

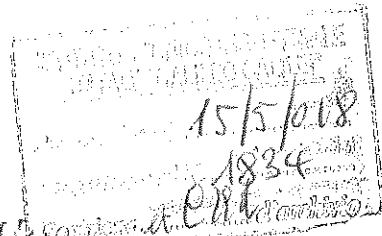
MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
IIS G. Galilei - R. Luxemburg
MITF077015 - MIRC07701G - MIIS07700L - MIRIC077018



2014B Milano Via Paravia, 31 - tel. 0240391762 - fax 0240090183
20152 Milano Via degli Ulivi, 6 - tel 0247997859 - fax 0247997033
itgalil@in.it - miis077001@pec.istruzione.it - www.galileimilano.it



GALILEILUXEMBURG



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Galileo Galilei”

Milano

20148 MILANO VIA PARAVIA 31 - CODICE MITF077015- MIRC07701G- MIIS07700L

DOCUMENTO
del CONSIGLIO DI CLASSE
CLASSE V MB
Specializzazione: Meccanica e Meccatronica

ANNO SCOLASTICO 2017 - 2018

- **PREMESSA**
- **OBIETTIVI DEL CORSO DI STUDI**
- **PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE**
- **PRESENTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITA' DIDATTICA DEL CORPO DOCENTE**
- **SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE**
- **ATTIVITA' INTEGRATIVE E COMPLEMENTARI**
- **METODOLOGIE DI LAVORO E STRATEGIE PER IL RECUPERO**
- **CRITERI DI VALUTAZIONE**
- **SIMULAZIONE DELLE TRE PROVE SCRITTE**
- **GRIGLIA DI CORREZIONE PRIMA PROVA**
- **GRIGLIA DI CORREZIONE SECONDA PROVA**
- **GRIGLIA DI CORREZIONE TERZA PROVA**
- **ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**
- **PROGRAMMI FINALI**
- **TESTI DELLE SIMULAZIONI**
- **FIRME COMPONENTI C.d.C**

PREMESSA

Il documento consuntivo di programmazione per l'anno scolastico 2017/2018 è stato stilato dal Consiglio di Classe sulla base delle linee generali contenute nel Piano dell'Offerta Formativa dell'IIS "Galileo Galilei" di Milano, in accordo con la legislazione vigente in fatto di esame di Stato, nonché dell'O. M. n. 40 Prot. n. 3744 dell' 8-4-2008.

OBIETTIVI DEL CORSO DI STUDI

I principali obiettivi formativi del corso di Meccanica e Meccatronica sono stati così individuati: fare propria la cultura basata sull'accettazione, sul rispetto degli altri e sulla solidarietà. Educazione alla legalità. Capacità di comunicazione. Capacità di inserirsi in un contesto sociale. Acquisizione e perfezionamento progressivo di un metodo di studio. Esercizio della memoria. Capacità di riflessione personale sia attraverso il rigore dei procedimenti deduttivi, sia attraverso il potenziamento dello spirito di osservazione e dell'intuizione. Capacità di calcolo e misurazione. Capacità di coordinamento e schematizzazione. Utilizzazione dei modelli teorici per l'analisi della realtà. Capacità di immaginare, di progettare e di produrre. Sistemizzazione del sapere appreso. Capacità di selezionare, di operare proprie scelte di metodo. Capacità di motivare le proprie scelte e di farle valere. Capacità di lavorare autonomamente e in gruppo.

Profilo in uscita: il diplomato, nelle attività produttive di interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi e interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi ed è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

L'identità dell'indirizzo si configura nella dimensione politecnica del profilo che viene ulteriormente sviluppata rispetto al previgente ordinamento, attraverso nuove competenze professionali attinenti la complessità dei sistemi, il controllo dei processi e la gestione dei progetti, con riferimenti alla cultura tecnica di base, tradizionalmente incentrata sulle macchine e sugli impianti. Per favorire l'imprenditorialità dei giovani e far loro conoscere dall'interno il sistema produttivo dell'azienda viene introdotta e sviluppata la competenza "gestire e innovare processi" correlati a funzioni aziendali, con opportuni collegamenti alle normative che presidiano la produzione ed il lavoro. Nello sviluppo curricolare è posta particolare attenzione all'agire responsabile nel rispetto delle normative sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, sulla tutela ambientale e sull'uso razionale dell'energia.

CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ

La figura professionale del diplomato in "Meccanica e Meccatronica" è caratterizzata dalla propensione ad affrontare problematiche diverse e ad inserirsi in ambienti produttivi differenti, in rapida evoluzione che richiedono flessibilità e disponibilità all'autoaggiornamento.

Coerentemente con questa premessa, obiettivo del corso di Meccanica e Meccatronica è portare gli studenti ad acquisire la conoscenza dei principi fondamentali di tutte le discipline necessarie per la formazione di base nel settore meccanico ed in particolare:

- 1 delle caratteristiche di impiego, dei processi di lavorazione e del controllo qualità dei materiali
- 2 delle sollecitazioni meccaniche e delle tecniche di progettazione

- 3 delle caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
- 4 della organizzazione e gestione della produzione industriale;
- 5 dei principi di funzionamento delle macchine a fluido;
- 6 delle norme antinfortunistiche e di sicurezza sul lavoro.

Fanno parte, inoltre, delle finalità del corso le capacità e le competenze di seguito indicate:

- capacità di affrontare situazioni problematiche in termini sistemici, scegliendo in modo flessibile le strategie di soluzione;
- capacità di lettura e di interpretazione di schemi funzionali e disegni di impianti industriali;
- utilizzo degli strumenti informatici per la progettazione, la lavorazione e la movimentazione;
- uso delle tecnologie informatiche per la gestione e il controllo dei processi automatici;
- programmazione di macchine a controllo numerico e di PLC. Capacità di scelta dei componenti più adatti per la gestione o la progettazione di un ciclo produttivo con riferimento ai processi di automazione.
- proporzionamento e disegno degli organi meccanici. Capacità di progettazione tenendo conto della funzionalità e dei costi;
- Stesura di cicli di lavorazione con la corretta individuazione dei materiali, delle macchine, dei trattamenti e dei controlli impiegati;
- soluzione di semplici problemi di automazione mediante tecnologia pneumatica ed elettropneumatica con l'utilizzo di logica cablata e di logica programmata.

Nelle classi quinte, a conclusione dei percorsi, potranno essere inoltre organizzate fasi certificate di approfondimento tecnologico, congruenti con la specializzazione effettiva dell'indirizzo, tali da costituire crediti riconosciuti anche ai fini dell'accesso al lavoro, alle professioni e al prosieguo degli studi a livello terziario o accademico.

PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL TRIENNIO

	a. s. 2015/2016 classe III MB	a. s. 2016/2017 classe IV MB	a. s. 2017/2018 classe V MB
Numero alunni	22	22	20
Ripetenti	3	1	2
Trasferiti da altre scuole	2	3(solo1 ipetente)	0
Trasferiti ad altre scuole	0	0	0
Ritirati	0	0	0
PROMOSSI	12	16	
NON Promossi	1 (+2 a settembre)	4	
SOSPENSIONE del giudizio	9	2	

TABELLA RIASSUNTIVA (NOMINATIVA) DEL TRIENNIO

	Allievo	a. s. 2013/2014 classe III MA	a. s. 2014/2015 classe IV MA	a. s. 2015/2016 classe V MA
1	ABOU Taleb Alaa	*	*	*
2	ANDREOSE Francesco		*	*
3	CHIODI Lorenzo	*	*	*
4	CORNA Emanuele	*	*	*
5	CUCCA Alessandro	*	*	*
6	DI LAURO Nicolò	*	*	*
7	FORTUNATO Andrea	*	*	*
8	HAKEEM Karas Sameh Fikrey			*
9	HAZZAA Mustafa			*
10	LIFONSO Simone		*	*
11	MARCHI Andrea Niccolò	*	*	*
12	MASTROIANNI Roberto		*	*
13	MONASTERO Davide	*	*	*
14	NICALI Tommaso Amleto	*	*	*
15	RANZANI Davide	*	*	*
16	STILO Mattia	*	*	*
17	STURIALE Tommaso	*	*	*
18	TOSI Yuri	*	*	*
19	TRIPOLI Brian	*	*	*
20	ZHAO Lim	*	*	*

PRESENTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITA'
DIDATTICA DEL CORPO DOCENTE

DISCIPLINE	DOCENTI della attuale CLASSE V MB	CONTINUITA' DIDATTICA		
		Classe III	Classe IV	Classe V
Italiano e storia	Prof. MINELLI Lorenzo	*	*	*
Lingua straniera (Inglese)	Prof.ssa SCOCCIA Cristina			*
Matematica	Prof.ssa CORDESCI Laura	*	*	*
Meccanica Macchine ed Energia	Prof. PELLEGRINO Claudio			*
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Prof. RACINA Francesco	*		*
Lab. Tecnologia Meccanica	Prof. SCHITO Massimo	*	*	*
Disegno Progettazione ed Organizzazione Industr.	Prof. VENTO Francesco	*	*	*
Laboratorio di Disegno Progettazione e o.I.	Prof. LOMBARDO Agostino	*	*	*
Sistemi e Automazione Industriale	Prof. STUTO Giovanni			*
Laboratorio Sistemi	Prof. SCHITO Massimo	*		*
Educazione Fisica	Prof.D'AGOSTINO Domenico		*	*
Religione	Prof.GHIRINGHELLI Marco	*	*	*

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

L'attuale 5^{MB} è nata come 1^{MB}. In terza era formata da 22 studenti di cui 3 risultavano ripetenti. Di questi 22 studenti solamente in 19 passano alla classe successiva, ossia in 4^{MB}. In 4^{MB} ai 19 studenti provenienti dalla terza se ne aggiungono 3 e diventano 22; di questi a fine anno scolastico 2016-2017 vengono promossi 18 studenti che vanno a formare l'attuale 5^{MB}. Ai 18 studenti provenienti dalla 4^{MB} classe si aggiungono 2 ripetenti di quinta fino ad avere 22 studenti frequentanti l'ultimo anno.

Altre informazioni relative ai due anni precedenti:

- 3^a MB 19 Promossi di cui 12 a giugno e 7 a settembre (dei 9 con sospensione del giudizio 2 sono stati bocciati a settembre).
- 4^a MB 18 Promossi di cui 16 a giugno e 2 a settembre

RELAZIONE SULLA CLASSE

Prima di procedere ad una presentazione della classe è indispensabile ripercorrere il suo excursus storico, partendo dall'anno scolastico 2016-2017 affinché si possano comprendere obiettivi, metodi e attività formative che hanno caratterizzato, ed in parte condizionato, quest'ultimo anno di corso.

La classe 5^a MB meccanici è composta da 18 alunni tutti provenienti dalla stessa 4^a MB e da 2 studenti ripetenti provenienti dalla ex 5MA

Situazione classe quarta a.s.2016/17

La classe quarta dell'anno scorso si presentava vivace e qualche volta anche troppo euforica negli spostamenti al cambio dell'ora, tuttavia l'atteggiamento complessivo è sempre stato improntato alla correttezza e mai sfociato in episodi di intolleranza reciproca o di poco rispetto nei confronti degli stessi docenti. Si è sempre potuto svolgere serenamente le lezioni. Il profitto generale della classe alla fine dell'anno viene sintetizzato come segue: la maggior parte della classe riesce a raggiungere gli obiettivi specifici delle singole discipline e in alcuni casi anche con buoni risultati, quattro studenti per le diffuse insufficienze non sono ammessi alla classe successiva e a soli due studenti si sospende il giudizio a settembre e verranno anche loro ammessi alla classe successiva.

