



Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato

"Renzo Frau" – Via Aldo Moro, 3 – tel. 0733.657.794

62028 SARNANO

Sedi coordinate San Ginesio e Tolentino

www.ipsiarenzofrau.gov.it e-mail: mcrit040004@istruzione.it PEC: mcrit040004@pec.istruzione.it c.f. 92010960430



ESAME DI STATO 2017-2018

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

A.S. 2017-2018

CLASSE 5[^] M.A.T.

Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica

INDICE

1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE.....	PAG. 3
2. SITUAZIONE DELLA CLASSE.....	PAG. 5
3. PROGRAMMAZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	PAG. 7
4. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE.....	PAG. 9
ITALIANO.....	PAG. 9
STORIA.....	PAG.12
MATEMATICA.....	PAG.14
TECN. E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE....	PAG.16
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI.....	PAG.18
INGLESE.....	PAG.20
TECNOLOGIE ELETTRICHE, ELETTRONICHE E APPLICAZIONI..	PAG.22
RELIGIONE.....	PAG 25.
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI.....	PAG.26
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	PAG. 27
5. PROGETTO FORMATIVO ALTERNANZA SCUOLA LAVORO ..	PAG 28.
6. VALUTAZIONE.....	PAG. 32
7. GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE.....	PAG. 37
8. TESINE.....	PAG. 44
9. ATTIVITÀ INTEGRATIVE ALLA DIDATTICA SVOLTE NEL BIENNIO POST-QUALIFICA.....	PAG 45.
ALLEGATI	
<u>ALLEGATO A</u>	PAG.49
1^ SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA.....	PAG.50
	PAG. 58
2^ SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Nome	<i>Credito scolastico III</i>	<i>Credito scolastico IV</i>
Bagazzoli Andrea	4	5
Caldarelli Matteo	4	6
Cerma Redon	5	7
Copponi Andrea	7	7
Cotton William Keith	7	7
Di Nicolò Lorenzo	6	7
Giardini Lorenzo	5	8
Girban Mihaita Lucian	4	4
Iervicella Denni	4	6
Marcucci Cristiano	5	6
Sanricca Riccardo	4	5
Tassi Giorgio	6	6

CONSIGLIO DI CLASSE

Insegnante	Disciplina	Continuità didattica
Carucci Roberta	Matematica	4 [^] 5 [^]
Posa Stefania	Italiano e Storia	1 [^] 2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]
Canzonetta Andrea	Laboratorio Tecnologico	1 [^] 2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]
Vivani Paolo	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	5 [^]
Conestà Luca	Tecnologie di Installazione e Manutenzione	5 [^]
Sanricca Stefano	Scienze Motorie	5 [^]
Verdicchio Claudio	Tecnologie Elettrico-Elettroniche	4 [^] 5 [^]
Ghezzi Roberto	ITP	3 [^] 4 [^] 5 [^]
Alessandroni Tiziana	IRC	1 [^] 2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]
Capriotti Gianluca	Diritto	4 [^] 5 [^]
Biagioli Teresa	Sostegno	1 [^] 2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]
Ardito Michela	Sostegno	5 [^]
Nardi Tiziana	Inglese	2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]
Catalini Silvio	Sostegno	1 [^] 2 [^] 3 [^] 4 [^] 5 [^]

SITUAZIONE DELLA CLASSE

La classe è costituita da 12 elementi ma nel primo anno facevano parte di una classe articolata con la sezione benessere di 33 elementi. Dal secondo anno sono stati divisi, si segnalano due nuovi ingressi e due trasferimenti all'estero di ragazzi provenienti da altri paesi non europei. Dal terzo anno la classe ha mantenuto la sua fisionomia ad eccezione dell'uscita, nello scorso anno scolastico, di uno studente che ha effettuato il salto di anno e ha affrontato con successo l'esame di Stato. Nella classe sono presenti anche quattro ragazzi certificati di cui uno grave che segue una programmazione fortemente differenziata. L'alunno attualmente è seguito dal Prof. Silvio Catalini e dalla Prof.ssa Michela Ardito. Altri due ragazzi che seguono una programmazione semplificata ma finalizzata a raggiungere gli obiettivi minimi della classe seguiti dalla Prof.ssa Teresa Biagioli, e, infine, un ragazzo DSA per cui è stato approntato un PDP a cura del Consiglio di Classe.

Il gruppo classe negli anni è cresciuto e maturato, i ragazzi sono tra loro abbastanza coesi e pronti all'aiuto reciproco. Provengono da estrazioni sociali, culturali e linguistiche diverse, ciò ha determinato l'evidenziarsi di livelli e problematicità diverse. Pur essendo presenti in classi tre alunni stranieri negli anni si è riusciti a creare un equilibrio e un modo di stare insieme positivo e costruttivo. Umanamente sono schietti, si rapportano con i docenti con semplicità ma sempre in maniera rispettosa. Utilizzano un lessico semplice, non sempre adeguato all'ambiente scolastico (spesso emergono termini prettamente dialettali), ma il loro impegno nel sapersi adattare alle situazioni è lodevole.

Da un punto di vista prettamente scolastico i ragazzi non hanno una costante propensione allo studio, il loro percorso scolastico è stato caratterizzato dalla fatica all'approccio teorico delle materie umanistiche e scientifiche, mentre se la sono cavata bene in tutti gli ambiti laboratoriali.

In classe si respira comunque un clima positivo, pur vivaci non debordano mai in atteggiamenti censurabili. Fanno fatica in tutti gli ambiti dove sono necessarie competenze che vanno oltre quelle legate al fare ma, nei cinque anni, hanno fatto un percorso che li ha cambiati e maturati, malgrado criticità che ci sono, e che comunque non sembrano pregiudicare le aspettative sul loro futuro come cittadini. Il livello medio generale della classe da un punto di vista delle conoscenze e delle competenze è sufficiente con i dovuti distinguo e sottolineando un interesse non sempre adeguato all'attività a scuola soprattutto nella prima parte dell'anno scolastico. Lacune pregresse sono la causa delle difficoltà che si rilevano in alcune discipline, sia umanistiche che scientifiche, e denotano, come già anticipato, poca propensione alla composizione scritta. Il turnover dei docenti ha pesato principalmente sulle materie professionalizzanti e lo studio della lingua straniera è stato sempre uno dei talloni d'Achille dell'intera classe.

Nel corso dell'anno alcuni elementi non sono stati molto assidui nella frequenza per tutta una serie di motivi legati a vicissitudini e strascichi relativi al sisma del 2016 e ad altre situazioni familiari problematiche molto particolari.

La prima parte dell'anno è stata caratterizzata da un atteggiamento piuttosto passivo e

poco produttore, gli alunni sembravano demotivati e poco interessati a quanto veniva loro proposto. Nella seconda parte l'atteggiamento si è notevolmente modificato, facendo segnalare dei sostanziali cambiamenti nei confronti degli impegni, nel dialogo educativo e nella vita scolastica in genere. Le valutazioni nel complesso sono soddisfacenti tenuto conto del percorso fatto da ogni singolo ragazzo.

PROGRAMMAZIONE DEGLI OBIETTIVI

Obiettivi comuni

Obiettivi educativi	<ul style="list-style-type: none">• socializzazione;• rispetto delle persone e dell'ambiente;• conoscenza e rispetto del regolamento scolastico;• partecipazione attiva e responsabile all'attività scolastica, con rispetto della puntualità, della disciplina e della precisione;• saper lavorare individualmente ed in gruppo;• saper riconoscere situazioni di rischio per sé e per gli altri;• saper accrescere la propria personalità ed individualità.
Obiettivi didattici	<ul style="list-style-type: none">• potenziamento del lessico;• riconoscere termini e concetti chiave;• prendere appunti in modo chiaro e corretto; studiare in modo autonomo;• schematizzare problemi e situazioni usando un linguaggio scientifico;• lavorare individualmente ed in gruppo;• acquisire e possedere un metodo di studio personale e proficuo;• fare collegamenti interdisciplinari;• usare correttamente manuali scolastici,• sviluppo di capacità logiche e di sintesi;• acquisizione di linguaggi specifici;• possedere con sicurezza le principali tematiche culturali e tecnico scientifiche;• sapersi orientare di fronte a nuove situazioni problematiche e proporre le soluzioni;• saper rielaborare le conoscenze con un apporto personale;• saper esporre con proprietà, correttezza e coerenza logica sia negli elaborati scritti che nelle comunicazioni orali;• possedere propensione alle innovazioni ed all'apprendimento continuo;• saper formulare giudizi e valutazioni;• saper applicare le conoscenze acquisite.

