Ist.Tec.Ind.Stat. " ARMELLINI "
C.F. 80217990581 C.M. RMTF02000R
A.O.O_rmtf02000 - Ufficio Protocollo
Prot. 0002480/E del 14/05/2021 11:06

Ministero della Pubblica Istruzione
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio
Istituto Tecnico Industriale Statale "GIUSEPPE ARMELLINI"
Largo Placido Riccardi n. 13 – 00146 Roma –
Distretto XIX – Municipio VIII°
Tel. 06121127360 – Fax 0659601747
Cod. fisc. 80217990581 – Cod. mecc. RMTF02000R
email:rmtf02000r@istruzione.it
rmtf02000r@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2020-2021

ESAME DI STATO

DOCUMENTO FINALE

CLASSE V° A

Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia

Articolazione Meccanica Meccatronica

0. INDICE

1. Descrizione del contesto generale	pag. 3
2. Informazioni sul curricolo	pag. 5
3. Descrizione della situazione della classe	pag. 7
4. Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione/obiettivi realizzati	pag. 12
5. Indicazioni generali sull'attività didattica	pag.13
6. Attività e progetti	pag. 18
7. Valutazione degli apprendimenti	pag. 20
8. Elenco allegati	pag. 24
Allegato n.1 - Argomento dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti come da art.18 dell'OM.	pag. 26
Allegato n.2 - Testi di italiano oggetto di studio durante l'anno	pag. 28
Allegato n.3 - Programmi svolti delle singole discipline	pag. 41
Allegato n.4 - Relazioni delle singole discipline	pag. 65

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1 BREVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO E PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO (DAL PTOF)

La popolazione studentesca dei corsi diurni proviene in gran parte dai quartieri di Roma sud-ovest e dal litorale romano con forti motivazioni di crescita professionale. Negli ultimi anni è cresciuta la presenza di studenti stranieri per i quali vengono portati avanti interventi di educazione multietnica e di lingua Italiana. Per quanto riguarda il mercato del lavoro, l'area economica romana, pur rimanendo ancora caratterizzata dal prevalere dell'impiego pubblico, ha visto crescere un tessuto fitto di aziende in particolare nel settore dei servizi, che spesso richiedono all'Istituto diplomati con competenze subito spendibili nello specifico settore professionale e produttivo. I corsi serali sono frequentati in massima parte da studenti che hanno superato il ventesimo anno di età. Gran parte degli allievi proviene direttamente dal mondo del lavoro dell'area laziale con forti attese di promozione sociale e professionale in ambito aziendale. Le attese diversificate di questa particolare utenza della nostra scuola richiedono insegnamenti particolari, quali la didattica breve, la formazione a distanza, l'organizzazione didattica modulare dei processi di insegnamento - apprendimento. Nella tabella che segue sono riportate le strutture e le attrezzature presenti nella scuola.

1.2 STRUTTURE E ATTREZZATURE

Elementi	**Dotazione**
Aule	41
Laboratori informatici	6
Laboratori linguistici	2
Aule Multimediali	3
Altri Laboratori didattici	26
Biblioteca Multimediale	1
Palestre	4 + campetto

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 PROFILO IN USCITA DELL'INDIRIZZO PER LA MECCANICA (DAL PTOF)

Il Perito industriale per la Meccanica deve essere in grado di svolgere compiti relativi a:

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

L'istituto è stato accredito dall'A.I.C.A., Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico, come test center per il rilascio della "Nuova ECDL - European Computer Driving Licence" ossia della patente Europea di uso del computer. Tutti gli alunni possono entro il 5° anno sostenere l'esame per l'acquisizione di tale patente.

2.2 QUADRO ORARIO SETTIMANALE

Discipline	**III**	**IV**	**V**
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Inglese	3	3	3
Matematica	4	4	4
Sistemi e automazione	4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	5	5	5
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Insegnamento Religione Cattolica / attività alternativa	1	1	1

3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

3.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Il consiglio di classe risulta così composto:

Discipline	Docenti
Italiano	Prof. Spinocchio Mario
Storia	Prof. Spinocchio Mario
Inglese	Prof.ssa Milone Anna Maria
Matematica	Prof.sa Bussoletti Erika
Sistemi e automazione	Prof. Di Maio Vittorio
	Prof. Zelli Mauro (ITP)
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	Prof. Parrotta Luigi
	Prof. Surace Francesco (ITP)
	Prof. Zelli Mauro (ITP)
Meccanica, macchine ed energia	Prof. Di Maio Vittorio
	Prof. Surace Francesco (ITP)
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Prof.sa La Gatta Valentina
	Prof. Scarpa Ferdinando (ITP)
Scienze motorie e sportive	Prof.sa Lomonaco Laura Prof. Cipriano Nicola (supplente)
Religione	Prof. Mazzei Polibio
Attività alternativa	Nessuno si avvale

Dirigente scolastico: Prof.ssa Raspaolo Maria
Coordinatore: Prof. Di Maio Vittorio

3.2 STABILITA' DEI DOCENTI

Nell'arco del triennio si è riscontrata la seguente situazione per le varie materie:

DISCIPLINA	**3° anno**	**4° anno**	**5° anno**
Italiano	Prof. Carioti Nazzareno	Prof. De Simone Valerio	Prof. Spinocchio Mario
Storia	Prof. Carioti Nazzareno	Prof. De Simone Valerio	Prof.ssa Spinocchio Mario
Inglese	Prof.ssa Acampa Rosanna	Prof.ssa Mariangela De Santis Prof.ssa Rosa Mucciolo	Prof.ssa Milone Anna Maria
Matematica	Prof.ssa Bussoletti Erika	Prof.ssa Bussoletti Erika	Prof.ssa Bussoletti Erika
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	Prof. Parrotta Luigi	Prof. Parrotta Luigi	Prof. Parrotta Luigi
Lab. Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	Prof.Surace Francesco	Prof.Surace Francesco	Prof.Surace Francesco
Lab. Tecn. meccaniche di processo e di prodotto CNC	/	/	Prof. Zelli Mauro

Meccanica, macchine ed energia	Prof. Paolo Nardini	Prof. Paolo Nardini	Prof. Di Maio Vittorio
Lab. Meccanica, macchine ed energia	Prof. Surace Francesco	Prof. Palmieri Francesco	Prof. Surace Francesco
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Prof.ssa Zanfini Francesco	Prof.ssa Greco Ettore	Prof.ssa La Gatta Valentina
Lab. Impianti energetici, disegno e progettazione	Prof. Palmieri Francesco	Prof. Scarpa Ferdinando	Prof. Scarpa Ferdinando
Sistemi e automazione	Prof. Perrotta	Prof. Di Maio Vittorio	Prof. Di Maio Vittorio
Lab. Sistemi e automazione	Prof. Palmieri Francesco	Prof. Zelli Mauro	Prof. Zelli Mauro
Scienze motorie e sportive	Prof.ssa Lomonaco Laura	Prof.ssa Lomonaco Laura	Prof.ssa Lomonaco Laura Prof. Cipriano Nicola
Insegnamento Religione Cattolica	Prof. Di Giovanbattista Marino	Prof. Mazzei Polibio	Prof. Mazzei Polibio
Attività alternativa	Prof.ssa Tamburri Eugenia	/	/

3.3 COMPOSIZIONE E STORIA DELLA CLASSE

La classe, che all'inizio del triennio era formata da 22 elementi, ne ha progressivamente persi alcuni, giungendo all'attuale numero di 17 tra cui sono presenti due alunni con DSA. Caratterizzata dalla presenza di taluni elementi brillanti che al terzo anno hanno fatto da elementi positivamente trainanti per l'intero gruppo, la classe ha tuttavia risentito di un atteggiamento spesso poco incline ad una collaborazione proficua tra insegnante e studenti, comportamenti a volte infantili e poco interesse per lo studio da parte di alcuni: questo ha reso talvolta difficoltose le modalità delle lezioni frontali e l'efficacia delle stesse. Gli studenti, pur partecipando attivamente allo svolgimento delle lezioni, sono stati spesso richiamati a controllare la loro esuberanza, dimostrazione della difficoltà a mantenere un livello costante di concentrazione. La frequenza è stata, per elementi isolati, discontinua a causa dei reiterati ingressi in seconda ora e per le assenze molto numerose. Già nell'ultima parte del terzo anno si è assistito ad un cambio di marcia: buona parte della classe ha mostrato voglia di recuperare e di approfondire, trainando il resto del gruppo e iniziando un percorso in positivo che ha portato al gruppo che ora ritroviamo in quinto.

La classe ha dovuto ripetutamente modellare i suoi equilibri dinamici: nel corso dei vari anni si sono infatti avvicendati parecchi docenti, soprattutto in italiano, inglese ed in alcune materie tecniche; la pandemia ha imposto il passaggio ad una didattica a distanza, con la conseguente impossibilità a frequentare i laboratori del quarto anno, la didattica integrata di questo anno, con periodi di DAD alternati a periodi in presenza ha creato ulteriore disorientamento. Giunti al termine di questo percorso di crescita, tutti i ragazzi hanno dimostrato, seppur ciascuno con tempi propri, di aver raggiunto un buon grado di maturità e consapevolezza dei propri obblighi e doveri, nonché il riconoscimento delle proprie difficoltà ed errori. Nel complesso il gruppo classe risulta formato da elementi dotati di un metodo di studio autonomo ed in grado di partecipare attivamente al dialogo educativo con la presenza di diversi alunni in grado di offrire uno studio più consapevole ed approfondito, volto al desiderio di migliorare il proprio orizzonte culturale. In base ai valori espressi nel documento di classe, risulta che gli obiettivi raggiunti in termini di conoscenze, competenze e capacità nelle varie discipline si attestano, per la maggior parte del gruppo classe, su livelli più che discreti o addirittura buoni, mentre sono numericamente inferiori coloro che si attestano su livelli accettabili. Nell'ottica di abituare gli allievi a sviluppare capacità di analisi e sintesi, nonché di essere in grado di fare collegamenti concettuali tra le varie materie, soprattutto in vista del lavoro interdisciplinare previsto dall'Esame di Stato, i docenti hanno cercato di trovare, sin dall'inizio dell'anno, delle parole chiave o delle unità disciplinari su cui incanalare il percorso didattico per le varie materie. Il metodo di lavoro si è inizialmente (terzo e parte del quarto anno) basato su lezioni frontali, lezioni laboratoriali multimediali e non, lavori di gruppo, visite didattiche e culturali, visite ad imprese produttive, attività

