Gervasia all'Assommoir*

## Giovanni Verga e il mondo dei Vinti

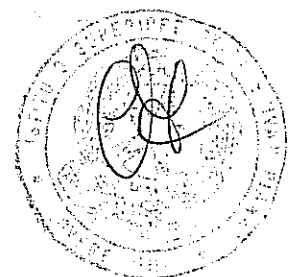
La vita, le opere  
Il pensiero e la poetica  
L'approdo al Verismo  
I principi della poetica verista  
Le tecniche narrative  
La visione della vita nella narrativa di Verga  
Testi:  
*Vita dei campi: La Lupa*  
*I Malavoglia: la trama*  
*Prefazione, La famiglia Malavoglia, L'arrivo e l'addio di 'Ntoni*  
La critica: 'Ntoni e la fuga dallo spazio-tempo ciclico del nido di R. Luperini  
*Novelle rusticane: Libertà*  
*Mastro-don Gesualdo: la trama*  
*L'addio alla roba, La morte di Gesualdo*

## Simbolismo, Estetismo e Decadentismo

Il superamento del Positivismo  
I poeti maledetti  
Baudelaire, ponte verso il Simbolismo  
La poetica delle corrispondenze  
L'influenza dei *Fiori del male*  
La figura dell'esteta  
L'estetismo in Italia  
La letteratura nell'età del Decadentismo caratteristiche  
Filosofia nell'età del Decadentismo: Nietzsche irrazionalismo e nichilismo  
Freud e la nascita della psicoanalisi

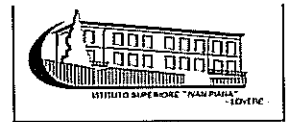
## C. Baudelaire

La vita e le opere  
*I fiori del male*, i contenuti, i temi, il linguaggio  
Testi: *Spleen, Corrispondenze*





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## **P. Verlaine**

La vita e le opere  
*Cose lontane, cose recenti*, i contenuti, la poetica  
Testi: *Arte poetica*

## **Il romanzo estetizzante** **J-Karl Huysmans**

La vita e le opere  
*A ritroso*, la trama, il genere, i temi e le idee  
Testi: *Una vita artificiale*

## **Oscar Wilde**

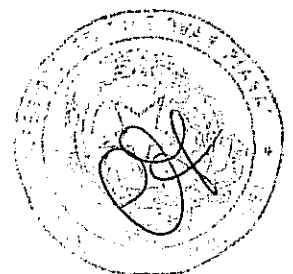
La vita e le opere  
*Il ritratto di Dorian Gray*, La trama, il genere, i temi e le idee  
Testi: *Il vero volto di Dorian*

## **Giovanni Pascoli**

La vita, le opere  
Le raccolte poetiche  
Le poesie latine e i saggi  
Il pensiero e la poetica  
Fra umanesimo e nazionalismo  
Temi, motivi e simboli  
L'innovazione stilistica  
Testi: da *Mirryae, Lavandare, X Agosto, L'assiuolo, Temporale, Il lampo, Il tuono*  
da *Canti di Castelvecchio, La mia sera, Il gelsomino notturno, Nebbia*  
da *Il fanciullino, E' dentro di noi un "fanciullino"*  
La critica: Lo sperimentalismo linguistico di Pascoli di G. Contini

## **Gabriele D'Annunzio**

La vita, le opere  
Dagli esordi all'estetismo decadente  
La produzione ispirata alla letteratura russa  
La produzione del superomismo  
Le opere del periodo francese e l'ultimo D'Annunzio  
Il pensiero e la poetica  
Dall'influenza carducciana e verista al Decadentismo  
Tra esperienza letteraria e biografica  
Testi: da *Il piacere, Il ritratto di un esteta, Il verso è tutto*  
da *Poema paradisiaco, Consolazione*  
da *Laudi, La sera fiesolana, la pioggia nel pineto*





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## La narrativa della crisi

Le nuove frontiere del romanzo del Novecento  
Una nuova voce per il disagio dell'uomo contemporaneo  
I principali autori del romanzo della crisi

### Franz Kafka

La vita e le opere  
*La Metamorfosi*: la trama, i temi, i rimandi autobiografici, Le possibili interpretazioni  
Testi: *Il risveglio di Gregor*

### Marcel Proust

La vita e le opere  
*Alla ricerca del tempo perduto*: la struttura e i temi, il pensiero e le tematiche, lo stile  
Testi: *La madeleine*

### James Joyce

*Ulisse*, la struttura, lo stile  
Testi: *L'insonnia di Molly*

### Le Avanguardie

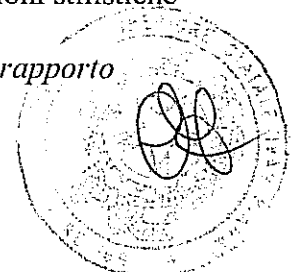
Le Avanguardie storiche  
Espressionismo, Futurismo, Dadaismo, Surrealismo

### Filippo Tommaso Marinetti

*Zang Tumb Tumb*: lo stile  
Testi: *il bombardamento di Adrianopoli*

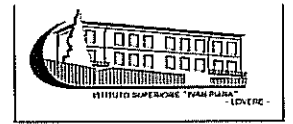
### Italo Svevo

La vita, le opere  
I primi romanzi  
Il periodo del "silenzio" letterario  
*La coscienza di Zeno*: modelli e novità narrativa, l'impianto narrativo e le soluzioni stilistiche  
Il pensiero e la poetica  
Testi :da *La coscienza di Zeno*, *Prefazione e Preambolo*, *L'ultima sigaretta*, *Un rapporto conflittuale*, *Un salotto "mai più interdetto"*, *Una catastrofe inaudita*





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## Luigi Pirandello

La vita, le opere  
Le novelle e i saggi, i romanzi, il teatro  
Il pensiero e la poetica  
La formazione verista e gli studi di psicologia e filosofia  
La difficile interpretazione dalla realtà  
La maschera e la crisi dei valori  
I personaggi e lo stile  
Testi: da *L'umorismo*, *Il sentimento del contrario*  
da *Il fu Mattia Pascal*, *Io e la mia ombra*  
da *Novelle per un anno*, *La patente*, *Il treno ha fischiato*  
da *Così è (se vi pare)*, *Come parla la verità* (atto III, scena V, VII, VIII, IX)

## Giuseppe Ungaretti

La vita, le opere  
Il pensiero e la poetica  
La prima fase: lo sperimentalismo  
La seconda fase: il recupero della tradizione  
La terza fase: La compostezza formale  
L'influenza di Ungaretti sulla poesia del Novecento  
Testi: da *L'Allegria*, *In memoria*, *Veglia*, *Fratelli*, *Sono una creatura*, *I fiumi*, *Soldati*  
da *Sentimento del tempo*, *La madre*

## ARGOMENTI DA SVOLGERE

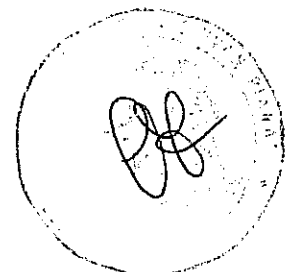
### Eugenio Montale

La vita, le opere  
La dolorosa esperienza del vivere, la poesia metafisica e la poetica degli oggetti  
Testi: da *Ossi di seppia*, *Meriggiare pallido e assorto*, *Spesso il male di vivere ho incontrato*,  
*Cigola la carrucola nel pozzo*  
da *Le occasioni*, *Non recidere forbice quel volto*  
da *Satura*, *Ho sceso dandoti il braccio*

### Il Neorealismo

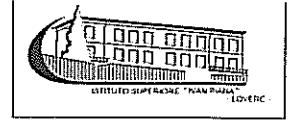
Caratteri generali  
Gli intellettuali e l'impegno politico

### Primo Levi





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



La vita e le opere  
*Se questo è un uomo*: la trama, i temi  
Testi: da *Se questo è un uomo*, *I sommersi e i salvati*

## Il mondo dell'industria Dalla civiltà industriale alla delocalizzazione

Giuseppe Berta, *La fabbrica e l'operaio di massa*  
Francesco Dezio, *Il colloquio*  
Silvia Avallone, *La fabbrica*

## Le tipologie testuali (A-B-C-D): caratteristiche

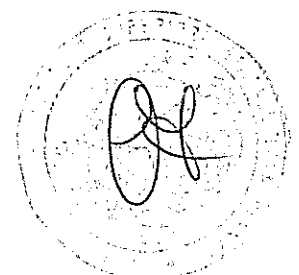
### La tesina

La struttura, frontespizio, indice e mappa concettuale, sviluppo dell'argomento, conclusioni, bibliografia e sitografia.

Lovere, 11 maggio 2017

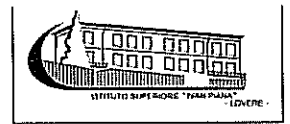
Il docente  
Prof.ssa Giovanna Rosato

Gli alunni





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it) - Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA DI STORIA

**Docente: ROSATO GIOVANNA**

### Conoscenze

conoscenza degli eventi storici: cause e conseguenze  
padronanza del lessico specifico della disciplina  
conoscenza del passato per la comprensione del presente

### Competenze

costruzione di mappe concettuali per sintetizzare i fatti  
capacità di cogliere le relazioni tra evento storico e pensiero letterario  
comprendere il senso della continuità tra passato e presente e l'importanza della conoscenza del passato per la comprensione del presente  
utilizzare con proprietà alcuni fondamentali termini e concetti propri del linguaggio storiografico (cambiamento, ciclo, congiuntura, continuità, decadenza, progresso, restaurazione, rivoluzione, sottosviluppo, sviluppo).  
corretto utilizzo e lettura delle cartine storiche

### Abilità

saper cogliere le relazioni di causa-effetto  
saper identificare le somiglianze/differenze, le continuità/discontinuità che si manifestano nelle caratteristiche di un'epoca o di una civiltà  
saper leggere, analizzare e interpretare alcuni documenti o testimonianze storiche  
saper correlare, nella ricostruzione storica, una pluralità di fonti, eterogenee tra loro e provenienti dall'ambito delle più diverse discipline

### TESTO BASE:

F. Bertini, *Alla ricerca del presente: dal Novecento a oggi*, Vol.III Mursia, Milano

### U.D. 1 L'INIZIO DEL XX SECOLO

#### **La Belle Epoque: un nuovo secolo pieno di speranze**

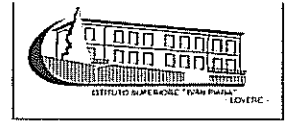
Le novità scientifiche e artistiche  
La società europea di inizio secolo  
Alfabetizzazione e democrazia  
Progresso economico e associazioni sindacali  
La nascita dei movimenti nazionalisti

#### **L'Italia giolittiana**

Giolitti alla guida del Paese  
Il fenomeno migratorio e la "questione meridionale"  
L'Italia nel teatro internazionale