Obiettivi specifici

Area Comune	<ul style="list-style-type: none">• consolidamento ed approfondimento delle capacità comunicative e relazionali in vari ambiti;• potenziamento delle capacità di deduzione ed induzione;• potenziamento del ragionamento astratto.
Area Professionale	<ul style="list-style-type: none">• acquisizione delle conoscenze tecnologiche ed organizzative di base;• comprensione delle fasi produttive e delle problematiche dei processi tecnologici;• acquisizione di una mentalità di operatore di processo.
Area Professionalizzante	<ul style="list-style-type: none">• acquisizione di una cultura dell'imprenditorialità;• acquisizione di una filosofia di condotta aziendale, che consenta di effettuare scelte e prendere delle decisioni (qualità totale);• sapere analizzare un processo produttivo al fine di correggere i possibili errori;• acquisizione, mediante un rapporto scuola-lavoro di un sapere professionale operativo.

Obiettivi Disciplinari

Schede compilate dai singoli insegnanti relative alla programmazione disciplinare:

MATERIA	ITALIANO
DOCENTE	Prof.ssa Stefania Posa
TESTO ADOTTATO	G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, <i>La letteratura ieri, oggi, domani. Dal Barocco al Leopardi Dall'età postunitaria a primo Novecento</i> , vol. 3.1 Ed. Paravia
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
<p><u>MODULO 1</u></p> <p>NEOCLASSICISMO E PREROMANTICISMO</p> <p>UGO FOSCOLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I principi della corrente letteraria; • <u>Ugo Foscolo</u>: La vita; La personalità; La poetica e le opere; <i>Sonetti: "Alla sera"</i> <i>"In morte del fratello Giovanni"</i>; <i>"A Zacinto"</i>; <p><i>I Sepolcri</i> (tematiche dell'opera)</p>
<p><u>MODULO 2</u></p> <p>IL ROMANTICISMO EUROPEO E ITALIANO:</p> <p>ALESSANDRO MANZONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I principi del Romanticismo; • Contrasto tra classicisti e romantici. • <u>Alessandro Manzoni</u>: La vita; La personalità; La poetica e le opere; Lepoesie civili: <i>Il cinque maggio</i>; I Promessi Sposi (struttura del romanzo)

<p><u>MODULO 3</u></p> <p>IL ROMANTICISMO EUROPEO E ITALIANO:</p> <p>GIACOMO LEOPARDI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Giacomo Leopardi:</u> <ul style="list-style-type: none"> • La vita; • Il pensiero filosofico e la posizione culturale ; • La poetica del classicismo romantico; • Le fasi della poesia leopardiana e lo stile; <p><i>Zibaldone:</i> “Le qualità poetiche dell’infinito”;</p> <p>“La rimembranza”.</p> <p><i>Canti:</i> “L’infinito”;</p> <p>”Alla luna”;</p> <p>“A Silvia”;</p> <p><i>Operette morali:</i> “Dialogo della Natura e di un Islandese”</p> <p>“Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere”</p>
<p><u>MODULO 4</u></p> <p>IL POSITIVISMO ED IL REALISMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L’epoca del Positivismo e del Realismo • La narrativa del Naturalismo • Il Verismo caratteri e differenze con il Naturalismo • Giovanni Verga: vita, poetica ed opere “Il ciclo dei Vinti” <p><i>I Malavoglia</i> (tematiche del romanzo)</p> <p><i>Vita dei campi:</i> “Rosso Malpelo”</p>
<p><u>MODULO 5</u></p> <p>IL DECADENTISMO ITALIANO:</p> <p>D’ANNUNZIO E PASCOLI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • D’Annunzio : vita, opere, poetica <p><i>Il Piacere:</i> “Il ritratto dell’esteta” (I,II).</p> <p><i>Le Vergini delle rocce:</i> “Il programma del superuomo” (I, passim).</p> <p><i>Alcyone:</i> “La pioggia nel pineto”</p> <ul style="list-style-type: none"> • G.Pascoli: vita, poetica, opere <p>Microsaggio (lettura) Il “fanciullino e il superuomo: due miti complementari</p> <p><i>Myrica:</i> “Arano”;</p> <p>“X agosto”.</p>
<p>OBIETTIVI RAGGIUNTI</p>	<p>La classe ha raggiunto risultati più che sufficienti, in taluni casi discreti, sia nella produzione orale sia in quella scritta. Un piccolo gruppo, infatti, possiede discrete capacità di comprensione e di analisi dei concetti, mostrando abilità di collegamento tra correnti, movimenti e autori differenti. Omogenea l’acquisizione degli obiettivi minimi, relativa alla semplice conoscenza dei contenuti disciplinari; diverse le capacità di utilizzare il codice linguistico in modo corretto ed efficace e di rielaborare, in maniera personale, quanto appreso.</p>

METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di scrittura, per potenziare la capacità di organizzare un pensiero autonomo, coerente, creativo e formalmente corretto. • Lezione sui testi, lezioni di contestualizzazione dell'autore e delle opere favorendo il collegamento fra gli argomenti trattati. • Lettura di testi, finalizzata allo sviluppo delle capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale.
STRUMENTI E SPAZI DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo adottati • Utilizzo di altri libri di testo • Dispense fornite dalla docente
STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche orali • Verifiche scritte di vario tipo: articolo di giornale – saggi brevi - tema di argomento storico - tema di ordine generale.

MATERIA	STORIA
DOCENTE	Prof.ssa Stefania Posa
LIBRO DI TESTO ADOTTATO	M. Montanari, <i>Il tempo e le cose. Storia dal Seicento all'Ottocento</i> vol. 2, ed. La Terza <i>Storia dal Novecento a oggi</i> , vol. 3, ed. Laterza
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
<u>MODULO 1</u> RIVOLUZIONI DELL'ETÀ MODERNA	<ul style="list-style-type: none"> • La Rivoluzione francese • La Francia repubblicana • Il ventennio napoleonico
<u>MODULO 2</u> L'ETÀ DEI NAZIONALISMI E DEI MOTI LIBERALI	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurazione e lotte per la libertà • Europa 1848: l'anno delle rivoluzioni
<u>MODULO 3</u> L'UNITÀ ITALIANA	<ul style="list-style-type: none"> • L'Italia risorgimentale e i moti del 1848 • La seconda guerra d'indipendenza e la nascita del Regno d'Italia • Italia 1861
<u>MODULO 4</u> IL TRIONFO DELL'INDUSTRIA E DELLA BORGHESIA	<ul style="list-style-type: none"> • La seconda rivoluzione industriale
<u>MODULO 5</u> L'ITALIA TRA FINE OTTOCENTO E I PRIMI DEL NOVECENTO	<ul style="list-style-type: none"> • L'Unità d'Italia • La Destra storica • La Sinistra al potere • Il problema del brigantaggio
<u>MODULO 6</u> LA GRANDE GUERRA	<ul style="list-style-type: none"> • L'Europa verso la grande guerra; • Lo scoppio del conflitto; • L'Italia dalla neutralità all'intervento; • Le vicende militari del conflitto; • La svolta del 1917 e la conclusione della guerra.

