

Prot n° 1308 del 04/05/2017

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE M.M. – FAGNANO CASTELLO**  
**SEDE ASSOCIATA DELL'I.I.S. – "F. BALSANO" - ROGGIANO GRAVINA (CS)**

Esami di Stato conclusivi del corso di studi  
(L. 425/97 - DPR 323/98 art. 5.2)

**DOCUMENTO FINALE DELLA CLASSE VB Meccanica**

**PREDISPOSTO DAL CONSIGLIO DELLA CLASSE QUINTA B MECCANICA**

**ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

*Il presente Documento è copia conforma all'originale,  
che si trova depositato presso la segreteria  
dell'IIS "F. Balsano" di Roggiano Gravina*

*Roggiano Gravina lì, 4 Maggio 2017*

**Il coordinatore del C.d.C.**

Prof. Vincenzo Falbo

**Il Dirigente Scolastico**

Prof.ssa Anna FILICE

**INDICE**

• Elenco dei candidati	pag. 3
• Profilo professionale	pag. 3
• Presentazione della classe	pag. 5
• Situazione della classe	pag. 7
• Modalità di lavoro e strumenti di verifica utilizzati	pag. 7
• Criteri di valutazione	pag. 7
• Criteri seguiti per la progettazione della terza prova	pag. 10
• Risorse strutturali	pag. 10
• Elenco docenti C.d.C	pag. 11

**Schede informative analitiche relative alle seguenti materie:**

<input type="checkbox"/> Italiano	pag. 12
<input type="checkbox"/> Storia	pag. 13
<input type="checkbox"/> Lingua straniera (inglese)	pag. 14
<input type="checkbox"/> Matematica	pag. 16
<input type="checkbox"/> Meccanica applicata e macchine a fluido	pag. 19
<input type="checkbox"/> Sistemi e automazione industriale	pag. 21
<input type="checkbox"/> Disegno progettazione e organizzazione industriale	pag. 23
<input type="checkbox"/> Tecnologia meccanica ed esercitazioni	pag. 25
<input type="checkbox"/> Educazione fisica	pag. 26
<input type="checkbox"/> Religione	pag. 27
• Copia prima simulazione della terza prova (2 marzo 2017);	pag. 29
• Copia seconda simulazione della terza prova (29 aprile 2017)	pag. 36

**Al documento sono allegati:**

- Relazione di presentazione redatta dal docente di sostegno;
- Griglia di valutazione prova di Disegno, progettazione e org. ind;
- Tabella dei crediti degli alunni nei tre anni di corso.

**Elenco dei candidati:**

<b>N°</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Luogodi nascita</b>	<b>Datadi nascita</b>
<b>1</b>	Ardis	Emilio	<b>Castrovillari</b>	<b>25-02-1996</b>
<b>2</b>	Avolio	Remo	<b>Cetraro</b>	<b>19-06-1997</b>
<b>3</b>	Avolio	Riccardo	<b>Cetraro</b>	<b>19-06-1997</b>
<b>4</b>	Biamonte	Davide	<b>Cetraro</b>	<b>26-06-1998</b>
<b>5</b>	Caprino	Francesco	<b>Cosenza</b>	<b>23-07-1997</b>
<b>6</b>	Caricato	Luana	<b>Cetraro</b>	<b>15-09-1998</b>
<b>7</b>	Caricato	Ludovica	<b>Cetraro</b>	<b>15-09-1998</b>
<b>8</b>	Cosentino	Mattia	<b>Cetraro</b>	<b>05-05-1998</b>
<b>9</b>	De Rose	Simone	<b>Cetraro</b>	<b>01/11/1998</b>
<b>10</b>	Di Cianni	Diego	<b>Cosenza</b>	<b>18-06-1998</b>
<b>11</b>	Gordano	Luigi	<b>Cetraro</b>	<b>26-01-1999</b>
<b>12</b>	Longo	Giammario	<b>Cetraro</b>	<b>15-15-1998</b>
<b>13</b>	Porcella	Matteo	<b>Cosenza</b>	<b>03-10-1998</b>
<b>14</b>	Sbarra	Pasquale	<b>Cosenza</b>	<b>21-01-1999</b>
<b>15</b>	Vergari	Antonio	<b>Cetraro</b>	<b>21-03-1997</b>

**Profilo professionale**

Il perito meccanico, nell'ambito del proprio livello operativo e delle norme vigenti, svolge mansioni relative a:

- fabbricazione e montaggio di componenti meccanici, con elaborazione di cicli di lavorazione;
- programmazione e controllo della produzione, nonché analisi e valutazione dei costi;
- dimensionamento e gestione di semplici impianti industriali;
- progetto di elementi e semplici gruppi meccanici;
- controllo e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti;
- utilizzazione impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione;
- utilizzazione di ausili informatici per la progettazione e la produzione meccanica;
- sviluppo di programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavorazione C.N.C.;
- controllo e messa a punto di impianti e macchinari, dei relativi programmi e servizi di manutenzione;
- sicurezza del lavoro e tutela dell'ambiente.

**Egli deve pertanto, con diversi gradi di approfondimento,:**

a) conoscere i principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per una formazione di base nel settore meccanico ed in particolare:

- le caratteristiche di impiego, i processi di lavorazione e il controllo di qualità dei materiali;
  - delle caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
  - dell'organizzazione e gestione della produzione industriale;
  - dei principi di funzionamento delle macchine a fluido;
  - delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro;
  -
- b) aver acquisito sufficiente capacità per affrontare situazioni problematiche scegliendo in modo flessibile le strategie di soluzione, ed in particolare, deve avere capacità:
- linguistico - espressive e logico - matematiche;
  - di lettura ed interpretazione di schemi funzionali e disegni di impianti industriali;
  - di proporzionalità degli organi meccanici;
  - di scelta delle macchine, degli impianti e delle attrezzature;
  - di utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione, la movimentazione;
  - di uso delle tecnologie informatiche per partecipare alla gestione ed al controllo del processo industriale.

In conformità a detto profilo le finalità, formative e professionali, e gli obiettivi, generali e specifici, del corso di studio sono pertanto i seguenti.

### **Finalità formative**

- 1) partecipare con consapevolezza alla vita civile e culturale del Paese, cioè essere capace di leggere la realtà nei suoi aspetti caratterizzanti da un punto di vista culturale, economico e sociale;
- 2) appropriarsi dei codici del sistema culturale di appartenenza e saperli porre in relazione con se stessi e con altri sistemi;
- 3) affermare con chiarezza i valori della legalità favorendo la corretta intesa dei diritti e dei doveri nei rapporti interpersonali;
- 4) agevolare lo sviluppo della formazione civile in merito ai valori della correttezza, della tolleranza, della collaborazione, della solidarietà.

### **Finalità professionali**

In considerazione delle direttive ministeriali, delle richieste del mondo del lavoro, anche internazionale, nonché delle esigenze del mondo universitario, le finalità professionali sono:

- 1) potenziamento della cultura di base in ordine alle conoscenze umanistiche e scientifiche;
- 2) versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- 3) professionalità di base tale da consentire capacità di orientamento di fronte a nuove problematiche, e di adattamento all'evoluzione della professione;
- 4) capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi con particolare riferimento alle realtà aziendali;
- 5) capacità di risolvere problemi utilizzando la propria intraprendente creatività;
- 6) capacità di lavorare anche in gruppo e più in generale di saper svolgere il proprio lavoro con un corretto sistema di relazioni sociali e di scambi informativi.

### **Obiettivi generali**

- 1) potenziamento dell'autonomia e del senso critico;
- 2) acquisizione di un corretto ed autonomo metodo di studio e di una metodologia di ricerca bibliografica;
- 3) comprensione anche in lingua inglese della terminologia tecnico-scientifica;
- 4) conoscenza degli aspetti fondamentali dell'antinfortunistica e dell'igiene del lavoro nel proprio settore;
- 5) capacità di utilizzo dei mezzi telematici ed audiovisivi;
- 6) lettura critica della realtà attraverso l'apertura della scuola al mondo esterno.

### **Obiettivi specifici**

- 1) conoscere materiali e tecniche di lavorazione;
- 2) analizzare un problema, scegliere i dati ad esso relativi con l'uso dei manuali tecnici, redigere il progetto di semplici organi meccanici, indicando quanto necessario per la realizzazione;
- 3) elaborare in modo autonomo un ciclo di lavorazione;
- 4) confrontare le possibili soluzioni in modo che il progetto redatto sia ottimizzato rispetto alla semplicità, alla fattibilità, all'economicità;
- 5) conoscere ed utilizzare le macchine utensili e le macchine a fluido;
- 6) elaborare semplici programmi per macchine di lavorazione a controllo automatico;
- 7) utilizzare i laboratori di automazione e pneumatica con semplici circuiti controllati;
- 8) realizzare disegni tecnici con il CAD (Computer Aided Design);
- 9) stendere una relazione documentata del lavoro svolto;
- 10) utilizzare il sistema SI e le Norme UNI.