La conclusione dell'età giolittiana  
La società italiana d' inizio secolo

## U.D. 2 L' "INUTILE STRAGE": LA PRIMA GUERRA MONDIALE

### La genesi del conflitto

Un'Europa priva di equilibrio  
La situazione prima della guerra  
La guerra ha inizio

### La grande Guerra

Il primo anno di guerra (1914)  
Il dibattito italiano fra interventisti e neutralisti  
In trincea(1915-1916)  
L'anno cruciale (1917)  
La fine del conflitto (1918)  
La nuova Europa dei trattati di pace  
Il bilancio politico della guerra  
Il bilancio umano e sociale

## U.D. 3 LA RIVOLUZIONE SOVIETICA

### La Russia di Lenin

La rivoluzione di febbraio e il crollo del regime zarista  
Lenin e le "Tesi di aprile"  
La rivoluzione d'ottobre  
La guerra civile  
L'edificazione del socialismo  
La nascita dell'URSS e l'internazionalismo

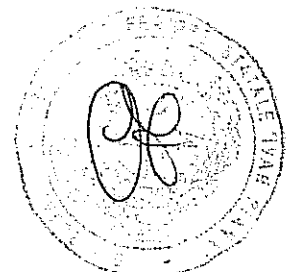
## U.D. 4 IL PRIMO DOPOGUERRA: CRISI ECONOMICA E STATI TOTALITARI

### Europa e Stati Uniti fra le due guerre

Il nuovo volto dell'Europa  
Il dopoguerra nelle democrazie europee  
Gli Stati Uniti: crescita economica e fenomeni speculativi  
La crisi di Wall Street  
Roosevelt e il *New Deal*

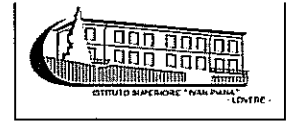
### Il fascismo alla conquista del potere

L'Italia in crisi del dopoguerra  
Il ritorno di Giolitti e la crisi del liberalismo  
I Fasci di combattimento  
La marcia su Roma e la conquista del potere  
Verso il Regime  
Il delitto Matteotti e l'instaurazione del Regime





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## **Il fascismo Regime**

Lo stato fascista e l'organizzazione del consenso  
La scuola: un potente mezzo di controllo  
I rapporti con la Chiesa: i Patti lateranensi  
L'opposizione al fascismo  
La costruzione dello Stato fascista: le scelte economiche  
La politica estera  
Le leggi razziali

## **U.D.5 L'ETA' DEI TOTALITARISMI**

### **Il nazismo**

La Repubblica di Weimar  
La Germania nella seconda metà degli anni Venti  
La fine della Repubblica di Weimar  
Il nazismo al potere  
La Germania nazista  
Lo stato totalitario  
La politica economica ed estera  
La politica razziale

### **Altri totalitarismi**

Lo stalinismo in Unione Sovietica  
Il nuovo assetto istituzionale dell'URSS

## **U.D. 6 LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

### **La tragedia della guerra**

Verso il conflitto  
La "guerra lampo" (1939-1940)  
La "guerra parallela" dell'Italia  
Il conflitto si allarga: l'intervento americano (1941)  
La crisi dell'Asse e la riscossa degli Alleati (1942-1943)  
Gli Alleati in Italia e la caduta del fascismo (1943)  
La sconfitta del nazismo e la fine della guerra (1944-1945)  
La conclusione della sconfitta nel Pacifico  
La *Shoah*

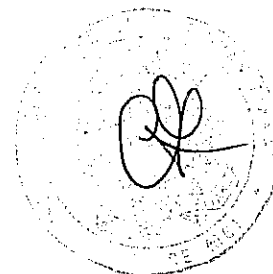
### **L'Italia dalla caduta del fascismo alla liberazione**

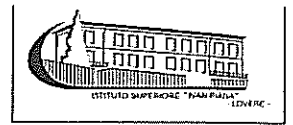
L'Italia divisa: il Regno del Sud fra il 1943 e il 1944  
L'Italia liberata

## **U.D. 7 LA GUERRA FREDDA**

### **La guerra fredda divide il mondo**

L'Europa dei blocchi  
La divisione della Germania





Dalla "dottrina Truman" *al piano Marshall*  
La svolta di Kruscev e l'evoluzione del blocco orientale  
Gli Stati Uniti durante la Guerra fredda  
La gara per la conquista dello spazio  
Verso l'integrazione europea: la CEE

## U.D. 8 L'ITALIA DELLA COSTITUENTE

### La nascita dell'Italia democratica

Dal primo governo De Gasperi alla Costituente  
La rottura fra le sinistre e la DC  
Il primo governo centrista

### La Costituzione italiana

I caratteri generali

## ARGOMENTI DA SVOLGERE

## U.D. 9 DAL CENTRISMO AL CENTROSINISTRA

### Dalla riforma agraria al boom economico

L'Italia del centrismo  
Una crescita differenziata: il boom economico

### Il Centrosinistra e la contestazione

La crisi del 1960  
La contestazione studentesca e l'"autunno caldo"  
La strategia della tensione

## U.D. 10 TERZO MONDO E DECOLONIZZAZIONE

### La decolonizzazione in Asia

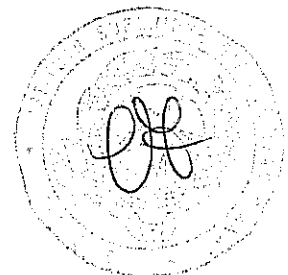
I problemi dell'emancipazione del Terzo Mondo  
Fuori dai "blocchi": i Paesi non allineati

G. Panti

## U.D. 11 UN MONDO DIVISO

### Il continente americano fra gli anni Sessanta e Settanta

L'America kennediana





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## U.D. 12 IL MONDO UNIPOLARE

### Una svolta epocale: la fine del comunismo sovietico

La svolta di Gorbaciov: perestrojka glasnost

La caduta del muro di Berlino

Lovere, 11 maggio 2017

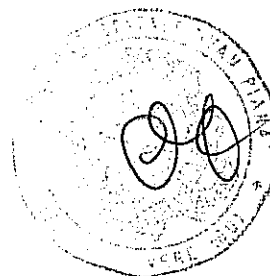
Il docente

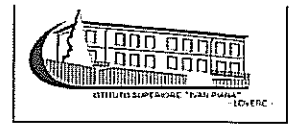
Prof.ssa Giovanna Rosato

*Giovanna Rosato*

Gli alunni.  
*Mario*

*Luigi*





## PROGRAMMA DI INGLESE

**Docente: CALOGERO VERONICA**

### Conoscenze

- Conoscere i diversi tipi e le principali proprietà dei materiali di lavorazione
- Conoscere il funzionamento e le componenti dei veicoli a motore
- Conoscere le basi di sistemi ed automazioni
- Conoscere i metodi di riscaldamento e refrigerazione
- Conoscere gli elementi essenziali di una lettera di presentazione allegata al CV
- Conoscere l'evoluzione delle tecniche narrative ed in particolare del modernismo

### Competenze

- Saper produrre per iscritto testi coerenti di sintesi dei contenuti fondamentali
- Saper leggere e comprendere brani con lessico specifico
- Saper comprendere audio relativi alle tematiche del settore meccanico/meccatronico
- Saper esporre gli argomenti trattati utilizzando la terminologia tecnica del settore
- Saper personalizzare l'intervento con integrazioni e approfondimenti

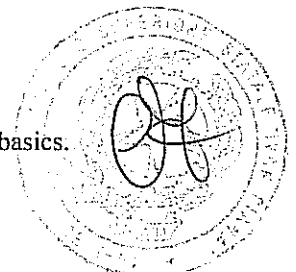
### Abilità

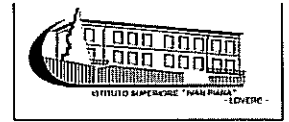
- Saper argomentare e motivare quanto esposto stabilendo nessi di causa/effetto
- Saper rilevare affinità e differenze tra i diversi elementi trattati
- Saper operare confronti tra i materiali e le tecnologie affrontate
- Saper rielaborare in modo personale i contenuti di un testo
- Saper confrontare e riconoscere diverse tecniche narrative di prosa

Esercitazioni tipologia First Certificate: sentence transformation, word formation and reading comprehension.

Moduli tratti dal manuale *SMARTMECH*, Eli unità 2, 6, 7, 8 e 9.

- Module 2: Materials.**  
Material science;  
Properties of material: mechanical, thermal, electrical-magnetic and chemical properties;  
Metals: ferrous and non-ferrous metals;  
Polymer materials: plastics, rubber, composite materials.
- Module 6: The motor vehicle.**  
What makes a car move: drive train, the four-stroke engine, the two-stroke engine, the diesel engine;  
Basic car systems: the fuel system, carburisation, fuel injection and EFI;  
The electrical system: the battery;  
The braking system:hydraulic brake system,  
The cooling system;  
The exhaust system;  
Alternative engines: electric and hybrid cars, fuel cell cars.
- Module 7: System and automation.**  
The computer system: the computer evolution,computer basics, internet basics.  
Multy disciplinary field: mechatronics, robotics.





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)

Automated factory organization;  
Numerical control and CNC;  
Vehicular auto-motion: unmanned ground vehicles

**Module 8: Heating and refrigeration**  
Warm-air central heating  
Car-cooling systems  
Pumps

**Module 9: Working in mechanics**  
Curriculum vitae  
Letter of application

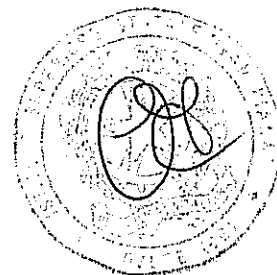
Dal manuale di letteratura *Only Connect*, Zanichelli ed appunti (materiale fornito dall'insegnante):

General features of Augustean and Victorian novels  
Introduction to Modernism  
Stream of consciousness and interior monologue: J. Joyce and V. Woolf  
Analysis of *My Dear*, *Stand Still*, from *To The Lighthouse*, by Virginia Woolf  
and *Molly's Monologue*, from *Ulysses*, by James Joyce

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente  
Prof.ssa Veronica Calogero

Gli alunni





## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Docente: GLISONI FEDERICA**

### Conoscenze

- Conoscere il linguaggio e la simbologia matematica
- Conoscere gli elementi fondamentali del calcolo infinitesimale
- Conoscere il concetto di raggruppamento e i possibili raggruppamenti di un insieme finito di elementi
- Conoscere la terminologia relativa agli eventi
- Conoscere la definizione di probabilità classica, statistica, soggettiva ed assiomatica

### Abilità

- Tracciare il grafico di una funzione algebrica, logaritmica, esponenziale
- Calcolare integrali indefiniti e definiti
- Applicare gli integrali al calcolo di aree, di volumi dei solidi di rotazione, del valor medio di una funzione e per la risoluzione di equazioni differenziali
- Determinare il numero di permutazioni di  $n$  elementi, di disposizioni di  $n$  elementi di classe  $k$  e di combinazioni di  $n$  elementi di classe  $k$
- Risolvere problemi di calcolo combinatorio riferibili, anche, a situazioni concrete
- Calcolare la probabilità di eventi semplici, somma e prodotto di eventi

### Competenze

- **M1:** utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- **M2:** utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

**TESTO IN ADOZIONE:** Bergamini Barozzi Matematica.verde vol.4 e 5 Zanichelli

## PROGRAMMA SVOLTO

### Punti estremanti e punti di inflessione

*Ripasso: Criteri per la determinazione dei punti estremanti : metodo dello studio del segno della derivata prima .*

Concavità di una funzione in un punto e in un intervallo : definizioni e criterio per la determinazione della concavità .