Situazione classe quinta a.s.2017/18

La classe quinta ha visto mancare la continuità didattica in alcune discipline anche di specializzazione e probabilmente questo ha influito in maniera non positiva nell'affrontare le difficoltà insite nell'anno conclusivo di questo percorso scolastico per quanto riguarda il conseguimento degli obiettivi programmatici. Anche le uscite hanno penalizzato alcune discipline che per questo non hanno potuto affrontare alcuni argomenti previsti ad inizio anno. Nel corso di quest'anno scolastico gli allievi non sempre hanno sfruttato pienamente le loro buone potenzialità fatta eccezione, per alcuni casi che si sono distinti per le capacità e la serietà con le quali hanno affrontato lo studio di tutte le materie e il cui interesse e la cui partecipazione sono stati sicuramente ben più alti della media.

Il primo trimestre per qualcuno è stato caratterizzato da un alto numero di assenze che ha reso discontinua e poco produttiva tutta l'attività didattica.

Le sollecitazioni dei docenti ad un maggior senso di responsabilità da parte degli allievi ha, nel corso del pentamestre, in parte modificato il loro atteggiamento, permettendo quasi sempre il raggiungimento di un livello sufficiente di preparazione.

L'atteggiamento complessivo è sempre stato improntato alla correttezza e mai sfociato in episodi di intolleranza reciproca o di poco rispetto nei confronti degli stessi docenti. Si è sempre potuto svolgere serenamente le lezioni. Ottimo il rapporto con i rappresentanti di classe degli studenti e dei genitori che, con la loro costante presenza e disponibilità durante tutto il quinquennio, hanno collaborato con il corpo docente. Positiva per tutti gli studenti l'attività di alternanza scuola lavoro in cui hanno saputo dimostrare le loro capacità, la loro serietà e la loro buona educazione.

PRESENZA DI STUDENTI B.E.S. e D.S.A.

Nella classe sono presenti due studenti B.E.S. (bisogni educativi speciali), ossia l'alunno H.M. e l'alunno M.A. e due studenti D.S.A, ossia l'alunno N.T. e l'alunno S.M.

Gli studenti citati nel corso dell'anno, si sono avvalsi degli strumenti compensativi e delle misure dispensative previsti secondo la normativa vigente e secondo quanto stabilito dai

P.D.P di ognuno, disponibile in segreteria per la commissione. In tale ottica si sono svolte le prove di simulazione dell'esame di stato.

SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO

Per alcuni studenti agli scrutini finali delle classi terze e quarte il giudizio di promozione alla classe successiva è stato sospeso e nei loro confronti la scuola ha attivato corsi di recupero.

Anche nel corso del seguente anno scolastico i docenti hanno tenuto corsi di recupero ed hanno dato la propria disponibilità a rispondere a specifiche richieste degli allievi in orario pomeridiano o in itinere, secondo quanto previsto anche dal Collegio dei Docenti.

DATI NUMERICI GLOBALI DI SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO (A. S. 2015-16 e 2016-17)

	Storia	Italiano	Inglese	Matematica	Meccanica	Sistemi	Disegno	Tecnologia
Classe 3^ 2015-2016	0	0	6	6	3	2	0	0
Classe 4^ 2016-2017	0	0	0	2	1	0	0	0

ATTIVITA' INTEGRATIVE E COMPLEMENTARI

Durante l'anno in corso alla classe sono state proposte le seguenti attività:

- uscita didattica presso sede SANDVIC 2 febbraio 2018
- Corso HEIDENHAIN TNC 640 presso la sede UCIMU di Cinisello Balsamo, della durata di quattro giorni: 9,12,16,19 marzo 2018
- Uscita didattica a Torino (Museo dell'automobile)
- Uscita didattica a Milano (La Milano del 900)

METODOLOGIE DI LAVORO E STRATEGIE PER IL RECUPERO

METODI E MODALITA' DI LAVORO

Complessivamente il C.d.c. ha utilizzato:

- lezione frontale;
- lezione partecipata con applicazione del metodo induttivo e deduttivo;
- conferenze;
- gruppi di lavoro;
- discussione guidata;
- letture individuali;
- visione e commento di filmati;
- ricerca Internet
- uscite didattiche inerenti l'indirizzo di studi
- problem solving

MEZZI E STRUMENTI

Sono stati utilizzati i libri di testo in adozione, la biblioteca di Istituto, i laboratori (di CAD, di Sistemi ed Automazione, di Tecnologia Meccanica, di Macchine Utensili) gli audiovisivi e i proiettori, gli strumenti informatici.

VERIFICHE E STRUMENTI DI VERIFICA

Per tutte le discipline con voto autonomo per l'orale: almeno due valutazioni per trimestre o pentamestre.

Per tutte le discipline con voto autonomo per lo scritto: almeno due prove scritte per trimestre e pentamestre.

Gli esiti delle verifiche orali sono stati tempestivamente comunicati agli studenti con adeguata motivazione.

La didattica delle prove scritte è stata organizzata anche in funzione delle prove d'esame e pertanto sono state proposte anche prove in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

Nel corso dell'anno scolastico sono state programmate e svolte – secondo le modalità presentate dal D.M. 357/18.9.98- una simulazione di Prima prova ;tempo assegnato 6ore (**7 per alunni BES e DSA**), una di Seconda prova; tempo assegnato 6 ore (**7 per alunni BES e DSA**) e due di Terza prova; queste ultime sono state svolte utilizzando **la tipologia B, quesiti a risposta singola, con un numero massimo di dieci righe**; tempo assegnato : ore 2 e 30 minuti (**3 ore per alunni BES e DSA**).

SIMULAZIONI DELLE TRE PROVE SCRITTE

Sono state effettuate:

- Una simulazione di **Prima Prova il 3 maggio 2018**, comune a tutte le classi Quinte dell'Istituto e della durata di 6 ore (7 per DSA e BES)
- Una simulazione di **Seconda Prova, il 18 aprile 2018** della durata di 6 ore (7 per DSAe BES)9
- Due simulazioni di **Terza Prova; il 27 marzo 2017 e il 7 maggio 2018** della durata di 2 ore e 30 minuti (3 per DSA e BES)

Materie coinvolte nella simulazione di Terza prova del 27 marzo 2018:

- Matematica,
- Inglese,
- Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto,
- Disegno progettazione organizzazione industriale

Materie coinvolte nella simulazione di Terza prova del 7 maggio 2018:

- Matematica,
- Inglese,
- Sistemi e automazione industriale,
- Storia.

I testi delle simulazioni delle prove sono allegati nelle pagine successive.

Il Consiglio di Classe ha utilizzato inoltre i seguenti strumenti di verifica:

- prove scritte anche su consegna guidata e con documenti d'appoggio;
- verifiche orali guidate da domande;

- verifiche orali con esposizione libera su un tema assegnato;
- test o questionari;
- relazioni.

RECUPERO

Nel corso del triennio, per tutte le materie, si è svolto un sistematico **recupero in itinere** e per alcune di esse, compatibilmente con le risorse dell'Istituto, si sono effettuati anche corsi di recupero pomeridiano.

A ciò si aggiungono le indicazioni di lavoro che sono state fornite e comunicate alle singole famiglie a conclusione degli scrutini dell'A.S. 2015-16 e 2016-2017.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel corso dell'anno scolastico il Consiglio di Classe ha proceduto all'attribuzione dei voti attenendosi al seguente schema, salvo diversa indicazione riportata nella relazione individuale dei docenti:

LIVELLI di CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA'	VOTI
Conosce in modo approfondito gli argomenti trattati; si esprime con autonomia in contesti non noti e pluridisciplinari; dimostra una completa padronanza del linguaggio, anche specifico	9-10
Conosce in modo completo gli argomenti trattati e sa collegarli ed elaborarli in modo autonomo; si esprime con linguaggio corretto ed appropriato.	8
Conosce in modo corretto gli argomenti trattati, applica le conoscenze e le organizza in modo coerente senza commettere errori sostanziali. Si esprime con linguaggio generalmente appropriato.	7
Conosce i contenuti fondamentali degli argomenti trattati, li sa applicare senza errori sostanziali. Si esprime in modo semplice pur con qualche incertezza.	6
Conosce gli argomenti in modo parziale e superficiale, in fase applicativa si orienta commettendo errori, si esprime con linguaggio non sempre corretto ed appropriato.	5
Conosce gli argomenti essenziali in maniera superficiale e lacunosa; non sa organizzare le informazioni, commette errori di rilievo in fase applicativa ed usa un linguaggio inadeguato e scorretto.	4
Non conosce gli argomenti trattati neanche nelle linee essenziali, non riesce ad applicare nessuna conoscenza	3
Rifiuta la prova non fornendo risposta	1-2

Coerentemente con la nostra azione educativa, la valutazione finale scaturisce dal confronto tra i docenti del Consiglio di classe sulla base dell'evoluzione personale, culturale e disciplinare dello studente e non solo dalla misurazione delle prove.

Il consiglio di classe si preoccupa di favorire l'apprendimento in un contesto sereno e non ansiogeno. Il voto finale è quindi, l'espressione di un ampio esame e di una attenta osservazione dei progressi e della crescita personale dell'allievo, nel rispetto delle sue specificità, tiene conto dei livelli di partenza, dell'impegno profuso, della situazione emotiva e ambientale dello studente stesso.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA

CANDIDATO.....

CLASSE.....

	PUNTEGGIO MASSIMO	VALUTAZIONE
<i>TIPOLOGIA A – ANALISI DEL TESTO</i>		
Analisi del testo	4	
Commento e approfondimento	4	
Organizzazione delle risposte alle domande, in modo da pervenire ad un discorso organico, chiaro e coerente	2	
Correttezza formale: sintassi, lessico, ortografia, punteggiatura	5	
<i>TIPOLOGIA B1 - SAGGIO BREVE</i>		
Impostazione (evidenziazione del proprio punto di vista, coerenza e pertinenza del titolo e della destinazione editoriale) e registro linguistico adeguati; chiarezza espositiva	4	
Capacità di avvalersi del materiale proposto e di rielaborarlo	3	
Sviluppo dell'argomento	3	
Correttezza formale: sintassi, lessico, ortografia, punteggiatura	5	
<i>TIPOLOGIA B2 - ARTICOLO DI GIORNALE</i>		
Impostazione (individuazione del tipo di articolo e struttura congruente, pertinenza del titolo e della destinazione editoriale) e registro linguistico adeguati; chiarezza espositiva	4	
Capacità di avvalersi del materiale proposto e di rielaborarlo	3	
Sviluppo dell'argomento	3	
Correttezza formale: sintassi, lessico, ortografia, punteggiatura	5	
<i>TIPOLOGIA C – TEMA DI ARGOMENTO STORICO</i>		
<i>TIPOLOGIA D – TEMA DI ORDINE GENERALE</i>		
Aderenza alla traccia	4	
Conoscenza degli argomenti, pertinenza e completezza della documentazione e delle osservazioni	4	
Organizzazione delle conoscenze: coerenza, coesione, chiarezza espositiva	2	
Correttezza formale: sintassi, lessico, ortografia, punteggiatura	5	

VALUTAZIONE/15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

	PUNTI MAX	GIUDIZIO	PUNTI	PUNTEGGIO CANDIDATO
Comprensione della traccia	2	Scarso quasi sufficiente sufficiente buono ottimo	0.5 0.75 1 1.5 2	
Impostazione e analisi del Problema	2	Scarso quasi sufficiente sufficiente buono ottimo	0.5 0.75 1 1.5 2	
Scelta dei materiali e dei Coefficienti	1	Errata parzialm. corretta corretta	0.25 0.5 1	
Utilizzo delle formule e dell'unità di misura	3	Scarso quasi sufficiente sufficiente buono ottimo	0.75 1 1.5 2.5 3	
Dimensionamento e verifica degli elementi meccanici	5	Scarso quasi sufficiente sufficiente buono ottimo	1 2 3 4 5	
Calcolo dei parametri di progettazione.	2	Scarso parzialm. corretto corretto	0.5 1 2	
TOTALE				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA

Criteri :	
Grado di comprensione e pertinenza	Max-5
Completezza delle informazioni richieste	Max-5
Chiarezza e proprietà nell'uso del linguaggio	Max-3
Approfondimento e rielaborazione personale	Max-2
TOTALE	15

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO:

Tutor scolastico anno 2015/2016: Prof. Francesco Racina
anno 2016/2017: Prof.ssa Laura Cordeschi
anno 2017/2018: Prof.ssa Laura Cordeschi

Nell'ambito del progetto Raccordo scuola-mondo del lavoro l'Istituto Galilei ha promosso esperienze di alternanza scuola lavoro in aziende del settore specifico indirizzandole agli studenti del triennio.