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe **quinta B** è composta da 15 allievi ( 13 maschi e 2 femmine) residenti a Fagnano Castello nei comuni limitrofi.

I ragazzi sono socievoli, sereni e affiatati tra loro, generalmente corretti nel comportamento, anche se non sempre sufficientemente attenti agli stimoli didattici provenienti dai docenti, con i quali tendono comunque ad avere un rapporto amichevole e collaborativo.

La classe ha frequentato generalmente le lezioni con continuità, fatte salve le problematiche proprie del territorio (carenza trasporti), sociali, ambientali e di salute.

I contenuti relativi alle varie discipline, in relazione al livello iniziale degli allievi, sono stati svolti rispettando la tempistica e le indicazioni metodologiche dei programmi preventivi stilati a inizio anno dai docenti delle discipline.

La continuità didattica è stata garantita solo per alcune discipline, laddove erano già in servizio i docenti di ruolo dell'anno precedente.

In alcune discipline: **SISTEMI E AUTOMAZIONE, MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, DISEGNO E PROGETTAZIONE** vi è stato un cambio di docenti per sopravvenuti trasferimenti o cambio di cattedra per cui non è stato possibile avere continuità didattica. In altre discipline: **TECNOLOGIA MECCANICA, LINGUA INGLESE, ESERCITAZIONI PRATICHE** il docente è stato nominato in ritardo con tutto quello che ciò comporta in termini di ridefinizione dei tempi e delle metodologie necessarie allo svolgimento del programma.

Da un punto di vista strettamente culturale, tenendo presente gli obiettivi disciplinari e formativi conseguiti negli anni precedenti dalla classe, si può affermare che la stessa, non sempre e non per tutte le discipline, ha evidenziato un consolidamento delle abilità di base raggiungendo, mediamente, un livello di profitto omogeneo nelle varie discipline, anche se non a livelli elevati.

La partecipazione alle prove d'esame, per alcuni, è legata al raggiungimento degli obiettivi minimi fissati ad inizio anno scolastico da ogni docente: gli allievi, particolarmente in questo ultimo periodo, evidenziano una maggiore attenzione ed impegno.

Nella classe è presente un alunno diversamente abile che ha seguito una programmazione differenziata non riconducibile agli obiettivi minimi previsti dai programmi ministeriali (art. 15 comma 3, O.M. n. 90 del 21/5/2001) seguito, per 18 ore settimanali, dall'insegnante di sostegno di area tecnologica.

Il Consiglio di classe, a tal proposito, ritiene necessaria ed opportuna la presenza dell'insegnante di sostegno per il tranquillo espletamento delle prove d'esame al fine di garantire un utile supporto all'evidente limitazione dell'autonomia dell'alunno..

Le valutazioni espresse per ogni allievo hanno tenuto conto non solo delle conoscenze e competenze acquisite, ma anche dello sviluppo della personalità, della formazione umana, del senso di responsabilità, delle capacità decisionali, auto-orientative e valutative, dell'autostima.

Per quanto riguarda l'orientamento, si è cercato di sviluppare negli allievi la coscienza di sé, delle proprie potenzialità ed inclinazioni, per favorire una scelta professionale libera, consapevole e coerente con le loro attitudini.

La partecipazione delle famiglie è stata, tranne per alcuni, limitata, nonostante le continue sollecitazioni a partecipare agli incontri previsti; sicuramente la scarsa partecipazione è da addebitare non a mancanza di volontà o scarsa sensibilità verso il percorso formativo dei figli, ma piuttosto a problematiche lavorative e territoriali.

### **Attività di orientamento**

- Si è provveduto a fornire le informazioni necessarie per utilizzare, nel modo migliore, le tendenze e le abilità emerse, consentendo una scelta professionale adeguata e consapevole.
- Si è provveduto a fornire materiale informativo per la scelta universitaria.
- Gli alunni Caprino Francesco e Longo Giammario hanno partecipato alla IV Edizione di orienta Calabria ASTER Calabria tenutosi a Lamezia nei giorni 21 – 22 – 23 marzo 2017 – Fiera dell'orientamento Universitario e Professionale e presentano il relativo attestato.

**Modalità di lavoro del Consiglio di Classe**

materia	modalità										
	lezione frontale	lezione partecipativa	insegnamento per problemi	di discussione collettiva	ricerca guidata	esercitazioni grafiche	attività di laboratorio	uso di mezzi audiovisivi			
italiano											
storia											
inglese											
matematica											
meccanica applicata e macchine a fluido											
disegno, progettazione ed organizzazione industriale											
sistemi ed automazione industriale											
tecnologia meccanica ed esercitazioni											
educazione fisica											
religione											

**Strumenti di verifica utilizzati dal Consiglio di Classe**

materia	strumenti utilizzati												
	interrogazione lunga	interrogazione breve	letture e discussioni di testi	analisi del testo	saggio breve	relazioni	compiti tradizionali	questionari	prove strutturate	esercitazioni grafiche	attività di laboratorio	problem solving	esercitazioni pratiche
italiano													
storia													
inglese													
matematica													
meccanica app. e macchine a fluido													
disegno, prog. ed organ. Ind.													
sistemi ed automazione industriale													
tecnologia meccanica ed esercitazioni													
educazione fisica													
religione													

**Criteri di valutazione**

Per valutare il grado di apprendimento degli allievi sono stati utilizzati i seguenti indicatori:

- conoscenze e competenze acquisite;
- capacità di utilizzare le conoscenze acquisite;
- capacità di collegare nell'argomentazione le conoscenze acquisite;
- obiettivi disciplinari conseguiti.

E' stato definito, inoltre, il livello di sufficienza riferito a ciascuna disciplina (v. schede informative)

La valutazione delle prove scritte è stata ottenuta costruendo una griglia con gli indicatori e descrittori più idonei a definire la prova. Per ogni indicatore è stato scelto un punteggio minimo e massimo da assegnare.

Le suddette griglie sono allegate alle schede informative delle discipline che prevedono prove scritte.

La valutazione è stata effettuata in base ai voti ricavati con i metodi appena esposti, tenendo conto anche di altri fattori che possono caratterizzare il profitto degli allievi.

#### **I fattori considerati per la valutazione periodica e finale sono stati:**

- profitto
- metodo di studio
- impegno profuso
- partecipazione alla attività didattica
- progressi rispetto al livello di partenza
- situazione della classe

La seguente griglia indica, schematicamente, i criteri di valutazione in base alle conoscenze, competenze e capacità:

	Conoscenze	Competenze	Capacità
Molto negativo	Nessuna conoscenza o poche/pochissime e conoscenze	Non riesce ad applicare le sue conoscenze e commette gravi errori	Non è capace di effettuare alcuna analisi ed a sintetizzare le conoscenze acquisite. Non è capace di autonomia di giudizio e di valutazione
Insufficiente	Frammentarie e piuttosto superficiali	Riesce ad applicare le conoscenze in compiti semplici, ma commette errori anche gravi nell'esecuzione	Effettua analisi e sintesi solo parziali ed imprecise. Sollecitato e guidato effettua valutazioni non approfondite
Mediocre	Superficiali e non del tutto complete	Commette qualche errore non grave nell'esecuzione di compiti piuttosto semplici	Effettua analisi e sintesi ma non complete ed approfondite. Guidato e sollecitato sintetizza le conoscenze acquisite e sulla loro base effettua semplici valutazioni

Sufficiente	Complete ma non approfondite	Applica le conoscenze acquisite ed esegue compiti semplici senza fare errori	Effettua analisi e sintesi complete, ma non approfondite. Guidato e sollecitato riesce ad effettuare valutazioni parziali anche approfondite
Discreto	Complete ed approfondite	Esegue compiti complessi e sa applicare i contenuti e le procedure, ma commette qualche errore non grave	Effettua analisi e sintesi Complete ed approfondite con qualche incertezza se aiutato. Effettua valutazioni autonome seppur parziali e non approfondite
Buono	Complete, approfondite e coordinate	Esegue compiti complessi e sa applicare i contenuti e le procedure, ma commette qualche imprecisione	Effettua analisi e sintesi complete ed approfondite. Valuta autonomamente anche se con qualche incertezza
Ottimo	Complete, approfondite, coordinate, ampliate, personalizzate	Esegue compiti complessi, applica le conoscenze e le procedure in nuovi contesti e non commette errori	Coglie gli elementi di un insieme, stabilisce relazioni, organizza autonomamente e completamente le conoscenze e le procedure acquisite. Effettua valutazioni autonome, complete, approfondite e personali.