Punti di flesso : definizione e classificazione .

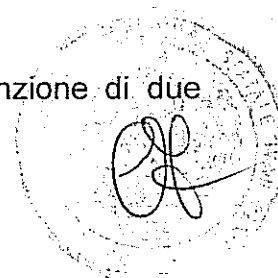
### Lo studio di funzione

*Ripasso: Schema generale per lo studio di una funzione .*

Studio di funzioni algebriche, logaritmiche ed esponenziali.

### Funzioni di due variabili

Definizione di funzione di due variabili e definizione di grafico di una funzione di due variabili. Derivate parziali.





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



### **Integrali indefiniti**

Definizione di primitiva .

Definizione di integrale indefinito.

Proprietà degli integrali indefiniti.

Teorema: Ogni funzione continua in un intervallo ammette sempre primitive.

Integrali indefiniti immediati.

Metodi elementari di integrazione indefinita: decomposizione , sostituzione e per parti ( con dim).

Integrazione indefinita delle funzioni razionali fratte proprie aventi al denominatore un trinomio di secondo grado oppure un polinomio di grado  $n > 2$  scomponibile in fattori di primo grado .

### **Integrali definiti**

Introduzione agli integrali definiti : determinazione dell'area del trapezoide.

Definizione di integrale definito e sue proprietà.

Teorema della media e sua interpretazione geometrica.( con dim)

Definizione di funzione integrale.

Teorema di Torricelli-Barrow. ( con dim)

Formula fondamentale del calcolo integrale. ( con dim)

Applicazioni degli integrali definiti: calcolo di aree, calcolo di volumi di solidi di rotazione, calcolo del valor medio di una funzione.

### **Equazioni differenziali**

Le equazioni differenziali del primo ordine: definizione, integrale generale, soluzione particolare e soluzione singolare.

Problema di Cauchy.

Le equazioni differenziali del tipo  $y'=f(x)$ .

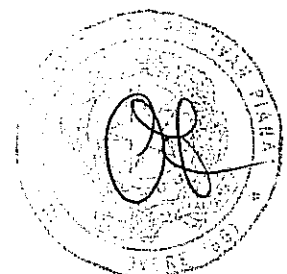
Le equazioni differenziali a variabili separabili.

Equazioni differenziali omogenee .

Equazioni differenziali lineari.

Le equazioni differenziali del secondo ordine: definizione.

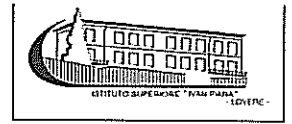
Risoluzione di equazioni differenziali del secondo ordine immediate e lineari omogenee a coefficienti costanti.







Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)**  
 Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
 Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
 Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
 Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
 Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
 E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



**Calcolo Combinatorio e Probabilità'**

Disposizioni, permutazioni, combinazioni (semplici e con ripetizione).

Il fattoriale di un numero e il coefficiente binomiale.

Concezioni della probabilità.\* (*definizione classica*)

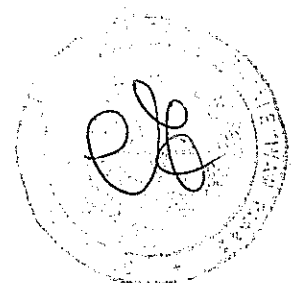
~~Probabilità della somma e del prodotto logico di eventi.\*~~

\*Argomenti da trattare entro la fine della scuola

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente  
 Prof.ssa Federica Glisoni

Gli alunni  
 Marco





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTG007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA DI DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

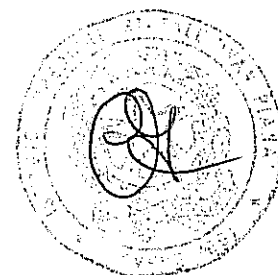
**Docenti: FRATUS SERGIO, MARANTA BRUNO**

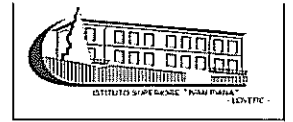
### Conoscenze

- Tipi di produzione e di processi.
- Tipologie e scelta dei livelli di automazione.
- Piano di produzione.
- Attrezzature per la lavorazione
- Funzioni e parametri tecnologici delle macchine utensili.
- Abbinamento di macchine e attrezzature alle lavorazioni.
- Cartellino e foglio di lavorazione.
- Tecniche e strumenti del controllo qualità.
- Strumenti e metodi della programmazione operativa.
- Lotto economico di produzione e di acquisto.
- Gestione dei magazzini, approvvigionamento e gestione delle scorte
- Ciclo di vita del processo dell'impianto e del prodotto.
- Tecniche di trasferimento tecnologico per l'innovazione di processo e prodotto/impianto.
- Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza.
- Diagramma dei vincoli, tecniche e strumenti di programmazione, controllo e verifica delle lavorazioni. Diagrammi causa-effetto.
- Mappe concettuali per la rappresentazione sintetica del progetto.
- Normativa nazionale sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Terminologia tecnica di settore

### Abilità

- Documentare progetti e processi produttivi e redigere relazioni, rapporti e comunicazioni.
- Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici.
- Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/montaggio/manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.
- Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.
- Applicare i principi e gli strumenti di gestione dei processi.
- Gestire rapporti con clienti e fornitori.
- Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione del progetto.
- Applicare criteri di efficacia ed efficienza nella realizzazione delle specifiche di progetto.
- Monitorare il raggiungimento degli obiettivi





## Competenze

- Scegliere le macchine, le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici.
- Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica
- Applicare metodi di ottimizzazione della gestione di magazzino e della logistica in funzione dei volumi di produzione e di acquisto.
- Valutare la fattibilità del progetto in relazione ai vincoli e alle risorse.
- Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.

TESTO IN ADOZIONE: Il Nuovo dal Progetto al Prodotto – Disegno , Progettazione , Organizzazione Industriale , Tecniche CAM – Caligaris Fava Tomasello - PARAVIA

## PROGRAMMA SVOLTO

### 1) Organizzazione della produzione industriale

Il prodotto ; cosa , chi , quando , quanto , come e dove produrre.

Classificazione dei sistemi produttivi : produzione unitaria, produzione a lotti e produzione in serie;

Classificazione dei sistemi produttivi : produzione su commessa o a magazzino .

Analisi dei costi di produzione, costi fissi , costi variabili, ricavi , punto di pareggio.

analisi del diagramma costi - ricavi in funzione del volume di produzione

Lay-out degli impianti produttivi, tipologie di lay-out:

lay-out per linee, saturazione delle macchine;

lay-out per reparti, organizzazione del flusso di produzione , produzione a lotti;

lay-out per centro di lavoro;

Calcolo del lotto economico di produzione.

Programmazione operativa della produzione con metodo PERT, tracciamento del reticolo ; programmazione con il metodo GANTT.

Ciclo di vita del processo, dell'impianto e del prodotto;

Concetti elementari di statistica, curva di GAUSS, istogrammi, foglio degli spunti.

Controllo di qualità : Sistema Qualità, costo della qualità

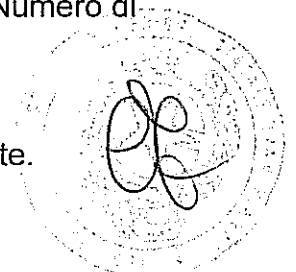
Controllo per variabili, controllo per attributi, controllo per difetti, controllo per accettazione; piani di campionamento.

Procedura per il Controllo di qualità' : livello di controllo e livello di qualità' ; Numero di accettazione NA e Numero di rifiuto NR.

Metodologie per il miglioramento della qualità

Raccolta dati ; Istogrammi ; Diagramma di Pareto ; Carte di controllo X –R

Gestione dei magazzini , sistemi di approvvigionamento, gestione delle scorte.





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



Normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.  
Terminologia tecnica.

## 2) Attrezzature di fabbricazione e montaggio

Classificazione delle attrezzature : universale, speciale e assemblata.

Attrezzature di bloccaggio;

Elementi e componenti delle attrezzature:

Rappresentazione di semplici attrezzature con l'ausilio di manuali tecnici e cataloghi.

## 3) Cicli di lavorazione

Metodi e tempi di lavorazione;

Determinazione dei tempi di lavorazione, e individuazione dei tempi standard;

Scelta delle macchine operatrici;

Scelta dei parametri di taglio nelle lavorazioni di : tornitura, foratura, fresatura

Impostazione di un ciclo di lavorazione : foglio di analisi e cartellino dei cicli di lavorazione.

Considerazioni e calcolo del tempo di operazione,

Determinazione del costo totale di produzione.

## 4) Progettazione e disegno di elementi di macchine

Accoppiamenti albero – mozzo; tolleranze di accoppiamento ;

Proporzionamento e rappresentazione grafica di alberi di trasmissione soggetti a momento flettente e a momento torcente;

Ruote dentate : generalità, definizioni e criteri per la rappresentazione delle ruote dentate cilindriche a denti diritti,

Proporzionamento e rappresentazione grafica CAD di un riduttore ad ingranaggi.

Puleggia per cinghie piatte e per cinghie trapezoidali;

Disegni esecutivi, schizzi quotati e complessivi di alcuni particolari di organi meccanici per la trasmissione del moto.

Risoluzione di problemi connessi alla progettazione ed alla rappresentazione grafica di elementi ricavati da calcolo dimensionale

Disegno alla stazione grafica computerizzata: programma AutoCad .

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte diverse esercitazioni sulla rappresentazione grafica di organi di macchina e di attrezzature.

Lovere, 11 maggio 2017

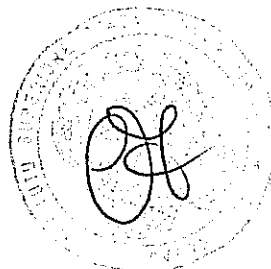
I docenti

Prof. Sergio Fratus

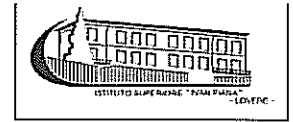
*Fredin Segan*

Prof. Bruno Maranta

*Moravito, Brullo*



Gli alunni  
*Mercò*  
*Urd...*



## PROGRAMMA DI MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA

**Docente: MARCHESI DAVIDE**

### Conoscenze:

- Sistemi di trasformazione e conversione del moto.
- Sistemi di bilanciamento degli alberi e velocità critiche.
- Tecniche di regolazione delle macchine.
- Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici.