di orientamento post diploma, seminari di educazione alla salute, visione di spettacoli teatrali e cinematografici. Da marzo 2020 (quindi fine quarta e classe quinta) l'attività didattica è proseguita con il condizionamento dell'emergenza Covid 19. Il Collegio Docenti ha deliberato la priorità della presenza a scuole per le classi quinte ma, talvolta, si è dovuto comunque ricorrere ad attività a distanza con attività asincrone e sincrone che hanno integrato le lezioni in presenza sia in aula che nei laboratori; questo ha consentito di mantenere sempre attivo il contatto costante con l'intero gruppo classe oltre che di portare avanti i programmi delle varie discipline. È risultata tuttavia inevitabile una rimodulazione della programmazione didattica vista la differente modalità di svolgimento delle lezioni. Si rimanda alle singole relazioni per disciplina per un resoconto più dettagliato. Infine la classe ha svolto, nel corso del triennio, degli stage lavorativi, previsti all'interno del progetto di alternanza scuola-lavoro in diverse strutture connesse con l'indirizzo di studio: attività essenziale per un percorso di formazione completo e ben spendibile per il futuro. Nelle tabelle che seguono è riassunta la situazione relativa alla regolarità della carriera ed alla partecipazione alla vita scolastica degli alunni.

3.4 REGOLARITA' CARRIERA SCOLASTICA STUDENTI

(numero studenti / numero totale studenti)

Alunni con percorso regolare nell'arco del triennio	16/17
Alunni ripetenti quinto anno	0/17
Alunni promossi con debiti formativi al quinto anno	0/17
Alunni promossi senza debiti formativi al quinto anno	17/17
Alunni inseriti nell'ultimo anno	0/17

3.5 PARTECIPAZIONE ALLA VITA SCOLASTICA

(numero studenti / numero totale studenti)

Attiva e collaborativa	12/17
Sollecitata	5/17

4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Le strategie ed i metodi utilizzati per favorire l'inclusione, non lavorando solo sui singoli, ma su tutto sul gruppo classe, hanno previsto:

- didattica cooperativa;
- didattica laboratoriale;
- didattica esperienziale;
- didattica per compiti autentici o per progetti.

Si riportano gli obiettivi raggiunti dal gruppo classe in termini relazionali e cognitivi.

4.1 OBIETTIVI DI MATURAZIONE DEI RAPPORTI SOCIALI ED AFFETTIVI

- lavorare in gruppo: confrontarsi, dialogare, chiedere e dare collaborazione, assumersi compiti e svolgerli in autonomia, rispettare gli impegni presi con gli insegnanti e con i compagni;
- sviluppare nello studente la disponibilità ad accettare sia punti di vista diversi dai propri sia le diversità etnico – religiose;
- educare gli studenti ad avere sempre un comportamento corretto e a rispettare le regole, gli impegni, gli orari;
- sviluppare nello studente il senso critico e l'autonomia nell'affrontare e risolvere problemi, anche derivanti dal presentarsi di situazioni nuove (risultati parziali);
- mettere in atto processi di auto-valutazione.

4.2 OBIETTIVI COGNITIVI

- analizzare e comprendere un testo;
- utilizzare con pertinenza scientifica terminologie e procedimenti appartenenti ai linguaggi specifici appresi;
- mettere in atto tecniche di comunicazione adeguate al contesto, all'interlocutore e alle situazioni soprattutto se nuove ed impreviste;
- utilizzare e produrre documentazione tecnica

5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

MODALITA' DI ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA CURRICULARE

MATERIA	Per unità didattiche disciplinari	Per unità didattiche interdisciplinari	Altro
Italiano	X	X	
Storia	X	X	
Inglese	X	X	
Matematica	X	X	
Meccanica, macchine ed energia	X	X	
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	X	X	
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	X	X	
Sistemi e automazione	X	X	
Scienze motorie e sportive	X	X	
Insegnamento Religione Cattolica	X		
Materia alternativa			

TIPO DI ATTIVITA'/MODALITA' DI LAVORO

MATERIA	Lezione Frontale	Lezione Interattiva	Lavoro di gruppo	Lavoro Individuale	Laboratorio	Uso Internet	Scoperta Guidata	Problem solving	Audio visivi
Italiano	X	X		X		X	X	X	X
Storia	X	X		X		X	X	X	X
Inglese	X	X	X	X		X	X	X	X
Matematica	X	X	X	X		X		X	X
Meccanica, macchine ed energia	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	X	X	X	X	X	X			X
Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	X	X	X	X	X	X			
Sistemi e automazione	X	X	X	X	X	X			X
Scienze motorie e sportive	X	X	X	X		X	X	X	X
Insegnamento Religione Cattolica	X	X	X			X			X
Materia alternativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (EX ASL)

Si riporta quanto relazionato dal prof. Luigi Parrotta, tutor di classe per il PCTO.

"Il Percorso per le Competenze Trasversali e Orientamento è sempre stato visto dal sottoscritto e dalla nostra Istituzione come un'opportunità nell'incentivare, nell'arco del triennio, la crescita delle varie personalità degli studenti attraverso diverse attività extracurriculari tali da dare un incisivo contributo alla formazione globale degli alunni; attraverso di esse infatti gli studenti hanno l'opportunità di approcciarsi al mondo del lavoro e acquisire informazioni e metodi preziosi da parte dei tecnici delle aziende ospitanti. Se così è stato sino all'anno passato, purtroppo per i problemi legati alla pandemia la classe in questione non ha potuto sfruttare la totale potenzialità di questo progetto; infatti da marzo 2020 si sono dovute interrompere tutte le attività programmate di stage. Tale situazione di stallo si è protratta nel corso di quest'anno scolastico; si è cercato di fare il possibile, ma ovviamente nulla si è potuto concludere sul fronte delle uscite aziendali; di converso sono stati fatti dei webinar, alcuni rivolti all'orientamento in uscita.

In tale ambito, nell'arco del triennio, la classe ha effettuato le attività e le visite aziendali di seguito riportate.

Nel 3° anno:

- *ATAC SPA, Roma, azienda di trasporti: sono stati visitati i reparti delle Officine Meccaniche presso il sito di via Prenestina, dove vengono effettuate le manutenzioni e le riparazioni di autobus e tram, e presso il sito Garbatella visitando la sala operativa delle linee A e B della metropolitana di Roma.*
- *Partecipazione al corso di 4 ore sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.*

Nel 4° anno:

- *Effettuata una visita collettiva presso la società Gulp occupandosi di prototipazione 3D.*
- *Effettuato lo stage di una /due settimane presso la predetta società Gulp.*
- *Partecipazione al corso "Armellini per l' ambiente", approfondimento interno all'Istituto sul tematiche ambientali.*

Nel 5° anno: la classe ha partecipato alle attività online di eseguito elencate.

- *Orientamento in uscita per le Forze armate.*
- *Webinar promosso da JA Italia.*
- *Webinar promosso da Informagiovani di Roma, trattando tematiche di orientamento in uscita.*
- *Webinar "investire da giovani" sul tema dell'uso consapevole del denaro.*
- *Webinar promosso da ACI informativa, su tematiche collegate alle insidie nascoste dai social.*
- *Webinar dedicato alla giornata della Terra, affrontando le tematiche di sostenibilità ambientale.*

Da un punto di vista statistico-quantitativo, le suindicate attività ammontano ad un totale di media di circa 56 Ore/alunno, distribuite percentualmente: 22% nel 3 anno, 64% nel 4 anno, 8% nel 5 anno.

Per una analisi dettagliata sulla corrispondenza alunno-ore svolte si rimanda al quadro sinottico a seguire."

PCTO_ Attività svolte dal Triennio che inizia nel 2018-19_per maturità 2021

			3A_as 2018-19				4A_as 2019-20				5A_as 2020-21							
n.			Sicurezza 4 ore	ATAC garbatella	ATAC prenestina	Tot ore 3° anno	Gulp: visita collettiva	GULP 30 ore per tutti	armellini per l'ambiente	Tot ore 4° anno	Forze Armate (3 ore)	YouthEmpowered_JA Italia e Coca Cola HBC_2 ore	informa giovani di roma 1 ora	investire da giovani 2 ore	aci informatica (rompiamo le scatole) 2 ore	giornata della terra 2 ore	Tot ore 5° anno	TOT Generale TRIENNIO
1	ABATE	Giacomo	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	0	2	2	2	8	63
2	CIAPPA	Natan	4	4	4	12	3	0	10	13	0	2	1	2	2	0	7	32
3	COJOCARU	Andrian	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
4	DE LUCA	Simone	4	4	4	12	3	30	10	43	3	2	1	2	2	0	10	65
5	FIORUCCI	Emanuele	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
6	GIOVANNOTTI	Federico	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	0	7	62
7	JANSEN	Patrizio	4	4	4	12	3	0	10	13	0	2	1	2	2	0	7	32
8	LAURI	Matteo	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	0	7	62
9	LICCIARDINO	Alessandro	4	4	4	12	3	0	10	13	0	2	1	2	2	0	7	32
10	LUCARINI	Valerio	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	0	2	0	0	4	59
11	MELONI	Ludovico	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
12	RIDOLFI	Simone	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
13	ROSSETTI	Andrea	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	0	2	2	2	8	63
14	SHIBU	Nevin	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
15	URBANO	Lorenzo	4	4	4	12	3	0	10	13	0	2	1	2	2	0	7	32
16	VALANT	Simone	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	0	7	62
17	VIVALDI	Alessandro	4	4	4	12	3	30	10	43	0	2	1	2	2	2	9	64
		ORE (medie)/studente				12				36							8	56
		distribuzione in % nel triennio				22%				64%							14%	

5.3 AMBIENTI DI APPRENDIMENTO, STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI NEL PERCORSO FORMATIVO

MATERIA	**Libri di testo**	**Laboratori**	**Giornali, Testi e documenti di varia tipologia**	**Audiovisivi**	**Internet**
Italiano	X		X	X	
Storia	X		X	X	X
Inglese	X		X	X	X
Matematica	X			X	X
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	X	X		X	X
Meccanica, macchine ed energia	X	X	X	X	X
Impianti energetici, disegno e progettazione	X	X			X
Sistemi e automazione	X	X		X	X
Scienze motorie e sportive			X	X	X
Insegnamento Religione Cattolica	X		X	X	X
Materia alternativa	-------	-----	----------	-------	--------

6. ATTIVITA' E PROGETTI

6.1 ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Per il recupero delle lacune persistenti alla fine del primo quadrimestre si sono svolte attività in itinere e si è richiesto studio individuale. Per le materie tecniche è stato attivato in aggiunta il servizio di sportello al quale hanno aderito solo alcuni studenti.