### Simulazione della terza prova

Tipologia	Discipline coinvolte	Tempo assegnato	Data svolgimento
Quesiti a risposta multipla Quesiti a risposta singola	storia matematica inglese meccanica tecnologia	90 min.	Marzo 2017
Quesiti a risposta multipla Quesiti a risposta singola	storia matematica inglese meccanica tecnologia	90 min.	Aprile 2017

### **Criteria seguiti per la progettazione della terza prova**

Il consiglio di classe dopo aver discusso e sperimentato le varie tipologie indicate dalla normativa e applicabili negli Istituti Tecnici, tenuto conto dei livelli di prestazione offerte dagli studenti, ha individuato le tipologie "B" e "C": Quesiti a risposta singola e Quesiti a risposta multipla, previsti dall'art. 3, comma 3, D.M. del 20.11.2000, come quelli più consoni alle potenzialità della classe. La prova è stata elaborata secondo le seguenti caratteristiche:

- **Dieci quesiti a risposta singola;**  
Le risposte dello studente non devono superare le quattro righe.
- **Venti quesiti a scelta multipla;**  
La risposta corretta, riferita ai quesiti a scelta multipla, è unica.

Le prove svolte, allegate al presente Documento, hanno interessato le seguenti discipline: **Storia; Matematica; Inglese; Meccanica e macchine; Tecnologia.**

- Ad ogni quesito a risposta singola è attribuito un punteggio massimo pari a 1 punto;  
(10 quesiti x 1 punto/quesito = 10 punti)
- Ad ogni quesito a risposta multipla è attribuito un punteggio pari a 0,25;  
(20 quesiti x 0,25 punto/quesito = 5 punti)

**Il punteggio totale è pari a 15 punti.**

### **CONTINUITÀ DIDATTICA NEL CORSO DEL TRIENNIO PER LE SINGOLE DISCIPLINE**

La continuità didattica è stata garantita per l'intero triennio per solo per alcuni insegnamenti. Per gli altri insegnamenti si è registrato, per forza maggiore, un avvicendamento dei docenti.

### **RISORSE STRUTTURALI**

La sede che ospita la scuola è adeguata agli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente. Attualmente il plesso scolastico è sprovvisto di una palestra (gli allievi devono recarsi alla sede della scuola secondaria di primo grado), mentre per quanto riguarda i laboratori didattici si presenta la seguente situazione:

#### **LABORATORIO TECNOLOGICO**

Le attrezzature presenti non sono sufficienti per percorsi formativi avanzati. Esse, infatti, sono in parte obsolete e soddisfano solo parzialmente le esigenze di un settore, quale la meccanica che, negli ultimi anni, si è notevolmente evoluto.

#### **Laboratorio di sistemi automatici**

Le attrezzature esistenti (un pannello pneumatico) e le nuove, installate a fine maggio 2015, sono sufficienti per percorsi formativi futuri quantomeno accettabili.

Nell'edificio sono presenti un servizio di biblioteca e videoteca che soddisfano, in maniera appena accettabile le esigenze di supporto alla didattica per le diverse discipline.

**La didattica si avvale, inoltre, dell'utilizzo di LIM.**

Il presente documento è condiviso in tutte le sue parti dai docenti che compongono il Consiglio di classe

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Lingua e letteratura italiana</b>	<b>Prof.sa Roberta Corbo</b>	
<b>Lingua inglese</b>	<b>Prof. Francesco Scarpelli</b>	
<b>Storia</b>	<b>Prof.sa Roberta Corbo</b>	
<b>Matematica</b>	<b>Prof. Ugo Fragale</b>	
<b>Meccanica e macchine</b>	<b>Prof. Vincenzo Falbo</b>	
<b>Sistemi e automazione ind.</b>	<b>Prof. Vincenzo Falbo</b>	
<b>Tecnologia mecc. di proc. e prod.</b>	<b>Prof. Vincenzo Siecola</b>	
<b>Disegno, progettazione e org. ind.</b>	<b>Prof. Giacinto Giannicola</b>	
<b>Scienze motorie</b>	<b>Prof. Francesca Maritato</b>	
<b>Esercitazioni pratiche</b>	<b>Prof. Claudio Nesi</b>	
<b>Esercitazioni pratiche</b>	<b>Prof. Francesco Citarelli</b>	
<b>Sostegno</b>	<b>Prof. Vincenzo Scavello</b>	
<b>Religione cattolica ed att. alt.</b>	<b>Prof. Umberto Tarsitano</b>	

**Scheda informativa: ITALIANO**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: 4

Ore previste: 102

Ore effettive di lezione: 86 (fino al 15 maggio) + 16 (fino al termine delle lezioni)

**IL NATURALISMO ED IL VERISMO:** caratteri generali

- Giovanni Verga: vita ed opere;
- Il romanzo di fine 800: "Rosso Malpelo"; il ciclo de "I Vinti" e "I Malavoglia"

**IL DECADENTISMO:** Simbolismo ed Estetismo, caratteri generali.**GABRIELE D'ANNUNZIO**

- la vita, la poetica;
- il romanzo: "Il piacere";
- la poesia: "La pioggia nel pineto"

**GIOVANNI PASCOLI**

- la vita, la poetica;
- la poetica del "fanciullino";
- analisi e commento delle poesie: "X agosto"; "Il lampo"; "Il tuono"

**GIUSEPPE UNGARETTI**

- la vita, la poetica;
- Le poesie dal fronte: "Veglia" e "Fratelli"

**UMBERTO SABA**

- la vita, la poetica;
- dal Canzoniere : "A mia moglie"; "Amai"

**EUGENIO MONTALE**

- la vita, la poetica;
- Il male di vivere : "Non chiederci la parola"; "spesso il male di vivere"

**ITALO SVEVO**

- la vita, la poetica;
- Il romanzo del 900: "La coscienza di Zeno"
-

**LUIGI PIRANDELLO**

- la vita, la poetica;
- L'umorismo pirandelliano: "Il Fu Matta Pascal"
- Il teatro del 900: "Sei personaggi in cerca d'autore"

**ERMETISMO**

- SALVATORE QUASIMODO
- la vita, la poetica; "Uomo del mio tempo"

**MEZZI E STRUMENTI**

Libro di testo: Le basi della Letteratura – Paolo Di Sacco vol. 3 – E.S. Bruno Mondadori  
Libri presenti in biblioteca

**QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE**

Partecipazione al dialogo educativo:	non sempre costante
Attitudine alla disciplina:	mediocre
Interesse per la disciplina :	più o meno costante
Impegno nello studio :	non sempre adeguato
Metodo di studio :	non sempre ben organizzato

\*\*\*\*\*

**Scheda informativa: STORIA**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali 2

Ore previste 58

Ore effettive di lezione 50 (fino al 15 maggio) + 08 (fino al termine delle lezioni)

- La società di massa e la seconda rivoluzione industriale;
- Il dibattito politico e sociale nel 900;
- l'Italia giolittiana: le riforme in Italia;
- la prima guerra mondiale: le cause del conflitto, le prime fasi della guerra, neutralisti ed interventisti, l'Italia in guerra, le fasi della guerra, la conclusione ed i trattati di pace;
- accenni alla rivoluzione Russa;

- il primo dopoguerra: il biennio rosso, il fascismo, il nazismo, consenso repressione ed opposizione, la crisi del 1929;
- la seconda guerra mondiale: le aggressioni di Hitler e lo scoppio del conflitto, le cause e l'andamento della guerra, il dominio nazista, gli ultimi anni del conflitto.
- la Resistenza; l'Italia nel dopoguerra e l'avvento della repubblica.

**MEZZI E STRUMENTI**

Libro di testo: Storia magazine – Palazzo Mario, Bergese Margherita, Rossi Anna, Vol. 3

**QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE**

Partecipazione al dialogo educativo:	non sempre costante
Attitudine alla disciplina:	mediocre
Interesse per la disciplina :	più o meno costante
Impegno nello studio :	non sempre adeguato
Metodo di studio :	non sempre ben organizzato

\*\*\*\*\*

Scheda informativa: **INGLESE**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: 3

Ore previste: 99

Ore effettive di lezione: 70 (fino al 15 maggio) + 9 (fino al termine delle lezioni).

**OBIETTIVI:**

Comprendere messaggi orali e scritti di carattere generale e tecnico, Esprimersi, in maniera semplice, su tematiche generali e specifiche del corso.