### Abilità:

- Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.
- Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.
- Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna.
- Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici.
- Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.

### Competenze:

- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
- Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Testo adottato: "Meccanica, macchine ed energia Vol.3", Ferrigno-Giordano, Ed. Calderini.

### 1° MODULO: Biella-manovella.

- Meccanismi e manovellismi;
- Manovellismo di spinta rotativa;
- Cinematica del manovellismo: spinta, velocità e accelerazione del piede di biella;
- Dinamica del manovellismo;
- Il momento motore.

### 2° MODULO: Eccentrici e camme.

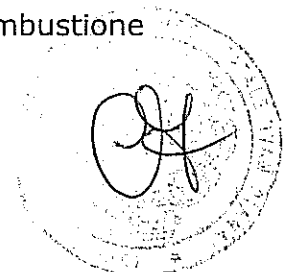
Introduzione;

Cinematica del moto;

Tipi di eccentrici e camme: camme a cuore, camme per motori a combustione interna, camme automatiche.

### 3° MODULO: Regolazione del periodo nel moto rotatorio.

- Introduzione;





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



- Lavoro eccedente;
- Calcolo del volano: calcolo di m dal momento motore o dal coefficiente di fluttuazione;
- Soluzioni costruttive: volano a disco pieno, volano a razze;
- Verifica di resistenza alla forza centrifuga.

#### 4° MODULO: Bilanciamento delle forze d'inerzia.

- Introduzione;
- Bilanciamento della forza d'inerzia centrifuga: bilanciamento statico e dinamico;
- Bilanciamento delle forze alterne: bilanciamento delle forze alterne del primo ordine, bilanciamento delle forze alterne del secondo ordine;
- Configurazione degli alberi a gomiti: motore monocilindrico, motore bicilindrico e motore pluricilindrico.

#### 5° MODULO: Dimensionamento delle bielle.

- Caratteristiche delle bielle;
- Forze agenti nel meccanismo biella-manovella: biella allineata alla manovella al PMS, biella perpendicolare alla manovella in quadratura;
- Dimensionamento delle bielle: bielle lente, bielle veloci;
- Taglio e momento flettente di una biella in posizione di quadratura.

#### 6° MODULO: Alberi, perni e cuscinetti.

- Introduzione: alberi e assi, supporti e cuscinetti, perni;
- Dimensionamento di alberi e assi: calcolo degli alberi, calcolo degli alberi di trasmissione, verifica di rigidità;
- Cuscinetti e supporti: cuscinetti volventi;
- Perni di estremità: perni lenti, perni veloci;
- Perni portanti intermedi e di estremità: principi di progetto, elementi strutturali, effetti d'attrito, pressione specifica;
- Perni di spinta.

#### 7° MODULO: Dimensionamento delle manovelle.

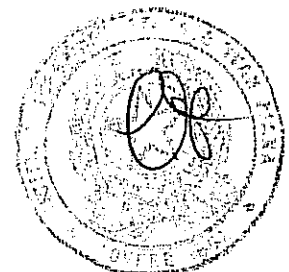
- Introduzione;
- Dimensionamento della manovella di estremità: dimensionamento del bottone, dimensionamento del perno di banco;
- Dimensionamento del braccio di manovella: verifica della sezione tangente al mozzo del perno di manovella, verifica della sezione tangente al mozzo dell'albero;
- Calcolo della manovella intermedia.

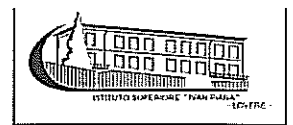
#### 8° MODULO: Molle.

- Introduzione;
- Molle di flessione;
- Molle di torsione;
- Molle elicoidali: dimensionamento della molla.

#### 9° MODULO: Regolatori meccanici.

- Sistemi, controllo e regolazione;
- Regolazione della velocità di rotazione;





- Regolatore di Watt;
- Regolatore di Porter;
- Regolatore di Hartung: tensione massima e minima delle molle, dimensionamento del regolatore.

#### 10° MODULO: Collegamenti.

- Introduzione;
- Saldature: dimensionamento e verifica di saldature a penetrazione completa e saldature d'angolo;
- Chiodature: chiodature a giunti semplici e con coprigiunto, dimensionamento e verifica delle chiodature;
- Filettature: Caratteristiche geometriche, dimensionamento, calcolo della coppia di serraggio.

#### 11° MODULO: Giunti, innesti e freni.

- Introduzione;
- Giunti rigidi: giunti a dischi con trasmissione con bulloni calibrati, giunti a dischi con trasmissione per attrito;
- Giunti elastici;
- Giunti articolati;
- Innesti: innesti a frizione piana, innesti a frizione conica, innesti centrifughi, innesti a denti;
- Freni: freni a tamburo, freni a disco, freni a nastro;
- Linguettes e alberi scanalati.

#### 12° MODULO: Ruote dentate e ingranaggi.

- Introduzione;
- Terminologia;
- Tipologia ed utilizzo;

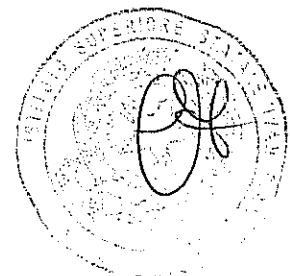
#### 13° MODULO: Calcolo delle ruote dentate.

- Introduzione;
- Denti diritti calcolo a flessione: metodo di Lewis;
- Calcolo a usura;
- Dimensioni della ruota;
- Dentatura elicoidale e ruote coniche.

#### 14° MODULO: Trasmissioni a cinghia.

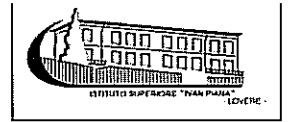
- La trasmissione del moto con cinghia;
- Condizioni di aderenza – tensioni;
- Cinghie piate;
- Dimensionamento di cinghie piate;
- Dimensionamento delle pulegge;
- Cinghie trapeziodali e Poly-V;
- Dimensionamento delle cinghie trapeziodali;
- Trasmissione con cinghie dentate;
- ~~Trasmissione del moto con catene.~~

*Alcibi*





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



### 15° MODULO: Motori a Combustione interna

- Introduzione;
- Motori ad accensione comandata: distribuzione, carburazione ed iniezione elettronica, accensione;
- Motori ad accensione comandata a 2 tempi;
- Motore Diesel a 4 tempi;
- Common Rail: principio di funzionamento, circuito alta pressione;
- Raffreddamento e lubrificazione;
- Rendimenti, potenza e curve caratteristiche;
- Sovralimentazione.

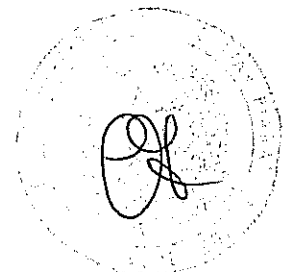
### 16° MODULO: Impianti frigoriferi e di climatizzazione

- Introduzione;
- Ciclo termodinamico inverso;
- Ciclo reale;
- Fluidi frigoriferi;
- Pompa di calore;
- ~~Cogenerazione.~~ *Meli*

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente  
Prof. Davide Marchesi  
 *Davide Marchesi*

Gli alunni  
 *Marco P...*  
 *Adriano B...*







## PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

**Docenti: RIGOTTI GIOVANNI, CAMBIERI MARIO**

### • **FINALITA' E PROFILI DELLA DISCIPLINA**

- Favorire l'apprendimento per competenze;

Il docente di "Sistemi e automazione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

Organizzazione del corso:

Competenze di indirizzo

- - definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- - intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo
- - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- 

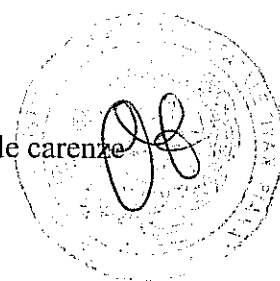
### • **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

Le fonti di rilevazione dei dati per delineare il profilo generale della classe

- tecniche di osservazione della classe durante la spiegazione e sollecitazione di interventi .  
colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti del biennio

Le prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti iniziali sono:

- le abilità personali e le carenze pregresse verranno via via analizzate ove presenti, le carenze





verranno affrontate qualora si presentassero con interventi personalizzati alla lavagna e con esempi e problemi da risolvere .

• **QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

<u>Competenze disciplinari del V anno</u>	1-Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa. Modelli matematici e loro rappresentazione schematica. 2-Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. 3-Amplificatori operazionali e loro uso in automazione. 4-Azionamenti elettrici ed oleodinamici. 5-Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale,derivativa e miste. 6-Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura,funzioni, linguaggi. 7-Robotica: l'automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione. Architettura, classificazione, tipologie, cinematica diretta , indiretta, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie. 8-Automazione integrata.
---	---

**Specificare quale contributo può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, al termine del V anno, indicando attività e metodologie didattiche.**

**IMPARARE A IMPARARE:**utilizzando varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione direttamente reperibili nell'ambiente lavorativo o da altre fonti esterne. Utilizzo di strumenti e materiali delle varie aree disciplinari funzionali al proprio apprendimento

**PROGETTARE:** elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese valutando i vincoli e le possibilità più efficaci per la loro realizzazione verificando alla fine i risultati raggiunti .

**RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche complesse relative ad un processo produttivo automatizzato costruendo e verificando ipotesi , proponendo soluzioni che si richiamano alle diverse discipline studiate

**INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazi e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.



**ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisite in diversi ambiti in modo critico valutandone l'attendibilità e l'utilità.

**COMUNICARE:** comprendere messaggi di genere e complessità diversi trasmessi attraverso diversi supporti, schemi, disegni, relazioni tecniche.

**COLLABORARE E PARTECIPARE:**

interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

**AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

## Quinto anno

### settembre-ottobre

- 1-Sistemi di controllo e regolazione: esempi di controllo : controllo ad anello aperto; disturbo, effetto del disturbo sull' uscita.
- 2-Controllo ad anello chiuso: Risoluzione di schemi complessi con blocchi in serie-parallelo Segnale a gradino, rampa lineare, rampa parabolica .Tipi di risposta ai transitori; oscillatoria, smorzata, sottosmorzata, sovrasmorzata Controllo di tipo proporzionale e di tipo P.I.D.