L'attività di ASL si è posta obiettivi sia di orientamento che di formazione dello studente.

Più precisamente gli obiettivi sono stati:

- agevolare le scelte professionali
- far acquisire un'esperienza lavorativa concreta che aiutasse a sensibilizzare lo studente sui seguenti problemi:
 - approccio con una cultura aziendale
 - rapporto umano e professionale con superiori, colleghi e collaboratori.
- far acquisire esperienze relative allo specifico profilo professionale dello studente

Gli obiettivi didattici più specifici per l'indirizzo meccanica hanno riguardato : elementi di prevenzione e sicurezza dell'impresa, progettazione di organi meccanici; utilizzo macchine utensili; dimensionamento (tempi e metodi) di organi meccanici; utilizzo delle performance di un software dedicato al disegno tecnico, controllo qualità.

Segue nominativo studenti, che hanno partecipato al Progetto Alternanza Scuola-Lavoro nell'anno scolastico 2016/17 frequentanti la 4MB.

	ALUNNO	PUNTEGGIO	VOTO
1	ABOU Taleb Alaa	101	7
2	ANDREOSE Francesco	101	7
3	CHIODI Lorenzo	107	8
4	CORNA Emanuele	121	9
5	CUCCA Alessandro	109	8
6	DI LAURO Nicolò	104	7
7	FORTUNATO Andrea	104	7
8	HAKHEEM Karas Sameh Fikrey		
9	HAZZAA Mustafa		
10	LIFONSO Simone	119	8
11	MARCHI Andrea Niccolò	119	8
12	MASTROIANNI Roberto	112	8
13	MONASTERO Davide	109	8
14	NICALI Tommaso Amleto	117	8
15	RANZANI Davide	99	7
16	STILO Mattia	99	7
17	STURIALE Tommaso	117	8
18	TOSI Yuri	79	6
19	TRIPOLI Brian	118	8
20	ZHAO Lim	116	8

PROGRAMMI FINALI



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

I.I.S. "GALILEO GALILEI"

MITF077015 – MIRC07701G – MISO7700L

20148 MILANO VIA PARAVIA 31 – tel. 02 40091762 • fax 02 40090183

Sede associata "ROSA LUXEMBURG" – MIRIO77018

20152 MILANO VIA DEGLI ULIVI 6 – tel 02.47997859 • fax 02.47997033

e-mail: itgalil@tin.it – Posta elettronica certificata: miis07700l@pec.istruzione.it – sito web: www.galileimilano.it

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE 5 SEZIONE MB CORSO: MECCANICA E MECCATRONICA

DOCENTE CRISTINA SCOCCIA

MATERIA: LINGUA E CIVILTA' INGLESE

Contenuti trattati

Microlingua:

Bernardini G., Vidori M.A., De Benedittis G. NEW MECHANICAL TOPICS – A Linguistic Tour through and around Mechanical Engineering – Hoepli

Trimestre

Unit 6 The automobile engine
The first mass producers of cars – The assembly line
Internal combustion
Parts of an engine
Hybrid car

The Picture of Dorian Gray : text analysis, characters, narrative technique, allegorical meaning
Oscar Wilde: life and works, the rebel and the dandy,. art for art's sake

Pentamestre

- Unit 5 Basic metal processes
Steels and steelmaking
I. The strand casting process
II. Moulds
Welding, soldering and brazing
- Unit 8 The mechatronics field
What is Mechatronics?
Mechatronics in industrial design: the CAD/CAM systems
Automation in modern factories
- Unit 9 Machine tools
Machine tools: turning machines, shapers, drilling machines
Machine tools: milling machines, grinders, presses, band saws.
Workshop safety rules
- Unit 12 Energy sources
Capital sources of energy: fossil fuels
Capital sources of energy: non fossil fuels
Renewable sources: sun, wind, water, tides, biogas

Dopo il 15 maggio verrà svolta sul manuale in adozione:

- Unit 10 Automation
Automation-history, types of automation
The role of the computer in automation and its applications
The human impact of automation

Funzioni comunicativo-linguistiche e grammaticali:

E. Jordan, P. Fiocchi GRAMMAR FILES Blue Edition – Trinity Whitebridge

FILE 39 Discorso diretto e indiretto, pp. 332-343

How to write a C.V.

Writing a covering letter

Materiale fornito dal docente in fotocopia:

M. Spiazzi, M. Tavella, *Only Connect... New Directions – Edizione blu multimediale – From the Victorian Age to the Present Age*, (Vol. 2), Lingue Zanichelli:

The Victorian Age – Oscar Wilde (E65), The Picture of Dorian Gray (E67)

Fotocopie di approfondimento su The Victorian Age

Lettura di Oscar Wilde The Picture of Dorian Gray, Liberty

La classe ha assistito alla rappresentazione teatrale in lingua inglese The Picture of Dorian Gray della compagnia PalkettoStage in data 13/12/2017 al Teatro Carcano di Milano.

La classe ha seguito una volta alla settimana lezioni tenute da un conversatore madrelingua, Mrs. Colleen Sullivan.
In allegato il Syllabus.

Milano, 15/05/2018

Firma del Docente

Cristina Saccoccia

Firma degli Studenti

Stefano Terenzi
Giuseppe Viali

Unit	Lesson title	Topics/Questions
Social and Cultural Comparison	Introductions (lee breaker and st Name, favorite color, favorite song, what do you like to do in your free time, a question for me, something you want to learn about; stereotypes about america and Italy)	
	All About America	Overview of America - the regions, cultural differences
	Italian Regions Presentations	Small groups present on different regions of Italy
	American vs Italian Schools	Looking at the American school system and comparing it to Italy's system
	Holidays	Introduction to American holidays like Thanksgiving and the Superbowl
	Sports	Learning the basic rules of popular American sports and playing trivia
	International Ads	How can advertisements be a way to examine a culture? What do ads tell us about a different country?
	Part 1: Evaluating Source Legitimacy	Reading articles from different news sources - how can we determine what is believable? Should we believe everything we read?
	Part 2: Fact or Fiction	Discussion about source legitimacy. What can we do to make sure the information we read is real?
	Reality TV and Social Media	How has social media and the internet changed our society? What has reality TV done to popular culture?
	The Superbowl	Watching highlights from the national anthem, the game, commercials, and half time show



GALILEILUXEMBURG

PROGRAMMA SVOLTO (A. S. 2017-2018)

Materia: RELIGIONE C.

Classe: V MB

1. CENNI DI ANTROPOLOGIA.

1.1 L'antropologia filosofica.

La visione aristotelica: l'anima vegetativa, sensibile e razionale.

1.2 Le peculiarità dell'essere umano: razionalità, libertà e responsabilità.

Razionalità come caratteristica dell'uomo.

Libertà come conseguenza della razionalità.

Responsabilità frutto della libertà.

1.3 L'antropologia cristiana.

Adamo come immagine di Dio, (vero Adamo Gesù).

La visione agostiniana: libertas minor e libertas maior.

Maria immacolata come esempio di libertas maior.

1.4 La differenza assiologica tra uomo e creato.

La creazione come progressione qualitativa.

L'uomo come unica creatura a cui è affidato il compito di custodire la creazione.

Riferimento al primo racconto di Genesi della creazione.

1.5 Il concetto di "persona" e la sua dignità.

L'incarnazione del Figlio di Dio.

L'uomo come essere unico ed irripetibile.

L'uomo destinatario della salvezza.

2. ETICA E MORALE CRISTIANA.

2.1 Concetti di "etica" e "morale".

Morale ed Etica differenze. La morale come costume del singolo. Etica come abitudine.

Vizio e virtù.

2.2 Le fonti della morale cristiana.

Le scritture, la tradizione e il magistero.

2.3 La santità nel cristianesimo. Definizione e conseguenze.

La santità come somiglianza all'uomo perfetto e realizzato che è Gesù.

Il paradiso cristiano. La comunione dei santi. La Chiesa del cielo e la Chiesa della terra.

2.4 Il peccato.

L'albero dell'Eden: spunti ermeneutici.

Il peccato nel cristianesimo come aversio a Deo e allontanamento dell'uomo dalla sua realizzazione e gioia.

L'opzione fondamentale. Le opere come "situazioni" performanti.

L'importanza della fede nel protestantesimo rispetto alla necessità delle opere nella tradizione cattolica.

La vita cristiana come "viaggio" verso Dio.

La predestinazione. Il perdono e l'indulgenza.

2.5 Il peccato mortale e veniale.

Le condizioni per il peccato mortale: materia grave, piena vertenza e deliberato consenso.

Il peccato mortale come frattura nella comunione della Chiesa del cielo e della terra.

3. MORALE SESSUALE. Riferimento ad Humane vitae.

3.1 I generi e il corpo.

L'umanità come uomo e donna.

La materia creata, come realtà buona.

La manipolazione genetica.

3.2 La sessualità.

Il sesso come comunicazione.

Il sesso come cosa buona creata da Dio.

La questione dei contraccettivi e del corretto uso della sessualità.

Il celibato e il nubilato come non esercizio della sessualità: scelta d'amore.

3.3 L'aborto.

L'aborto come pratica inopportuna in qualsiasi situazione.

L'aborto: l'obiezione di coscienza.

Il bambino come soggetto debole, da tutelare.

Visione e commento, immagini della gestazione umana.

3.4 Fecondazione assistita.

4. IL MATRIMONIO E LA GENITORIALITÀ. Riferimento a Familiaris consortio.

4.1 Il matrimonio cristiano.

La presenza di Dio nel matrimonio.

L'immagine di Gesù invitato alle nozze nel Vangelo di Giovanni.

Gli sposi come realizzazione del genere umano, nell'unione di sintesi dei due.

4.2 Il matrimonio cristiano, come sacramento e come contratto tra due persone.

Matrimonio come sacramento della testimonianza e missione.

L'annullamento e le sue cause.

4.3 La generazione come momento principale nella vita degli sposi.

Il matrimonio secondo Paolo.

Milano, li 10 maggio 2018

Firma dei rappresentanti degli studenti

RANZANI DAVIDE Donato Ranzani
TINPOU BRIAN Brian Tinpou

Firma del docente

Marco Ghislinghelli
MARCO GHI SLINGHELLI



Programma svolto

2017 - 2018

Classe : 5 MB

Materia : Scienze Motorie e Sportive

Docente : D'Agostino Domenico

Primo Trimestre : Settembre - Dicembre

Contenuti :

Presentazione della materia e del programma di lavoro conoscenza della classe test d'ingresso.