**CONTENUTI**

**LUBRICATION AND HYDRAULICS**

- Lubrication Theory
- Lubrificants
- Viscosity
- Engine Oil Additives
- Oil filters

Hydraulics

### **LIFTING, MOVING AND ROBOTICS**

Remote controls, Servo systems and Stepping motors  
Robots

### **INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT**

Measurement and precision in mechanical engineering  
Measuring instruments  
Working to scale  
Monitoring equipment, sensors and detectors  
Measuring performance, product control and testing

### **THEORY OF MECHANICS I**

Newton's laws of motion  
Vectors and scalars  
Statics, moments  
The six simple machines

### **THEORY OF MECHANICS II**

Mechanics of liquid  
Hydrodynamics  
Solid dynamics  
Mechanics of gases  
Thermodynamics

### **ENGINEERING DESIGN AND ANALYSIS**

Technical drawing  
CAD and CAM systems  
The prototype construction process  
Mechanical engineering analysis

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione delle prove orali e scritte ha tenuto conto della partecipazione alle attività in classe, alla conoscenza dei contenuti ed all'applicazione delle strutture e funzioni linguistiche.

### **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE**

La scelta della lingua nel corso è stata fatta tenendo conto delle funzioni comunicative, delle strutture e delle aree semantiche abitualmente usate in situazioni di vita quotidiana rispondenti agli interessi e alle esperienze degli studenti sulla base delle indicazioni date nella proposta del Consiglio d'Europa. All'interno delle funzioni si è operata una graduazione delle strutture che prende in considerazione la frequenza d'uso e la difficoltà di apprendimento.

Il sillabo grammaticale segue un andamento ciclico a spirale che presenta gli argomenti più unità accrescendo man mano le conoscenze degli studenti e rivedendo quanto già in più unità degli appreso in precedenza.

**LIVELLO DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:**

Nel complesso più che sufficiente.

**OBIETTIVI REALIZZATI IN TERMINI DI COMPETENZE**

Il livello della classe in termini di abilità e conoscenze è medio. Sono presenti alunni che godono di buone basi culturali e sanno gestire le competenze maturate nel corso dell'anno scolastico.

**QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE**

Partecipazione al dialogo educativo : stimolata

Attitudine alla disciplina: discreta

Interesse per la disciplina: discreta

Impegno nello studio: discreto

Metodo di studio: adeguato

Nel gruppo classe si è distinta una eccellenza.

\*\*\*\*\*

**Scheda informativa: MATEMATICA**

Docente: Prof. Ugo Fragale

Libri di testo adottati : P. BARONCINI – R. MANFREDI – I FRAGNI  
Lineamenti. Math Verde V. 4 Ghisetti e Corvi

Ore di lezioni previste: 107

Ore di lezioni svolte: 86 al 15 Maggio 2017

Ore da svolgere: 11 al 10 Giugno 2017

**Ripasso**

Equazioni di primo e secondo grado. Disequazioni di primo e secondo grado.

**Insiemi numerici**

Insiemi numerici limitati e illimitati. Intorno di un numero o di un punto. Punti di accumulazione. Gli estremi di un insieme.

**Le funzioni e le loro proprietà**

Definizione di funzione. Classificazione delle funzioni. Campo di esistenza di una funzione e studio del segno. Funzione crescente, decrescente. Funzioni periodiche. Funzioni pari e dispari. La funzione inversa. Le funzioni composte.

**Limite di una funzione**

Nozione di limite. Limite finito per  $x$  che tende a un numero finito. Limite infinito per  $x$  che tende a un numero finito. Limite finito per  $x$  che tende a infinito. Limite infinito per  $x$  che tende a infinito. Teoremi sui limiti. (senza dimostrazione) Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Limite all'infinito di un polinomio. Limite all'infinito delle funzioni razionali. Funzioni continue

Definizione di funzione continua. Alcune funzioni continue. Teoremi fondamentali sulle funzioni continue.(senza dimostrazione). Asintoti. Asintoti verticali, orizzontali, obliqui.

### **Le derivate**

Introduzione. Definizione di derivata e suo significato geometrico. Continuità delle funzioni derivabili. Derivate di alcune funzioni elementari. Regole di derivazione.

Derivate delle funzioni composte. Derivate di ordine superiore. Teoremi sulle funzioni derivabili. Teoremi di Fermat, di Rolle e Lagrange. Funzioni crescenti o decrescenti in un intervallo.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per la valutazione delle verifiche scritte si è fatto uso di apposite griglie di valutazione. Per la valutazione delle verifiche orali si è tenuto conto dei seguenti criteri:

#### **CONOSCENZE**

- equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado
- la definizione di funzione, funzioni pari e dispari, campo di esistenza di una funzione
- nozione intuitiva di limite di una funzione
- limiti di funzioni polinomiali, razionale fratte
- la definizione di continuità
- la definizione di derivata ed il suo significato geometrico;
- le derivate di alcune funzioni elementari e le regole di derivazione (derivata della somma, del prodotto e del quoziente, derivata di una funzione composta)

#### **COMPETENZE**

- saper operare sui limiti di funzioni razionali intere e fratte;
- saper determinare gli asintoti (verticali, orizzontali, obliqui) di funzioni razionali intere e fratte;
- saper derivare funzioni intere e fratte ;

#### **CAPACITA'**

- di usare il linguaggio specifico abituandosi alla chiarezza, semplicità, precisione e curandola coerenza argomentativa;
- di analisi e sintesi, sviluppando l'intuizione e il ragionamento logico deduttivo per svolgere procedimenti di astrazione e di formazione di concetti;
- di risolvere problemi matematici e riconoscere strumenti matematici nello studio delle altre discipline.

#### **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

Per il conseguimento degli obiettivi previsti ho utilizzato, quando era possibile, i seguenti criteri:

- spiegare gli argomenti sotto forma di ipotesi per abituarli alla ricerca della risposta attraverso l'osservazione, la riflessione e la critica;
- chiarire i vari argomenti nella loro struttura principale
- illustrare gli argomenti con opportuni esempi e analogie
- alternare la lezione frontale alla lezione partecipata
- costruire schemi riassuntivi e schemi di processi risolutivi
- svolgere e far svolgere gli esercizi alla lavagna per controllare il processo di

acquisizione dei contenuti

- inserire tutti i richiami di algebra che di volta in volta mi sono sembrati opportuni o mi sono stati sollecitati dagli studenti stessi, per meglio chiarire o approfondire certi passaggi
- cercare di graduare le difficoltà e la complessità dei termini trattati nell'intento di evitare l'accumularsi di lacune
- svolgere ciascun modulo affiancando, quando possibile, la parte teorica con l'interpretazione geometrica e la rappresentazione grafica

### LIVELLI DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Mediocri gli obiettivi raggiunti.

### MEZZI E STRUMENTI :

Libri di testo adottati  
Fotocopie

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI MATEMATICA

Griglia di misurazione del punteggio su base 10, per verifiche scritte e orali.

CONOSCENZE	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
	Nulle	<b>0</b>
	Frammentarie e/o confuse	<b>1</b>
	Essenziali, comprensione globale	<b>(1 - 2)</b>
	Complete, comprensione adeguata	<b>(2 - 3)</b>
COMPETENZE	Uso confuso	<b>(0 - 1)</b>
	Uso sufficientemente scorrevole	<b>(1 - 2)</b>
	Uso sostanzialmente corretto	<b>(2 - 3)</b>
CAPACITÀ	L'alunno è in grado di analizzare solo alcuni aspetti significativi	<b>1</b>
	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	<b>(1 - 2)</b>
	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire validi collegamenti, sintetizzare in modo coerente	<b>(2 - 3)</b>
	L'alunno unisce, alle capacità precedenti, la capacità di valutare la validità dei risultati e l'efficacia delle strategie risolutive.	<b>(3 - 4)</b>

**Scheda informativa: MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: **4**

Ore previste : **132**

Ore effettive di lezione: **99** (fino al 15 maggio) + **12** (fino al termine delle lezioni)

Libro di testo adottato: **Anzalone - Bassignana -Brafa - CORSO DI MECCANICA - Vol. 3°  
Fluidi e Solidi – Ed. Hoepli**

**MODULO n. 1****MANOVELLISMI, DIMENSIONAMENTO DEL MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVO.****Obiettivi**

Acquisire competenze nell'analisi delle caratteristiche del meccanismo di trasformazione del moto e nell'analisi dei diagrammi di velocità, accelerazioni e forze trasmesse.

**Contenuti**

Generalità sui manovellismi; manovellismo di spinta rotativa; studio cinematico; diagramma delle accelerazioni; forze agenti sul manovellismo; forze di inerzia; forze risultanti; momento motore; calcolo della biella.