<p><u>MODULO 7</u></p> <p>I REGIMI TOTALITARI EUROPEI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La crisi del 1929 negli Stati Uniti e in Europa • Il fascismo in Italia • La Germania dalla crisi al nazismo • L'URSS di Stalin
<p><u>MODULO 8</u></p> <p>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La seconda guerra mondiale <p>(principali aspetti della guerra)</p>
<p>OBIETTIVI RAGGIUNTI</p>	<p>In generale la classe ha raggiunto risultati discreti e in alcuni casi buoni.</p> <p>La classe è riuscita, globalmente, a comprendere i vari contesti storici trattati e a individuare il nesso tra economia, tensioni sociali, sistemi politici, eventi culturali.</p>
<p>METODOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni espositive, di collegamento, sintesi. • Lettura e analisi dei documenti offerti dal libro di testo. • Uso di mappe concettuali. • Lettura di cartine storiche.
<p>STRUMENTI E SPAZI DI LAVORO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo adottato.
<p>STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche orali • Verifiche scritte con questionario a domande aperte e quesiti a risposta multipla

MATERIA	MATEMATICA
DOCENTE	Prof.ssa Roberta Carucci
LIBRI DI TESTO	L. Sasso, <i>Nuova matematica a colori</i> , vol. 4, Petrini
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
<u>MODULO 1</u> Insiemi numerici e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalli e intorno • Funzioni suriettive, iniettive, biunivoche, funzioni invertibili • Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo • Classificazione delle funzioni
<u>MODULO 2</u> Limiti e continuità delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni di limite • Limite destro e limite sinistro • Teorema dell'unicità del limite • Limiti delle funzioni algebriche • Operazioni sui limiti finiti e infiniti • Forme indeterminate $+\infty - \infty$; ∞ / ∞ ; $0 / 0$ nel caso di funzioni algebriche razionali • Definizioni di asintoti verticali, orizzontali e obliqui • Funzioni continue in un punto e in un intervallo • Classificazione delle discontinuità • Grafico probabile di una funzione
<u>MODULO 3</u> Derivata di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico • Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico • Continuità e derivabilità (con dim) • Derivate delle principali funzioni algebriche • Teoremi sul calcolo delle derivate (derivata di una somma, derivata di una costante per una funzione, derivata di un prodotto, derivata di un quoziente) • Derivate di ordine superiore
<u>MODULO 4</u> Teoremi sulle funzioni derivabili	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema di Rolle e sua interpretazione geometrica (senza dim.) • Teorema di Lagrange e sua interpretazione geometrica (senza dim.) • Funzioni crescenti e decrescenti • Teorema di De L'Hopital (senza dim.) • Concavità e convessità
<u>MODULO 5</u> Massimi, minimi e flessi	<ul style="list-style-type: none"> • Massimi e minimi relativi e assoluti, flessi • Teorema di Fermat • Ricerca dei massimi e dei minimi e dei flessi orizzontali con lo studio del segno della derivata prima • Ricerca dei flessi con lo studio del segno della derivata seconda • Studio di una funzione
OBIETTIVI RAGGIUNTI	<p>Gli alunni devono essere in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire un punto di accumulazione • Elencare le forme indeterminate • Dare la definizione di continuità della funzione in un punto • Dare la definizione di continuità in un intervallo • Dare la definizione e classificare le discontinuità . • Risolvere i limiti sfruttando la continuità e le operazioni sui limiti

	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere i limiti quando si presentano nelle forme indeterminate $+\infty - \infty$; ∞ / ∞ ; $0 / 0$ caso di funzioni algebriche razionali • Studiare i punti di discontinuità di una funzione • Determinare gli asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione • Tracciare grafici probabili <ul style="list-style-type: none"> • Definire la derivata di una funzione • Descrivere le regole di calcolo delle derivate di una somma, derivata di una costante per una funzione, derivata di un prodotto, derivata di un quoziente • Calcolare la derivata di una somma di funzioni , la derivata di una costante per una funzione, la derivata di un prodotto e la derivata di un quoziente • Enunciare i teoremi del calcolo differenziale: Rolle e Lagrange • Enunciare le conseguenze del teorema di Lagrange : monotonia di una funzione • Definire i punti di massimo e di minimo di una funzione • Calcolare i massimi e i minimi di una funzione • Determinare gli intervalli di concavità e convessità di una funzione • Determinare i flessi • Studiare e rappresentare graficamente una funzione.
METODOLOGIA	<p>Il metodo d'insegnamento adottato è scaturito dall'esigenza di condurre l'alunno non tanto ad una acquisizione passiva dei contenuti disciplinari, quanto ad una consapevolezza della logica dei procedimenti che la matematica usa. Escludendo il più possibile ogni forma di apprendimento mnemonico, ha mirato a far acquisire all'allievo una conoscenza più consapevole e ragionata delle varie metodologie.</p>
STRUMENTI E SPAZI DI LAVORO	<p>Si è cercato di rendere la lezione, spesso frontale, il più possibile dialogata, con sollecitazioni a fare interventi finalizzati ad ulteriori chiarimenti ed approfondimenti.</p>
STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI	<p>Sono stati effettuati numerosi esercizi e problemi alla lavagna , prove scritte di vario tipo: verifiche strutturate, semi-strutturate, questionari con domande a risposta aperta e/o a scelta multipla, problemi di ricapitolazione e verifiche orali.</p> <p>Prove scritte:</p> <p>Sono state utilizzate griglie di valutazione strutturate secondo conoscenze, competenze e capacità, con pesi stabiliti in relazione al tipo di prova.</p> <p>Prove orali:</p> <p>Sono state utilizzate griglie specifiche, nelle quali si è tenuto conto delle conoscenze, competenze e capacità, ma anche della proprietà lessicale, della coerenza e pertinenza dell'argomentazione, della aderenza alla tematica, della fluidità espressiva, dell'efficacia comunicativa, ecc.</p>

MATERIA	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione
DOCENTE	Prof. Conestà Luca
LIBRO DI TESTO ADOTTATO	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Pilone, Bassignana, Furxhi, Liverani, Pivetta e Piviotti – ed. Hoepli
MANUALI UTILIZZATI	<ul style="list-style-type: none"> - Manuale di Meccanica, aut. Luigi Caligaris, Fava Stefano, Tomasello Carlo - ed. Hoepli - Manuale del Manutentore, aut. Luigi Caligaris, Fava Stefano, Tomasello Carlo, Antonio Pivetta - ed. Hoepli - Schemario di manutenzione e assistenza tecnica, aut. Maria Chiara Frau, Alessandro Ghirardi - ed. Hoepli
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
Modulo 1: ELEMENTI DI DISEGNO MECCANICO	Disegni di particolari costruttivi, lettura di disegni di complessivi, di schemi di impianti.
Modulo 2: COMPONENTI MECCANICI	Collegamenti smontabili: funzione, rappresentazione e designazione. Alberi, perni, bronzine: funzione, rappresentazione e designazione. Cuscinetti volventi: generalità, funzione e rappresentazione grafica, tipi di cuscinetti, criteri di scelta, lubrificazione.
Modulo 3: TRASMISSIONI DEL MOTO	Sistemi di trasmissione del moto: generalità. Giunti e innesti: funzione, rappresentazione e designazione. Ruote dentate, i ruotismi e i riduttori: funzione, rappresentazione e designazione. Organi flessibili: cinghie, funi e catene: funzione, rappresentazione e designazione.
Modulo 4: TECNICHE DI ASSEMBLAGGIO DEI DISPOSITIVI MECCANICI	Procedure operative in sicurezza di smontaggio, sostituzione e montaggio di apparecchiature e impianti di tipo meccanico: riduttori, motori elettrici asincroni trifasi, paranchi manuali a catena, paranchi elettrici a fune. Rischi, misure di prevenzione e protezione nell'uso e manutenzione di macchinari, DPI. Gestione e smaltimento materiali di rifiuto di officina.
Modulo 5: IMPIANTI PNEUMATICI, OLEODINAMICI, TERMOTECNICI	Impianti pneumatici: componenti, funzionamento, manutenzione Impianti oleodinamici: componenti, funzionamento, manutenzione Impianti termotecnici (cenni): generalità, componenti, funzionamento, manutenzione.
Modulo 6: METODI DI MANUTENZIONE E RICERCA DEI	Metodi tradizionali di manutenzione: a guasto, preventiva, programmata, autonoma, TPM, migliorativa. Tipi di produzione. Metodi innovativi di manutenzione: assistita, sensorizzata. Ingegneria della manutenzione. Telemanutenzione e