6.2 ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Ciascun docente, nell'ambito della propria disciplina, ha condotto un modulo di educazione civica. Nel dettaglio, gli argomenti trattati sono stati i seguenti:

- I diritti umani e la nascita della costituzione partendo dallo statuto Albertino.
  (Prof. Spinocchio)

- L'arte di dire bugie con i numeri
  (Prof.sa Bussoletti)

- The human rights
  (Prof.sa Milone)

- Il fabbisogno energetico: quadro energetico a livello mondiale, produzione di energia elettrica per fonte energetica.
  L'aria: la composizione.
  L'inquinamento atmosferico: inquinanti primari e inquinanti secondari.
  L'effetto serra. Il riscaldamento globale e il Protocollo di Kyoto.
  (Prof.sa La Gatta)

- Veicoli a motore: inquinamento atmosferico e impatto ambientale.
  Alternative ai motori endotermici tradizionali: alimentazione ibrida ed elettrica.
  Quadro normativo sulle emissioni.
  (Prof. Di Maio)

- Sostenibilità ambientale: uso consapevole e razionale delle risorse energetiche e riduzione degli sprechi

  Il problema dell'effetto serra e dei cambiamenti climatici

  Il problema dei rifiuti solidi urbani

  Il problema dell'acqua

  Agenda 2030

  Interventi da parte delle aziende

  Buone pratiche del singolo cittadino

  (Prof. Luigi Parrotta)

- Il fenomeno del bullismo e del cyberbullismo

  (Prof. Cipriano)

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

7.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

Il C.d.C. ha applicato durante l'anno scolastico i seguenti criteri di valutazione approvati dal C.D. e indicati nel PTOF:

Descrizione	**Voto / 10**	**Giudizio**
Obiettivi raggiunti completamente con arricchimenti personali ed ottime capacità critiche	10	Ottimo
Obiettivi raggiunti completamente con arricchimenti personali	9	Distinto
Obiettivi raggiunti in modo completo	8	Buono
Obiettivi raggiunti con alcune lievi incertezze	7	Discreto
Obiettivi minimi raggiunti	6	Sufficiente
Obiettivi parzialmente raggiunti	5	Mediocre
Obiettivi in buona parte non raggiunti	4	Insufficiente
Gravissime lacune in tutti gli obiettivi	3	Gravemente insufficiente
Nessun obiettivo raggiunto anche a seguito di rifiuto e/o assenza alle verifiche programmate previste dal piano di lavoro	1-2	Del tutto negativo

7.2 STRUMENTI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Le verifiche sono state effettuate in tutte le discipline in numero congruo e sufficiente per la verifica degli obiettivi prefissati dal consiglio di classe.

Materia	Verifica orale	Tema o problema	Test	Questionari	Relazione	Esercizi	Prove strutturate	Analisi di testi	Articolo
Italiano	x	x			x	x	x	x	x
Storia	x		x	x	x	x	x	x	x
Inglese	x		x	x	x			x	x
Matematica	x	x				x			
Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	x	x			x	x			
Meccanica, macchine ed energia	x	x	x	x		x			
Impianti energetici, disegno e progettazione	x	x		x		x			
Sistemi e automazione	x	x			x	x			
Scienze motorie e sportive	x				x				x
Insegnamento Religione Cattolica	x								
Materia alternativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3 CRITERI ATTRIBUZIONE CREDITI

Si fa riferimento all'allegato A all'O.M. 2021

Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M < 6$	---	---
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

7.4 SIMULAZIONI DELLE PROVE DI ESAME

Per quest'anno scolastico, a seguito dell'emergenza Covid 19, l'ordinanza ministeriale relativa all'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo ha stabilito che quest'ultimo si svolgerà con un'unica prova orale in presenza. Di conseguenza non sono state effettuate simulazioni delle prove scritte nel corso del secondo periodo. Per la preparazione del colloquio invece alcuni docenti hanno sottoposto gli alunni dei materiali come ipotetico spunto d'esame con lo scopo di promuovere le capacità di collegamento interdisciplinari.

7.5 GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE

La griglia proposta è quella indicata dall'O.M. prot. 03/03/2021 di seguito riportata:

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali , rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

8. ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1

Argomento dell’elaborato concernente le discipline caratterizzanti come da art.18 dell’OM.

ALLEGATO 2

Testi e immagini di riferimento oggetto di studio di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno.

ALLEGATO 3

Programmi svolti delle singole discipline

ALLEGATO 4

Relazioni finali dei singoli docenti di disciplina

Roma li 13/05/2021

I docenti del consiglio di classe:

Docenti	**Firma**
Prof. Spinocchio Mario	
Prof.ssa Milone Anna Maria	
Prof.sa Bussoletti Erika	
Prof. Di Maio Vittorio	
Prof.sa La Gatta Valentina	
Prof. Parrotta Luigi	
Prof.sa Lomonaco Laura Prof. Cipriano Nicola (supplente)	
Prof. Scarpa Ferdinando (ITP)	
Prof. Zelli Mauro (ITP)	
Prof. Surace Francesco (ITP)	
Prof. Mazzei Polibio	

A L L E G A T O N . 1

Argomento dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti come da art.18 dell'OM.

L’elaborato assegnato ai candidati è suddiviso in tre parti.

- La prima prevede un dimensionamento completo di un albero sottoposto a flessione ed a torsione e la successiva rappresentazione grafica quotata competa di indicazioni di tolleranze e rugosità.

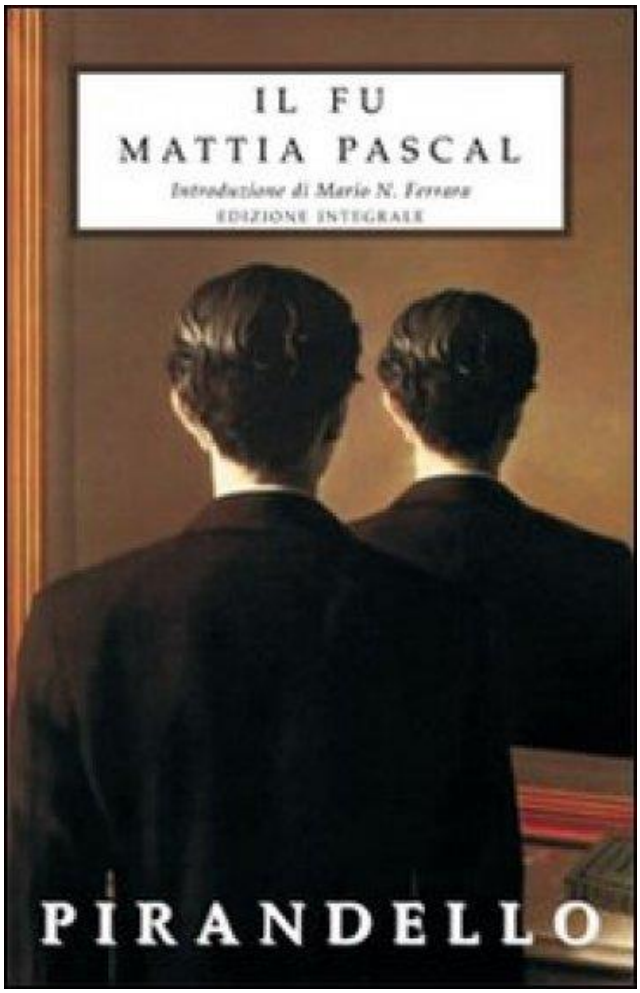
- La seconda prevede due possibili strade: o il dimensionamento dell’accoppiamento albero/mozzo, della ruota dentata, di un perno e la scelta dei cuscinetti; oppure l’approfondimento di un motore, di uno specifico sistema di trasmissione del moto o di un componente meccanico.

- La terza prevede che il candidato integri il lavoro in una prospettiva multidisciplinare.