Rielaborazione degli schemi motori di base

Miglioramento della mobilità articolare

Irrobustimento muscolare generale a carico naturale, a corpo libero e con l'ausilio di piccoli e grandi attrezzi.

Attività :

Esercizi di potenziamento degli schemi motori di base (camminare, correre, saltare, lanciare, afferrare, rotolare, arrampicare).

Esercizi per il mantenimento e il miglioramento della capacità di escursione articolare (esercizi di stretching e di mobilità a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi).

Attività di esercitazione per le prove strutturate stabilite dal dipartimento di materia, saltelli con la funicella, ripetizioni addominali.

Progressione didattica per la capovolta, verticale e ruota.

Esercizi per i fondamentali individuali di pallavolo.

Secondo Pentamestre : Gennaio - Giugno

Contenuti :

Miglioramento della capacità di coordinazione generale di controllo motorio globale e segmentario, di equilibrio statico e dinamico, di orientamento spazio temporale.

Avviamento alla pratica sportiva del gioco di squadra della pallavolo e conoscenza del regolamento di gioco e del gioco.

Avviamento alla pratica sportiva del gioco di squadra del basket e conoscenza del regolamento di gioco.

Attività :

Attività di esercitazione sulle capacità coordinative di base e speciali con prove strutturate di valutazione per competenze comuni a tutte le classi della scuola.

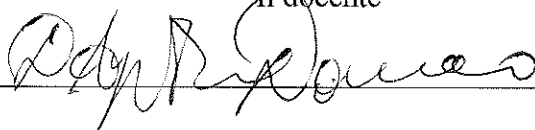
Pallavolo: Esercizi sulla battuta, sulla schiacciata e schemi elementari di gioco, posizioni in campo.

Basket : Esercizi sul palleggio e sul tiro in sospensione e in corsa (terzo tempo), ball handling.

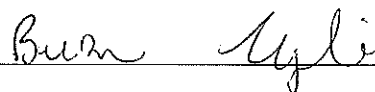
Progressione didattica di verticale ruota e capovolta con valutazione.

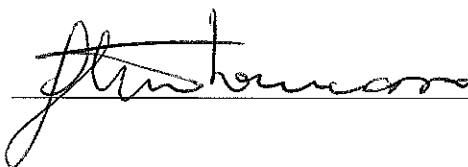
Milano, 13/05/2018

Il docente



Gli alunni





PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

a.s. 2017-2018 classe 5MB

Docente LAURA CORDESCHI

Libro di testo: Matematica a colori (verde) vol 4/5

Autori: Sasso Editore: Petrini

- Ripasso:**
- determinazione del dominio di una funzione
 - Intersezione con gli assi cartesiani
 - Segno di una funzione
 - limiti: finito/infinito per x che tende ad un valore finito/infinito
 - Grafico probabile di una funzione
 - Forme indeterminate
 - **Studio di funzione**
 - Ricerca degli asintoti di una funzione (orizzontali, verticali e obliqui)
 - Continuità in un punto e funzioni continue
 - Derivata: definizione e significato geometrico
 - derivate fondamentali
 - calcolo delle derivate (senza dimostrazione)
 - Derivate di funzioni composte

Teoremi sulle funzioni continue

- Teorema di Rolle (senza dimostrazione)
- Teorema di Lagrange (senza dimostrazione)
- Teorema di De L'Hôpital (senza dimostrazione)

Massimi Minimi Flessi

- Criteri per la loro determinazione
- Concavità di una funzione
- Punti di flesso
- Determinazione dei punti di flesso con lo studio della derivata seconda

Studio di funzione

- Schema generale per lo studio di funzione
- Grafico di una funzione

Integrali indefiniti

- Integrale indefinito
 - Proprietà
 - Integrazioni immediate e per decomposizione
 - Integrazione delle funzioni composte
 - Integrazione delle funzioni razionali fratte
 - Integrazione per sostituzione
 - Integrazione per parti
- (no arcoseno, no arcocoseno, sì arcotangente)

Integrali definiti

- Integrale definito di una funzione continua
- Area della regione delimitata da due funzioni

- Volume di un solido ottenuto dalla rotazione di una funzione intorno all'asse x
- Volume del cono, del cilindro

Equazioni differenziali

- Equazioni semplici
- Equazioni a variabili separabili
- Problema di Cauchy

DOPO IL 15 MAGGIO

Ripasso del programma

Milano, 10 maggio 2018

Il docente

Laura Cordeschi

Laura Cordeschi

Gli studenti

*Anna Lyli
Flavia Semerari*

PROGRAMMA FINALE A.S. 2017 – 2018
Materia: *Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto.*

Classe 5[^] Sez. MB Corso: Meccanica e Meccatronica

Docenti: Francesco RACINA – Massimo SCHITO

Contenuti – argomenti svolti:

1. PROPRIETA' MECCANICHE E TECNOLOGICHE DEI MATERIALI

- Prova di trazione statica, provini unificati, caratteristiche riscontrabili con la prova di trazione (carico unitario di scostamento dalla proporzionalità, carichi unitari di snervamento, carico limite di allungamento permanente, carico unitario massimo, carico ultimo di rottura). Allungamento percentuale dopo rottura, fenomeno della strizione. Macchina per prova di trazione. Estensimetri generalità, estensimetri elettrici a resistenza, montaggio degli estensimetri e misura della deformazione (ponte di wheatstone). Celle di carico. Prova di compressione, caratteristiche riscontrabili nella prova di compressione, provette per prova di compressione. Prova di scorrimento viscoso a caldo (creep). Prova di flessione, prova a tre punti, prova a quattro punti. Prova di taglio, schema di attrezzatura per prova di taglio.
- La fatica. definizioni, la rottura a fatica, principali cicli di fatica: alterno simmetrico, alterno asimmetrico, ciclo dallo zero, ciclo pulsante. Curva di Wohler: determinazione del limite di fatica. Fattori che influiscono sulla resistenza a fatica.

2. LA PROGRAMMAZIONE DELLE M.U. - C.N.C. (*)

- Nomenclatura degli assi. Assi lineari, assi di rotazione, assi secondari. Sistema di coordinate del pezzo, coordinate cartesiane, coordinate polari. Sistemi di quotatura del pezzo, quotatura in assoluto, quotatura incrementale. Punti di origine e di riferimento, punto zero macchina, punto zero pezzo. T – punto di riferimento portautensili, misure L e Q dell'utensile tornitore, misure L e Q dell'utensile fresa. Presetting.

3. LE BASI DELLA PROGRAMMAZIONE C.N.C. (*)

- Studio del ciclo di lavorazione. Il linguaggio di programmazione. Il codice ISO, il linguaggio Heidenhain. Struttura di un programma a blocchi. Indirizzi nella programmazione ISO. Funzioni preparatorie G. Funzioni ausiliarie M. Indirizzi comuni per la programmazione CN: carattere di inizio/chiusura del programma, numerazione del programma, numero di blocco. Le informazioni tecnologiche: funzione di cambio utensile T, velocità rotazione mandrino (funzioni G96, G97, S), velocità di avanzamento (funzioni G94, G95, F). Programmazione quote pezzo, programmazione assoluta o incrementale (funzioni G90, G91). Programmazione dei comandi di movimento, movimento in rapido G00. Interpolazione circolare, correzione del raggio utensile. Programmazione della tornitura. Programmazione della fresatura. Cicli fissi.

4. LE PROVE NON DISTRUTTIVE

- Introduzione, generalità, che cosa sono le prove non distruttive.
- Esame visivo: principio del metodo, strumentazione, endoscopio, le fibre ottiche, settori applicativi.
- Liquidi penetranti: principio del metodo, esecuzione della prova, caratteristiche del controllo con liquidi penetranti. Settori applicativi.
- Magnetoscopia, il campo magnetico, principio del metodo. Magnetoscopio. Esecuzione della prova. Magnetizzazione circolare, magnetizzazione longitudinale. Caratteristiche del controllo magnetoscopico.
- Esame con ultrasuoni, le onde ultrasonore. Principio del metodo. Sonde. Apparecchiature ad ultrasuoni. Esecuzione della prova: scelta del metodo di prova, scelta della tecnica di prova. Caratteristiche dell'esame con ultrasuoni. Applicazioni.
- Radiologia. Raggi X, generazione dei raggi X, il tubo di Coolidge, generatore di raggi X rotante. Esecuzione dell'esame radioscopico. Caratteristiche dell'indagine radioscopica. Precauzioni nell'utilizzo dei raggi X.

– Raggi gamma, generazione dei raggi gamma, isotopi, confronto con i raggi X.

5. Programma svolto con Metodologia CLIL:

Ecofootprints

Understanding how we impact the environment and how everything we do has an impact

Non renewable energy

Fossil Fuels (Coal, Oil, Natural Gas)

Solar Power

Overview of solar panels function, construction, cost, advantages, and disadvantages

Wind Power

Overview of wind turbines function, construction, cost, advantages, and disadvantages (Case study - Cape Wind)

Wind vs Solar vs Fossil Fuel Debate

Groups debate the advantages of assigned energy type (Articles provided for support)

Hydropower

Overview of dams function, construction, cost, advantages, and disadvantages (Case study - Hoover and Three Gorges)

Geothermal Energy

Overview of geothermal function, construction, cost, advantages, and disadvantages (Case study - Iceland)

Nuclear Energy

Overview of nuclear reactors function, construction, cost, advantages, and disadvantages

Hydro vs Geo vs Nuclear discussion

General discussion questions

LEZIONI CLIL 5 MB DATE:

23/01/2018 - 30/01/2018 - 31/01/2018 - 06/02/2018 - 09/02/2018 - 20/02/2018

23/02/2018 - 26/02/2018 - 27/02/2018 - 06/03/2018 - 20/03/2018 - 10/04/2018

17/04/2018 - 24/04/2018 - 08/05/2018

(*) Le unità 3 e 4 sono state approfondite presso la sede UCIMU di Cinisello Balsamo dove gli allievi della classe 5[^]MB hanno seguito un corso base di programmazione MU-CNC utilizzando il programma Haidenhain TCN 640 programmazione su fresa della durata di 4 giornate, il corso articolato in lezioni ed esercitazioni si è concluso con un esame finale ed il rilascio agli allievi di un attestato di frequenza.

Laboratorio: sono state svolte esercitazioni di laboratorio con successive relazioni.

1) Sviluppo e stesura di un cartellino di lavorazione con i seguenti obiettivi: sapere analizzare un problema e trasferirlo in ciclo di lavoro, analisi delle fasi di lavorazione, scelta delle macchine degli utensili attrezzi e strumenti di misura.

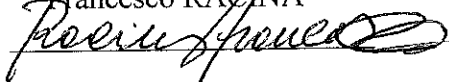
2) Programmazione su fresa a tre assi con comando Haidenhain TCN 640.

3) Progetti vari per l'esame di Stato, utilizzo dei vari laboratori del dipartimento di meccanica.

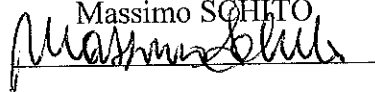
LIBRO DI TESTO: Alberto PANDOLFO – Giancarlo DEGLI ESPOSTI
“TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO” Vol. 3
Edizioni CALDERINI.