GUASTI	<p>telassistenza.</p> <p>Le fasi dell'intervento manutentivo: ispezione, diagnostica e ricerca del guasto, riparazione e/o sostituzione, collaudo.</p> <p>La ricerca dei guasti: metodi di ricerca dei guasti</p> <p>Strumenti di misura e di diagnostica, prove non distruttive.</p>
Modulo 7: DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE	<p>Manuale di uso e manutenzione.</p> <p>Documenti di manutenzione: norme di riferimento, documentazione per la manutenzione. Rapporto intervento, compilazione.</p> <p>Collaudo dei lavori di manutenzione. Documenti di collaudo dei lavori di manutenzione, compilazione: verbale collaudo, delibera.</p> <p>Certificazione di manutenzione di impianti: dichiarazioni conformità.</p> <p>Progettazione piano di controllo e manutenzione: politiche di manutenzione, progettazione piano di controllo e manutenzione, scheda di manutenzione, check-list.</p> <p>Attrezzature soggette verifiche periodiche.</p>
Modulo 8: COSTI DI MANUTENZIONE	<p>Analisi affidabilità (curva affidabilità, tipi di guasto, tasso di guasto, tempo medio funzionamento e riparazione): affidabilità, disponibilità, manutenibilità, sicurezza di un sistema industriale (RAMS).</p> <p>Elementi di economia di impresa, budget manutenzione, contabilità industriale, costi diretti e indiretti, costo di fermo macchina, ricavi.</p> <p>Contratto di manutenzione ed assistenza tecnica, stima costi manutenzione, punto di pareggio (BEP).</p>
OBIETTIVI RAGGIUNTI	<p>La classe ha raggiunto nel complesso una preparazione sufficiente. Alcuni allievi a causa di uno scarso lavoro a casa e di evidenti lacune pregresse hanno spesso mostrato difficoltà nel collegare i concetti e nel rielaborare le conoscenze acquisite. Parte del programma è stato dedicato al ripasso di argomenti del III e del IV anno.</p>
METODOLOGIA	<p>Lezione frontale, lezione dialogata con esempi pratici, discussioni guidate, esercitazioni grafiche al computer, esercitazioni in classe guidate e autonome a piccoli gruppi.</p>
STRUMENTI E SPAZI DI LAVORO	<p>Libro di testo, dispense fornite dal docente, appunti di lezione, video multimediali.</p>
STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI	<p>Interrogazioni formalizzate, interventi spontanei, esercizi individuali svolti alla lavagna, quesiti a risposta aperta, esercitazioni scritte di procedure di installazione, smontaggio, manutenzione e realizzazione di schemi.</p>

Materia	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
Docente	Prof. Paolo Vivani - ITP Prof. Andrea Canzonetta
Libro di testo	Tecnologie meccaniche e applicazioni vol. 3 – Caligaris, Fava, Tomasello, Pivetta – Ed. Hoepli
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
Modulo 1: GUIDE DI ROTAZIONE: cuscinetti volventi e di strisciamento	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione • Classificazione • Materiali • Rappresentazione grafica • Appellativi • Lubrificazione • Cause di guasto
Modulo 2: TRASMISSIONI MECCANICHE: mediante flessibili(cinghie), mediante ruote dentate	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione • Classificazione • Elementi geometrici e cinematici • Materiali
Modulo 3: AUTOMAZIONE PNEUMATICA	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti: Componenti di lavoro: cilindro pneumatico. Calcolo delle forze utili in spinta ed in trazione, calcolo del diametro interno. Componenti di comando e controllo: valvole e distributori. • Circuiti di base per un cilindro a doppio effetto: Circuiti per cicli comandati per via manuale, per cicli semiautomatici ed automatici • Circuiti per cicli sequenziali: Descrizione delle sequenze Diagramma delle fasi Definizione dei segnali di comando Analisi dei segnali di comando Tecnica dei collegamenti per l'annullamento dei segnali bloccanti
Modulo 4: AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e parametri dell'affidabilità Affidabilità, densità di probabilità e tasso di guasto di componenti e sistemi: definizioni e relazioni fondamentali Tipologie di guasto e curva di andamento del tasso di guasto

	<p>Sistemi riparabili e non riparabili:MTTF,MTBF,MTTR</p> <p>Disponibilità</p> <p>Manutenibilità</p> <p>Sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo di vita di un prodotto <p>Cenni sul ciclo di vita di un prodotto</p> <p>Cenni sui fattori economici del ciclo di vita di un prodotto</p>
Modulo 5: DISTINTA BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e ruolo della distinta base • Tipologie e rappresentazione
Obiettivi raggiunti	In riferimento alla conoscenza dei contenuti disciplinari la classe ha ottenuto mediamente risultati sufficienti. Solo alcuni studenti sono in grado di rielaborare in modo critico quanto appreso.
Metodologia	Lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni, realizzazione di schemi.
Strumenti e spazi di lavoro	Libro di testo, manuale di meccanica, dispense fornite dal docente, laboratorio
Strumenti di valutazione adottati	Verifiche scritte a risposta aperta, esercizi, interrogazioni, risoluzione di problemi.

<i>Materia</i>	Lingua e civiltà straniera inglese
<i>Docente</i>	Nardi Tiziana
<i>Libro di testo</i>	Materiale e appunti forniti dalla docente
Contenuti disciplinari	
U.D.1	British flag Magna Carta Democracy in Britain Popular British values The history of the English language
U.D.2	The U.S.A. and the Melting Pot The Pilgrim Fathers The American flag American English Coca Cola McDonalds
U.D.3	The 20 th centuries wars World war 2nd The holocaust The poetry of survival: “Testimony”, “ Instruction for crossing the borders” Hiroshima and Nagasaki September 11 th Guernica
U.D.4	Electric circuits and their components Thomas Alva Edison Electrical safety The age of computer, first computers, Bill Gates. The Internet and Tim Berners Lee. My Work experience
Obiettivi	Gli obiettivi raggiunti variano da livelli quasi eccellenti a livelli molto modesti, e rispecchiano l’impegno l’interesse e l’applicazione con cui gli alunni hanno affrontato lo studio della disciplina.

Metodologia	Sono state utilizzate le seguenti metodologie didattiche : lezione frontale, esercitazione guidata, discussione guidata, cooperative learning, uso di appunti e fotocopie.
Strumenti e spazi di Lavoro	STRUMENTI E SPAZI DI LAVORO: Le lezioni si sono svolte in classe utilizzando principalmente materiale fotocopiato e appunti forniti dalla docente.
Strumenti di Valutazione adottati	<p>Prove scritte: Sono state utilizzate griglie di valutazione strutturate secondo conoscenze, competenze e capacità, con pesi stabiliti in relazione al tipo di prova.</p> <p>Prove orali: Sono state utilizzate griglie specifiche, nelle quali si è tenuto conto delle conoscenze, competenze e capacità, ma anche della proprietà lessicale, della coerenza e pertinenza dell'argomentazione, della aderenza alla tematica, della fluidità espressiva e dell'efficacia comunicativa-</p>

Materia	TECNOLOGIA ELETTRICA ELETTRONICA E APPLICAZIONI
Docente	VERDICCHIO CLAUDIO
Libro di testo	TECNOLOGIA ELETTRICA ELETTRONICA E APPLICAZIONE Vol.2 e DISPENSE
Contenuti disciplinari	
MODULO 1	<p>Azioni magneto dinamiche Azione Magneto dinamiche di un magnete su un altro magnete Azioni magneto-dinamiche che un campo magnetic fisso esercita su una corrente elettrica mobile Azioni magneto-dinamiche che un campo magnetico fisso esercita su una spira Azioni magneto-dinamiche nella reazione tra due flussi generati da due correnti</p>
MODULO 2	<p>Diodi e Transistor BJT Cenni giunzione PN – segni grafici di un diodo Polarizzazione diretta e inversa Caratteristiche ingresso – uscita Diodo Zener – Diodo Led Applicazioni come limitatori stabilizzatori e raddrizzatori Simboli grafici di un transistor Caratteristiche statiche di un BJT Caratteristiche di ingresso e caratteristica di uscita di un transistor Saturazione e interdizione di un BJT</p>
MODULO 3	<p>Tiristori SCR - DIAC – TRIAC Funzionamento del SCR e simbolo grafico Caratteristica statica tensione-corrente Modi di innesco (innesco diretto di tensione, innesco di gate) Esempi di forme d'onde Funzionamento dei TRIAC simbolo grafico Caratteristica Anodica Esempi di forme d'onda risultanti Funzionamento del DIAC Esempi di forme d'onda risultanti</p>
MODULO 4	<p>Classificazione delle macchine elettriche (Motori) Motori in corrente continua Principio di funzionamento del motore in c.c. Regolazione della velocità – principali applicazioni Curva di coppia Funzionamento di un motore PASSO – PASSO Caratteristica meccanica, vantaggi e svantaggi dei motori passo-passo Funzionamento di un motore BRUSHLESS Applicazioni dei motori brushless Motori in corrente alternata Rotazione sincrona e asincrona</p>