### novembre-dicembre-gennaio

#### *Trasduttori*

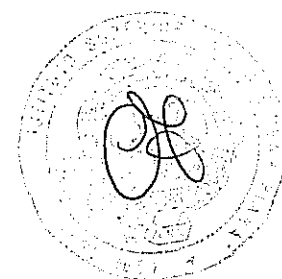
- 1- Caratteristiche dei trasduttori; sensibilità, risoluzione, campo di funzionamento, linearità
- 2- Trasduttori digitali; encoder ottico rotativo relativo ed assoluto (codice Gray)
- 3- Trasduttori analogici; dinamo tachimetrica, LVDT, estensimetri, termocoppie, termoresistenze,
- 4- Circuiti elettronici per elaborare i segnali dei trasduttori digitali e per elaborare i segnali dei trasduttori analogici (amplificatori operazionali)

#### *Automazione di sistemi discreti mediante PLC*

- 1- Caratterizzazione dei PLC, schema funzionale a blocchi. Campi di applicazione dei PLC, programmazione dei PLC: awl-SIEMENS. Realizzazione di sistemi automatici mediante PLC e a tecnologia mista (pneumatica ecc.)

febbraio – pausa disattiva, recupero insufficienze del primo quadrimestre

marzo - aprile





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## ROBOTICA

1-classificazione dei robot: tipologie costruttive dei robot; cartesiani, cilindrici, sferici, SCARA, antropomorfi. manipolatori con sequenza a corsa fissa  
struttura meccanica; basamento, bracci; gradi di libertà giunti: problema dell'attrito di primo distacco, giunti rotativi e di traslazione.

2- Cinematica diretta :versori;teoria delle matrici di trasformazione omogenee; cinematica inversa, cenni.

organi di presa, modalità di controllo del movimento

### *maggio-giugno*

1-tipi di programmazione; per apprendimento diretto , per linguaggio , esercitazioni con il robot presente in laboratorio e relativo software di gestione.

2- *organi di visione*; acquisizione ed elaborazione di immagini L'automazione di fabbrica il CIM e l' FMS; sistemi flessibili di produzione , esercitazioni con il CIM del laboratorio.

3- il sistema informativo; reti locali LAN (local area network) generalità su protocolli di scambio informazioni (es. MAP)

### • **METODI E TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

lezione frontale alla lavagna con uso di sussidi multimediali; proiezione di slides e filmati, appunti del docente ad integrazione del libro di testo, esperienze di laboratorio con discussione dei risultati e stesura di relazione tecnica. Assegnazione di lavoro a casa,

### • **STRATEGIE O PROCEDURE UTILIZZABILI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE**

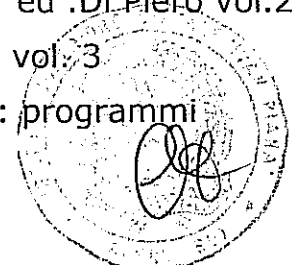
l'insegnamento sarà organizzato ed attuato in modo che i vari argomenti vengano esplorati attraverso una sequenza idonea di problematiche applicative e di analogie tra le diverse parti della disciplina nell'intento di far acquisire una consolidata mentalità sistemica.

In linea di massima si limiterà all'indispensabile la parte più prettamente teorica ed analitica privilegiando invece gli aspetti funzionali in rapporto al contesto di utilizzo, con un efficace uso delle attività di laboratorio.

### **STRUMENTI**

#### **Testi adottati:**

- classe terza Natali, Aguzzi - "Sistemi e Automazione" ed . Calderini vol.1
- classe quarta Luigi Rossi - "Sistemi e Automazione" ed .Di Piero vol.2
- classe quinta "Sistemi e Automazione" ed .Cupido vol.3
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: programmi software , slides del docente, appunti.





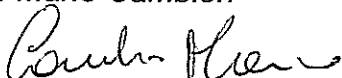
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)





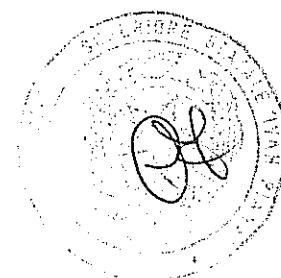
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: aula informatica , laboratorio di automazione.

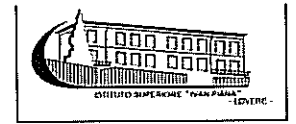
Lovere, 11 maggio 2017

I docenti  
Prof. Giovanni Rigotti 

Prof. Mario Cambieri  


Gli alunni  
  






## PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

**Docenti: MARCHESI DAVIDE, CAMBIERI MARIO**

### Conoscenze:

- Prove con metodi non distruttivi.
- Prove con metodi distruttivi.
- Programmazione delle macchine CNC.
- Attrezzature per la lavorazione dei manufatti.

### Abilità:

- Eseguire prove non distruttive.
- Eseguire prove distruttive.
- Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio.
- Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.
- Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.

### Competenze:

- Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti

### Testo adottato:

- "Tecnologia e produzione metalmeccanica Vol.3", Salmi-Secchiani-Villani, Cappelli Editore;
- Dispense ed appunti forniti dal docente.

### **1° MODULO: Misura delle proprietà meccaniche dei materiali metallici.**

- Classificazione delle prove;
- Trazione statica;
- Prove di trazione speciali;
- Prove di durezza HB - HV - HRC/B;
- Prove di microdurezza;
- Prove di resilienza

### **2° MODULO: Fatica e Creep.**

Il fenomeno della fatica, caratteristiche;

Diagramma di Wohler;

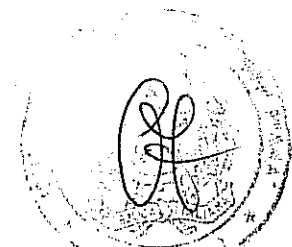
Diagramma di Godman-Smith;

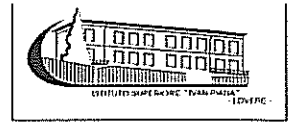
Influenza della geometria del pezzo e delle caratteristiche del materiale sul fenomeno della fatica;

Il fenomeno del creep;

Prova di scorrimento viscoso.

### **3° MODULO: Prove tecnologiche.**





- Introduzione;
- Prova di piegamento;
- Prova di piegamento alternato;
- Prova di imbutitura;
- Prova di ricalcamento;
- Prova di colabilità.

#### 4° MODULO: Diagramma Fe-C, tempra e ricotture.

- Introduzione;
- Diagramma Fe-C, caratteristiche principali;
- Trattamento termico di tempra: modalità di esecuzione, trasformazioni ed influenza sulle caratteristiche del materiale trattato;
- Trattamenti termici di ricottura: modalità di esecuzione, trasformazioni ed influenza sulle caratteristiche del materiale trattato.

#### 5° MODULO: Controlli non distruttivi.

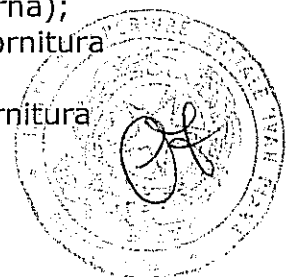
- Esame con raggi X;
- Esame con raggi gamma;
- Esame con ultrasuoni;
- Esame con liquidi penetranti;
- Esame con correnti indotte
- Esame con magnetoscopio.

#### 6° MODULO: Lavorazioni non tradizionali.

- Lavorazioni con ultrasuoni;
- Elettroerosione, lavorazioni eseguibili;
- Il fascio laser: produzione e utilizzazione;
- Produzione e utilizzazione del plasma.

#### 7° MODULO: Programmazione e lavorazione al tornio CNC.

- Richiami sulle lavorazioni per asportazione di truciolo: parametri di lavorazione, caratteristiche degli utensili e classificazione ISO;
- Coordinate cartesiane assolute e relative;
- Programmazione ISO per lavorazioni al tornio parallelo CNC e programmazione per tornio:
  - interpolazione lineare in rapido e di lavoro;
  - interpolazione circolare;
  - cicli di sgrossatura esterna ed interna;
  - cicli di finitura esterna e interna;
  - cicli di filettatura;
  - cicli di foratura.
- Esecuzione di semplici pezzi al tornio CNC (lavorazione esterna e interna);
  - cilindro a gradini con conicità smussi e raccordi (tornitura esterna);
  - cilindro a gradini con conicità smussi e raccordi e filettatura (tornitura esterna);
  - bussola con profilo a gradini con raccordi smussi e conicità (tornitura interna).





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



### 8° MODULO: Programmazione e lavorazione alla fresatrice CNC.

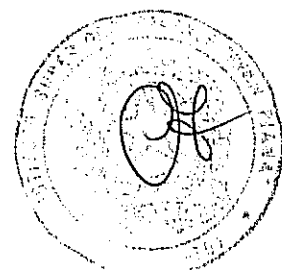
- Programmazione ISO per lavorazioni alla fresatrice CNC e programmazione per fresatrice:
    - interpolazione lineare in rapido e di lavoro;
    - interpolazione circolare;
    - esecuzione di tasche circolari e rettangolari;
    - cicli fissi di lavorazione;
    - cicli di foratura.
- Esecuzione di semplici pezzi alla fresatrice CNC:
- piastra rettangolare con profilo vario;
  - piastra rettangolare con tasca cilindrica e tasca rettangolare e fori passanti;
  - piastra rettangolare con tasca rettangolare e profilo cilindrico sul lato opposto e con fori ciechi.

Lovere, 11 maggio 2017

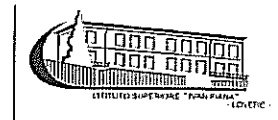
docenti  
Prof. Davide Marchesi

Prof. Mario Cambieri

Gli alunni -  
Marco  
Vittorio







## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**Docente: ROCCO GIOVANNA**

### Conoscenze

- 1) Capacità motorie condizionali/coordinative e relative metodiche di allenamento;
- 2) Linguaggi del corpo: danza,circo,teatro,mimo,conctat improvisation ecc;
- 3) Tecniche della postura, fisiologia del movimento,capacità coordinative/cond.li;
- 4) Attività sportive individuali e di squadra;
- 5) Strumenti tecnologici di supporto all'attività fisica (cardio,smartphone,ecc...);
- 6) Modelli comportamentali di Fair-play;
- 7) Attività in ambiente naturale e loro caratteristiche ( procedure di sicurezza);
- 8) Storia della nascita/evoluzione dello sport;elementi di cinesiologia/fisiologia.

### Abilità

- 1) Esercitare/approfondire le capacità motorie condizionali-coordinative;
- 2) Padroneggiare ed esplorare gli aspetti non verbali della espressività corporea;
- 3) Conoscere/applicare e sviluppare tecniche di controllo della postura;
- 4) Applicare tecniche sportive ed abilità motorie specifiche;
- 5) Utilizzare/applicare strumenti e tecnologie innovative;
- 6) Utilizzare/riconoscere stili comportamentali improntati al Fair-play;
- 7) Praticare attività sportive anche specifiche,in ambiente naturale;
- 8) Trasferire abilità motorie apprese in campo teorico.