Milano; li 15 giugno 2018

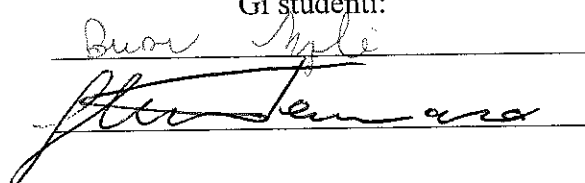
I Professori, Francesco RACINA



Massimo SCHITO



Gi studenti:



**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DEL
DOCENTE****ANNO SCOLASTICO 2017 -2018**CLASSE 5[^]

SEZIONE MB

CORSO: Meccanica e mecatronica

DOCENTE Claudio Pellegrino	MATERIA Meccanica, Macchine ed Energia
--------------------------------------	--

Considerazioni di carattere generale sulla classe o situazione di partenza

Dall'inizio dell'anno scolastico fino all'11 gennaio 2018 la classe non ha seguito un regolare svolgimento delle lezioni della materia in oggetto, riuscendo pertanto a trattare solo una piccolissima parte del programma. Ciò ha provocato notevole disagio sia agli studenti, che non hanno potuto svolgere un'attività didattica consona ad una classe quinta, sia al docente, che si è trovato a dover trattare l'intero programma annuale solamente in pochi mesi. Inoltre, si sono riscontrate notevoli lacune per quanto riguarda gli argomenti che dovevano essere trattati negli anni precedenti. Si è, quindi, ritenuta indispensabile l'eliminazione di alcuni argomenti dal programma del pentamestre e la trattazione non dettagliata di altri.

Si segnala, peraltro, che le regolari lezioni con l'intera classe sono state riprese solamente il 22 gennaio (data di rientro dall'alternanza scuola lavoro).

Obiettivi formativi

Si assumono integralmente quelli indicati nel PTOF e quelli eventualmente indicati in fase di programmazione annuale dai docenti di materia e si rimanda alla relativa documentazione.

Finalità

Il docente di "Meccanica, macchine ed energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padronanza nell'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;

utilizzo, in contesti di ricerca applicata, di procedure e tecniche innovative e migliorative in relazione ai campi di propria competenza; conoscenza delle implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; capacità d'intervento nelle diverse fasi e nei diversi livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; conoscenza e applicazione dei principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; conoscenza e rispetto della normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e alla tutela dell'ambiente e del territorio.

I risultati di apprendimento sopra riportati costituiscono il riferimento per le attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo ed espressi in termini di competenza:

- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura;
- Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure;
- Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi ed ai trattamenti;
- Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto;
- Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali;
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

La Meccanica applicata assume fondamentale importanza nell'indirizzo per la meccanica, sia perché tutte le materie tecnico-professionali caratterizzanti l'indirizzo si avvalgono dei suoi contributi, sia perché essa riveste un ruolo formativo in virtù del rigore scientifico con cui deve essere impostato e condotto il suo studio.

L'insegnamento della Meccanica applicata deve dunque promuovere negli allievi:

- La formazione di una consistente base tecnico-scientifica;
- L'acquisizione critica dei principi e dei concetti fondamentali costituenti il supporto scientifico della disciplina;
- Le conoscenze indispensabili per poter affrontare, con la necessaria razionalità, lo studio delle materie tecnico-professionali specifiche dell'indirizzo meccanico mecatronico;
- L'acquisizione di capacità progettuali di organi di macchina e di semplici meccanismi.

Criteri di valutazione	
X Livello di partenza	X Frequenza /puntualità
X Evoluzione del processo di apprendimento	X Impegno
X Conoscenze acquisite	X Interesse/partecipazione all'attività didattica
X Competenze raggiunte	X Rispetto delle scadenze

<input checked="" type="checkbox"/> Abilità/capacità	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rielaborazione personale	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Metodologia didattica	Tipologia di verifica	
	ORALE	SCRITTA
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale		
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione partecipata		
<input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo	<input checked="" type="checkbox"/> Domande dal posto	<input type="checkbox"/> Strutturata
<input type="checkbox"/> Lettura e analisi di testi	<input type="checkbox"/> Esposizione argomento	<input type="checkbox"/> Semi strutturata
<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni guidate	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione	<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi
<input checked="" type="checkbox"/> Appunti di approfondimento	<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input checked="" type="checkbox"/> Compito di realtà o di prestazione autentica
<input type="checkbox"/> Mappe concettuali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Relazione
<input checked="" type="checkbox"/> Problemsolving	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Tema
<input checked="" type="checkbox"/> Simulazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Visione di film	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Visione di CD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Navigazione/ricerche in rete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Modalità di recupero

Non è stata prevista l'attività di recupero relativamente al primo trimestre in quanto nessuno degli studenti ha ricevuto una valutazione inferiore alla sufficienza.

Libri di testo

IMPORTANTE: all'inizio dell'anno scolastico non è stato consigliato l'acquisto del libro di testo.

Testo: Corso di Meccanica – Meccanica applicata (vol. 3)

Autori: Cipriano Pidatella, Giampietro Ferrari Aggradi, Delia

Pidatella Casa editrice: Zanichelli

Sono stati fornite agli studenti le fotocopie delle sole parti ritenute indispensabili per una migliore comprensione.

Strumenti didattici

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Materiale iconografico |
| <input type="checkbox"/> Audiovisivi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Supporti informatici |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna |
| <input type="checkbox"/> Lim |
| <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Manuale di meccanica, autori vari casa editrice Hoepli |

CONTENUTI DISCIPLINARI PER LA CLASSE QUINTA

Materia: Meccanica, Macchine ed Energia

Monte ore settimanale: 4

Prima dell'11 gennaio, in base a quanto riportano nel registro elettronico, risultano trattati i seguenti argomenti:

(Periodo 12 settembre 2017 – 6 ottobre 2017. Titolare: Prof. Colombo)

- Sollecitazioni limite a fatica e statiche. Ripasso metodo di calcolo
- Dimensionamento a flesso-torsione a fatica
- Tipologie di travi metalliche IPN, IPE, HE
- Rapporto di trasmissione. Rendimento di una trasmissione. Ruote di frizione
- Ruote dentate. Proporzionamento modulare

(Periodo 10 novembre 2017 – 1 dicembre 2017. Supplente: Prof. Giugno)

- Ruote di frizione cilindriche
- Ruote di frizione coniche e dimensionamento
- Dimensionamento albero a torsione pura. Esempio di dimensionamento a flesso-torsione
- Ruote dentate. Proporzionamento modulare. Forze scambiate tra i denti, e dimensionamento di Lewis.
- Spiegazione: Collegamenti flessibili, trasmissioni con cinghie

Di seguito vengono riportati gli argomenti trattati a partire dall'11 gennaio 2018.

Tempi	Contenuti	Verifiche
11-Gennaio Febbraio	<p><u>Trasmissione del moto</u></p> <p>Ruote di frizione e ruote dentate</p> <p>Contenuti Ruote di frizione per alberi paralleli. Calcolo delle ruote di frizione cilindriche. Cenni ruote di frizione per alberi concorrenti Ruote dentate. Costanza del rapporto di trasmissione. Profili coniugati. Ruote cilindriche a denti diritti. Dimensionamento tramite il metodo di Reuleaux e il metodo di Lewis. Verifica ad usura.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrizione ruote di frizione e ruote dentate ➤ Saper collegare due estremità di un albero ➤ Saper progettare, dimensionare ruote dentate 	Scritta Orale
Febbraio	<p>Trasmissioni flessibili</p> <p>Contenuti: Generalità. Trasmissione con cinghie piane. Dimensionamento delle cinghie piane Trasmissione con cinghie trapezoidali. Dimensionamento cinghie trapezoidali.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere le caratteristiche delle cinghie piane e delle cinghie trapezoidali ➤ Saper progettare, dimensionare cinghie piane e cinghie trapezoidali. 	Scritta Orale

<p>Febbraio Marzo</p>	<p>Giunti e innesti Contenuti: giunti rigidi (a manicotto, a gusci, a dischi, a flange). Cenni giunti elastici, giunti mobili e speciali. Cenni su innesti a denti frontali e radiali. Innesti a frizione con superfici piane e coniche. Formulario essenziale. Esempi svolti. Esercizi Prerequisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper descrivere gli alberi di trasmissione, saperli disegnare e dimensionare. ➤ Conoscere la differenza tra alberi di trasmissione e assali. ➤ Conoscere gli scopi della lubrificazione e delle tenute. <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper descrivere le caratteristiche di giunti, innesti e frizioni. ➤ Sapere collegare due estremità di un albero. ➤ Sapere progettare e dimensionare giunti, innesti e frizioni. ➤ Descrivere la funzionalità dei dispositivi di calettamento rapido. 	<p>Scritta Orale</p>
---------------------------	--	--------------------------

<p>Marzo</p>	<p>Supporti perni e cuscinetti Contenuti: Generalità. Supporti e cuscinetti. Supporti in un solo pezzo, supporti in due pezzi. Supporti di spinta. Perni portanti. Perni di estremità. Perni intermedi. Perni di spinta. Cuscinetti a rotolamento: radiali, assiali e misti. Scelta dei cuscinetti. Esempi svolti. Esercizi Prerequisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere gli alberi di trasmissione, saperli disegnare e dimensionare. ➤ Conoscere gli scopi della lubrificazione e delle tenute. <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sapere descrivere e scegliere i diversi tipi di cuscinetti. ➤ Sapere progettare e disegnare alberi di trasmissione completi di perni di estremità o intermedi. ➤ Scegliere supporti più adatti per sostenere alberi rotanti. 	<p>Scritta Orale</p>
--------------	---	--------------------------

<p>Aprile 15 Maggio</p>	<p>Manovellismo di spinta Contenuti: generalità. Manovellismo di spinta, studio cinematico: velocità e accelerazione istantanea del piede di biella. Diagrammi della velocità e dell'accelerazione. Dimensionamento del manovellismo di spinta. Forze esterne agenti sul manovellismo di spinta. Forze d'inerzia. Forze risultanti. Momento motore. Calcolo della biella. Bielle lente. Bielle veloci. Formulario essenziale. Esercizi Prerequisiti: ➤ Conoscenza dei concetti elementari della cinematica. ➤ Saper leggere tabelle, grafici e diagrammi legati a grandezze cinematiche. ➤ Conoscenza dei concetti elementari della dinamica. ➤ Saper dimensionare un organo di macchina soggetto a pressoflessione e/o carico di punta. ➤ Conoscenza e capacità di effettuare quotature geometriche, funzionali e tecnologiche. Obiettivi: ➤ Definire il sistema biella-manovella. ➤ Dimensionare bielle lente e veloci.</p>	<p>Scritta Orale</p>
---	---	--------------------------

Argomenti programmati dal 15/05 allo 08/06

Dopo la consegna del presente documento è prevista la trattazione dei seguenti argomenti:

- Calcolo della manovella di estremità
- Organi di collegamento: Chiavette trasversali longitudinali; Linguette; Alberi scanalati
- Molle: Generalità; Molle a lamina semplice, a sezione costante e a sezione variabile; Molle sollecitate a flessione; Molle sollecitate a torsione

Qualora non si riuscisse a trattare i suddetti argomenti entro la fine dell'anno scolastico, si prevede un documento integrativo riportante solamente gli argomenti effettivamente svolti.

Obiettivi minimi per la disciplina: Meccanica, macchine ed energia per la classe 5^{MB}.

Declinati in termini di conoscenze e abilità:

Conoscenze:

- Sistemi di trasmissione del moto.
- Giunti di trasmissione rigidi e flessibili.
- Perni e cuscinetti
- Sistemi di trasformazione e conversione del moto. Manovellismi.