	<p>Campo magnetico rotante Metodi di inversione del senso di marcia Motore in corrente alternata Sincrono Avviamento di un motore sincrono Cenni Motore sincrono trifase a eccitazione con elettromagneti Motore trifase auto sincrono Potenza e rendimento – collegamento alla linea trifase Cenni Motore sincrono monofase a magneti permanenti Motore asincrono (principio di funzionamento) Caratteristica meccanica Avvio diretto e indiretto Collegamento motore asincrono trifase con alimentazione monofase. Calcolo della capacità. Generatori Dinamo: Principio di funzionamento Generatore di corrente alternata (Principio di funzionamento) Alternatore trifase</p>
<p>Obiettivi disciplinari raggiunti:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali componenti attraverso la simbologia tecnica, utilizzando la documentazione tecnica per il corretto funzionamento e/o dispositivo. • Indicare il principio di funzionamento ed eventuali collegamenti. • Risolvere semplici problemi di polarizzazione e di alimentazione dei componenti e dei dispositivi • Conoscere il principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti , la loro componentistica ed eventuali applicazioni. • Conoscere le parti principali delle macchine rotanti, soggette e oggetto di manutenzione <p>Saper descrivere ed indicare i corretti collegamenti delle macchin</p>
<p>Metodologia didattica seguita:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali componenti attraverso la simbologia tecnica, utilizzando la documentazione tecnica per il corretto funzionamento e/o dispositivo. • Indicare il principio di funzionamento ed eventuali collegamenti. • Risolvere semplici problemi di polarizzazione e di alimentazione dei

	<p>componenti e dei dispositivi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti , la loro componentistica ed eventuali applicazioni. • Conoscere le parti principali delle macchine rotanti, soggette e oggetto di manutenzione • Saper descrivere ed indicare i corretti collegamenti delle macchine elettriche rotanti.
Strumenti e spazi di lavoro:	<p>In aula con per lezioni frontali, anche attraverso proiezione di video multimediali per vedere le tecniche di manutenzione di alcune macchine rotanti, strumenti di misura per piccoli e brevi dimostrazioni pratiche su principi di funzionamento di alcuni dispositivi e macchine elettriche ruotanti</p>
Criteri valutativi:	<ul style="list-style-type: none"> • Verranno utilizzate griglie di valutazione strutturata secondo: conoscenze, competenze e capacità, con pesi stabiliti in relazione al tipo di prova, per facilitare la proposizione di verifiche semplificate • Superamento di carenze e lacune tale da evidenziare un progresso nella formazione disciplinare

MATERIA	RELIGIONE CATTOLICA
DOCENTE	Prof. Tiziana Alessandroni
LIBRO DI TESTO ADOTTATO	I COLORI DELLA VITA- SEI (ma non in possesso degli studenti)
N.ORE SVOLTE	N.26 su 33
CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI	
MODULO 1 IL SENSO E L'ETICA	<ul style="list-style-type: none"> • Prassi di vita cristiana; i cristiani e la carità; le relazioni con gli altri. • Il senso del vivere, la libertà dell'uomo e la presenza del male nella storia. • L'etica della vita: bioetica, manipolazione genetica, clonazione, fecondazione assistita, aborto, eutanasia. • Etica ed economia: economia solidale, responsabilità ecologica; etica e politica. • La famiglia e il matrimonio: affettività e sessualità, la contraccezione, rapporti prematrimoniali; la violenza nelle relazioni • Il diritto alla libertà religiosa: morale ed etica cristiana • La crisi di senso e l'aumentare di devianze in particolare nel mondo giovanile. • Il mondo della comunicazione.
MODULO 2 LA RELIGIONE NELLA SOCIETA' CONTEMPORANEA	<ul style="list-style-type: none"> • La religione nell'esperienza giovanile. • Il rapporto tra fede personale e l'appartenenza ad una comunità. • Le diverse religioni presenti nel mondo: induismo buddhismo, confucianesimo, taoismo, shintoismo, islam, ebraismo: le domande fondamentali dell'uomo. • Saper cogliere nelle diversità di ogni uomo delle "risorse" capaci di orientarci verso l'incontro dei singoli e dei popoli. • L'ecumenismo e il dialogo interreligioso;
MODULO 3 LA DOTTRINA SOCIALE DELLA CHIESA	<ul style="list-style-type: none"> • I diritti dell'uomo nel Magistero: i diritti umani; • Il progetto di giustizia sociale avanzato dal cristianesimo: impegno per bene comune, la dignità del lavoro, sviluppo sostenibile, difesa dell'ambiente; • Il nuovo pensiero sociale cristiano: papa Francesco e l'etica della pace; • Il principio di solidarietà. • La risposta personale di vivere in conformità alla propria vocazione. • Conoscere le linee di fondo del Magistero della Chiesa.

Materia	Laboratorio tecnologico ed esercitazioni
Docente	Prof. Andrea Canzonetta
Libro di testo	
Obiettivi Raggiunti	La classe ha raggiunto nel complesso una preparazione adeguata. Parte degli allievi a causa di uno scarso lavoro a casa e di evidenti lacune pregresse ha mostrato difficoltà nel collegare i concetti e nel rielaborare le conoscenze acquisite.
Metodologia	Lezione frontale, lezione dialogata con esempi pratici, discussioni guidate, esercitazioni grafiche (autocad) e esercitazioni in classe guidate e autonome a piccoli gruppi. Laboratorio in officina meccanica.
Strumenti e spazi di Lavoro	Appunti, dispense fornite dal docente, video multimediali, attrezzature proprie dell'officina meccanica, supporti informatici, autoriparazioni.
Strumenti di Valutazione Adottati	Esercitazioni scritte in classe, risposte aperte a quesiti, produzione di elaborati scritto/grafici, esercitazioni pratiche di laboratorio.
Contenuti disciplinari:	
U.D.1	Normativa: documentazione tecnica, manuale uso e manutenzione MU tradizionali
U.D.2	Disegno: AutoCAD: Lettura del disegno d'insieme e rilievo di particolari, schema generico di relazione per la lettura di un complessivo meccanico.
U.D.3	CNC: Struttura delle MU-CNC, vantaggi, controllo ad anello aperto ed ad anello chiuso, sistema di riferimento, funzioni preparatorie G e miscellanee M.
U.D.4	Sistemi automazioni: simbologia, Lettura semplificata e individuazione componenti Schemi pneumatici.
U.D.5	Manutenzione: autoveicoli: allestimento ed elaborazione (escluso motoristica) auto Alfa 156 2.0 16v Twin Spark. Macchine utensili: Manuale uso e manutenzione: trapano, fresa, tornio. Manuale montaggio e manutenzione: guide a ricircolo di sfere macchine CNC.

MATERIA	Scienze Motorie e Sportive
DOCENTE	SANCRICCA STEFANO
LIBRO DI TESTO	Materiale fornito dall'insegnante
U.D.1 ESERCITAZIONI PRATICHE	<p>MIGLIORAMENTO SCHEMI MOTORI-GINNASTICA-ATLETICA: Circuiti di atletica con andature atletiche varie; corsa e partenze, staffette; esercizi di potenziamento e di miglioramento della coordinazione dinamica con l'uso della corda; esercizi a corpo libero di preacrobatica assistita: capovolta , verticale.</p> <p>AVVIAMENTO ALLA PRATICA SPORTIVA Calcio; calcio a 5; pallavolo, badminton, pallapugno. Corso di pattinaggio su ghiaccio</p>
U.D.2 CONTENUTI DI TEORIA DELLE S.M.S.	<p>I parametri delle prestazioni sportive. Ergonomia e postura. La nuova piramide alimentare</p>
OBIETTIVI RAGGIUNTI	<p>MIGLIORAMENTO SCHEMI MOTORI DI BASE (potenziamento fisiologico, coordinazione, equilibrio, velocità, destrezza) MIGLIORAMENTO DELLE TECNICHE E TATTICHE DI GIOCO NEGLI SPORT DI SQUADRA ED INDIVIDUALI. (Calcio, calcetto, pallavolo, badminton, pallapugno).</p>
METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE.	<p>Lezione pratica guidata, esercitazioni con assistenza e relazione di aiuto tra compagni. Valutazione periodica degli obiettivi a breve termine mediante osservazione diretta nelle attività di gruppo ed esercizi pratici di verifica individuali. Valutazione sommativa su : comportamento/partecipazione/impegno abilità conseguite.</p>
ALUNNI CON ESONERO DALLE ATTIVITA' PRATICHE	<p>CONTENUTI DI TEORIA : Questionari scritti Il principio della supercompensazione come base teorica dell'allenamento. La dieta mediterranea e la nuova piramide alimentare. Ergonomia e postura nei lavori di sollevamento carichi.</p>

5. PROGETTO FORMATIVO: ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO (ART.4, LEGGE 53/ 2003, D.LGS.77/2005, ART.33-39, LEGGE 107/2015)

Concordemente con quanto deliberato dal Collegio dei Docenti vengono di seguito riportate le finalità del progetto.