A L L E G A T O N . 2

Testi e immagini di riferimento oggetto di studio
di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno

©Alberto Perer


IL FU
MATTIA PASCAL
Introduzione di Mario N. Ferraro
EDIZIONE INTEGRALE
PIRANDELLO

LE FIGARO

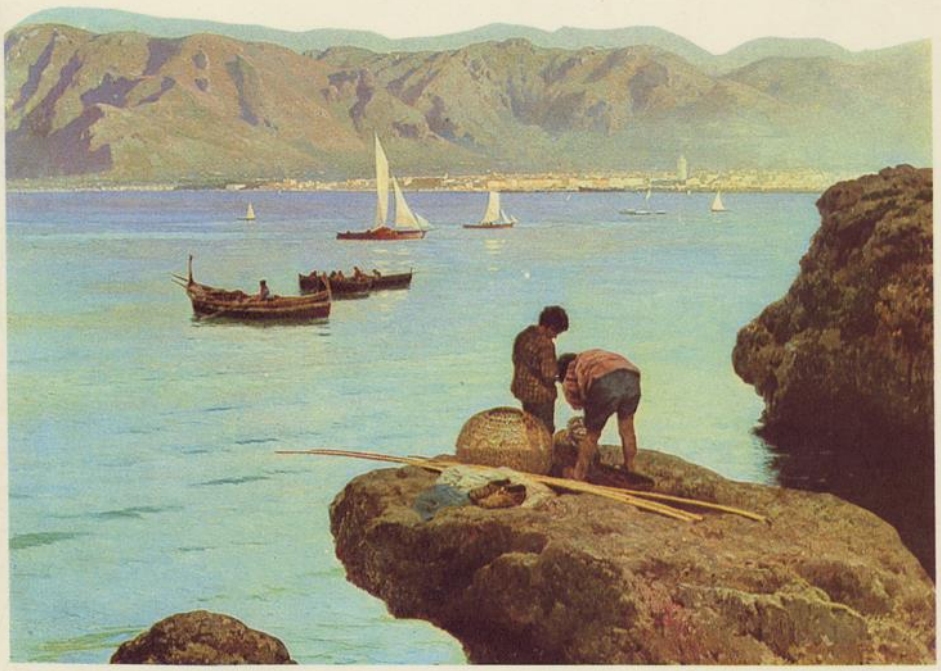
Le Futurisme

Échos

E. BRINI
DISTRIBUZIONE
ENIC
Ladri di biciclette
PRODUZIONE
P. D. S.
UN FILM DI VITTORIO DE SICA

GIOVANNI VERGA

I MALAVOGLIA



ORSA MAGGIORE
EDITRICE

LA SERA FIESOLANA (Gabriele D'Annunzio)

Fresche le mie parole ne la sera
ti sien come il fruscìo che fan le foglie
del gelso ne la man di chi le coglie
silenzioso e ancor s'attarda a l'opra lenta
5su l'alta scala che s'annera
contro il fusto che s'inargenta
con le sue rame spoglie
mentre la Luna è prossima a le soglie
cerule e par che innanzi a sé distenda un velo
ove il nostro sogno giace
e par che la campagna già si senta
da lei sommersa nel notturno gelo
e da lei beva la sperata pace
senza vederla.

Laudata sii pel tuo viso di perla,
o Sera, e pe' tuoi grandi umidi occhi ove si tace
l'acqua del cielo!
Dolci le mie parole ne la sera
ti sien come la pioggia che bruiva
tepida e fuggitiva,
commiato lacrimoso de la primavera,
su i gelsi e su gli olmi e su le viti
e su i pini dai novelli rosei diti
che giocano con l'aura che si perde,
e su 'l grano che non è biondo ancora
e non è verde,
e su 'l fieno che già patì la falce
e trascolora,
e su gli olivi, su i fratelli olivi
che fan di santità pallidi i clivi
e sorridenti.

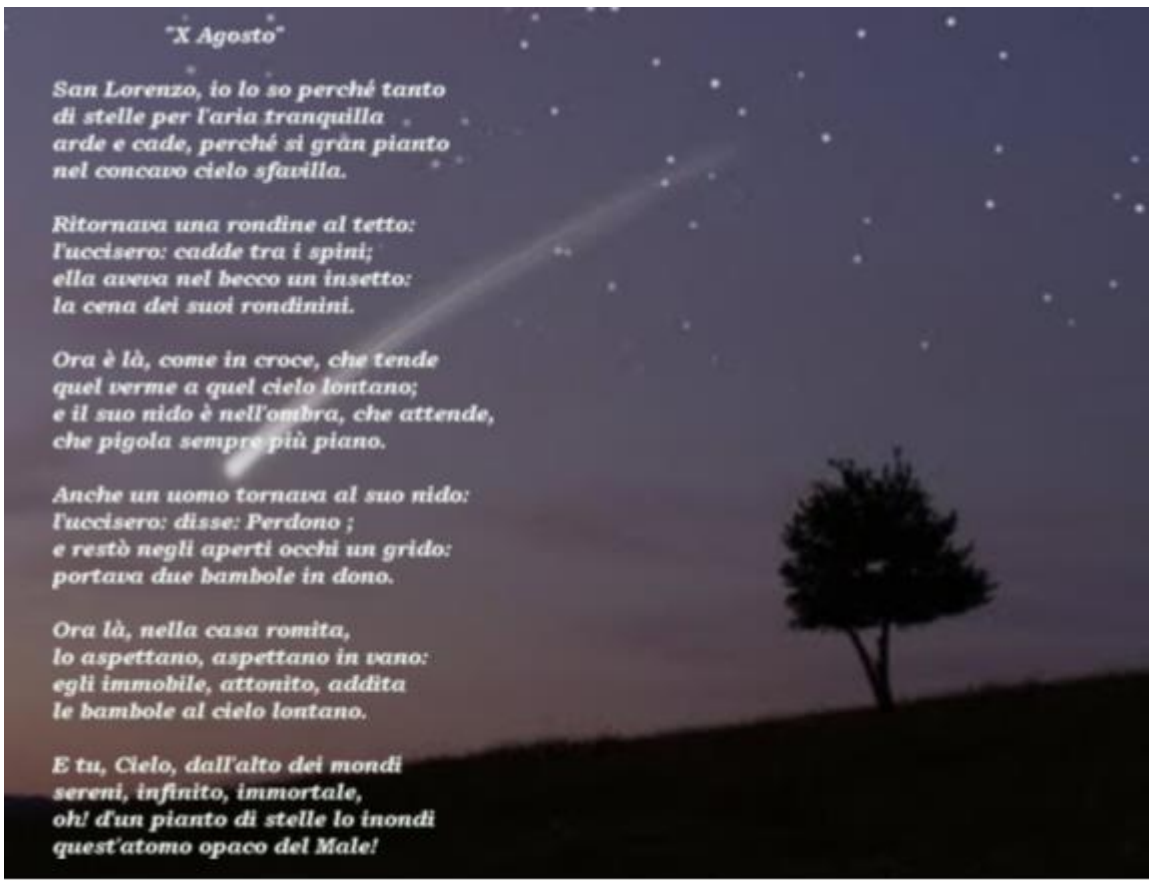
Laudata sii per le tue vesti aulenti,
o Sera, e pel cinto che ti cinge come il salce
il fien che odora!

Io ti dirò verso quali reami
d'amor ci chiami il fiume, le cui fonti
eterne a l'ombra de gli antichi rami
parlano nel mistero sacro dei monti;
e ti dirò per qual segreto
le colline su i limpidi orizzonti
s'incùrvino come labbra che un divieto

Spesso il male di vivere ho incontrato:
era il rivo strozzato che gorgoglia,
era l'incartocciarsi della foglia
riarsa, era il cavallo stramazzato.

Bene non seppi, fuori del prodigio
che schiude la divina Indifferenza:
era la statua nella sonnolenza
del meriggio, e la nuvola, e il falco alto
levato.

Eugenio Montale



A L L E G A T O N . 3

Programmi svolti delle singole discipline

PROGRAMMA DI ITALIANO

2020/2021

Il secondo ottocento:

- Il positivismo
- La Seconda metà dell'Ottocento
- Il Romanzo dell'Ottocento e del Novecento
- La scapigliatura;
- Naturalismo e Verismo; Poetica, autori, tematiche,
- Giovanni Verga; Vita, opere - I Malavoglia - La ribellione di Ntoni - Il Naufragio
- Decadentismo; Temi, differenze tra francese e italiano, autori
- Giovanni Pascoli; Vita, opere (Myricae, 10 agosto, Lavandare, Il Gelsomino notturno), tematiche (Il fanciullino, il nido)
- Gabriele D'Annunzio; Vita, opere (La pioggia nel pineto, La Sera fiesolana), Estetismo, Superuomo dannunziano,
- C. Baudelaire - poetica, pensiero- (l'Albatro)

Il primo novecento:

- Il romanzo europeo del primo novecento; Joyce, Virginia Woolf
- Italo Svevo: Vita, opere (La Coscienza di Zeno, Senilità, Una vita), tematiche (L'inetto), Freud e la psicanalisi
- Luigi Pirandello: (cenni) Vita, opere (Il Fu Mattia Pascal, Uno nessuno centomila, Sei personaggi in cerca d'autore - in generale), tematiche (Maschere) -
- Futurismo; Idee, opinioni politiche, autori e testi, Marinetti (Il primo manifesto)
- Ermetismo; autori, tematiche
- Giuseppe Ungaretti; vita, opere (L'allegria), tematiche (Il dolore) - poesie: Mattina, Soldati, Fiumi
- Eugenio Montale; vita, opere (Ossi di seppia), Meriggiare pallido Assorto - Il male di vivere ho incontrato.
- Il Neorealismo
- P. Pasolini - (Vita -opere e poetica nel film : Mamma Roma)
- V. De Sica - (Vita -opere e poetica nel film : Ladri di biciclette)
- R. Rossellini - (Vita -opere e poetica nel film : Roma città aperta)

Prof. Mario Spinocchio

Programma storia

2020/2021

Capitolo 1:
Bella époque

- Grandi migrazioni
- Società di massa
- Nuovo capitalismo

Capitolo 2:
Nazionalismo e potenze d'Europa

- Grandi potenze europee
- Politica estera della Germania di Bismarck

Capitolo 3:
Italia Giolittiana

- Questioni sociale, economica, meridionale e romana
- Destra e sinistra storica
- Guerra di Libia
- Da Giolitti a Salandra

Capitolo 4:
Prima Guerra Mondiale

- Assassinio dell'Arciduca Ferdinando II d'Austria a Sarajevo
- Triplice intesa e triplice alleanza
- Italia divisa tra interventisti e pacifisti
- Nuovo tipo di guerra, la guerra in trincea
- Nascita della società delle nazioni
- Trattato di Versailles

Capitolo 5:
La Rivoluzione bolscevica

- Lenin
- N.E.P
- Rivoluzione d'Ottobre
- Proletariato industriale
- I soviet e le 1 tesi d'Aprile
- Assassinio dello Zar e fino dei Romanov

Capitolo 6:
Dopoguerra in Europa e nel mondo

- Instabilità tra i paesi europei
- Repubblica di Weimar
- Vittoria mutilata da parte dell'Italia e presa di Fiume da parte di D'Annunzio
- Nascita del Nazismo

Capitolo 7:
Avvento del fascismo

- Nascita del Fascismo
- Crollo dello stato liberale e squadrismo fascista
- Bienno rosso 1919/20
- Marcia su Roma 1922
- Creazione del governo fascista e delitto Matteotti
- Patti lateranensi