**MODULO n. 2****PERNI E CUSCINETTI.****Obiettivi**

Acquisire competenze nello studio del funzionamento e delle applicazioni dei perni e dei cuscinetti nell'insieme della progettazione meccanica.

**Contenuti**

Generalità sui perni; supporti e cuscinetti; **PERNI PORTANTI**: perni di estremità, perni intermedi; perni di spinta; **CUSCINETTI A ROTOLAMENTO**: cuscinetti radiali; cuscinetti assiali; cuscinetti obliqui; scelta dei cuscinetti;

**MODULO n. 3****ORGANI DI COLLEGAMENTO.****Obiettivi**

Acquisire competenze specifiche nella valutazione delle sollecitazioni che si sviluppano nei collegamenti fissi e mobili.

**Contenuti**

Generalità sugli organi di collegamento fissi e mobili; **VITI DI COLLEGAMENTO**: tipi di filettatura, designazione UNI, tipologia di collegamento ( a vite mordente a vite passante, con viti prigioniere), viti senza forzamento iniziale, viti con forzamento iniziale, viti calibrate. **CHIAVETTE E SPINE**: chiavette trasversali, spine, chiavette longitudinali. **LINGUETTE**: linguette diritte, linguette incastrate, linguette fisse. **ALBERI SCANALATI**: alberi scanalati a centraggio interno, alberi scanalati a centraggio sui fianchi.

## **MODULO n. 4**

### ***RUOTE DENTATE.***

#### **Obiettivi**

Acquisire competenze specifiche nella progettazione di ruote dentate in funzione di esigenze cinematiche, dinamiche e di resistenza meccanica.

#### **Contenuti**

Generalità sulle trasmissioni mediante ruote di frizione e ruote dentate; parametri che caratterizzano le ruote dentate; proporzionamento modulare; rapporto di trasmissione; profilo a evolvente; calcolo delle ruote dentate con il metodo di Lewis.

## **MODULO n. 5**

### ***TRASMISSIONI FLESSIBILI.***

#### **Obiettivi**

Acquisire competenze nella progettazione di trasmissioni con organi flessibili in funzione di specifiche esigenze costruttive.

#### **Contenuti**

Generalità e specificità delle trasmissioni con cinghie; trasmissioni con cinghie piane, dimensionamento delle cinghie piane; trasmissioni con cinghie trapezoidali; progettazione delle trasmissioni con cinghie trapezoidali.

## **MODULO n. 6**

### ***MOTORI ENDOTERMICI ALTERNATIVI.***

#### **Obiettivi**

Acquisire competenze sui parametri caratteristici dei cicli termodinamici e sul loro funzionamento, in particolare il rendimento.

#### **Contenuti**

Generalità sui cicli termodinamici; calcolo della potenza dei motori endotermici alternativi; rendimenti e bilancio termico; motori ad accensione comandata; ciclo

teorico del motore a quattro tempi, ciclo reale; problematiche connesse alla distribuzione; anticipi e ritardi.

#### **MODALITA' DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE ACQUISITE:**

- Verifiche scritte individuali;
- Verifiche orali individuali;
- Esercitazioni guidate di gruppo;
- Esercitazioni individuali in classe e a casa.

**LIVELLO DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:** nel complesso appena accettabile.

#### **QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE:**

<b>Partecipazione al dialogo educativo:</b>	sollecitata
<b>Attitudine alla disciplina:</b>	mediamente sufficiente
<b>Interesse per la disciplina:</b>	sufficiente
<b>Impegno nello studio:</b>	discontinuo
<b>Metodo di studio:</b>	non sempre appropriato

\*\*\*\*\*

#### **Scheda informativa: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: **3**

Ore previste : **99**

Ore effettive di lezione: **61** (fino al 15 maggio) + **12** (fino al termine delle lezioni)

Libro di testo adottato: **Guido Bergamini - SISTEMI E AUTOMAZIONE - HOEPLI Vol. 3.**

#### **MODULO DI BASE:**

##### **Obiettivi**

In questo breve modulo, sviluppato a inizio anno, si è voluto dare agli alunni un quadro sulla filosofia che sta alla base del controllo di un processo industriale che ha portato, nel tempo, allo sviluppo della moderna industria manifatturiera (sviluppo ancora ben lontano dal compimento) coinvolgendo scienze già consolidate (pneumatica, oleodinamica, elettrotecnica) e scienze in pieno sviluppo (elettronica, informatica, robotica).

## **Contenuti**

Concetti generali di base sui sistemi e sul loro controllo; Sistemi funzionanti ad anello aperto; Sistemi funzionanti ad anello chiuso; concetto di retroazione; necessità del controllo nella moderna industria; vantaggi produttivi e competitivi.

### **MODULO n. 1**

#### **PRINCIPI GENERALI DI ELETTROTECNICA**

##### **Obiettivi**

Acquisire conoscenze di base per sostenere il successivo studio della disciplina.

##### **Contenuti**

**Campo elettrico**; differenza di potenziale; corrente elettrica; resistenza elettrica; disposizione in serie e parallelo di resistori; concetto di capacità elettrica; funzionamento del condensatore, disposizione in serie e in parallelo dei condensatori. Campo magnetico; forze magnetiche; interazioni fra elettricità e magnetismo.

### **MODULO n. 2**

#### **SENSORI E LORO APPLICAZIONI**

##### **Obiettivi**

Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensori; Modalità di collegamento e utilizzo in campo industriale.

##### **Contenuti**

Definizione di sensore; sensori di prossimità; sensori magnetici; sensori a induzione; sensori capacitivi; sensori fotoelettrici; sensori a ultrasuoni.

### **MODULO n. 3**

#### **TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI**

##### **Obiettivi**

Principio di funzionamento dei trasduttori; Modalità di collegamento e utilizzo in campo industriale.

##### **Contenuti**

Definizione di traduttore; Parametri di funzionamento di un trasduttore; Tipi di trasduttori; Encoder; Potenziometro; Estensimetro; Resolver; Trasduttore di temperatura; Trasduttore di velocità; Trasduttore di pressione; Trasduttore di portata;

### **MODULO n. 4**

#### **COMANDI AUTOMATICI PROGRAMMABILI (PLC)**

**Obiettivi**

Acquisire competenze sulla tematica del controllo di processo e sulle potenzialità del controllore logico programmabile.

**Contenuti**

Generalità sul PLC; descrizione del PLC; Unità centrale (CPU); Memorie; Unità di ingresso e di uscita; Unità periferiche.

Programmazione del PLC: Riepilogo delle funzioni logiche; compilazione della tabella di verità; Schema elettrico funzionale; Conversione di uno schema elettrico funzionale in un diagramma a contatti; Istruzioni di logica a relè.

**MODALITA' DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE ACQUISITE:**

- Verifiche scritte individuali;
- Verifiche orali individuali;
- Esercitazioni guidate di gruppo;
- Esercitazioni individuali in classe e a casa.

**LIVELLO DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:** nel complesso appena accettabile.

**QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE:**

<b>Partecipazione al dialogo educativo:</b>	sollecitata
<b>Attitudine alla disciplina:</b>	mediamente sufficiente
<b>Interesse per la disciplina:</b>	sufficiente
<b>Impegno nello studio:</b>	discontinuo
<b>Metodo di studio:</b>	non sempre appropriato

\*\*\*\*\*

**Scheda informativa: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE.**

Tempi: ore settimanali : 5

Ore previste : 165 (5x 33)

Ore di lezione effettivamente svolte: 124 ( fino al 15 maggio) + 12 (fino al termine delle lezioni)

**OBIETTIVI**

Nello svolgimento del programma è stata data priorità alla rappresentazione grafica di alcuni elementi meccanici ed alcune tecniche di assemblaggio e lavorazione con l'intento di riprodurre gli elaborati grafici anche attraverso l'utilizzo di software CAD, cosa, quest'ultima, che è stata fortemente voluta dagli alunni e che è stata possibile attuare grazie alla disponibilità della sala computer.

## **CONTENUTI**

Nel corso dell'anno scolastico sono stati proposti e sviluppati, sia a livello cartaceo che informatico, i seguenti argomenti:

### **Modulo unico.**

- La costruzione del simbolo dell'Euro (€).
- La chiodatura: chiodatura a semplice sovrapposizione con due file di chiodi affacciati; chiodatura a semplice sovrapposizione con due file di chiodi sfalsati; chiodatura a doppio coprigiunto con due file di chiodi sfalsati.
- Rappresentazione di un pistone e di una biella (organi facenti parte del sistema biella-manovella).
- Rappresentazione di una ruota dentata.
- Rappresentazione di un morsetto di chiusura utilizzato per il bloccaggio di pezzi da sottoporre a lavorazione (saldatura ecc.)
- Piastra forata con incastro per ruota dentata.
- Complessivo di un attrezzo di bloccaggio; disegno e dimensionamento dei componenti: cilindro; flangia; piastra di appoggio; tirante; staffa di bloccaggio; pistone.
- Rappresentazione grafica e dimensionamento di un gancio.