FINALITÀ FORMATIVE

L'Ipsia "Renzo Frau" di Sarnano ha avuto in passato e ha tuttora in corso esperienze di integrazione con il mondo del lavoro. In collaborazione con le imprese e le associazioni di rappresentanza è stato elaborato, ai sensi dell'art. 4 della Legge n°53/2003 e degli art. 33-39 della Legge 107/2015 il progetto di "Alternanza Scuola – Lavoro".

Questo progetto si configura come un'attività formativa che tiene conto delle trasformazioni in atto sia nel mondo della scuola sia in quello del lavoro e, coinvolgendo le imprese nella formazione, offre allo studente una modalità che assicura, oltre alle conoscenze di base, l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro.

Obiettivi

a) Obiettivi cognitivi:

- Verificare, ampliare, integrare le conoscenze apprese a scuola, in un contesto operativo -
produttivo;
- Apprendere nuovi dati, nuove procedure, nuovi linguaggi;
- Scoprire le regole generali che presiedono ad una struttura aziendale come sistema organizzativo.

b) Obiettivi operativi:

- Verificare le abilità acquisite a scuola in una realtà operativa diversamente strutturata;
- Acquisire operatività e competenze specifiche.

c) Obiettivi educativo - formativi:

- Sapersi inserire in un diverso contesto in modo positivo ed attivo;
- Saper trovare un proprio spazio in una struttura organizzata, che è diversa rispetto a quella scolastica;
- Migliorare le proprie capacità di relazione;
- Acquisire consapevolezza e rafforzare le motivazioni allo studio

Articolazione del progetto

Gli stage aziendali previsti dal progetto della durata di **160** ore si sono svolti nei due a. s. 2015/2016 e 2016/2017 articolati in quattro settimane per ciascun a. s. con lo scopo di far acquisire agli allievi esperienza nel mondo del lavoro nei suoi aspetti organizzativi, sociali e produttivi.

In questo anno scolastico gli allievi sono stati inseriti nella realtà lavorativa per un massimo di due per azienda e sono state seguiti da un tutor scolastico responsabile del loro processo formativo e anche da un tutor aziendale.

Le ore programmate per lo stage sono state di n° 8 ore giornaliere per due settimane (10 gg lavorativi).

Gli allievi durante l'attività sono stati regolarmente coperti da assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

Si allega tabella esemplificativa delle aziende in cui ciascun allievo ha svolto lo stage nell'ultimo anno scolastico:

<i>n.</i>	<i>Cognome Nome</i>	<i>Classe/cor so</i>	<i>Azienda/Ente</i>	<i>Comune</i>	<i>Indirizzo</i>
1	Bagazzoli Andrea	V Mat	Autofficina MARTINI Audoeno Oscar	Pollenza	Via Bedasto Vecchietti 61 62010
2	Caldarelli Matteo	V Mat	Artigiani Associati srl	Belforte del Chienti	Via E.Betti 24 62020
3	Cerma Redon	V Mat	Pneumatici Seccacini Luigi snc	San Ginesio	Z.I. Pian di Pieca 62026
4	Copponi Andrea	V Mat	Autofficina Belleggia Giovanni	Falerone	Via Spineto 63837
5	Cotton William Keith	V Mat	Autofficina Belleggia Giovanni	Falerone	Via Spineto 63837
6	Di Nicolò Lorenzo	V Mat	ACHILLI e CARLETTI snc	Gualdo di Macerata	Via Marconi 4 62020
7	Giardini Lorenzo	V Mat	IPSIA R.Frau	Sarnano	Via A. Moro 3 62028
8	Girban Mihaita Lucian	V Mat	Pneumatici Seccacini Luigi snc	San Ginesio	Z.I. Pian di Pieca 62026
9	Iervicella Denni	V Mat	Costruzioni Meccaniche San Marco srl	Falerone	Via Spineto snc 63837
10	Marcucci Cristiano	V Mat	DAFRAM SPA	Urbisaglia	S.S. 78/ Km 6 62010
11	Sanricca Riccardo	V Mat	DAFRAM SPA	Urbisaglia	S.S. 78/ Km 6 62010
12	Tassi Giorgio	V Mat	LACAD srl	Santa Vittoria in Matenano	C.da San Salvatore 75 A/B 63854

**RELAZIONE FINALE ATTIVITA' CLASSE 5° MAT SARNANO
ALTERNANZA SCUOLA LAVORO A. S. 2013/ 2014- 2014/2015**

Il percorso Alternanza Scuola-Lavoro è una metodologia didattica particolarmente motivante ed educativa che consente di apprendere da esperienze dirette, non necessariamente vissute nell'ambito scolastico, un approccio reale (e non simulato) al mondo del lavoro nella sua globalità. Il percorso è rivolto alle classi terze, quarte e quinte dell'IPSIA "Renzo Frau " di Sarnano.

La classe 5° mat di Sarnano, nel totale di 12 allievi, nell'ambito del progetto Alternanza Scuola-Lavoro ha svolto uno stage aziendale della durata complessiva di 400 ore così suddivise: n.8 ore giornaliere per 5 giorni settimanali e un totale di 10 settimane nel triennio. Gli allievi hanno frequentato regolarmente lo stage dimostrando interesse, partecipazione e buona condotta. Sono stati seguiti da un tutor aziendale e dai prof. Luca Conestà e Paolo Vivani come responsabili-tutor scolastici.

Valutazione

La valutazione intesa come verifica delle ipotesi di lavoro, si è svolta durante il corso dell'anno sia "in itinere" (valutazione formativa) per l'accertamento dei micro-obiettivi, che in sede sommativa per controllare e misurare il grado di apprendimento dell'allievo in relazione agli obiettivi predeterminati.

Il Consiglio di Classe ha ritenuto delineare in modo corretto i criteri di valutazione e/o misurazione, dichiarandoli e facendoli conoscere agli studenti, non solo per una scelta di trasparenza dell'azione didattica, ma anche e soprattutto per consentire ai fruitori di quella azione un controllo dei propri apprendimenti ed una incentivazione dei meccanismi di autovalutazione.

Indicatori di valutazione

Gli indicatori utilizzati sono stati individuati per le prove scritte,orali e pratiche.

Hanno riguardato sinteticamente, per quanto riguarda le **prove scritte**:

- ◆ la correttezza e proprietà nell'uso della lingua
- ◆ l'aderenza alla traccia
- ◆ la conoscenza e l'approfondimento dei contenuti
- ◆ la coerenza interna
- ◆ la conoscenza lessicale (termini tecnici)
- ◆ la capacità di schematizzazione, anche grafica
- ◆ la capacità di risolvere semplici problemi
- ◆ la capacità di analisi e sintesi
- ◆ le capacità critiche
- ◆ l'originalità e creatività dei contenuti esposti

Per quanto riguarda le **prove orali**:

- ◆ la proprietà logica e di linguaggio, anche tecnico
- ◆ la conoscenza e l'approfondimento dei contenuti
- ◆ la capacità di utilizzare i contenuti
- ◆ la capacità di collegamento interdisciplinare
- ◆ la capacità di analisi e sintesi

Per quanto riguarda le **prove pratiche**:

- ◆ la conoscenza e l'approfondimento dei contenuti
- ◆ l'originalità e creatività dei contenuti esposti
- ◆ la capacità di schematizzazione
- ◆ manualità, padronanza delle apparecchiature, orientamento in laboratorio

Strumenti per la valutazione

I tipi di verifica utilizzati per il controlli del processo formativo sono stati:

- ◆ compiti scritti tradizionali;
- ◆ prove di analisi del testo e saggio breve;
- ◆ prove strutturate e/o semistrutturate;
- ◆ esercitazioni pratiche di laboratorio;
- ◆ verifiche orali.