Capitolo 8:
Crisi del ’29 e spinte autoritarie nel mondo

- Grande depressione, nascita del KKK
- Roosevelt e il New Deal
- Crollo della Germania di Weimar e Hitler cancelliere nel ‘33

Capitolo 9:
I totalitarismi

- Nazismo, Comunismo e Fascismo
- I gulag sovietici
- Leggi fascistissime
- Leggi di Norimberga nel ‘35, la notte dei Cristalli nel ‘38
- Asse Roma-Berlino
- Controllo dei servizi di comunicazione mediatici da parte dei regimi
- Nascista S.A. rimpiazzate successivamente dalle S.S.
- Gestapo e Lager, piano di Hitler per gli Ebrei

Capitolo 10:
Seconda guerra mondiale

- Annessione dell’Austria e della Cecoslovacchia da parte della Germania con il benestare degli Alleati
- Invasione della Polonia da parte della Germania nel ’39 con la dichiarazione di guerra da parte degli alleati alla Germania. l’Italia rimane neutrale per ora.
- Patto Molotov-Ribentrop tra URSS e Germania (patto di non aggressione)
- Il 14 Giugno l’Italia dichiara guerra alla Francia e entra a fianco dell’asse.
- Il Giappone si unisce all’asse con il patto Roma-Berlino-Tokyo
- La Germania invade l’URSS con l’operazione barbarossa ma l’invasione si rileva un fallimento.
- Il Giappone bombarda Pearl Harbor costringendo gli americani ad entrare in guerra.
- Invasione della Sicilia da parte degli alleati.
- D-Day
- Sbarco ad Anzio
- Presa di Roma e successivo armistizio firmao dal re l’8 settembre. Formazione della repubblica di Salò e dell’Italia libera.
- Liberazione della Francia e marcia su Berlino

- La Germania si arrende, Hitler si suicida nel ’45,gli Stati Uniti pongono fine ala guerra bombardando Hiroshima e Nagasaki con la bomba atomica
- Scoperta degli orrori della Shoa da parte degli alleati, campi di concentramento Auschwitz-Birkenau.
- Processo di Norimberga
- Piano Marshall

Capitolo 11:
Guerra fredda (cenni)

Oltre al programma abbiamo visto diversi video in classe, soprattutto sulla shoa e abbiamo anche fatto un incontro in aula magna con la sopravvissuta ai campi di sterminio Edith Bruck.

Prof. Mario Spinocchio

Programma di Matematica

Classe V A

- Recupero competenze di analisi matematica: dominio di una funzione, studio del segno
- Recupero competenze di analisi matematica: derivate semplici, derivate composte.
- Recupero competenze di analisi matematica: studio del segno delle derivate prime e seconde, ricerca dei punti stazionari, studio della concavità della funzione.
- Recupero competenze di analisi matematica: studio delle proprietà analitiche di una funzione partendo dal grafico
- Recupero competenze di analisi matematica: approfondimento sullo studio di funzioni goniometriche
- Recupero competenze di analisi matematica: derivate e rette tangenti (significato geometrico della derivata); problemi di ottimizzazione (cenni)
- L'integrale indefinito:
  - La primitiva di una funzione
  - Definizione e proprietà dell'integrale indefinito, teoremi sull'integrabilità
- Gli integrali indefiniti immediati
  - Integrale della funzione potenza
  - Integrale delle funzioni esponenziali e circolari
  - Integrale di funzioni le cui primitive sono le funzioni inverse circolari.
  - Integrali riconducibili ad immediati
- L'integrazione per sostituzione
- L'integrazione per parti

- L'integrazione di funzioni razionali
  - Il numeratore è la derivata del denominatore
  - Il numeratore ha grado maggiore del denominatore: ripasso divisione tra polinomi
  - Il denominatore è di primo grado
  - Il denominatore è di secondo grado: $\Delta>0$ (cenni)
  - Il denominatore è di secondo grado: $\Delta=0$ (cenni)
  - Il denominatore è di secondo grado: $\Delta<0$ (cenni)

- L'integrale definito
  - Il trapezoide (cenni)
  - Definizione generale dell'integrale definito
  - Proprietà degli integrali

- Il Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale, Teorema della Media
  - Calcolo dell'integrale definito

- Il calcolo delle aree di superfici piane
  - La funzione è almeno in parte negativa
  - Due funzioni delimitano una superficie chiusa (cenni).

.

Roma, maggio 2021

Prof.ssa Erika Bussoletti

Istituto Tecnico Industriale "G. Armellini"
Programma di Lingua inglese

Classe VA Meccatronica **3 ore settimanali**

Libro di testo: Smartmech Premium – Rizzo R.A. – ed.Eli.

Energy sources
Non -renewable energy sources
Fossil fuel sources
Petroleum
Non-fossil fuel sources
Renewable energy sources
Inexhaustible sources
Solar energy
Wind power
Geothermal energy

Machining operations
Power-drive-in machines
Machine tools
Machine tools classification
The lathe
Parts of lathes
Modes of use
Major types of lathes
Woodworking lathes
Metalworking lathes
Glass-working lathes
Metal spinning lathes
Drilling
Types of drills
Boring
Types of Boring machines
Lathes boring
Milling
Grinding
Types of grinding machines
Planers and shapers
Metal forming machines

The motor vehicle
What makes a car move
Drive train
The four stroke engine

The two-stroke engine
The Diesel engine

Basic car system
The fuel system
Carburisation
Fuel injection and EFI
The electrical system
The battery
The braking system
Hydraulic brake system
The cooling system
The exhaust system
Alternative engines
Electric and hybrid cars
Fuel cell cars.

Careers
Looking for a job
Job advertisements
Curriculum vitae
Letter of application
Job interview

The Industrial Revolution
Hystorical view
Main inventors (Afro American inventors)

Educazione civica

Declaration of human rights
Video about female discrimination
Malala's example

Docente
Prof.ssa Anna Maria Milone

PROGRAMMA SVOLTO
DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Classe 5^ A **A.S. 2020-2021**

DOCENTE: prof.ssa La Gatta Valentina **INSEGNANTE TECNICO PRATICO: prof. Scarpa Ferdinando**

TOLLERANZE DIMENSIONALI
Intervallo di tolleranza, e_s, e_i, sistema albero base e foro base
Calcolo di quote in tolleranza per alberi e fori
Calcolo di accoppiamenti in tolleranza dimensionale

RUGOSITA', ZIGRINATURA E TOLLERANZE GEOMETRICHE
Rugosità e zigrinatura
Tolleranze geometriche

ALBERI E PERNI
Alberi di trasmissione: generalità.
Dimensionamento a flessione, torsione e flesso-torsione
Perni di albero

ORGANI DI COLLEGAMENTO ALBERO MOZZO
Sistemi di collegamento albero mozzo
Linguette: tipologie e dimensionamento
Chiavette: tipologie e dimensionamento

CUSCINETTI
Cuscinetti radenti
Cuscinetti volventi
Criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi
Lubrificazione dei cuscinetti volventi

GIUNTI
I giunti: generalità, caratteristiche e tipi di giunto

TRASMISSIONE DEL MOTO
Rapporto di trasmissione
Ruote di frizione

RUOTE DENTATE E ROTISMI ORDINARI
Ruote dentate cilindriche a denti dritti e a denti elicoidali.
Ruote coniche.
Rotismi ordinari ed epicicloidali.

CINGHIE FUNI E CATENE
Trasmissioni con cinghie piatte
Trasmissioni con cinghie trapezoidali
Trasmissioni con cinghie dentate
Trasmissioni con cinghie scanalate
Trasmissioni con funi metalliche
Trasmissioni con catene

LABORATORIO CAD
Blocchi
Disegnare curve e solidi pieni
Introduzione alla tridimensionalità
Solidi 3D
Stampa
Cenni sul rendering

SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI

L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO volumi 2 e 3, editore Paravia

L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, Manuale di Meccanica, HOEPLI

Dispense messe a disposizione dal docente

PROGRAMMA SVOLTO	Anno Scolastico	2020-2021

DISCIPLINA: **Meccanica, Macchine ed Energia**	Classe/Sez. 5°A
DOCENTE TEORICO: *Vittorio Di Maio* **INSEGNANTE TECNICO PRATICO:** *Francesco Surace*	

DIMENSIONAMENTO DI ASSI E ALBERI

Richiami di statica	Gradi di libertà, vincoli, reazioni vincolari
Richiami su carichi e deformazioni	Diagramma sforzi/deformazioni Legge di Hooke carico di snervamento carico di rottura modulo di elasticità
Dimensionamento	Calcolo degli sforzi normali e relativo diagramma. Calcolo del taglio e relativo diagramma. Calcolo dei momenti flettenti e relativo diagramma. Calcolo del momento torcente. Calcolo del momento flettente ideale col criterio di Von Mises Sigma e tau ammissibili Calcolo del diametro a flessione Calcolo del diametro a torsione Calcolo del diametro a flessotorsione.

MANOVELLISMO DI SPINTA

Manovellismo di spinta	Manovella Biella Stantuffo.
Studio cinematico	Legge oraria del moto del piede di biella. Velocità del piede di biella in funzione dell'angolo di manovella. Accelerazione del piede di biella in funzione dell'angolo di manovella.