## COMPETENZE

GENERALI: competenze chiave di cittadinanza:

- 1) Collaborare e partecipare (interagire in gruppo,comprendere diversi punti di vista)
- 2) Individuare collegamenti e relazioni ( fra fenomeni,eventi,concetti diversi)
- 3) Imparare ad imparare (organizzare la propria attività fisica fuori dall'ambito scolastico;individuare/scegliere possibilità di formazione per il mantenimento della propria salute)
- 4) Progettare (elaborare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie capacità motorie;valutare conoscenze tecniche e teoriche; definire strategie,verificare risultati).
- 5) Comunicare e comprendere messaggi ( comprendere messaggi di origini diverse;rappresentare atteggiamenti,stati d'animo,emozioni;utilizzare in ogni modo linguaggi diversi).
- 6) Risolvere problemi (affrontare situazioni motorie complesse ed interattive;proporre soluzioni,contenuti e metodi applicandoli a realtà in cambiamento;raccogliere e valutare dati per migliorare prestazioni individuali e di squadra).
- 7) Agire in modo autonomo e responsabile ( fair-play sportivo e relazionale;sapersi inserire in modo attivo e consapevole nel gruppo,nella vita sociale).





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it) - Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



- 8) Acquisire ed interpretare l'informazione (acquisire le informazioni da diversi ambiti formativi; interpretare in modo critico/creativo le informazioni valutandone l'utilità in funzione del proprio ed altrui miglioramento).

### **SPECIFICHE della disciplina:**

"Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che investe la pratica dell'attività sportivo/espressivo motoria-corporea per il benessere individuale e collettivo".

TESTO IN ADOZIONE: "In Movimento" Marietti Scuola Autori: Fiorini, Coretti, Bocchi.

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **MODULO 1: ATTIVITA' MOTORIA**

Il corpo e la sua funzionalità; capacità condizionali (test 1000 mt e test Cooper) e coordinative; schemi motori complessi (sequenze pallavolistiche e cestistiche) Fair-play ed arbitraggio tecnico base. Sequenze di esercizi FDK (consapevolezza del movimento). Teoria Sc. Motorie: da testo in adozione, "Alimentazione e Doping".

#### **MODULO 2: SPORT, REGOLE E FAIR-PLAY**

Riconoscere ed applicare i regolamenti tecnici di base dei giochi sportivi praticati; collaborare e partecipare con Fair-Play; Agire in modo autonomo e responsabile; risolvere problemi; acquisire ed interpretare informazioni.

Sport praticato: Basket :fond. Ind.li con palla. Gioco elementare. Volley: fond. Ind. Con palla: Servizio di sicurezza, Livello 1 e 2: Muro difensivo, schiacciate zone 2/4. Ricezione e coperture schema **W**. Applicazione regolamento base, auto arbitraggio.

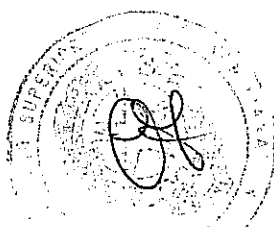
#### **MODULO 3: SALUTE E BENESSERE**

Comportamenti di base per la sicurezza, benessere e salute. Utilizzo del defibrillatore semi automatico; cenni di primo pronto soccorso; prevenzione incidenti sportivi.

Sequenze di esercizi tecnica FDK alla parete (rolling); esercizi di controllo della respirazione addominale (cenni pranayama/yoga) Per gli esonerati: tesine su argomenti di Medicina Olistica (Tao/Mindfulness/Yoga).

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente  
Prof.ssa Giovanna Rocco



Gli alunni



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## RELIGIONE CATTOLICA

**Docente: FILIPPI PIOPPI MARCO**

### CONOSCENZE E ABILITA'

- Arricchire la formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza;
- Offrire contenuti e strumenti che aiutino lo studente a decifrare il contesto storico, culturale e umano in cui vive;
- Favorire il dialogo e il confronto tra tradizioni culturali e religioni diverse educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace

### COMPETENZE

- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano;
- cogliere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico

LIBRO DI TESTO: Michele Contadini Itinerari 2.0 Elledici

### PROGRAMMA SVOLTO:

#### ATTUALITA'

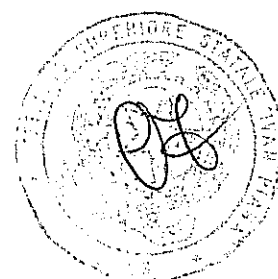
- La guerra e l'informazione
- Il dramma della guerra
- Fede, religione e guerra: integralismo e terrorismo
- Giornata della Memoria e del Ricordo: la shoah e le foibe

#### ETICA E MORALE

- La famiglia oggi
- Educazione e famiglia

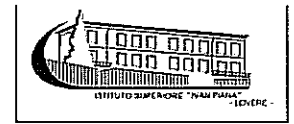
#### RELIGIONE

- Cristianesimo oggi: l'anno liturgico e le principali festività cristiane
- Gesù oggi: la vita e il destino, il miracolo, le domande di senso, alcune situazioni etiche e morali





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it) - Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



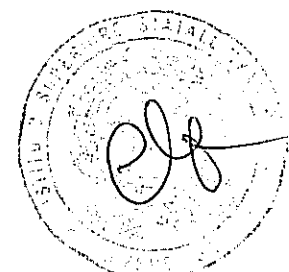
Per commentare e sviluppare i contenuti proposti sono stati utilizzati i film 'Fivedays of war' (la tragedia della guerra, l'informazione, la politica e la guerra), 'Il figlio dell'altra' (la famiglia oggi, relazioni tra Israele e palestinesi), '7 km da Gerusalemme' (l'incontro con Gesù oggi, alcune tematiche morali ed etiche)

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente

Prof. Marco Filippi Pioppi

Gli alunni





## ALTERNATIVA RELIGIONE CATTOLICA

**Docente: MAJ ELISABETTA**

### Abilità

- Saper discutere in modo rispettoso
- Saper ascoltare il pensiero degli altri
- Saper esprimere in modo corretto il proprio pensiero
- Saper cogliere il messaggio e le tematiche di un film
- Saper fare collegamenti storico-temporali
- Saper confrontare situazioni e coglierne analogie e differenze

TESTO IN ADOZIONE: Non adottato

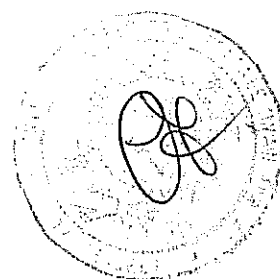
### PROGRAMMA SVOLTO

1. Visione film "Mc Farland USA
2. Dibattito sulle tematiche affrontate nel film
3. Discussione su temi di attualità:
  - Il Referendum
  - La crisi economica
  - La diminuzione delle nascite: confronto tra la cultura marocchina e italiana
  - L'esame di maturità: cambiamenti negli anni.

Lovere, 11 maggio 2017

Il docente  
Prof.ssa Elisabetta Maj

Giulio Funni  
  
Cassinet.



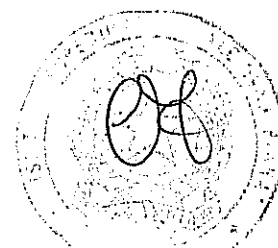


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



# ALLEGATO B

# TESTI DELLE SIMULAZIONI DELLE PROVE D'ESAME





Prima prova scritta



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PROVA DI ITALIANO**

*Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.*

**TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO**

**Luigi Pirandello, *Uno, nessuno e centomila* (1926) Edizione di riferimento: Oscar Mondadori. Milano 1992**

«Io non potevo vedermi vivere.

Potei averne la prova nell'impressione dalla quale fui per così dire assaltato, allorché, alcuni giorni dopo, camminando e parlando col mio amico Stefano Firbo, mi accadde di sorprendermi all'improvviso in uno specchio per via, di cui non m'ero prima accorto. Non poté durare più d'un attimo quell'impressione, ché subito  
 5 seguì quel tale arresto e finì la spontaneità e cominció lo studio. Non riconobbi in prima me stesso. Ebbi l'impressione d'un estraneo che passasse per via conversando. [...]

Era proprio la mia quell'immagine intravista in un lampo? Sono proprio così, io, di fuori, quando - vivendo - non mi penso? Dunque per gli altri sono quell'estraneo sorpreso nello specchio: quello, e non già io quale mi  
 10 conosco: quell'uno lì che io stesso in prima, scorgendolo, non ho riconosciuto. Sono quell'estraneo che non posso veder vivere se non così, in un attimo impensato. Un estraneo che possono vedere e conoscere solamente gli altri, e io no.

E mi fissai d'allora in poi in questo proposito disperato: d'andare inseguendo quell'estraneo ch'era in me e ché mi sfuggiva; che non potevo fermare davanti a uno specchio perché subito diventava me quale io mi conoscevo; quell'uno che viveva per gli altri e che io non potevo conoscere; che gli altri vedevano vivere e io no. Lo volevo  
 15 vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano.

Ripeto, credevo ancora che fosse uno solo questo estraneo: uno solo per tutti, come uno solo credevo d'esser io per me. Ma presto l'atroce mio dramma si complicò: con la scoperta dei centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me, tutti con questo solo nome di Moscarda, brutto fino alla crudeltà, tutti dentro  
 20 questo mio povero corpo ch'era uno anch'esso, uno e nessuno ahimè, se me lo mettevo davanti allo specchio e me lo guardavo fisso e immobile negli occhi, abolendo in esso ogni sentimento e ogni volontà.

Quando così il mio dramma si complicò, cominciarono le mie incredibili pazzie.»

Luigi Pirandello, (Agrigento 1867 - Roma 1936), tra i più grandi autori della letteratura del Novecento, compose numerose opere narrative (*Il Fu Mattia Pascal*, *Uno nessuno e centomila*, *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*, *Novelle per un anno*) e rivoluzionò il teatro italiano (*Sei personaggi in cerca d'autore*, *Questa sera si recita a soggetto*, *Enrico IV* etc.). In tutta la sua produzione si delinea la visione relativistica del mondo e della vita.

**1. Comprensione del testo**

Riassumi il contenuto del testo.

**2. Analisi del testo**

2.1 Analizza l'aspetto formale (linguistico, lessicale, sintattico) del testo proposto.

2.2 "*Lo volevo vedere e conoscere anch'io così come gli altri lo vedevano e lo conoscevano*" (righe 14-15). Soffermati sul significato di tale affermazione del protagonista.

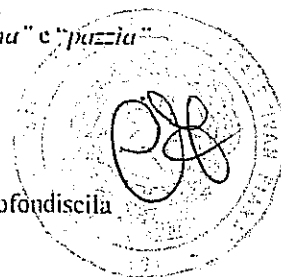
2.3 Che cosa intende Moscarda con "*la scoperta dei centomila Moscarda, ch'io ero non solo per gli altri ma anche per me*"?

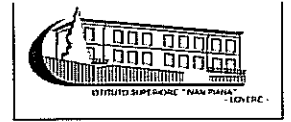
2.4 Analizza la conclusione del brano, soffermandoti sulla valenza che i due termini "*dramma*" e "*pazzia*" assumono nel brano e nel romanzo in questione.