Per lo svolgimento delle prove d'esame è previsto, come regolarmente fatto durante gli anni scolastici, l'utilizzo del Manuale di Meccanica, Manuale del Manutentore, Schemario di Manutenzione e di Assistenza Tecnica.

- **Manuale di Meccanica**, aut. Luigi Caligaris, Fava Stefano, Tomasello Carlo - ed. Hoepli
- **Manuale del Manutentore**, aut. Luigi Caligaris, Fava Stefano, Tomasello Carlo, Antonio Pivetta - ed. Hoepli
- **Schemario di manutenzione e assistenza tecnica**, aut. Maria Chiara Frau, Alessandro Ghirardi - ed. Hoepli

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE DURANTE L'ANNO

Per la valutazione delle prove ci si è avvalsi della griglia di seguito riportata.

Abilità misurate	CONOSCENZA	ABILITA'	COMPETENZE	Punt.Max		Voto / _
				PercSuff		
PESI	—	—	—	P	Perc punteggiato. Grezzo	VotoMax
						VotoSuff
Studenti				G		
A						
B						
C						
D						

Tab. 2	
Punt.Massimo	10
Punt.Sufficiente	6
Percentuale Punt.Grezzo	
0,0	1
0,1	2
0,2	3
0,3	4
0,4	5
0,5	6
0,6	7
0,7	8
0,8	9
0,9	9
1,0	10

Nella valutazione in itinere è possibile usare anche il voto in decimi con arrotondamento alla prima cifra decimale.

$$\text{VOTO} = -2 * \text{PercMax}^2 + 11 * \text{PercMax} + 1$$

Curva Giambò	X PercMa x	Y Voto
min.	0,0	1,0
suff.	0,5	6,0
Max	1,0	10,0

SCALA DI CONVERSIONE DA PG/P_{MAX} A VOTO

PG / P_{max}	Voto
0,00	1,0
0,01	1,1
0,02	1,2
0,03	1,3
0,04	1,4
0,05	1,5
0,06	1,7
0,07	1,8
0,08	1,9
0,09	2,0
0,10	2,1
0,11	2,2
0,12	2,3
0,13	2,4
0,14	2,5
0,15	2,6
0,16	2,7
0,17	2,8
0,18	2,9
0,19	3,0
0,20	3,1
0,21	3,2
0,22	3,3
0,23	3,4
0,24	3,5
0,25	3,6
0,26	3,7
0,27	3,8
0,28	3,9
0,29	4,0
0,30	4,1
0,31	4,2
0,32	4,3

PG / P_{max}	Voto
0,50	6,0
0,51	6,1
0,52	6,2
0,53	6,3
0,54	6,4
0,55	6,4
0,56	6,5
0,57	6,6
0,58	6,7
0,59	6,8
0,60	6,9
0,61	7,0
0,62	7,1
0,63	7,1
0,64	7,2
0,65	7,3
0,66	7,4
0,67	7,5
0,68	7,6
0,69	7,6
0,70	7,7
0,71	7,8
0,72	7,9
0,73	8,0
0,74	8,0
0,75	8,1
0,76	8,2
0,77	8,3
0,78	8,4
0,79	8,4
0,80	8,5
0,81	8,6
0,82	8,7

0,33	4,4
0,34	4,5
0,35	4,6
0,36	4,7
0,37	4,8
0,38	4,9
0,39	5,0
0,40	5,1
0,41	5,2
0,42	5,3
0,43	5,4
0,44	5,5
0,45	5,5
0,46	5,6
0,47	5,7
0,48	5,8
0,49	5,9
0,50	6,0

0,83	8,8
0,84	8,8
0,85	8,9
0,86	9,0
0,87	9,1
0,88	9,1
0,89	9,2
0,90	9,3
0,91	9,4
0,92	9,4
0,93	9,5
0,94	9,6
0,95	9,6
0,96	9,7
0,97	9,8
0,98	9,9
0,99	9,9
1,00	10,0

Griglie di Valutazione prove di simulazione

Prima Prova scritta

Per la prova scritta di **Italiano**, nel corso dell'Anno Scolastico sono state proposte verifiche tratte dalle prove oggetto d'esame degli anni scolastici precedenti. La scolaresca si è pertanto esercitata in verifiche scritte, svolte in classe, sulle seguenti tipologie indicate dal Ministero:

- Analisi e commento di un testo letterario e non.
- Articolo di giornale
- Saggio breve
- Tema di ordine generale

LIVELLI INDICATORI

0 = Prestazione assolutamente nulla 0,5= prestazione quasi nulla 1 = Prestazione gravemente insufficiente 1,5= Prestazione insufficiente 2 = Prestazione scarsa 2,5= Prestazione mediocre	3 = Prestazione sufficiente 3,5 = Prestazione discreta 4 = Prestazione buona 4,5 = Prestazione ottima 5 = Prestazione eccellente
--	--

PESI INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
4	3	3

INDICATORI	DECRIITTORI	PESI	LIVEL LI	PUNTEGGIO MAX
CONOSCENZE: correttezza nell'uso della lingua	<ul style="list-style-type: none"> • Correttezza ortografica • Correttezza morfosintattica • Proprietà e ricchezza lessicale 	4	0-5	20
ABILITÀ: conoscenza e sviluppo dei concetti espressi nell'interazione orale e nella produzione scritta	<ul style="list-style-type: none"> • Coesione • Coerenza • Pertinenza • Padronanza dell'argomento • Ampiezza della trattazione. 	3	0-5	15

COMPETENZE: capacità elaborative, logiche e critiche.	Tipologia A	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione globale del testo • Interpretazione analitica • Capacità rielaborative e critiche • Contestualizzazione 	3	0- 5	15
	Tipologia B	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto dei vincoli comunicativi: <ul style="list-style-type: none"> • atario • azione • ione • Capacità di utilizzare la documentazione. <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprensione ○ Selezione ○ Interpretazione • Capacità di argomentazione. 			
	Tipologia C	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinenza delle conoscenze • Capacità di contestualizzazione • Capacità di argomentazione 			
	Tipologia D	<ul style="list-style-type: none"> • Significatività ed originalità delle idee • Problematizzazione • Capacità critiche 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE						
INDICATORI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	Punteggio grezzo massimo 100 punti		
PESI	4	3	3			
DISCIPLINA				Punteggio grezzo totale	Percentuale Punteggio grezzo tot.	
Alunno 1						
Alunno 2						

SECONDA PROVA SCRITTA

Anche per la seconda prova scritta, **Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione**, nel corso dell'Anno Scolastico sono stati proposti come verifiche elaborati simili a quelli che ipoteticamente potrebbero essere somministrati agli alunni in sede di Esame di Stato.

INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza dei contenuti disciplinari Conoscenza dei termini tecnici	Possesso delle abilità anche di carattere applicativo o di elaborazione grafica Saper risolvere quesiti Utilizzo termini tecnici	Capacità elaborative logiche critiche

LIVELLI INDICATORI

0 = Prestazione assolutamente nulla 0,5= prestazione quasi nulla 1 = Prestazione gravemente insufficiente 1,5= Prestazione insufficiente 2 = Prestazione scarsa 2,5= Prestazione mediocre	3 = Prestazione sufficiente 3,5 = Prestazione discreta 4 = Prestazione buona 4,5 = Prestazione ottima 5 = Prestazione eccellente
--	--

PESI INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
4	3	3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	Punteggio grezzo massimo 100 punti	
				Punteggio grezzo totale	Percentuale Punteggio grezzo tot.
PESI	4	3	3		
DISCIPLINA					
Alunno 1					
Alunno 2					

TERZA PROVA SCRITTA

Per quanto riguarda la Terza Prova il Consiglio di Classe ha adottato la tipologia **B (quesiti a risposta singola)**.