Dimensionamento di biella e manovella	Studio cinematico grafico. Forze agenti sulla biella Forze agenti sulla manovella Momento motore Bilanciamento degli alberi a gomiti

ECCENTRICI E CAMME

Eccentrici Camme	Proporzionamento di un eccentrico Camme per motori endotermici

MOTORI ENDOTERMICI

Motori endotermici alternativi Motori ad accensione comandata Motori a accensione spontanea La distribuzione	Calcolo della potenza Rendimenti e bilancio termico Ciclo termodinamico Otto Motori a quattro tempi Ciclo termodinamico Diesel Motore Diesel a quattro tempi Anticipi Ritardi Incroci Diagramma circolare

UNIFORMITA' DEL MOTO ROTATORIO

Uniformità del moto rotatorio	Lavoro utile Lavoro eccedente Dimensionamento del volano

Roma, 10 maggio 2021

I Docenti

Prof. Vittorio Di Maio

Prof. Francesco Surace

ITIS ARMELLINI
Programma di Tecnologia Meccanica di prodotto e di processo
a.s. 2020/21 –- classe 5A

Prof.ri: L. Parrotta – M. Zelli – F. Surace

MODULO 1: METALLURGIA - TRATTAMENTI TERMICI – LAVORAZIONI (modulo di recupero)

Unità didattica	Argomenti
1.1	Elementi di siderurgia: produzione di ghisa e acciaio, semilavorati siderurgici (barre, scatolati, profilati, fili, tondini, lamiere, piastre)
1.2	criteri di designazione acciai
1.3	costituzione del materiale metallico: richiami della struttura atomica, tabella periodica elementi, stato amorfo e cristallino, celle elementari (cubica corpo centrato, cubica a facce centrate, esagonale compatta), il processo di solidificazione dei metalli (germinazione, accrescimento), formazione del grano cristallino.
1.4	curve di raffreddamento di un metallo puro con e senza ricristallizzazione secondaria - polimorfismo dei metalli - trasformazione allotropica – forme allotropiche e punti critici del ferro
1.5	processo di solidificazione delle leghe: caso di insolubilità allo stato solido, caso di solubilità allo stato solido, caso di composto chimico - curve di raffreddamento di leghe binarie: a) solubili allo stato solido, b) insolubili allo stato solido (casi con e senza formazione di eutettico)
1.6	Costruzione del diagramma di equilibrio di una lega binaria solubile allo stato solido - Lettura e analisi del diagramma di equilibrio di una lega binaria completamente solubile allo stato solido - Lettura ed analisi del diagramma di equilibrio di lega binaria NON solubile allo stato solido con e senza formazione di eutettico - proprietà della lega eutettica - diagramma per individuare immediatamente la percentuale di eutettico - studio e analisi del diagramma di stato di una lega con parziale solubilità allo stato solido – ferrite e austenite, cementite e grafite. diagramma Fe-C - acciai da bonifica: caratteristiche e designazione
1.7	Lavorazioni per asportazione di truciolo: Tabelle per il calcolo dei parametri di taglio nelle lavorazioni per asportazione di truciolo, con esercizi - concetto di potenza in generale: vari casi applicativi - potenza del tornio – richiami sulle lavorazioni eseguibili al torno - tornitura conica: calcolo dell'angolo cui ruotare la torretta
1.8	Trattamenti termici e termochimici sugli acciai – tempra, rinvenimento, carburazione col cannello ossiacetilenico (cenni) - i colori dell'acciaio alle varie temperature

MODULO 2: CORROSIONE E PROTEZIONE DEI METALLI

Unità didattica	Argomenti
2.1	Introduzione e Generalità
2.2	Le forme ed aspetti della corrosione - i suoi tipici andamenti nel tempo

2.3	Meccanismi corrosivi: corrosione chimica ed elettrochimica (differenza)
2.4	Corrosione elettrochimica: per contatto di metalli diversi, per aerazione differenziale – corrosione per correnti vaganti - Altri processi di corrosione: corrosione sotto sforzo, per fatica (la curva di Wohler), corrosione intergranulare - ZAT (zona alterata termicamente) - la sensibilizzazione dell'acciaio inox
2.5	Sistemi di protezione contro la corrosione: interventi sull'ambiente (pH, inibitori, temperatura, umidità); protezione per trattamenti chimici (passivazione, brunitura, fosfatazione, ossidazione anodica – protezione per mezzo di rivestimenti (vernici, plastici, metallici anodici e catodici) – protezione catodica ad anodo sacrificabile e a corrente impressa

MODULO 3: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Unità didattica	**Argomenti**
3.1	Prove non distruttive: generalità, tipi di difetti
3.2	Metodo con liquidi penetranti con relativa prova, aspetti positivi e limiti della prova
Dalla data di consegna del Documento di Classe fino alla fine dell'anno scolastico, si prevede di trattare i seguenti argomenti:	
3.3	Magnetoscopia: principio del metodo, magnetoscopi fissi e portatili, esecuzione della prova (magnetizzazione longitudinale e trasversale, smagnetizzazione), aspetti positivi e limiti della prova.
3.4	Metodo con ultrasuoni: tecnica per trasparenza e per riflessione - fisica delle onde (forma, ampiezza, frequenza, velocità di propagazione)
3.5	Raggi X: generazione dei raggi
3.6	Cenni al metodo con raggi gamma

MODULO 4: LABORATORIO DI Tecnologia

- Le filettature
- Dimostrazione pratica attrezzaggio del tornio con disco brida e menabrida - attacchi conici ISO
- La fresatrice: parti costitutive e alcune lavorazioni possibili – funzione del divisore
- La piegatrice e la cesoia: funzionamento
- Illustrazione del giunto omocinetico e millerighe - cenni sulle cinghie di trasmissione (piatte, trapezoidali e millerighe)
- Visione e commento di video: 1. come svitare una vite senza testa; 2. come colorare un oggetto di alluminio
- Esecuzione prova pratica di tempra e misurazione di durezza prima e dopo tempra
- Esecuzione di prova con liquidi penetranti (da fare)

MODULO 5: MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO

Introduzione alla modellazione 3D e al CNC.
CAD-CAM-Post process-Lavorazione. prototipo e produzione.
Introduzione al linguaggio ISO, assi di lavorazione e cenni sulla automazione delle MU.
Linguaggio CNC: assi, principi di programmazione e preparazione, principali comandi, funzioni generali e preparatorie.
Funzione G, G54-G59 posizionamento zeri pezzo. Comandi modali e non modali. Programmazione

assoluta o incrementale. Comandi G90 e G91. Cambio utensile.
Impostazione velocità di lavorazione F e S.
Funzioni Modali, miscellanee. Interpolazione lineare, linee perpendicolari e oblique.
Interpolazione circolare. Compensazione raggio utensile e altezza utensile.
Programmazione per la contornatura di un pezzo parallelepipedo.
Introduzione al Fusion 360.
Macchine a controllo numerico, fresa e tornio. Avvio della macchina operatrice tornio tramite programma
SIEG. Presentazione della veste grafica del programma SIEG. Gestione tramite Unità di Governo.
Preparazione lavoro al tornio SIEG, centratura e misurazione con comparatore elettronico.
Sfaccettatura con tornio CNC SIEG, tornitura, cambio utensile e centratura. Velocita di rotazione del mandrino e di avanzamento dell'utensile.
Realizzazione di un programma in linguaggio ISO per lavorazione alla fresa CNC.

Roma, 10-05-2021

I docenti
L. Parrotta – M. Zelli – F. Surace

PROGRAMMA SVOLTO	Anno Scolastico	2020-2021

DISCIPLINA: **Sistemi e automazione industriale**	Classe/Sez. 5A
DOCENTE TEORICO : *Prof. Vittorio Di Maio*	INSEGNANTE TECNICO PRATICO: *Prof. Mauro Zelli*

CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE

Definizione di PLC

Classificazione PLC

Unità centrale

Unità di input/output

Unità di programmazione

SENSORI E LORO APPLICAZIONI

Sensori di prossimità

Sensori magnetici

Sensori a induzione

Sensori capacitivi

Sensori fotoelettrici

Sensori a ultrasuoni

TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI

Definizione

I parametri caratteristici dei trasduttori:

- Range
- Funzione di trasferimento
- Tempo di risposta
- Sensibilità
- Linearità
- Precisione
- Accuratezza

- Ripetibilità
- Riproducibilità
- Classe di precisione
- Isteresi
- Risoluzione
- Offset

Encoder
Potenziometro
Estensimetro
Ponte di Wheatstone
Trasduttori di temperatura: termocoppie e termistori
Trasduttori di velocità

SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Il sistema
Il modello
Lo schema a blocchi
Il processo
L'algebra degli schemi a blocchi
Il controllo
Regolatori e controllori

ROBOT INDUSTRIALI (in svolgimento nel mese di maggio)

Un po' di storia
Struttura meccanica
Gradi di libertà
Tipologie di robot
I compiti del robot
Estremità di un robot
Azionamenti
Sensori e trasduttori
Software
Parametri caratteristici del robot
Perché usare i robot

LABORATORIO

Ladder. Introduzione al PLC

Programmazione LADDER con Fluidsim e LOGO!Siemens.

Circuito elettropneumatico con segnali bloccanti. Schema risolutivo per la presenza di un segnale bloccante nella sequenza.

Sequenza A+/B+/C+/C-/A-/B-.

Circuito elettropneumatico semiautomatico con segnali bloccanti. Metodo a cascata o delle memorie (Fluidsim).

Programma GRAFCET di un circuito elettropneumatico con segnali bloccanti.

Circuiti elettropneumatici gestiti da PLC e programmati in LADDER, programma LOGO! SIEMENS.

Pannello cablato. Circuito con programma LADDER per sequenza A+/B+/C-/A-/B-/C+. Lista di occupazione.

Esercitazione di elettropneumatica con PLC sequenza A+/B-/C-/C+/A-/B+, circuito elettropneumatico, LADDER e GRAFCET.

Sensori magnetici. Sensori schematizzati su Fuidsim.

Legge di Lorentz, prodotto vettoriale. Sensori Magnetici.

Sensori magnetici ad effetto Hall e Reed.

Sensori ad induzione.

Sensori capacitivi, sensori ottici a sbarramento, riflessione e tasteggio. Cenni sui sensori laser, a ultrasuoni e radar.

Estensimetro e ponte di Wheatstone, lega Karma.

Encoder, rotazione, verso e velocità angolare.

Realizzazione con Fluidsim circuito elettropneumatico A+/B+/A-/B-.

Pannello elettropneumatico circuito a due cilindri a DE sequenza A+/B+/A-/B-.

Simulazione al computer e realizzazione pratica in laboratorio di un circuito elettropneumatico che realizza la sequenza automatica A+/B-/C-/C+/A-/B+, circuito Grafcet.

Progetto di un cancello automatico circuito elettrico.

Temporizzatore: collegamento e funzionalità.