### **Metodologie e strategie didattiche per il conseguimento degli obiettivi**

Lezione frontale, discussione collettiva, esercitazioni scritto-grafiche mirate sui vari argomenti.

### **Mezzi e strumenti**

Libro di testo, fotocopie, manuali tecnici.

### *Livelli di conseguimento degli obiettivi*

Il livello medio di conseguimento degli obiettivi può definirsi appena accettabile, anche se c'è da segnalare qualche individualità che ha profuso maggiore impegno nel corso dell'anno conseguendo gli obiettivi in maniera quasi discreta.

### **Criterio delle valutazioni**

1. Gravemente insufficiente. Quando l'alunno:
  - non fornisce alcuna informazione sull'argomento proposto;
  - non coglie il senso del testo;
  - la comunicazione è incomprensibile;
2. Lievemente insufficiente. Quando l'alunno:
  - riferisce in modo frammentario o generico;
  - produce comunicazioni poco chiare;
  - si avvale di un lessico povero e frammentario;
3. Sufficiente. Quando l'alunno:
  - individua gli elementi essenziali del programma;
  - espone con semplicità, sufficiente proprietà di linguaggio e correttezza;

- riesce a risolvere le applicazioni di tipo ripetitivo;

4. Discreto/buono. Quando l'alunno:

- coglie la complessità dell'argomento;
- imposta e risolve applicazioni autonomamente;
- espone con lessico appropriato e corretto.

**Quadro del profitto della classe**

Partecipazione al dialogo educativo	:	accettabile
Attitudine alla disciplina	:	accettabile
Interesse per la disciplina	:	accettabile
Impegno nello studio	:	non sempre costante
Metodo di studio	:	accettabile

\*\*\*\*\*

Scheda informativa: **TECNOLOGIA MECCANICA**

**Lavorazioni non tradizionali**

L'elettroerosione

La tecnologia laser e le sue applicazioni

Il plasma, taglio e saldatura

Il taglio a getto d'acqua

Tecniche di apporto metallo

**Elementi di corrosione e protezione dei materiali metallici**

La corrosione elettrolitica

Tecniche di protezione dalla corrosione atmosferica

Tecniche di protezione dalla corrosione nei terreni

Gli acciai inox

Tecniche di protezione – i rivestimenti protettivi

Zincatura elettrolitica e a caldo

**Prove non distruttive**

Metodo radiologico – i raggi X

Metodo gammalogico

Metodo ultrasonico

Il metodo magnetoscopico

**Prove distruttive**

Prova di resilienza

Prova di trazione

Metallografia – metodologie  
Le prove di durezza

### **Macchine utensili a CNC**

Le macchine CNC  
Applicazioni pratiche – la stampa 3D  
Il linguaggio G-code

### **Progettazione e fabbricazione assistite da calcolatore (CAD/CAM)**

I modellatori solidi  
SW di interfaccia CAD - CAM

\*\*\*\*\*

### Scheda informativa: **EDUCAZIONE FISICA**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: 2

Ore previste: 60

Ore settimanali di lezione: (fino al 15 maggio) 51 (fino al termine delle lezioni) 6

#### **OBIETTIVI:**

Rafforzamento delle capacità coordinative

Rafforzamento capacità condizionali.

Conoscere e praticare nei vari ruoli due giochi di squadra: calcio e pallavolo.

Conoscere le norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni.

Primo soccorso: tecniche di rianimazione cardio-polmonare e primo intervento nei casi più comuni di infortunio.

#### **CONTENUTI:**

Esercitazioni per lo sviluppo delle capacità coordinative.

Esercizi per lo sviluppo del controllo motorio ed apprendimento motorio.

Coordinazione dinamico generale.

Esercizi per migliorare la forza.

Esercizi per la resistenza.

Esercizi per la velocità.

Esercizi per la mobilità articolare.

Individuali fondamentali della pallavolo (palleggio, bagher, battuta, schiacciata, muro).

Fondamentali individuali del calcio (palleggio, dribbling, tiri in porta, punizioni).

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Per la valutazione delle esercitazioni pratiche si è tenuto conto:

- correttezza dell'esercizio ginnico;
- armonia dei movimenti;

- applicazione delle regole dei giochi di squadra.

### **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:**

Le varie esercitazioni sono state dosate nel tempo alternate al gioco. Per la pratica degli sport si è operato in modo da portare l'allievo ad una cosciente osservazione dei propri limiti e delle proprie possibilità.

### **LIVELLI DI CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:**

Buona la conoscenza e la pratica nei vari ruoli degli sport di squadra.  
Più che sufficiente la conoscenza, l'accettazione ed il rispetto delle regole.  
Buono il sapersi comportare nel gruppo.

### **MEZZI E STRUMENTI:**

- Oggetti reali: attrezzi presenti in palestra.

### **QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE:**

Partecipazione al dialogo educativo: seria ed interessata.  
Attitudine alla disciplina: buona.

\*\*\*\*\*

## **Scheda informativa: RELIGIONE**

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

Ore settimanali: 1

Ore previste: 33

Ore settimanali di lezione 23 ( fino al 15 maggio ) + 5 ( fino al termine delle lezioni )

### **MODULO n° 1: Le feste – ore 7**

**OBIETTIVI:** Conoscere le feste religiose e quelle civili che hanno segnato la storia del nostro paese.

**CONTENUTI:** La domenica è la festa delle feste perché è il giorno della Risurrezione di Cristo. Celebrare l'Eucarestia è un dovere del cristiano. La dimensione aggregante delle feste religiosi e delle feste civili.

### **MODULO n° 2: Scienza e fede – ore 7**

**OBIETTIVI:** Conoscere nelle sue linee essenziali l'enciclica di Giovanni Paolo II° " Fides et Ratio ".

**CONTENUTI:** Rapporto difficile tra scienza e fede durante i secoli. Condanna di Galileo Galilei.

### **MODULO n° 3: Bioetica – ore 7**

**OBIETTIVI:** Conoscere il significato del termine e le più importanti problematiche.

CONTENUTI: Clonazione – Tutela dell'embrione – Fecondazione assistita e rispetto della procreazione.

#### CRITERI DI VALUTAZIONE

Test – Questionari – ricerche individuali.

#### METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Per il conseguimento degli obiettivi: Lezione interattiva.

#### LIVELLI DI CONSEGUIMENTO

Degli obiettivi: soddisfacente.

#### MEZZI E STRUMENTI

Audio visivi – documenti del magistero della chiesa.

#### QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE

Partecipazione al dialogo:	Attivo e diligente
Attitudini alla disciplina:	Buono
Interesse per la disciplina:	Soddisfacente
Impegno nello studio:	Continuo
Metodo di studio:	Adeguito

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

(UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER LA CALABRIA)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "F. BALSANO" - ROGGIANO GRAVINA (CS)

**ISTITUTO TECNOLOGICO - Via Padula - 87013 Fagnano Castello (CS)****ESAME DI STATO 2016/17****TERZA PROVA - SIMULAZIONE N° 1**CLASSE **V B** ITIS - IND. MECCANICO

- **TIPOLOGIA B + C**
- (n. 20 QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA + n. 10 QUESITI A RISPOSTA SINGOLA)

**DISCIPLINE COINVOLTE:**

STORIA - INGLESE - MATEMATICA – MECCANICA E MACCHINE - TECNOLOGIA MECC.

**Durata prova: 90 minuti****Consegne:**

- Non è consentito uscire dall'aula prima durante lo svolgimento della prova;
- Per i quesiti a risposta aperta rispondere utilizzando le righe previste;
- Per i quesiti a risposta multipla indicare la risposta segnando una x in corrispondenza della risposta esatta;
- E' consentito l'uso del dizionario bilingue;
- Non è consentito l'uso di matite, evidenziatori, correttori.