Qualora si riuscissero a svolgere gli argomenti programmati dalla seconda metà di maggio fino al

termine delle lezioni, si prevede anche la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Molle
- Organi di collegamenti: linguette e chiavette

Abilità:

- Descrivere le caratteristiche di giunti e innesti
- Saper collegare due estremità di un albero.
- Saper progettare, dimensionare, e disegnare giunti e innesti.
- Definire il sistema biella-manovella.
- Dimensionare e disegnare bicelle lente e veloci.
- Dimensionare manovelle di estremità
- Saper descrivere e scegliere i diversi tipi di cuscinetti.
- Saper progettare e disegnare alberi di trasmissione completi di perni di estremità o intermedi.
- Saper scegliere supporti più adatti per sostenere alberi rotanti.
- Saper distinguere e scegliere i diversi tipi di molle.
- Calcolo e dimensionamento di molle.
- Eseguire collegamenti con chiavette, linguette e alberi scanalati.

Milano li, _____

Gli alunni

Stefano Tommaso
Bruno Lupi

Il docente

ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
GALILEO GALILEI-ROSA LUXEMBURG
MILANO

PROGRAMMA SVOLTO
Anno Scolastico 2017 – 2018

Materia d'insegnamento: Sistemi ed Automazione Industriale

Libro di Testo : Sistemi e Automazione/3
Autori : Graziano Natali, Nadia Aguzzi
Editore: Calderini
Docenti: Giovanni Stuto, Massimo Schito
Classe: 5[^] Mb

Contenuti:

Automazione di sistemi discreti mediante PLC:

Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC; principio di funzionamento del PLC; elementi costruttivi del PLC; classificazione dei PLC.

Struttura del PLC:

Unità centrale; scheda processore (CPU); le memorie del PLC; alimentatore.

Unità ingressi/uscite; unità di programmazione; unità periferiche.

Funzionamento del PLC:

Elementi funzionali; elementi funzionali logici; individuazione degli elementi funzionali; contatti e bobine; criteri di scelta del PLC.

Le fasi della programmazione:

Definizione dello schema funzionale; configurazione degli elementi funzionali; stesura del programma; i linguaggi di programmazione, grafici e letterali.

Il linguaggio a contatti e la sua codifica in booleano: conversione del diagramma a relè in schema a contatti; lista istruzioni (linguaggio booleano); istruzioni di logica a relè; funzioni a relè composte; istruzioni di temporizzazione; istruzioni di conteggio; funzioni ottenibili con l'uso di temporizzatori e contatori.

Il linguaggio graficet:

Costruzione del diagramma graficet; interdipendenza tra azione e transizione; sequenze simultanee; salti condizionati; riprese di sequenza; scelta di sequenza; semplici esempi.

Robotica industriale:

Definizione di robot industriale; caratteristiche costruttive dei robot industriali; componenti principali; nomenclatura della struttura meccanica; prestazioni dei robot industriali; classificazione dei robot industriali; classificazione per applicazioni.

Laboratorio:

Numerose sono state le esercitazioni di cicli semiautomatici ed automatici mediante la realizzazione di schemi elettropneumatici.


Nel secondo periodo dell'anno scolastico, attraverso la conversione del diagramma a relè in schemi a contatti è stato possibile esercitarsi con i PLC in dotazione della scuola.

Inoltre sono stati assegnati per gruppo di lavoro progetti per attività laboratoriale:

- Concentratore solare parabolico lineare;
- Silos parcheggio con gestione semiautomatico;
- Impianto per la marcatura automatica di un pallet.

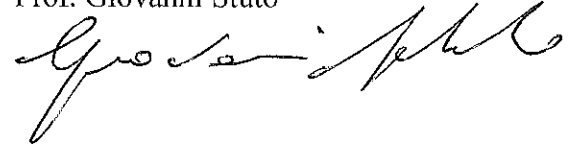
Milano, 14 Maggio 2018

Gli Allievi



Emanuele Canina

Prof. Giovanni Stuto



Prof. Massimo Schito



Programma Consuntivo di Disegno di Costruzioni Meccaniche

Anno scolastico 2017/ 2018- classe 5mb

Tecnologie applicate alla produzione

Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico

- Generalità
- Velocità di minimo costo, di massima produzione e di massimo profitto
- Tolleranze geometriche

Tempi e Metodi nelle lavorazioni

- Il tempo nella produzione
- Rilevamento diretto Cronotecnica: efficienza dell'operatore; interpretazione dei rilevamenti e calcolo del tempo normale; maggiorazione dei tempi normali
- Tempi standard
- Metodo M.T.M
- Considerazioni conclusive sui tempi: abbinamento di più macchine e/o di più persone.

Macchine operatrici: scelta, potenza, tempi e parametri di taglio:

- Generalità sulle condizioni di taglio

Tornitura :

- Velocità di taglio; forza di taglio; potenza di taglio; tempi di lavorazione
- Fattibilità : relazione tra la potenza della macchina e la potenza di taglio

Attrezzature di fabbricazione e di montaggio

Generalità sulle attrezzature

- Posizionamento
- Posizionamento rispetto a piani di simmetria: lavorazione di spianatura di un cilindro e errori riscontrati con l'utilizzo del prisma a V.
- Appoggi
- Bloccaggi
- Elementi normalizzati

Cicli di fabbricazione e di montaggio

Cicli di lavorazione.

Azienda: funzioni, strutture, costi e profitti.

Metodi come restituire un capitale avuto in prestito a un certo tasso di interesse per diversi anni.

Contabilità nelle aziende:

Contabilità generale, bilancio di esercizio e Contabilità industriale; Costi aziendali; il costo in funzione del tempo.

Disposizione delle macchine in un'azienda; produzione in serie ed in lotti

Il BEP di una produzione.

Disegni con l'utilizzo dell'Autocad e del Solidworks

Milano 20/04/2018

Bruno Ruffi
Antonio Taurase

Vito Izzo
A. I.

STORIA programma

Anno scolastico 2017-18 Classe VMA prof. Lorenzo Minelli

Testo: **Il Senso del Tempo** di A.M.Banti, ed.Laterza

OBIETTIVI MINIMI

Conoscenza della successione cronologica dei fatti più significativi secondo coordinate spazio-temporali. Capacità di collegare eventi e personaggi a cause e conseguenze

Comprensione della valenza e della portata dei principali fatti storici del Novecento, a livello politico, economico e sociale.

Nel corso dei 5 anni la classe ha effettuato le seguenti visite guidate a Milano: Milano Romana, Milano Comunale; Milano Rinascimentale; Milano del '700 e Napoleonica; Milano Risorgimentale; Milano del '900.

Programma

Le origini di una società di massa: Redditi e consumi, divertimenti di massa, amore famiglia e sessualità. (pag 4-15)

L'imperialismo: Colonialismo e imperialismo, Rivalità e conflitti (pag 80-91)

La Grande Guerra: Giorni d'Estate, La brutalità della guerra, Nelle retrovie e al fronte, Le prime fasi della guerra, L'Italia dalla neutralità all'intervento, Trincee e assalti, La fase conclusiva, Conseguenze geopolitiche. (cap.6 vol.rosso, individuare paragrafi)

I Totalitarismi della prima metà del '900: Nascita e sviluppo del Fascismo. La rivoluzione d'Ottobre e lo Stalinismo, Il Nazismo. Confronto tra i Totalitarismi: le caratteristiche comuni, le diversità. (Individuare paragrafi cap.9, 12, 13 volume rosso)

La Seconda Guerra Mondiale: la guerra lampo, Le guerre parallele, La Germania nazista attacca URSS, La guerra nel Pacifico, L'ordine nuovo in Asia e in Europa, Lo sterminio degli ebrei, La caduta del fascismo, La Resistenza e la guerra in Italia, La fine della guerra. (cap. 14 volume rosso)

-(Programma da svolgersi a Maggio)

L'Italia nell'immediato dopoguerra, il referendum e le prime elezioni. (pag. 433-437 volume rosso)

Gli anni di Piombo e una stagione di rose (pag. 558-565 volume rosso)

Il blocco sovietico in disgregazione: la caduta del muro (pag. 574-579 volume rosso)

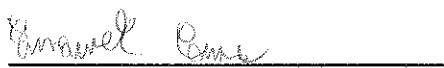
2001: le torri gemelle (pag 663-666 volume rosso)

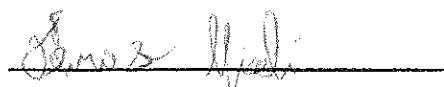
L'INSEGNANTE

Prof. Lorenzo Minelli



GLI ALUNNI





PROGRAMMI FINALI

LINGUA E LETTERE ITALIANE programma

Anno Scolastico 2017-2018 Classe V MB Prof. Lorenzo Minelli

Testo: L'esperienza della letteratura di Cataldi, Angiolini, Panichi, ed. Palumbo

OBIETTIVI MINIMI: Produrre testi scritti coerenti e corretti, sia per quanto riguarda il testo poetico sia quello argomentativo. Individuare i testi proposti, contestualizzandoli a livello storico, ideologico, culturale e letterario. Esporre in modo chiaro, organico, comunicando correttamente nella produzione scritta e in quella orale

1)

-Progetto Dante Divino

Negli ultimi tre anni di corso gli allievi hanno studiato la "*Divina Commedia*" di Dante Alighieri. In particolare l'**Inferno** nel 2015-2016, il **Purgatorio** nel 2016-2017 e il **Paradiso** quest'anno. Si sono comprese le strutture, i percorsi, i personaggi, le allegorie. Si sono studiati i canti, quasi nella loro totalità, esplorandoli, parafrasandoli, commentandoli e leggendoli ad alta voce. Per l'esame è stato chiesto agli allievi di approfondire: un canto per ciascuna cantica, il percorso generale dell'opera.

2)

-Quadro storico-culturale dal 2° Ottocento al primo Novecento (Pag.4-5)

-La nuova filosofia: Comte, Darwin, Nietzsche, Croce (pag.11-12)

-La narrativa francese: Realismo, Naturalismo, Decadentismo (pag.36-38)

Lecture (pag.39-55) da Gustave Flaubert "I comizi agricoli" da *La signora Bovary*
Emile Zola "L'inizio dell'ammazzatoio" da *L'ammazzatoio*,
Guy de Maupassant "I due amici" in *La signorina Fify*,
Joris-Karl Huysmans "Salomé" da *Controcorrente*

-La grande stagione della narrativa russa: Lev Tolstoj, Fedor Dostoevskij (pag. 56-57)

-Il romanzo in Italia nella 2° metà dell'800: Scapigliati, Veristi, Decadenti, le Scrittrici. (pag. 72-73)

Lecture Federico De Roberto "Il parto di Chiara" da "*I Viceré*"
Ugo Tucchetti "Attrazione e repulsione per Fosca" da "*Fosca*"

-Giovanni Verga, la vita (pag 96-98) e il suo capolavoro "*I Malavoglia*" (pag 102-105)

Lettura: "L'inizio dei Malavoglia" (pag.142-144)

- Il romanzo per ragazzi in Italia Lecture da "Pinocchio" di C. Collodi. (pag 86)

-Giosuè Carducci, la vita (pag 254-255)

Approfondimento: poesia "*Davanti a S. Guido*" (Fuori Testo)

Approfondimento: Alfredo Panzini ricorda le lezioni di Carducci a Bologna (Fuori Testo)

-Giovanni Pascoli, la poetica del "fanciullino" (pag 270-273) Poesia: "*Novembre*" (pag 282)

-Gabriele D'Annunzio, la vita come opera (pag 305-309) Poesia "*La pioggia nel pineto*" (pag 331)

-Luigi Pirandello, vita. Approfondimento Enrico IV e il teatro delle "Maschere nude"

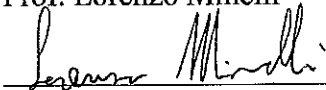
(programma da completarsi a Maggio)

-Tre autori per i tre Totalitarismi: Osip Mandel'stam (Stalinismo), Cesare Pavese (Fascismo), Etty Hillesum (Nazismo) (Fuori Testo)

- Brani dal libro "*Come mi batte forte il tuo cuore*" di Benedetta Tobagi

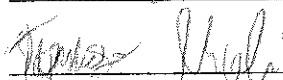
L'INSEGNANTE

Prof. Lorenzo Minelli



GLI ALUNNI





TESTI DELLE SIMULAZIONI

CANDIDATO

CLASSE V MB

SIMULAZIONE TERZA PROVA – MATEMATICA

27/3/2018

1) Calcolare il dominio della seguente funzione $y = \frac{\sqrt{x^2+9x+14}}{\log_2(x+3)-1}$

2) Trovare massimi, minimi e flessi della funzione $y = \frac{x}{x^2+1}$.