Progettazione, simulazione e realizzazione del circuito elettropneumatico che gestisce apertura e chiusura di un cancello automatico. Risoluzione di problemi con sensori, temporizzatori e relè.

Realizzazione pratica del modello di un cancello automatico.

Progetto Cancello: inserimento programma LADDER nel PLC LOGO!

Pannello elettropneumatico, sequenza segnali bloccanti al pannello LADDER.

Progetto Serbatoio.

Counter.

Realizzazione della stampa 3D dei leoni per il modello del cancello automatico.

Roma, 10 maggio 2021

Prof. Vittorio Di Maio

Prof. Mauro Zelli

PROGRAMMA FINALE

Disciplina: Educazione fisica **Classe: 5°A**

Docente: Cipriano Nicola **A.S. 2020/2021**

Gli argomenti trattati durante il corso dell'anno sono stati:

- l'apparato scheletrico
- le articolazioni
- le leve
- l'apparato muscolare
- i tendini
- i meccanismi energetici (risintesi dell'atp)
- il meccanismo anaerobico alattacido
- il meccanismo anaerobico lattacido
- il meccanismo aerobico
- l'apparato cardiocircolatorio
- l'apparato locomotore con riferimento a uno stile di vita sano
- il training autogeno
- il doping

SCHEDA INFORMATIVA DISCIPLINA

INSEGNANTE: Mazzei Polibio

MATERIA: Religione

CLASSE: 5A

ANNO SCOLASTICO: 2020/2021

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Gli alunni hanno sviluppato un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	Gli strumenti e i testi che abbiamo a disposizione per effettuare le nostre ricerche: 1) Bibbia 2) Documenti del Magistero 3) Catechismo della Chiesa Cattolica 4) Compendio della Dottrina Sociale della Chiesa 5) Codice di Diritto Canonico Religione e Religiosità Religione come relazione La Libertà nelle sue diverse forme • approfondimenti e dibattito Intervista a Papa Francesco del 10/01/2021

	• approfondimento sui temi trattati in particolare quelli legati al periodo storico che stiamo vivendo (pandemia) Approfondimento sul cap. 4 dell'Enciclica Laudato Sii di Papa Francesco sulla custodia del creato – L'ecologia integrale Le encicliche “Sociali” contro i regimi totalitari: • Rerum Novarum • Mit Brennender Sorge • Non abbiamo bisogno • Divini Redemptoris Documentario sul rapporto tra Papa Pio XII e gli Ebrei Documentario sui testimoni della fede cristiana nel periodo Nazista Approfondimento sul tema “Gli angeli nella Bibbia” Il Libro dell'Apocalisse • approfondimento e dibattito
ABILITA':	Gli alunni sanno: 1. motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.

	2. individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero. 3. riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne da il cristianesimo. 4. usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano – cattolica.
METODOLOGIE:	Lezione frontale, dibattito, cooperative Learning, ricerca e analisi di documenti della Chiesa
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Secondo la scala della valutazione globale apprendimento/comportamento L'intera attività sviluppata durante il percorso costituisce elemento di giudizio sommativo
TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:	Testo in adozione, materiali multimediali accessibili tramite internet, film, Bibbia, Catechismo della Chiesa Cattolica, Codice di Diritto Canonico, Compendio della Dottrina Sociale della Chiesa, Documenti del Magistero della Chiesa

Roma 10/05/2021

Polibio Mazzei

A L L E G A T O N . 4

Relazioni finali dei singoli docenti di disciplina

RELAZIONE ITALIANO E STORIA

Prof. Mario Spinocchio
V sez. A 2020/2021

La classe V A è formata da 17 alunni, provenienti da realtà diverse formatosi nel terzo anno.
Sono stato il loro insegnante di Italiano e Storia nell'ultimo anno e posso confermare che la loro preparazione iniziale è risultata, per buona parte dei discenti, pienamente sufficiente; comunque in quest'anno abbiamo lavorato per cercare di colmare, lì dove è stato possibile, alcune incertezze pregresse. Particolare attenzione è stata data alla rielaborazione delle tematiche affrontate e ho cercato di stimolare i ragazzi attraverso la lettura ed esercizi, e una buona parte dei discenti ha saputo trarne profitto. L'obiettivo fondamentale per quanto riguarda lo studio della Letteratura è stato quello di far raggiungere a tutti la capacità di "leggere" il testo: di coglierne le sue componenti stilistico-retoriche di conoscerne e comprenderne il contenuto, di saperlo mettere in relazione con altri testi, di rielaborare una propria riflessione critica attraverso l'uso consapevole di strumenti acquisiti e in una forma adeguata. Nonostante i diversi stili di apprendimento e le fragilità che inevitabilmente permangono, tali risultati possono dirsi in buona parte raggiunti. Alcuni alunni hanno superato pienamente gli

obiettivi minimi, in direzione di una eccellente capacità critica e di una buona autonomia organizzativa, progettuale e personale contribuendo all'arricchimento conoscitivo.
Per quanto riguarda lo studio della Storia è stato impostato dando risalto agli eventi, con un'attenzione all'individuazione dei nuclei problematici. Gli eventi bellici, in particolare, sono stati trattati in sintesi, mentre sono state sviluppate a fondo le relative cause e conseguenze.
I programmi di entrambe le discipline non sono stati svolti nel rispetto delle consegne previste a causa del lockdown per il COVID-19, e anche a delle assenze forzate.
La partecipazione degli alunni alle lezioni quando è stata possibile è stata quasi sempre regolare.
Ho impiegato la lezione per il primo momento relativo alla spiegazione; per i momenti successivi si è ricorso alla lezione circolare e alla discussione guidata e durante la restrizione ho provveduto, oltre alle video lezioni , spesso, a mandare loro dispense guida che li aiutassero nella comprensione di alcune attività testuali riguardanti le tematiche affrontate.
Per i criteri di valutazione ho fatto riferimento a quanto proposto nel PTOF e soprattutto alla circolare ministeriale e alle linee che abbiamo deciso unanimemente con il consiglio di classe. Ho tenuto conto, per la valutazione di ciascun alunno, della situazione di partenza, dello studio in classe e a casa e della partecipazione attiva

alle lezioni e alle diverse attività proposte. Durante l'anno sono state svolte diverse prove in itinere e sommative, sia per la produzione scritta che per quella orale.
Gli obiettivi minimi proposti non sono stati raggiunti in maniera omogenea.

ANNO SCOLASTICO: 2020/21

RELAZIONE FINALE

PROF. **E. Bussoletti** MATERIA **Matematica**

CLASSE **V** SEZ **A**

La classe è composta da 17 alunni.

La prima parte dell'anno è stata dedicata al ripasso e all'approfondimento degli argomenti del quarto, con particolare attenzione allo studio delle derivate ed allo studio e recupero delle proprietà di quelle strutture matematiche utilizzate con maggior frequenza nelle materie tecniche di indirizzo. La classe ha partecipato con impegno, costanza ed attenzione sia alle lezioni in presenza che a quelle a distanza puntuale nelle consegne e nella richiesta di chiarimenti laddove gli argomenti non fossero ancora chiari. I risultati ottenuti sono stati mediamente soddisfacenti.

Per quanto riguarda la didattica a distanza le lezioni sono state svolte su MEET, i materiali e schemi condivisi su CLASSROOM, esercizi di approfondimento assegnati e da riconsegnare sempre su CLASSROOM. Attraverso l'utilizzo di una tavoletta grafica collegata con OneNote condivisa su MEET, è stato possibile svolgere le lezioni in modo agevole. La classe ha dato feedback positivi, avendo la possibilità di salvare le lezioni, visualizzandole come se fossero in classe davanti alla lavagna. Questo metodo è stato molto utile anche per gli studenti con BES che hanno potuto seguire con maggiore attenzione le lezioni, avendo la possibilità di copiare gli appunti in un secondo momento.

Malgrado non siano stati completati tutti i contenuti previsti da PAD, sono stati raggiunti gli obiettivi di apprendimento e le competenze previste.

Nello specifico:

- Conoscenza degli elementi fondamentali del calcolo infinitesimale, integrali e calcolo delle aree.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Prof.ssa Erika Bussoletti

Istituto Tecnico Industriale "G. Armellini"

Relazione finale
Lingua inglese

Classe **V A** Meccatronica Ore settimanali 3

La classe, composta da 17 studenti, di cui uno che ha frequentato pochissime ore sia in didattica a distanza che in presenza, si presenta come un gruppo abbastanza coeso e corretto. I due alunni DSA presentano dinamiche del tutto differenti tra loro, per personalità e approccio didattico, uno più che l'altro si relaziona in modo positivo alla disciplina, ma entrambi hanno accolto i suggerimenti e le modalità di studio che sono state suggerite per arrivare a risultati apprezzabili.

Il rendimento della classe è mediamente soddisfacente. Durante il triennio, la lingua straniera è stata insegnata da docenti diverse, che, sebbene con programmi e libri di testo concordati, ha avuto approcci necessariamente differenti. Durante l'ultimo anno, gli studenti hanno dimostrato serietà nello studio, ma hanno risentito dell'altalenare della didattica, in presenza e a distanza, e anche del diverso tipo di lavoro: dallo studio della lingua si è passati allo studio della lingua tecnica che richiede un diverso tipo di impegno, anche di tipo mnemonico, nonché la conoscenza dell'argomento nella disciplina specifica. La didattica si è incentrata su letture descrittive di procedure e macchinari specifici del profilo professionale, pertanto la competenza acquisita riguarda sia la parte linguistica che tecnica.

Dal momento in cui sono state divulgate le ordinanze riguardo le modalità dell'esame di stato, constatati i punti di fragilità degli studenti, acuiti anche dal periodo di didattica a distanza, si è puntato sul potenziamento e sullo sviluppo delle capacità di discussione e di esposizione, tralasciando il lavoro sullo scritto. Il programma si è focalizzato su punti essenziali per permettere a tutti, anche gli studenti più in difficoltà, di organizzare il lavoro per mappe e schemi utili alla memorizzazione di termini specifici e, ai più capaci, di approfondire secondo la loro inclinazione e i loro interessi.