**DATA:** .....**Nome** ..... **Cognome** ..... **CLASSE V B**

## STORIA

**1) Giolitti intese inserire l'Italia nella corsa imperialista con la conquista di:**

- a) La Tunisia
- b) L'Eritrea
- c) La Libia
- d) La Somalia

**2) Il brigantaggio meridionale venne affrontato dal Governo con:**

- a) La distribuzione delle terre ai contadini
- b) L'elaborazione di una articolata riforma agraria
- c) Una durissima repressione militare compiuta dall'esercito
- d) L'avvio della Cassa per il Mezzogiorno

**3) Giolitti decretò il suffragio maschile in Italia nel:**

- a) 1905
- b) 1906
- c) 1911
- d) 1912

**4) L'Italia entra in guerra nel:**

- a) 1914 con la Triplice Alleanza perché alleata di Austria e Germania
- b) 1914 con la Triplice Alleanza su pressione di Giolitti
- c) 1915 con la Triplice Intesa perché vuole i territori irredenti dell'Austria
- d) 1915 con la Triplice Alleanza perché in caso di vittoria l'Austria concederà i territori irredenti

**5) Quali sono le principali riforme avviate da Giolitti?**

---

---

---

---

**6) Quali sono le cause politiche ed economiche dello scoppio della 1° guerra mondiale?**

---

---

---

---

---

## MATEMATICA

1) **Data la funzione**  $f(x) = \frac{2x^4 - 7x^2 + 1}{3x^2}$ , **dire se essa è:**

- € PARI, perché gli esponenti della x sono tutti pari e quindi  $f(x) = f(-x)$
- € DISPARI, perché dal calcolo risulta  $f(-x) = -f(x)$
- € DISPARI, perché gli esponenti della x sono tutti dispari
- € Né PARI, né DISPARI

2) **La funzione**  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  :

- € è algebrica razionale fratta e ha dominio  $R$
- € è algebrica irrazionale e ha dominio  $x > 1$
- € è algebrica razionale fratta e ha dominio  $x \neq 1$
- € è algebrica razionale e ha dominio  $x \neq -1$

3) **Quale delle seguenti frazioni rappresenta una forma indeterminata:**

€  $\frac{0}{n}$     €  $\frac{0}{0}$     €  $\frac{n}{\infty}$     €  $\frac{n}{0}$

4) **Se**  $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = l$  **e**  $\lim_{x \rightarrow c} g(x) = m$  **allora:**

- €  $\lim_{x \rightarrow c} [f(x) + g(x)] = l - m$     €  $\lim_{x \rightarrow c} [f(x) + g(x)] = l \cdot m$
- €  $\lim_{x \rightarrow c} [f(x) + g(x)] = l + m$     €  $\lim_{x \rightarrow c} [f(x) + g(x)] = \frac{l}{m}$

5).....**Calcola il seguente limite:**  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^4 - 1}$

.....

.....

.....

6) **Enunciare il teorema della permanenza del segno:**

.....

.....

.....

**LINGUA INGLESE**

**1. Which is the best synonym for accurate?**

- a) Long
- b) Inexact
- c) Critical
- d) Exact

**2. Viscosity is a scientific term describing:**

- a) Ground temperatures
- b) Internal friction of a oil
- c) Internal friction of a fluid or gas
- d) Internal friction of a solid

**3. The present perfect is used for:**

- a) Recent actions and experiences
- b) Events happening in the recent past which affect the present
- c) Repeated events in the future
- d) Repeated events in the present

**4. The water pump is a simple centrifugal pump driven by a belt connected to:**

- a) The crankshaft
- b) The connecting rod
- c) The transmission system
- d) The pressure cap

**5. What means a remote control of a computer?**

---

---

---

---

**6. Talk about engine oil additives.**

---

---

---

---

**MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE E MACCHINE**

**1** **QUALE CONDIZIONE CI CONSENTE DI PROGETTARE UN ALBERO A SOLA TORSIONE ?**

- a) Quando la potenza viene trasmessa a bassa velocità di rotazione.
- b) Quando l'albero è di lunghezza limitata.
- c) Quando l'albero è cavo.
- d) Quando l'albero non trasmette potenza ma solo movimento.

Punti: .....

**2** **IN QUALE PARTICOLARE POSIZIONE DI BIELLA E MANOVELLA LA COMPONENTE F' ASSUME IL VALORE MASSIMO?**

- a) Al punto morto superiore
- b) In posizione di quadratura;
- c) Al punto morto inferiore;
- d) Quando biella e manovella si sovrappongono.

Punti: .....

**3** **IN UN MANOVELLISMO DI SPINTA, NELLA PRIMA SEMICORSA DI ANDATA ( $0 < \alpha < \pi/2$ )?**

- a) Il moto del piede di biella è rettilineo uniforme;
- b) Il moto del piede di biella è armonico;
- c) Il moto del piede di biella è accelerato;
- d) Il moto del piede di biella è decelerato.

Punti: .....

**4** **FRA QUELLE ELENcate, QUALE È LA DEFINIZIONE DI CUSCINETTO RADIALE?**

- a) Quando è adatto a sopportare forze dirette normalmente al proprio asse.
- b) Quando è adatto a sopportare forze dirette secondo l'asse dell'albero.
- c) Quando l'anello interno e quello esterno sono coassiali.
- d) Quando la dimensione radiale è preponderante rispetto alla dimensione assiale.

Punti: .....

**5** **COSA SI INTENDE PER STUDIO CINEMATICO DEL MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVA?**

.....  
 .....

Punti:.....

**6** **COME VIENE IMPOSTATO IL CALCOLO DI RESISTENZA DI UN PERNO INTERMEDIO?**

.....  
 .....

Punti: .....

## TECNOLOGIA MECCANICA

### 1) Il pendolo di Charpy è una macchina per misurare:

1. La pressione
2. La Sigma allo snervamento
3. La Resilienza
4. Il limite a fatica

### 2) Il metodo a Raggi X prevede l'uso di materiale:

1. Ossidabile
2. Radioattivo
3. Esplosivo
4. Radiotrasparente

### 3) Dalla prova di trazione, è sempre possibile ottenere un marcato limite del campo elastico?

1. Sì, sempre
2. Sì, ma dipende dal materiale
3. No, dipende dal materiale
4. Mai

### 4) Il metodo ultrasonico sfrutta:

1. Frequenze udibili
2. Frequenze non udibili
3. Frequenze visibili
4. Frequenze non visibili

### 5) Descrivere il procedimento per una indagine ai liquidi penetranti

---

---

---

---

### 6) Descrivere la procedura relativa ad un test di resilienza

---

---

---

---

**SIMULAZIONE TERZA PROVA**Tipologia: **B+C**

Esami di stato 2016/17

Indirizzo/Sezione: **Meccanica/VB**

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>
----------------	-------------

**Criteria di valutazione con griglia di riferimento****TIPOLOGIA B**      **Quesito a risposta singola**

<b>Punteggio max 10 punti</b>	
Risposta esatta/forma corretta/pertinenza linguistica	<b>Punti 1,00</b>
Risposta pertinente/forma non completamente appropriata	<b>Punti 0,75</b>
Risposta parziale/non pertinenza linguistica	<b>Punti 0,50</b>
Risposta insufficiente/confusione espositiva	<b>Punti 0,25</b>
Risposta non data	<b>Punti 0,00</b>

**TIPOLOGIA C**      **Quesito a risposta multipla**

<b>Punteggio max 5 punti</b>	
Risposta esatta	<b>Punti 0,25</b>
Risposta non data/errata	<b>Punti 0,00</b>
<b>Punteggio massimo per ogni disciplina</b>	<b>Punti 1,00</b>

<b>Materia</b>	<b>Quesiti a risposta multipla</b>				<b>Risposta singola</b>		<b>Punteggi o C+B</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>STORIA</b>							
<b>INGLESE</b>							
<b>MATEMATICA</b>							
<b>MECCANICA</b>							
<b>TECNOLOGIA</b>							

**Totale** ...../15**La Commissione**

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

(UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER LA CALABRIA)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "F. BALSANO" - ROGGIANO GRAVINA (CS)

**ISTITUTO TECNOLOGICO - Via Padula - 87013 Fagnano Castello (CS)****ESAME DI STATO 2016/17****TERZA PROVA - SIMULAZIONE N° 2**CLASSE **V B** ITIS - IND. MECCANICO

- **TIPOLOGIA B + C**
- (n. 20 QUESISTI A RISPOSTA MULTIPLA + n. 10 QUESITI A RISPOSTA SINGOLA)

**DISCIPLINE COINVOLTE:**

STORIA - INGLESE - MATEMATICA - MECCANICA E MACCHINE - TECNOLOGIA MECC.

**Durata prova: 90 minuti****Consegne:**

- Non è consentito uscire dall'aula prima durante lo svolgimento della prova;
- Per i quesiti a risposta aperta rispondere utilizzando le righe previste;
- Per i quesiti a risposta multipla indicare la risposta segnando una x in corrispondenza della risposta esatta;
- E' consentito l'uso del dizionario bilingue;
- Non è consentito l'uso di matite, evidenziatori, correttori.