3) Calcolare il seguente integrale indefinito $\int \left[x(x^2 + 1) + \frac{x}{x^2+1} - \frac{\ln x}{x} \right] dx$

SIMULAZIONE TERZA PROVA INGLESE

CANDIDATO _____

DATA _____ CLASSE _____

1) Describe some renewable sources of energy (10 lines max.)

2) Describe some non renewable sources of energy (10 lines max.)

3) Explain hydroelectric power (10 lines max.)

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Data 18 aprile 2018

Tema di: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

CLASSE: _____

ALUNNO: _____

PRIMA PARTE

Un motore elettrico, Fig. 1, aziona, tramite una coppia di ruote dentate cilindriche a denti diritti, un albero di trasmissione (1) alla cui estremità opposta risulta calettato un disco (2), il quale nella parte esterna porta un perno (3). Il perno scorre all'interno di una scanalatura praticata sul particolare (4), per la trasformazione del moto rotatorio dell'albero nel moto alternativo dello stesso particolare (4).

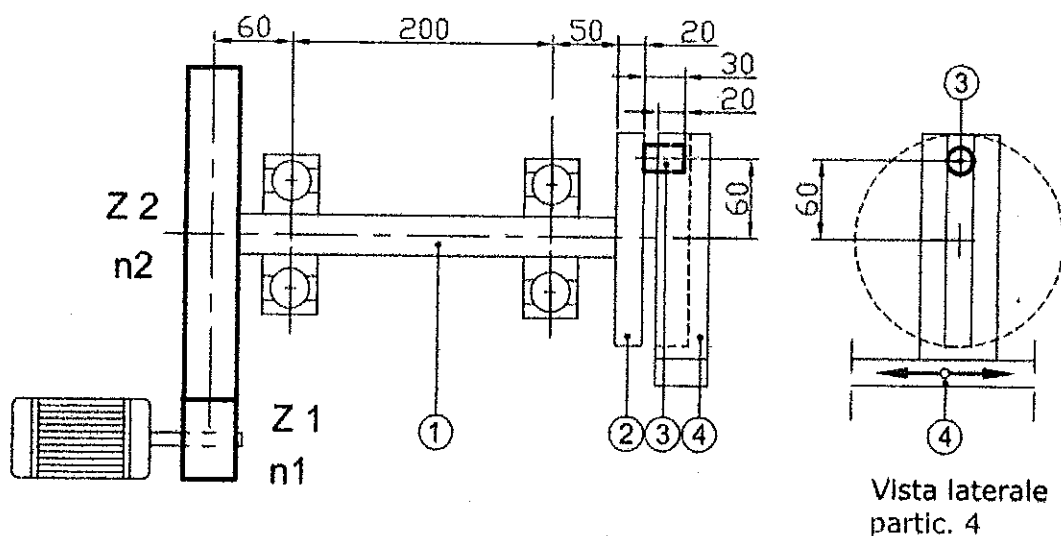


Fig. 1

Si considerino i seguenti elementi di calcolo:

- potenza del motore elettrico $P = 4 \text{ kW}$;
- numero di giri del motore elettrico: $n_1 = 1000 \text{ g/min}$;
- numero di giri dell'albero di trasmissione (1): $n_2 = 250 \text{ g/min}$

Il candidato, accompagnando il calcolo con considerazioni tecniche congrue e coerenti, dopo aver scelto un acciaio per le ruote dentate e per il perno, ed aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e necessario:

- Dimensioni la coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti;
- Dimensioni il diametro del perno (3), in corrispondenza del punto morto superiore.

SECONDA PARTE

1. Il candidato dimensioni l'albero in corrispondenza della prima ruota dentata (pignone z_1), realizzato in acciaio C40 e sollecitato solo a torsione.
2. Il candidato, in riferimento alla trasmissione di potenza tra due alberi paralleli, descriva sinteticamente le diverse tipologie in funzione dei principali parametri (potenza, distanza, ecc.). Per ogni tipologia ne enunci preghi e difetti, corredando le affermazioni con esempi applicativi.



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 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 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 che 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 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 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

TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(puoi scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)

CONSEGNE

Sviluppa l'argomento scelto o in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

I. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: Il gioco tra svago, libertà e rischio.

DOCUMENTI



CARAVAGGIO, *I bari*, 1594 circa.

Il dipinto rappresenta in modo molto verosimile la truffa realizzata da due bari a danno di un giovane ingenuo; notevole il contrasto tra le espressioni dei personaggi, che illustrano perfettamente la diversa situazione psicologica dei tre protagonisti del quadro.

«Comunque sia, per l'uomo adulto e responsabile il gioco è una funzione che egli potrebbe anche tralasciare. Il gioco è superfluo. Il bisogno di esso è urgente solo in quanto il desiderio lo rende tale. Il gioco può in qualunque momento essere differito o non aver luogo. Non è imposto da una necessità fisica, e tanto meno da un dovere morale. Non è un compito. [...] Ecco dunque una prima caratteristica del gioco: esso è libero, è libertà. Immediatamente congiunta a questa è la seconda caratteristica. Gioco non è la vita "ordinaria" o "vera". È un allontanarsi da quella per entrare in una sfera temporanea di attività con finalità tutta propria. Già il bambino sa perfettamente di "fare solo per finta", di "fare solo per scherzo". [...] Pale coscienza di giocare "soltanto", non esclude affatto che questo "giocare soltanto" non possa avvenire con la massima serietà, anzi con un abbandono che si fa estasi e elimina nel modo più completo, per la durata dell'azione, la qualifica "soltanto". Ogni gioco può in qualunque momento impossessarsi completamente del giocatore. [...] Il gioco sa innalzarsi a vette di bellezza e di santità che la serietà non raggiunge.»

Johan HUIZINGA, *Homo ludens*, Il Saggiatore, Milano 1983

«Tra i generi di videogioco che hanno sollecitato la riflessione critica degli studiosi in tema di dipendenza vanno ricordati i giochi di ruolo virtuali (*Role Playing Games* o RPG), evoluzione tecnologica del più famoso gioco di ruolo tradizionale *Dungeons and Dragon*. Analizzando i meccanismi di gratificazione che supportano l'uso dei giochi di ruolo virtuali, Valleur e Matysiak ritengono che gran parte del fascino esercitato da questi videogiochi sugli adolescenti scaturisca dalla possibilità di trovare in essi la grandezza e il riconoscimento sociale che questi non trovano nella vita quotidiana, consentendo di misurare le proprie conoscenze e capacità tramite un percorso che prevede fasi di apprendimento, sfide e riti di passaggio [...]. Sebbene questo tipo di giochi richieda la sottomissione a regole, gerarchie e classificazioni, talvolta più rigide ed inflessibili di quelle della società, in essi il fallimento non è mai del tutto irreversibile, dal momento che si può sempre ricominciare con un'altra identità, su un altro scenario. Aspetto non trascurabile è che la partecipazione al gioco richiede non soltanto un'estrema fedeltà al personaggio (avatar) ed alla situazione ma anche una presenza attiva e costante che implica collegamenti frequenti e prolungati, sino a sei o a dodici ore al giorno.»

AA. VV., *I videogiochi, gli stili di vita e la salute mentale di bambini e adolescenti*, in Eurispes, 8° Rapporto Nazionale sulla Condizione dell'Infanzia e dell'Adolescenza, 2007



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Anch'io tra i molti vi saluto, rosso
 alabardati,
 sputati
 dalla terra natia, da tutto un popolo
 amati.
 Trepido seguo il vostro gioco.
 Ignari
 esprimete con quelle antiche cose
 meravigliose
 sopra il verde tappeto, all'aria, ai chiari
 soli d'inverno.

Le angosce,
 che imbiancano i capelli all'improvviso,
 sono da voi sì lontane! La gloria
 vi dà un sorriso
 fugace: il meglio onde disponga. Abbracci
 corrono tra di voi, gesti giulivi.
 Giovani siete, per la madre vivi;
 vi porta il vento a sua difesa. V'ama
 anche per questo il poeta, dagli altri
 diversamente – ugualmente commosso.»

Umberto SABA, *Squadra paesana*, in *Il canzoniere*, Einaudi, Torino 1957

2. AMBITO SOCIO-ECONOMICO

ARGOMENTO: **Importanza dell'educazione finanziaria.**

DOCUMENTI

«[...] la socializzazione costituisce l'anello di congiunzione tra società e individuo, al cui interno troviamo l'educazione finanziaria, [...] che può [...] diventare uno strumento di emancipazione [...]. Questa prospettiva considera il cittadino come protagonista nella costruzione della realtà sociale [...], il cittadino sarebbe capace di realizzare attività autonome e rinegoziare e rielaborare i significati della società e le sue aspettative, in modo da promuovere il cambiamento anche sul fronte finanziario. Ad esempio, un gruppo di studenti che, partecipando a un progetto di educazione finanziaria sull'imprenditoria o sulla cooperazione, promuova un progetto volto a valorizzare l'economia del dono o il riciclaggio di prodotti senza circolazione di denaro può diventare agente di cambiamento culturale su scala più ampia. [...] Secondo un padre, ad esempio, massimizzare il rendimento finanziario del proprio capitale economico è un fine ottimale. Ma il figlio, che ha partecipato a un progetto di educazione finanziaria in classe, potrebbe sostenere che il fine migliore sia quello di combinare un buon interesse dal proprio patrimonio con l'aiuto all'economia locale (attraverso fondi etici o progetti di microcredito).»

Emanuela RINALDI, *Perché educare alla finanza*, F. Angeli, Milano 2015

«Le crisi bancarie di questi mesi hanno riproposto una questione che già da tempo preoccupa il mondo finanziario e bancario, non solo italiano: come vendere prodotti finanziari sempre più complessi a una popolazione finanziariamente analfabeta.

[...] In questo ambito, gli italiani ottengono punteggi più bassi rispetto ai partner europei, tuttavia le distanze non sono drammatiche; piuttosto si evidenzia chiaramente che gli uomini sono assai più competenti delle donne e che c'è una forte correlazione della competenza in materia finanziaria con l'istruzione e il reddito disponibile. [...] l'educazione finanziaria è parte dell'educazione economica e [...] l'educazione economica è parte dell'educazione alla cittadinanza. Promuovere la prima senza pensare ai contenitori all'interno dei quali acquista un significato non puramente strumentale e settoriale è un errore grave. Perché il signor Mario R. deve essere messo in guardia dal sottoscrivere un modulo che gli propone degli investimenti azzardati e non anche dal firmare un contratto di lavoro, di assicurazione, di affitto o di compravendita di un immobile, senza sapere bene di che cosa si tratta? E i suoi diritti come consumatore, ma anche i suoi doveri come contribuente? E come fa a convincersi che è bene pagare le tasse se non sa cosa sia un bilancio pubblico, cosa sia il debito pubblico, come si distribuisce la spesa pubblica, quanto costano la scuola, la sanità e le pensioni? E come si inquadra il tutto nel sistema delle istituzioni, nazionali, europee e mondiali?»