Gli argomenti più discorsivi sono stati scelti in virtù della loro spendibilità nei collegamenti con altre materie. In particolare, la parte sulla Rivoluzione Industriale è stata arricchita con brevi introduzioni a figure di inventori che hanno contribuito alla storia del progresso.

L'introduzione dell'Educazione Civica ha consentito ulteriori collegamenti con le materie umanistiche, per quanto riguarda la nascita dei diritti umani. La classe si è dimostrata attenta e per alcuni versi anche partecipe, cercando di mantenere fede agli impegni delle interrogazioni, a loro vantaggio. Un ristretto numero di studenti ha avuto difficoltà nello svolgere le consegne e nel seguire il ritmo delle lezioni, sia per carenze pregresse con la lingua inglese che per mancanza di metodo. Nel complesso, i risultati sono stati sufficienti, con un piccolo gruppo di eccellenze che ha messo a frutto la competenza linguistica sia in ambito tecnico che umanistico.

Prof.ssa Anna Maria Milone

RELAZIONE FINALE

DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

V Sez. A

DOCENTE: prof.ssa La Gatta Valentina

INSEGNANTE TECNICO PRATICO: prof. Scarpa Ferdinando

Gli alunni hanno seguito in modo diversificato il dialogo didattico-educativo, poiché diverso è stato il grado di partecipazione, di interesse e di impegno dimostrati da ciascuno di loro per cui hanno raggiunto livelli di apprendimento diversi.

Un piccolo gruppo di alunni, tra i più assidui e particolarmente motivati e responsabili, ha partecipato con vivo interesse, ha fornito positivi contributi al dialogo educativo, ha studiato con costanza e rispettato puntualmente le consegne. Ha manifestato una presenza assidua e costante sia in presenza che nelle videolezioni e mantenuto un buon livello di impegno studio conseguendo ottimi risultati.

Un secondo gruppo, invece, ha palesato un interesse per la materia decisamente più misurato ed è stato più discontinuo nello studio, spesso concentrando i propri sforzi in prossimità delle verifiche con il fine di conseguire un profitto sufficiente nelle stesse e non di rado disattendendo le consegne. Nessuno ha mai dato l'impressione di essere privo delle capacità necessarie per raggiungere buoni risultati.

Da un'indagine iniziale è emersa la presenza di grandi lacune nella preparazione di base. Gli argomenti, trattati in modo semplice per permettere alla classe di comprenderli, sono stati ripetuti più volte. Gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti, anche se non completamente, e gli alunni hanno acquisito, nel complesso, una conoscenza sufficiente degli argomenti affrontati. In molti casi mancano ancora l'abilità nel rielaborare i concetti appresi e la capacità di risolvere i problemi. Il profitto medio della classe è stato nel complesso sufficiente.

Il programma è stato svolto in maniera ridotta rispetto a quanto prefissato nella programmazione di inizio anno. Un rallentamento c'è stato nella DDI e la progettazione è stata rimodulata, modificandola nel metodo e negli approfondimenti richiesti.

Gli insegnanti hanno cercato, per quanto possibile, di cogliere l'aspetto pratico della disciplina e di collegarlo alla disciplina di indirizzo.

RELAZIONE FINALE	Anno Scolastico	2020-2021

DISCIPLINA: **Meccanica, macchine ed energia**	**Classe/Sez. 5A**
DOCENTE: *Prof. Vittorio Di Maio* **ITP** : *Prof. Francesco Surace*	

La classe 5A è formata da 17 alunni mediamente partecipi ed attenti a lezione. A parte un singolo caso che ha praticamente "abbandonato" il percorso a metà strada, la presenza a scuola è stata piuttosto continua.

A fronte di un comportamento mediamente partecipe alle lezioni si deve sottolineare però che lo scarso studio autonomo ha reso sicuramente più lento il corretto avanzamento del percorso di apprendimento.

Nonostante le difficoltà legate all'emergenza sanitaria si è riusciti a portare avanti quasi tutto il programma previsto da programmazione (a meno delle turbine a gas) ed anche ad effettuare le attività di laboratorio previste.

Gli obiettivi di apprendimento raggiunti risultano comunque in linea con le aspettative. La classe ha acquisito i livelli di competenze, capacità, e conoscenze previsti nel PAD di inizio anno.

I docenti:
Vittorio Di Maio
Francesco Surace

ITIS "G. ARMELLINI"

Relazione finale di TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E PRODOTTO

as 2020-21_Classe 5A

Docente: Prof. L. Parrotta

Libro di testo: "Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto" Volume 3, autori Pandolfo A., Degli Esposti G., editore Calderini.

La classe in questione, composta da 17 alunni, era già nota al sottoscritto per continuità didattica e di conseguenza era parimenti noto il livello culturale della classe.

Come noto, l'anno scolastico è iniziato e si è concluso in piena pandemia e le lezioni si sono svolte sia in presenza che in DAD, coerentemente con le decisioni prese dal Governo e dall'Istituto.

Quando in presenza, le lezioni si sono tenute negli spazi del laboratorio tecnologico, in quello di pneumatica e nell'aula didattica assegnata alla classe.

Per quanto riguarda lo svolgimento del programma previsto dal PAD, quasi tutti gli argomenti in esso contemplati sono stati svolti; presumibilmente non si riuscirà a completare la trattazione relativa alle tematiche sulla qualità aziendale, di converso si è affrontato il richiamo di alcune lavorazioni al tornio.

Per quanto riguarda gli strumenti di verifica adottati, essi hanno riguardato delle verifiche orali e pratiche, talvolta integrate da test scritti, così come programmato. La valutazione ha seguito le linee guida del POF d'Istituto.

Gli obiettivi di apprendimento e di comportamento nel complesso hanno raggiunto un livello sufficiente per quasi tutta la classe, vari studenti hanno anche raggiunto un profitto discreto o più che discreto.

Nel corso dell'anno, il rapporto con gli studenti è stato sempre sereno, anche se qualche volta si è dovuto intervenire per tenere viva l'attenzione.

Il rapporto con i colleghi è sempre stato informato su principi di trasparenza e correttezza, ed altresì di collaborazione reciproca, laddove richiesto per una proficua azione didattica. Anche in sede di organi collegiali, tali principi non sono venuti mai meno.

Per quanto riguarda il rapporto con le famiglie, purtoppo solo una famiglia ha mantenuto un contatto sia in occasione di ricevimento pomeridiano che in quello settimanale; in tale occasione i familiari hanno avuto notizie circa l'andamento didattico e disciplinare del loro interessato.

Roma, 10-05-2021

Il docente
Prof. Luigi Parrotta

RELAZIONE FINALE	Anno Scolastico	2020-2021

DISCIPLINA: **Sistemi e automazione industriale**	**Classe/Sez. 5A**
DOCENTE: *Prof. Vittorio Di Maio* **ITP** : *Prof. Mauro Zelli*	

La classe 5A è formata da 17 alunni mediamente partecipi ed attenti a lezione. A parte un singolo caso che ha praticamente "abbandonato" il percorso a metà strada, la presenza a scuola è stata piuttosto continua.

A fronte di un comportamento mediamente partecipe alle lezioni si deve sottolineare però che l'esiguo studio autonomo ha reso sicuramente più lento il corretto avanzamento del percorso di apprendimento.

Nonostante le difficoltà legate all'emergenza sanitaria si è riusciti a portare avanti pressoché tutto il programma come da programmazione ed anche a recuperare alcune attività di laboratorio trascurate al quarto anno a causa della suddetta emergenza.

Gli obiettivi di apprendimento raggiunti risultano perfettamente in linea con le aspettative. La classe ha acquisito i livelli di competenze, capacità, e conoscenze previsti nel PAD di inizio anno.

I docenti:
Vittorio Di Maio
Mauro Zelli

RELAZIONE FINALE DISCIPLINARE

Disciplina: Educazione fisica **Classe: 5°A**

Docente: Cipriano Nicola **A.S. 2020/2021**

La classe, composta da 17 alunni, ha partecipato alle lezioni con un atteggiamento sempre positivo, sempre nel rispetto delle regole da seguire nella classe e collaborando sia tra loro compagni di classe sia con il docente. Per questo non si riscontra nessuna particolare problematica comportamentale da parte degli alunni.

Per quanto riguarda la programmazione, questa non corrisponde appieno con quella presentata ad inizio anno in quanto, inizialmente, il programma riguardava principalmente l'aspetto pratico della materia e prevedeva l'utilizzo delle palestre e degli spazi forniti dalla scuola. A causa però dell'emergenza sanitaria si è passati alle lezioni a distanza e quindi allo svolgimento di lezioni solo teoriche nelle ore sia sincrone che asincrone.

Nonostante ciò sono stati raggiunti gli obiettivi prefissati ad inizio dell'anno scolastico, con la titolare della cattedra (Professoressa Lomonaco Laura) che ha trattato argomenti riguardanti il corpo umano con riferimenti alla salute e ad uno stile di vita sano.

Dal 13 Aprile ho conosciuto la classe (sostituendo la suddetta Professoressa Lomonaco) svolgendo con gli alunni prima lezioni di educazione civica con argomento il fenomeno del bullismo e del cyber bullismo e in seguito lezioni riguardanti il doping e gli effetti che questo porta al corpo umano.

Come previsto dal Dipartimento sono state programmate e svolte due verifiche per quadrimestre in cui c'è stata la partecipazione degli alunni, tranne che per uno di loro, mai presente alle lezioni nella seconda parte dell’anno scolastico e che quindi non ho avuto modo di conoscere e di valutare.

RELAZIONE FINALE

Religione cattolica

Polibio Mazzei

A.S. 2020/2021

Classe 5A

In questa classe hanno seguito l'Insegnamento di Religione cattolica soltanto sei studenti. Il piccolo gruppo ha reagito con interesse alle proposte dell'insegnante; non sono mancati il dialogo e la riflessione. Alcune lezioni sono state dedicate agli avvenimenti accaduti riguardanti la pandemia. Il numero delle lezioni effettivamente svolte, come per tutte le classi, è stato scandito dalle turnazioni scolastiche sia in presenza che a distanza . Il profitto raggiunto è positivo.

Roma, 10/05/2021.

Polibio Mazzei