**DATA:** .....**Nome** ..... **Cognome** ..... **CLASSE V B**

## STORIA

**1) In Europa la crisi del dopoguerra favorì la nascita di dittature e regimi totalitari. Quale fu il primo Paese in cui si sperimentò l'autoritarismo di destra?**

- a) l'Italia
- b) la Germania
- c) l'Ungheria
- d) la Bulgaria

**2) Cos'è il "programma di San Sepolcro"?**

- a) il programma politico del Partito Popolare Italiano
- b) il programma politico dei Fasci di Combattimento
- c) il programma politico del Partito Socialista
- d) il programma politico del Partito Comunista

**3) Quando nasce il "fascismo agrario"?**

- a) nel 1919 in Calabria come repressione dei moti contadini
- b) nel 1920 a Napoli come repressione nelle fabbriche di conservazione alimentare
- c) nel 1920 a Bologna dopo gli episodi di Palazzo d'Accursio
- d) nel 1921 in Puglia per sedare le rivolte dei braccianti del grano.

**4) In che data e dove le camicie nere si riuniscono per marciare su Roma?**

- a) il 4 ottobre del 1921 a Napoli
- b) il 10 ottobre del 1921 a Latin
- c) il 24 ottobre 1922 a Napoli
- d) il 28 ottobre 1922 a Formia

**5) Cosa si intende per "biennio rosso"?**

-----  
-----  
-----

**6) Cos'è la Società delle Nazioni?**

-----  
-----  
-----  
-----

## MATEMATICA

1) Il campo di esistenza della funzione  $y = \frac{2x+3}{x-2}$  è dato da:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $x \neq -\frac{3}{2}$ | <input type="checkbox"/> $x \neq 2$  |
| <input type="checkbox"/> $x \neq \frac{3}{2}$  | <input type="checkbox"/> $x \neq -2$ |

2) La funzione  $y = \frac{3x^2 - 5x + 2}{x^2 - 1}$  ammette:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> un asintoto verticale     | <input type="checkbox"/> due asintoti verticali                    |
| <input type="checkbox"/> nessun asintoto verticale | <input type="checkbox"/> due asintoti verticali ed uno orizzontale |

3) Date due funzioni reali di variabile reale  $f(x)$  e  $g(x)$  la derivata prima del loro prodotto  $[f(x) \cdot g(x)]$  è:

- $f'(x) \cdot g'(x)$
- $f'(x) + g'(x)$
- $f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
- $f'(x) - g'(x)$

4) La regola per la derivata prima della funzione  $y = \frac{f(x)}{g(x)}$  è:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $y' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]}$   | <input type="checkbox"/> $y' = \frac{f'(x) \cdot g'(x) - f(x) \cdot g(x)}{[g(x)]^2}$ |
| <input type="checkbox"/> $y' = \frac{f(x) \cdot g'(x) - f'(x) \cdot g(x)}{[g(x)]^2}$ | <input type="checkbox"/> $y' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$ |

4) Calcola la derivata della funzione  $y = (2x^2 - 3x + 1)^3$

5) Enunciare il teorema di esistenza degli zeri :

## LINGUA INGLESE

### 1) Choose a synonym for at rest

- a) Tired;
- b) Uneasy;
- c) Motionless;
- d) Active.

### 2) Speed is the rate at which an object changes it .....

- a) Length;
- b) Volume;
- c) Wedge;
- d) Position.

### 3) All of the following verbs are close to meaning TO VARY except....

- a) To alter;
- b) To cut;
- c) To transform;
- d) To modify.

### 4) A micrometer is an instrument for...

- a) Seingmolecules;
- b) Watchingbirds;
- c) Enlargingmodels;
- d) Measuringaccurately.

### 5) The first Newton's law of motion

---

---

---

### 6) The second Newton's law of motion

---

---

---

## MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE E MACCHINE

1) CON QUALE RELAZIONE SI ESEGUE IL CALCOLO DI UN PERNO DI ESTREMITA' ROTANTE AD ALTA VELOCITA' (K = COEFFICIENTE DI SMALTIMENTO DEL CALORE)?

a.  $l = \frac{F \cdot K}{n}$

b.  $l = \frac{F \cdot n}{K}$

c.  $l = \frac{K^2}{F}$

d.  $l = \frac{K \cdot n}{F}$

Punti: .....

2) IL CALCOLO DEL DIAMETRO DI UN ALBERO SOGGETTO A FLESSO-TORSIONE AVVIENE CON LA RELAZIONE:

a.  $d = \sqrt[3]{\frac{Mfid}{0,1 \cdot K}}$

b.  $d = \sqrt[3]{\frac{Mfid}{0,2 \cdot Kt}}$

c.  $d = \sqrt[2]{\frac{Mfid}{0,2 \cdot K}}$

d.  $d = \sqrt[2]{\frac{Mfid}{0,2 \cdot Kt}}$

Punti: .....

3) LA TENSIONE DI ROTTURA (N/mm<sup>2</sup>) DI UNA VITE DI CLASSE 5.8 E':

a. 300

b. 400

c. 500

d. 640

Punti: .....

4) INDIVIDUARE LA DEFINIZIONE DI LINGUETTA:

- a. Organo di collegamento disposto nelle cave dell'albero e del mozzo senza forzamento radiale.
- b. Organo di collegamento disposto nelle cave dell'albero e del mozzo con forzamento radiale.
- c. Organo di collegamento a forma di cuneo con basso valore di inclinazione.
- d. Organo di collegamento soggetto a sforzo di torsione e flessione.

Punti: .....

5) COME SI DEFINISCE IL FATTORE DI CARICO DINAMICO C?

.....

6) IN QUALE CONTESTO SI UTILIZZA UN ALBERO SCANALATO?

.....

.....

## TECNOLOGIA MECCANICA

### 7) Il laser è una tecnologia che usa:

5. Singole frequenze
6. Frequenze alte
7. Frequenze basse
8. Frequenze nel campo dell'udibile

### 8) Il plasma è una tecnologia usata per:

5. Saldare
6. Incidere
7. Tagliare
8. Colorare

### 9) Il waterjet, per il suo funzionamento, usa:

5. Olio
6. Acqua
7. Abrasivo
8. Acqua e abrasivo

### 10) La corrosione in ambienti umidi come i terreni, può essere prevenuta con:

5. Vernici antiruggine
6. Anodi sacrificali
7. Collegamento a terra
8. Rendendo il terreno secco

### 11) Descrivere il procedimento di stampa 3D in modo sintetico

---

---

---

### 12) Descrivere la preparazione del provino per indagini metallografiche

---

---

---

**SIMULAZIONE TERZA PROVA**Tipologia: **B+C**

Esami di stato 2016/17

Indirizzo/Sezione: **Meccanica/VB**

Cognome	Nome
---------	------

**Criteria di valutazione con griglia di riferimento****TIPOLOGIA B** Quesito a risposta singola

Punteggio max 10 punti	
Risposta esatta/forma corretta/pertinenza linguistica	Punti 1,00
Risposta pertinente/forma non completamente appropriata	Punti 0,75
Risposta parziale/non pertinenza linguistica	Punti 0,50
Risposta insufficiente/confusione espositiva	Punti 0,25
Risposta non data	Punti 0,00

**TIPOLOGIA C** Quesito a risposta multipla

Punteggio max 5 punti	
Risposta esatta	Punti 0,25
Risposta non data/errata	Punti 0,00
Punteggio massimo per ogni disciplina	Punti 1,00

Materia	Quesiti a risposta multipla				Risposta singola		Punteggi o C+B
	1	2	3	4	5	6	
STORIA							
INGLESE							
MATEMATICA							
MECCANICA							
TECNOLOGIA							

Totale ...../15

La Commissione

**I.I.S. STATALE "F. BALSANO"- ROGGIANO G. (CS)****I.T.I.S. FAGNANO CASTELLO (CS)****ESAMI DI STATO****2016/2017****GRIGLIA DI VALUTAZIONE 2ª PROVA SCRITTA****DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

CANDIDATO .....

CLASSE 5ª B MECCANICA

	Punteggio min.- max.	Punteggio attribuito
Razionale scelta dei parametri.	0 - 3	
Completezza nella sequenza di svolgimento.	0 - 4	
Razionale inserimento dei commenti.	0 - 2	
Correttezza formale dei risultati ottenuti.	0 - 3	
Rappresentazione grafica.	0 - 3	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		...../15

FAGNANO C, li .....

LA COMMISSIONE

.....

.....

.....

.....

.....