Alessandro CAVALLI, *Educare il risparmiatore o il cittadino?*, La rivista on line Il Mulino,
<http://www.rivistailmulino.it/item/3068>

3. AMBITO STORICO-POLITICO

ARGOMENTO: **Il lavoro: tra diritti e possibilità.**

DOCUMENTI

Art. 4 della Costituzione italiana: La Repubblica riconosce a tutti i cittadini il diritto al lavoro e promuove le condizioni che rendano effettivo questo diritto. Ogni cittadino ha il dovere di svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Precari e con 1500 euro al mese: così lavoriamo noi fisici dell'Infn.

Nel giorno della conferma sperimentale della scoperta delle Onde gravitazionali, la cui esistenza Albert Einstein aveva previsto 100 anni fa grazie alla teoria della relatività generale, c'è solo spazio per l'entusiasmo. Eppure tra qualche giorno il sorriso si spegnerà, di fronte alle difficoltà pratiche della battaglia quotidiana. [...]

Sette anni di stipendi bloccati, nessuna possibilità di carriera, personale precario a rischio di licenziamento, salario accessorio più basso rispetto agli altri enti di ricerca e finanziamenti che arrivano col contagocce. [...] Più di 300 su 1900 persone che lavorano nelle 24 sedi sparse per l'Italia. [...] Ogni due ricercatori che vanno in pensione se ne può assumere uno solo, ma c'è ancora una vecchia graduatoria a cui attingere. [...] Il clima è ottimo, [...] il lavoro più bello del mondo, [...] e andiamo avanti con spirito di sacrificio e abnegazione.»

http://www.corriere.it/scuola/16_febbraio_11/precari-1500-euro-mese-ecco-come-lavorano-fisici-dell-infn-4e33bd76-d105-11e5-9819-2c2b53be318b.shtml

«“Certo un mondo dove i vecchi lavorano e i giovani dormono, prima non si era mai visto.” Prima non si era mai visto. Ci ho pensato a lungo, nei giorni seguenti. Non ha detto, Stefano, che era giusto o sbagliato, morale o immorale. Ha detto che non si era mai visto, e credo sia perfettamente vero. Possiamo pensare, dite, di Pedro, del vostro sonno diurno nel pieno di un giorno speciale per tutti, ciò che vogliamo, che sia la più imperdonabile delle mancanze, oppure che sia il segno di una nuova e geniale maniera di vivere. Ma non c'è dubbio che “un mondo dove i vecchi lavorano e i giovani dormono” non si era mai visto; e che questo sonno ostinato, pregiudiziale, del tutto indipendente da quanto vi circonda, per giunta pagato dal lavoro altrui (il lavoro *dei vecchi*), sia un inedito. Una cosa mai vista. Un meccanismo sconosciuto che muta e complica gli ingranaggi della macchina del tempo.»

Michele SERRA, *Gli sdraiati*, ed. Feltrinelli, novembre 2013

4. AMBITO TECNICO-SCIENTIFICO

ARGOMENTO: **Intelligenza artificiale e coscienza.**

DOCUMENTI

«Le ricerche nell'ambito dell'Intelligenza artificiale ebbero inizio solo negli Anni Cinquanta, incentivate dall'invenzione dei moderni calcolatori; questo ispirò un'ondata di nuove idee su come le macchine potrebbero fare ciò che in precedenza aveva fatto solo la mente. La gente per lo più crede ancora che nessuna macchina potrà mai avere coscienza o provare ambizione o gelosia, possedere il senso dell'umorismo o avere qualunque altra esperienza mentale. È vero che siamo ancora ben lontani dal saper costruire macchine che facciano tutte le cose che fanno gli uomini, ma ciò significa solo che abbiamo bisogno di teorie migliori sul funzionamento del pensiero. [...]

Quando la gente si domanda: “Potrà mai essere cosciente una macchina?” sono spesso tentato di rispondere con un'altra domanda: “Potrà mai essere cosciente una persona?”. Per me questa è una risposta seria, perché a mio giudizio noi siamo assai poco attrezzati per comprendere noi stessi. L'evoluzione aveva già vincolato l'architettura del nostro cervello molto tempo prima che cominciasimo a cercare di comprendere come funzioniamo. Tuttavia noi siamo liberi di progettare le nostre nuove macchine come vogliamo e di dotarle di metodi migliori per conservare ed esaminare le registrazioni delle loro attività, e ciò comporta che le macchine sono potenzialmente suscettibili di avere molta più coscienza di noi. Certo non basterebbe fornire alle macchine queste informazioni per metterle automaticamente in grado di incentivare il loro sviluppo, e fino a quando non riusciremo a progettare macchine più sensate queste conoscenze potrebbero aiutarle soltanto a scoprire più modi di sbagliare: più sarà loro facile cambiare se stesse, più sarà loro facile rovinarsi - fino a quando non impareranno ad addestrare se stesse. Per fortuna possiamo lasciare questo problema ai progettisti del futuro, i quali certo non costruiranno cose del genere senza aver scoperto buoni motivi per farlo.»

Marvin MINSKY, *La società della mente*, Adelphi Edizioni, Milano 1989

«*Gli assistenti virtuali sono il frutto di una combinazione tra esseri umani e algoritmi. Prendono appuntamenti e scrivono email stranianti, ma sempre più verosimili.*

Tutto è cominciato con un normale scambio di email con l'amministratore delegato di un'azienda. Quando mi ha messo in contatto con la sua assistente per prendere un appuntamento, però, la cosa ha preso una strana piega. Le email dell'assistente erano perfette: tutte scritte con uno stile disinvolto, ben formattate e spedite al momento giusto. Ma erano anche un po' stranianti.

'Salve Nellie,

non c'è problema! Purtroppo domani

Swift non è disponibile. Possiamo fissare



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

un appuntamento in uno di questi giorni?

Martedì (10 nov) alle 3pm EST

Martedì (10 nov) alle 4.30pm EST

Aspetto notizie

Cordiali saluti, Clara'.

Ho fissato il testo per qualche minuto prima di capire che era stato scritto da un bot. Anzi, da una bot. È arrivata, mi sono detta guardando l'email, ed è bravissima. Ho chiesto a Dennis Mortensen, il proprietario della X.ai, una delle prime aziende specializzate nelle email spedite da assistenti digitali, come era stata ideata quella bot. 'Visto che parla del bot al femminile abbiamo quasi raggiunto il nostro obiettivo' mi ha risposto. 'Già pensa a lei come a un essere umano pur sapendo che è una macchina'.

Nellie BOWLES, *Cordiali saluti dal mio assistente virtuale* - "THE GUARDIAN" - "INTERNAZIONALE" 22.01.2016

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

«Essere pessimisti è più saggio: si dimenticano le delusioni e non si viene ridicolizzati davanti a tutti. Perciò presso le persone sagge l'ottimismo è bandito. L'essenza dell'ottimista non è guardare al di là della situazione presente, ma è una forza vitale, la forza di sperare quando gli altri si rassegnano, la forza di tenere alta la testa quando sembra che tutto fallisca, la forza di sopportare gli insuccessi, una forza che non lascia mai il futuro agli avversari, ma lo rivendica per sé. Esiste certamente anche un ottimismo stupido, vile, che deve essere bandito. Ma nessuno deve disprezzare l'ottimismo inteso come volontà di futuro, anche quando dovesse condurre cento volte all'errore; perché esso è la salute della vita, che non deve essere compromessa da chi è malato.»

Dietrich BONHOEFFER, *Resistenza e resa. Lettere e scritti dal carcere*, Edizioni Paoline, Milano 1988

Il candidato rifletta sulla citazione tratta da un testo di Bonhoeffer e, sulla base delle sue conoscenze e dei suoi studi sul mondo contemporaneo, esprima le sue considerazioni su un duplice modo di guardare al futuro, quello che privilegia una visione apocalittica e negativa – distruzioni ambientali, crescita demografica incontrollata, espansione dei conflitti e altro – e quello che, facendo leva sull'etica della responsabilità e dell'impegno, sceglie di credere e operare per contribuire a cambiare e migliorare la realtà.

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.

SIMULAZIONE TERZA PROVA INGLESE

CANDIDATO _____

DATA _____

CLASSE _____

1) Choose one of the machine tools you have studied, describe its functions and the relevant safety rules. (10 lines max.)

2) Explain why Mechatronics is important nowadays.(10 lines max.)

3) Describe the advantages brought about by CAD technology. (10 lines max.)

IIS "G.GALILEI-R.LUXEMBURG "
MILANO

Simulazione terza prova
TIPOLOGIA B
Sistemi ed Automazione Industriale

Cognome.....Nome.....

Rispondi alle seguenti domande in un massimo di dieci righe.

Realizzate il ladder diagramm della seguente espressione letterale. Due uscite sono attivate da un selettore. Quando il selettore viene aperto, la prima uscita va immediatamente ad OFF, mentre la seconda rimane ad On per altri 7 secondi e poi va ad OFF

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

Esprimi la funzione di temporizzazione del timer in un PLC.

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

Quali sono i parametri fondamentali per la scelta di un PLC ?

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

TESTI DI SIMULAZIONE DELLE TERZE PROVE

Classe 5 MA Simulazione Terza prova 7-5-2018

STORIA

Rispondo alle seguenti richieste

- 1) Definisci le caratteristiche essenziali che uniscono i movimenti totalitaristici del '900
- 2) In sintesi, ma con nomi e date pertinenti, esponi tre fatti (caratteristiche, aspetti, novità) della Grande Guerra
- 3) In sintesi, ma con nomi e date pertinenti, esponi tre fatti (caratteristiche, aspetti, novità) della Seconda Guerra Mondiale

1) Trovare gli asintoti della seguente funzione $y = \frac{2x^4+1}{x^2-1}$

2) Calcolare con il teorema di De l'Hôpital i seguenti limiti:

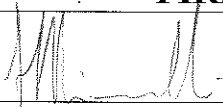


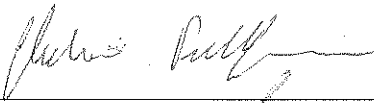



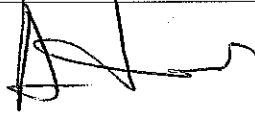
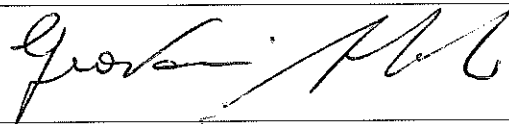



$$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^2+2x)}{x^2+2x}$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x}}{7+2x}$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen}3x}{x^2+3}$$

3) Trovare y sapendo che $y' = \frac{2x+1}{x^2-9} - \frac{x^3-2x+1}{x+1} + \cot gx$

IL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA V MB

DISCIPLINE	DOCENTI	FIRME
Italiano e Storia	Prof. MINELLI Lorenzo	
Lingua straniera (Inglese)	Prof.ssa SCOCCIA Cristina	
Matematica	Prof.ssa CORDESCHI Laura	
Meccanica Macchine ed Energia	Prof. PELLEGRINO Claudio	
Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Prof. RACINA Francesco	
Lab. Tecnologia Meccanica	Prof. SCHITO Massimo	
Disegno Prog. Org. Ind.	Prof. VENTO Francesco	
Laboratorio di Disegno	Prof. LOMBARDO Agostino	
Sistemi ed Automaz. Ind.	Prof. STUTO Giovanni	
Laboratorio Sistemi	Prof. SCHITO Massimo	
Educazione Fisica	Prof. D'AGOSTINO Domenico	
Religione	Prof. GHIRINGHELLI Marco	

MILANO: 15 maggio 2018