2.5 Esponi le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza.

**3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti**

Sulla base dell'analisi condotta, proponi una tua interpretazione complessiva del testo, ed approfondiscila con opportuni collegamenti ad altri testi di Pirandello e/o di altri autori conosciuti.





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)**  
 Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
 Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
 Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
 Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
 Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
 E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)

**ARGOMENTO: La ricerca scommette sul cervello.**

**DOCUMENTI**

«Se vogliamo realizzare i migliori prodotti dobbiamo investire nelle migliori idee». Con queste parole il presidente americano Barack Obama illustra dalla Casa Bianca il lancio del progetto "Brain" ovvero una "ricerca che punta a rivoluzionare la nostra comprensione del cervello umano". Lo stanziamento iniziale è di 100 milioni di dollari nel bilancio federale del 2014 e l'intento del "Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies" è di aiutare i ricercatori a trovare nuovi metodi per trattare, curare e perfino prevenire disordini cerebrali come l'Alzheimer, l'epilessia e i gravi traumi attraverso la definizione di "fotografie dinamiche del cervello capaci di mostrare come le singole cellule cerebrali e i complessi circuiti neurali interagiscono alla velocità del pensiero". Tali tecnologie, spiega un documento pubblicato dalla Casa Bianca, "apriranno nuove strade all'esplorazione delle informazioni contenute ed usate dal cervello, gettando nuova luce sui collegamenti fra il suo funzionamento e i comportamenti umani". L'iniziativa "Brain" (cervello) è una delle "Grandi Sfide" che l'amministrazione Obama persegue al fine di raggiungere "ambiziosi ma realistici obiettivi per l'avanzamento della scienza e della tecnologia" in cooperazione con aziende private, centri di ricerca universitari, fondazioni e associazioni filantropiche al fine di assicurare agli Stati Uniti la leadership sulla frontiera della scienza nel XXI secolo.»

Maurizio MOLINARI, *Obama, 100 milioni di dollari per "mappare" il cervello*, "LA STAMPA.it BLOG" - 02/04/2013

«Il cervello umano riprodotto su piattaforme informatiche, per ricostruirne il funzionamento in linguaggio elettronico. Obiettivi: trovare una cura contro le malattie neurologiche e sviluppare computer superintelligenti. È l'iniziativa Human brain project (Hbp), che la Commissione europea finanzia attraverso il bando Fet (Future and emerging technologies). Hbp è stato scelto, insieme a un'altra proposta (progetto Graphene), in una lista di 6 presentate 3 anni fa. Il finanziamento è appena assegnato coprirà la fase di start up (circa 54 milioni di euro per 30 mesi), ma la durata prevista degli studi è di 10 anni, per un investimento complessivo pari a 1,19 miliardi. Al progetto, coordinato dal neuroscienziato Henry Markram dell'École Polytechnique Fédérale di Losanna - partecipano 87 istituti di ricerca europei e internazionali, di cui 5 italiani [...]. Il progetto [...] prevede di raccogliere tutte le conoscenze scientifiche disponibili sul cervello umano su un solo supercomputer. Mettendo insieme le informazioni che i ricercatori hanno acquisito sul funzionamento delle molecole, dei neuroni e dei circuiti cerebrali, abbinata a quelle sui più potenti database sviluppati grazie alle tecnologie Ict, l'obiettivo è costruire un simulatore dell'intera attività del cervello umano. Una specie di clone hi-tech. Un modello con 100 miliardi di neuroni - precisano gli esperti - permetterebbe di studiare possibili terapie per contrastare malattie come Alzheimer, Parkinson, epilessia e schizofrenia. Il patrimonio di dati, messi a disposizione su piattaforme avanzate, sarà offerto agli scienziati di tutto il mondo. L'intenzione di Human Brain Project, in pratica, è costruire l'equivalente del Cern per il cervello.»

"Il Sole 24 Ore Sanità" - 28 gennaio 2013 (<http://sanita.ilssole24ore.com>)

«Come che sia, abbiamo imparato più cose sul cervello e la sua attività negli ultimi cinque decenni che nei precedenti cinque millenni, anche se alcuni, soprattutto in Italia, non se ne sono ancora accorti. Il momento attuale è estremamente favorevole. Perché? Perché si è realizzata una convergenza pressoché miracolosa di tre linee di ricerca sperimentali illuminate da una linea di ricerca teorica, convergenza che ha fatto germogliare quasi all'improvviso una serie di studi e che ha prodotto una serie di risultati degni di essere raccontati. La prima linea di ricerca è rappresentata dalla cosiddetta *psicologia sperimentale*. Se si vuole studiare l'essere umano, è necessario porre delle domande e ascoltare le relative risposte, dobbiamo insomma metterlo alla prova. In parole povere, occorre uno studio psicologico. Il fatto è che la psicologia sperimentale è molto lenta: per arrivare a una qualche conclusione ci vogliono decine di anni; se fosse rimasta l'unica linea di ricerca, ci avrebbe fornito indicazioni senz'altro preziose, ma saremmo ancora lì ad aspettare. Per fortuna, contemporaneamente si è registrata l'esplosione della biologia, soprattutto della genetica e della biologia molecolare e, un po' più tardi, della *neurobiologia*. Lo studio del sistema nervoso e, in particolare, del cervello sono d'altra parte fondamentali per la comprensione approfondita delle facoltà mentali e psichiche. In un caso come nell'altro, si tratta di scienze né nuove né inattese. La terza linea di ricerca, invece, non era assolutamente attesa. È una linea relativamente nuova e come sbocciata dal nulla: un regalo del cielo o, meglio, della fisica moderna. In inglese questo campo di ricerca si chiama *brain imaging* o *neuroimaging*, in francese si chiama *neuroimagerie*, in italiano non ha ancora un nome. Qualcuno parla di *neuroimmagini*, ma il termine rende poco l'idea. È comunque la più incisiva delle tre linee, quella che ha dato un vero e proprio scossone all'intero settore di indagine e gli ha impartito un'accelerazione inusitata. Parliamo della visualizzazione dell'attività cerebrale mediante l'uso di macchine, il cui nome è oggi a tutti familiare: tomografia ad emissione di positroni (PET), risonanza magnetica nucleare e funzionale (RMN e fMRI). Queste tecniche strumentali permettono di guardare dentro la testa di un essere umano vivo e vegeto, mentre esegue un compito.»

Edoardo BONCINELLI, *La vita della nostra mente*, Editori Laterza, Roma-Bari 2011

«Forme di organizzazione centralizzata della ricerca, anche piuttosto complesse, sono note almeno dalla seconda metà del Diciannovesimo secolo. Il modello odierno di organizzazione e finanziamento della ricerca scientifica, caratterizzato dall'impegno diretto dello Stato, dalla pianificazione generale dell'impresa scientifica in funzione delle esigenze nazionali e dallo sviluppo della cooperazione internazionale, si definisce però nel periodo a cavallo delle guerre mondiali, per trovare una diffusione amplissima nel secondo dopoguerra. Nei successivi decenni, la complessità crescente dei bisogni della società e lo sviluppo della ricerca hanno comportato una ridefinizione del modello organizzativo basato sul ruolo centrale dello Stato, aprendo all'ingresso di nuovi soggetti, come le industrie private e le associazioni dei pazienti.»

Fabio DE SIO, *Organizzazione e finanziamento della ricerca*, in RIZZOLI LAROUSSE, *Novemcento. La grande storia della civiltà europea*, Federico Motta Editore, Milano 2008







#### TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

##### Le leggi razziali del '38

«Con l'espressione "leggi razziali" si fa riferimento a uno specifico episodio nella storia dell'Italia contemporanea: l'insieme di norme e provvedimenti legislativi emanati sotto il regime fascista nel corso del 1938 al fine di discriminare gli ebrei. Allo stesso tempo essa sta anche a indicare un altro fenomeno: l'affiorare non improvviso, né solo circostanziale, di tendenze razziste e antisemite radicate nel Paese e la loro acquisita visibilità pubblica alla vigilia della seconda guerra mondiale.»

Paola Di CORI, *Le leggi razziali*, in *I luoghi della memoria* (a cura di Mario Isnenghi), Editori Laterza, Bari 1996

Per lo svolgimento del tuo elaborato potrà risultare utile fare riferimento ad alcuni tra i seguenti argomenti:

- il contesto storico in cui vennero emanate le "leggi razziali";
- le misure discriminatorie previste in queste leggi;
- i concetti di "identità", di "razza", di "appartenenza a una confessione religiosa";
- le origini storiche dello stereotipo antisemita;
- il modo in cui queste "leggi razziali" furono applicate;
- le eventuali fonti storiche, letterarie e/o cinematografiche che conosci.

Potrai, infine, concludere il tuo elaborato con riflessioni e argomentazioni personali.

#### TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

«Il confine indica un limite comune, una separazione tra spazi contigui; è anche un modo per stabilire in via pacifica il diritto di proprietà di ognuno in un territorio conteso. La frontiera rappresenta invece la fine della terra, il limite ultimo oltre il quale avventurarsi significava andare al di là della superstizione contro il volere degli dèi, oltre il giusto e il consentito, verso l'inconoscibile che ne avrebbe scatenato l'invidia. Varcare la frontiera, significa inoltrarsi dentro un territorio fatto di terre aspre, dure, difficili, abitato da mostri pericolosi contro cui dover combattere. Vuol dire uscire da uno spazio familiare, conosciuto, rassicurante, ed entrare in quello dell'incertezza. Questo passaggio, oltrepassare la frontiera, muta anche il carattere di un individuo: al di là di essa si diventa stranieri, emigranti, diversi non solo per gli altri ma talvolta anche per se stessi.»

Piero ZANINI, *Significati del confine - I limiti naturali, storici, mentali* - Edizioni scolastiche Mondadori, Milano 1997

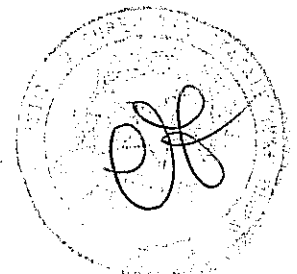
A partire dalla citazione, che apre ad ampie considerazioni sul significato etimologico-storico-simbolico del termine "confine", il candidato rifletta, sulla base dei suoi studi e delle sue conoscenze e letture, sul concetto di confine: confini naturali, "muri" e reticolati, la costruzione dei confini nella storia recente, l'attraversamento dei confini, le guerre per i confini e le guerre sui confini, i confini superati e i confini riaffermati.

Durata massima della prova: 6 ore.

è consentito l'uso del dizionario italiano.

è consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



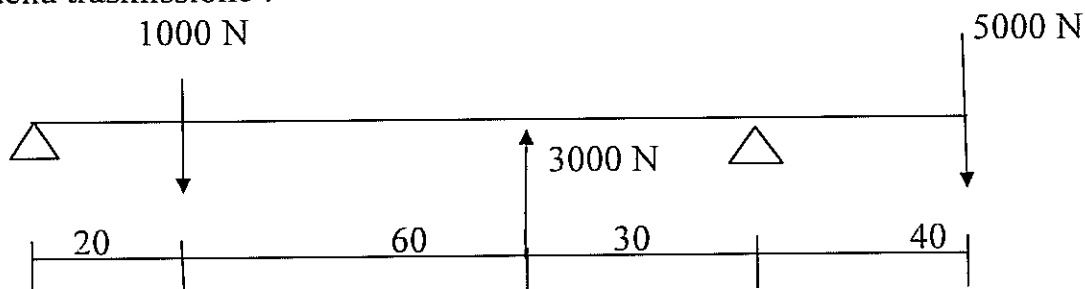
## SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA "Esame di Stato"

Indirizzo : ITMM – MECCANICA , MECCATRONICA ED ENERGIA

Tema di : DISEGNO , PROGETTAZIONE e ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Un albero di trasmissione deve trasmettere una potenza di 50 KW alla velocità di 1000 giri al minuto ; l'albero supportato da due cuscinetti è sollecitato a flessione – torsione .

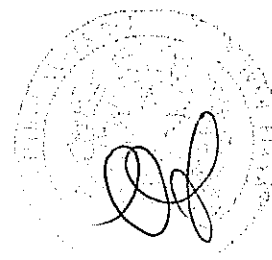
Schema della trasmissione :



Dopo aver determinato le reazioni vincolari e aver rappresentato i diagrammi dei momenti flettenti e torcenti , dimensionare l'albero scegliendo il materiale più opportuno; Scegliere i cuscinetti dalla tabella sul manuale ipotizzando una durata di 8000 ore.

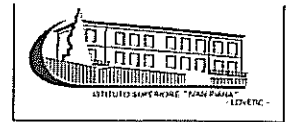
Rappresentare con quote, tolleranze , rugosità ed indicazioni particolari l'albero. Eseguire il ciclo di lavorazione del pezzo ; per almeno tre fasi di lavorazione valutare i parametri di taglio ( $V_t$  ,  $n$  ,  $a$  ,  $p$  ,  $n_p$  ) indicandone i valori numerici.

Ipotizzando una produzione di 500 pezzi , valutare quale Lay-out (per reparti o in linea) è più opportuno realizzando uno schema che rappresenti la disposizione dei macchinari per la produzione degli alberi di trasmissione tenendo conto della necessità di operare un controllo statistico di qualità





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)**  
 Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
 Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
 Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
 Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
 Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
 E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO**  
**A.S. 2016/2017 – CLASSE 5AT**

**MATERIA: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

- Se sulla superficie di una trave soggetta a trazione è applicato un estensimetro, in che modo posso risalire alla forza applicata alla trave?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Spiega in che modo posso determinare la temperatura di un forno con una termoresistenza (disegna lo schema con il ponte di Wheatstone e spiega il funzionamento)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Disegna e spiega i vari tipi di autoritenuta ottenibili con il PLC

.....

.....

.....

.....

.....

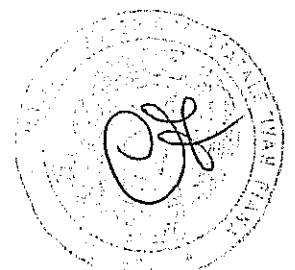
.....

.....

.....

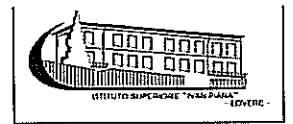
.....

.....





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)**  
 Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
 Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
 Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
 Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
 Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
 E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



**MATERIA: INGLESE**

Tell the difference between centrifugal and positive displacement pumps. Give examples.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Define what CNC is, how it works and how it worked before the advent of computers.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Explain what CIM is, what it relies on and what its main tools are

.....

.....

.....

.....

.....

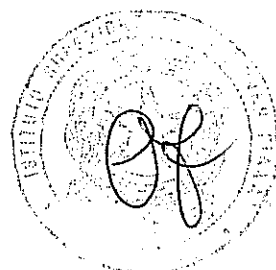
.....

.....

.....

.....

.....







Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



**MATERIA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

- Come funziona un innesto a frizione conica? Descrivete inoltre come si esegue il dimensionamento e la verifica.

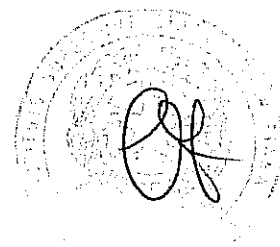
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

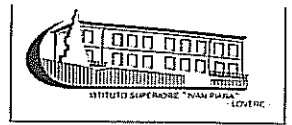
- Illustrate il calcolo della coppia di serraggio di una giunzione filettata.

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

- Illustrate il procedimento per la verifica di un perno per un albero veloce

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



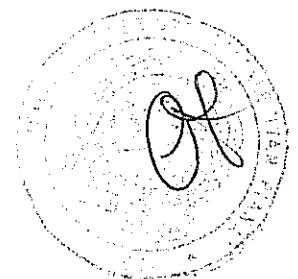


**SIMULAZIONE TERZA PROVA ESAME DI STATO**

**A.S. 2016/2017 – CLASSE 5AT**

**ALLEGATO**

N10	G50	S2000				
N20	G96	S150	M4			
N30	T01.01	M8				
N40	G0	X62	Z0.			
N50	G1	X-1	F0.1			
N60	G0	X62	Z2			
N70	G71	U1,5	R1			
N80	G71	P90	Q230	U0.5	W0.5	F0.2
N90	G0	X0.				
N100	G1	Z0.	F0.1			
N110	G3	X18.	Z-9.	R9.		
N120	G2	X32.	Z-16.	R7.		
N130	G1	Z-23.				
N140	G1	X36				
N150	G1	X42.	Z-26			
N160	G1	Z-43.				
N170	G2	X46.	Z-45.	R2.	F0.1	
N175	G1	X50.	F0.1			
N180	G3	X55.	Z-47.5	R2.5	F0.1	
N190	G1	Z-60				
N200	G1	X58.	Z-69			
N210	G1	X65.				
N220	G1	Z-75				
N230	G1	X62				
N240	G0	X100.	Z100.			
N250	T3	S200				
N260	G0	X62	Z2			
N270	G70	P90	Q230			
N280	G0	X100.	Z100.	M5		
N290	T5.05					
N300	G97	S500	M3			
N310	G0	X42.2	Z-20.			
N320	G76	P010060	Q100	R0		
N330	G76	X38,432	Z-38	P1,839	Q300	F3
N340	G0	X100.	Z100.	M5		
N350	M9					
N360	M30					



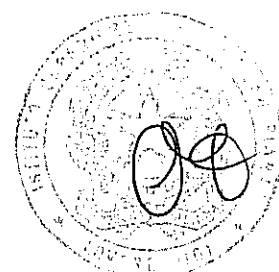


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



# ALLEGATO C

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE\*





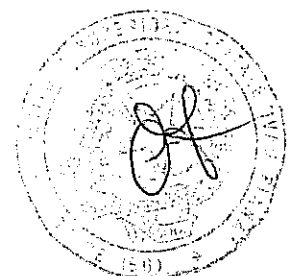


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
ISTITUTO SUPERIORE "IVAN PIANA" (BGIS00700Q)  
Istituto Tecnico Settore Economico/Commerciale "Ivan Piana" (BGTD007012)  
Istituto Tecnico Settore Tecnologico/Industriale "Galileo Galilei" (BGTF007018)  
Istituto Professionale Socio Sanitario (BGRF00701C)  
Via XX Settembre, 4 - 24065 LOVERE (BG) Codice fiscale: 81003120169  
Tel. 035/960300-960229 • Sito internet: [www.ispiana.gov.it](http://www.ispiana.gov.it)  
E-mail: [info@ispiana.gov.it](mailto:info@ispiana.gov.it)- Posta elettronica certificata: [bgis00700q@pec.istruzione.it](mailto:bgis00700q@pec.istruzione.it)



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE della I PROVA SCRITTA

Descrittori	Punteggio per livelli	Punti ottenuti
Aderenza alla traccia proposta	1-2	
<b>Sviluppo del testo</b> Coerenza logico-argomentativa, rispetto alla struttura testuale richiesta, equilibrio tra le parti	1-3	
<b>Qualità del contenuto</b> Informatività, uso dei documenti	1-5	
<b>Forme della comunicazione-espressione</b> Organizzazione dei periodi, grammatica e ortografia	1-3	
<b>Forme della comunicazione-espressione</b> Proprietà lessicale	1-2	
<b>Punteggio totale</b>		<b>/15</b>





## Esame di stato a.s. 2016/2017

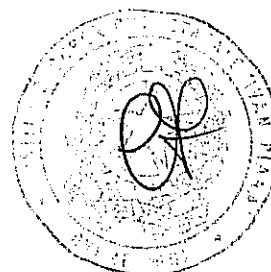
### Griglia di valutazione della seconda prova

**Classe 5AT**

**INDICATORI**

**Candidato:** \_\_\_\_\_

<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONOSCENZE GENERALI DEGLI ARGOMENTI RICHIESTI DALLA TRACCIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROGETTAZIONE, PRESENTAZIONE RISULTATI, USO UNITA' DI MISURA : correttezza del calcolo, impostazione e svolgimento, scelta corretta dei dati mancanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAPPRESENTAZIONE GRAFICA : aspetto grafico, correttezza e rispetto delle norme, completezza della rappresentazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCELTA E SVILUPPO CICLO TECNOLOGICO : completezza , scelta corretta dei parametri di taglio , stesura accurata del foglio di lavorazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>	
_____ _____			<b>Punteggio attribuito :</b> (media degli indicatori)





**Anno Scolastico 2016/2017**

**Griglia di valutazione simulazione della terza prova**

**Classe 5 AT**

Tipologia B		Candidato: _____	Inglese	Sist. Autom. Ind.	Tec. Mecc. Proc Prod	Mecc. Mecc. Ener.	Medin
CONOSCENZA dell'argomento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>					
COMPETENZE (espressive, uso della lingua, uso del linguaggio settoriale e correttezza dei calcoli)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>					
CAPACITA' (di analisi, di sintesi e di collegamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notevole</li> <li>• Buono</li> <li>• Discreto</li> <li>• Sufficiente</li> <li>• Parziale – Modesto</li> <li>• Scarso</li> <li>• Scarsissimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 13-14</li> <li>• 11-12</li> <li>• 10</li> <li>• 7-9</li> <li>• 4-6</li> <li>• 1-3</li> </ul>					
		Punteggio attribuito : (media delle medie delle tre voci)					

\*Per gli allievi con DSA si attuano le misure compensative e dispensative presenti nei rispettivi PDP e dettagliate negli allegati.