Le prove (due simulazioni) sono state strutturate su 12 quesiti (3 quesiti per ogni disciplina) e hanno coinvolto le seguenti discipline:

I SIMULAZIONE	II SIMULAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Inglese • Tecnologie Meccaniche e Applicazioni • Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni • Matematica 	<ul style="list-style-type: none"> • Inglese • Matematica • Tecnologie Meccaniche e Applicazioni • Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni

I TESTI DELLE PROVE SIMULATE EFFETTUATE SONO RIPORTATE NELL'ALLEGATO 1

INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza dei contenuti disciplinari Conoscenza dei termini tecnici	Possesso delle abilità anche di carattere applicativo Saper risolvere quesiti Utilizzo termini tecnici	Capacità elaborative logiche critiche

LIVELLI INDICATORI

0 = Prestazione assolutamente nulla 0,5 = prestazione quasi nulla 1 = Prestazione gravemente insufficiente 1,5 = Prestazione insufficiente 2 = Prestazione scarsa 2,5 = Prestazione mediocre	3 = Prestazione sufficiente 3,5 = Prestazione discreta 4 = Prestazione buona 4,5 = Prestazione ottima 5 = Prestazione eccellente
---	--

PESI INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
4	3	3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE					
INDICATORI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	Punteggio grezzo massimo 100 punti	
PESI	4	3	3		
DISCIPLINA				Punteggio grezzo totale	Percentuale Punteggio grezzo tot.
Alunno 1					
Alunno 2					

TABELLA CONVERSIONE PUNTEGGIO GREZZO IN VOTO IN 15-ESIMI

TABELLA DI CONVERSIONE DELLA 1^a – 2^a – 3^a PROVA	
Punteggio massimo	15
Punteggio sufficiente	10 (Punteggio grezzo percentuale 0.5)
Punteggio grezzo percentuale	Punteggio in 15-esimi corrispondente
0.0	1
0.1	3
0.2	5
0.3	7
0.4	9
0.5	10
0.6	11
0.7	12
0.8	13
0.9	14
1.0	15

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza dei contenuti disciplinari Conoscenza dei termini tecnici	Possesso delle abilità anche di carattere applicativo Saper risolvere quesiti Utilizzo termini tecnici	Capacità elaborative logiche critiche

LIVELLI INDICATORI

0 = Prestazione assolutamente nulla 0,5= prestazione quasi nulla 1 = Prestazione gravemente insufficiente 1,5= Prestazione insufficiente 2 = Prestazione scarsa 2,5= Prestazione mediocre	3 = Prestazione sufficiente 3,5 = Prestazione discreta 4 = Prestazione buona 4,5 = Prestazione ottima 5 = Prestazione eccellente
--	--

PESI INDICATORI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
4	3	3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

INDICATORI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	Punteggio grezzo massimo 100 punti	
				Punteggio grezzo totale	Percentuale Punteggio grezzo tot.
PESI	4	3	3		
DISCIPLINA					
Alunno 1					
Alunno 2					

TABELLA CONVERSIONE DEL COLLOQUIO

%	VOTO	%	VOTO	%	VOTO
0÷1	1	23÷25	11	53÷56	21
2÷3	2	26÷28	12	57÷59	22
4÷5	3	29÷30	13	60÷64	23
6÷8	4	31÷33	14	65÷68	24
9÷10	5	34÷36	15	69÷73	25
11÷12	6	37÷39	16	74÷78	26
13÷15	7	40÷42	17	79÷83	27
16÷17	8	43÷45	18	84÷89	28
18÷20	9	46÷48	19	90÷96	29
21÷22	10	49÷52	20	97÷100	30

Tesine

Gli alunni hanno svolto delle tesine su tematiche appartenenti alle varie discipline. Si riportano i titoli delle tesine che presenteranno gli allievi della classe 5° MAT.

ALLIEVI	TITOLO TESINA
Bagazzoli Andrea	<i>La Storia del Computer</i>
Caldarelli Matteo	<i>La Caccia: uno stile di vita</i>
Cerma Redon	<i>TESLA: il genio nell'ombra</i>
Copponi Andrea	<i>Il motore diesel</i>
Cotton William Keith	<i>L'evoluzione del disegno tecnico</i>
Di Nicolò Lorenzo	<i>La saldatura</i>
Girban Mihaita Lucian	<i>Soft air</i>
Iervicella Denni	<i>La cinquecento: l'auto che ha fatto epoca</i>
Marcucci Cristiano	<i>Le macchine a controllo numerico</i>
Sanricca Riccardo	<i>La Ferrari: il mito</i>
Tassi Giorgio	<i>Il calciodalle origini ai giorni nostri</i>

Attività Integrative alla didattiche svolte nel biennio post-qualifica

Oltre alle attività e visite guidate legate agli stage dell'Area Professionalizzante, gli allievi hanno partecipato a varie attività di Orientamento Scolastico e Professionale comprendenti le seguenti attività:

- Progetto Saldatura (8 settimane)
- Progetto Paddock (Progetto PON)
- Partecipazione a visite guidate in aziende del territorio (Dafram)
- Uscite didattiche
- Partecipazione al Motorshow 2017 -
- Partecipazione Motorshow 2018
- Visita aziendale DUCATI spa

ALLEGATO A

Prove di Simulazione III Prova

ALLEGATI B

Il Consiglio di Classe

INSEGNANTE	DISCIPLINA	FIRMA
Prof.ssa Stefania Posa	Italiano	
Prof.ssa Stefania Posa	Storia	
Prof.ssa Roberta Carucci	Matematica	
Prof.ssa Tiziana Nardi	Lingua Inglese	
Prof. Stefano Sancricca	Scienze Motorie	
Prof. Tiziana Alessandroni	Insegnamento Religione Cattolica	
Prof. Luca Conestà	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	
Prof. Claudio Verdicchio	Tecnologie Elettriche, Elettroniche e applicazioni	
Prof. Paolo Vivani	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Prof. Andrea Canzonetta	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	
Prof. Roberto Ghezzi	I.T.P. Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni	
Prof.ssa Teresa Biagioli	Sostegno	
Prof.ssa Michela Ardito	Sostegno	
Prof. Silvio Catalini	Sostegno	

Sarnano, 15 maggio 2018

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(*Nazzareno Miele*)



Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato

"Renzo Frau" – Via Aldo Moro, 3 – tel. 0733.657.794

62028 SARNANO

Sedi coordinate San Ginesio e Tolentino

www.ipsiarenzofrau.gov.it e-mail: mcri040004@istruzione.it PEC: mcri040004@pec.istruzione.it c.f. 92010960430



ESAME DI STATO 2017-2018

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

A.S. 2017-2018

CLASSE 5[^] M.A.T.

Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO

Indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica

Allegato A

Simulazioni III Prova



1ª SIMULAZIONE - TERZA PROVA ESAME DI STATO

Classe 5ªMAT

li 10/04/2018

TIPOLOGIA B - QUESITI A RISPOSTA SINGOLA (max 10 righe)

DISCIPLINE INTERESSATE:

INGLESE, TECNOLOGIE MECCANICHE, TECNOLOGIE ELETTRICHE –ELETTRONICHE, MATEMATICA

Durata: 3,5 ore

CANDIDATO:

Cognome _____

Nome _____

LIVELLI INDICATORI	
0	Prestazione assolutamente nulla
0,5	Prestazione quasi nulla
1	Prestazione gravemente insufficiente
1,5	Prestazione insufficiente
2	Prestazione scarsa
2,5	Prestazione mediocre
3	Prestazione sufficiente
3,5	Prestazione discreta
4	Prestazione buona
4,5	Prestazione ottima
5	Prestazione eccellente

INDICATORI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
CONOSCENZA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI.	ABILITÀ DI CARATTERE APPLICATIVO.	CAPACITÀ ELABORATIVE LOGICHE CRITICHE.
CONOSCENZA DEI TERMINI TECNICI.	SAPER RISOLVERE QUESITI.	
	UTILIZZO TERMINI TECNICI.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE							
INDICATORI				Punteggio grezzo massimo 600 (150 punti per ogni disciplina)			
				PUNTEGGIO GREZZO PER DISCIPLINA	PUNTEGGIO GREZZO TOTALE	PERCENTUALE PUNTEGGIO GREZZO TOT.	VOTO/15
PESI				4	3	3	
DISCIPLINA	N	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	FIRMA DOCENTI		
INGLESE	1						
	2						
	3						
TECNOLOGIE MECCANICHE	1						
	2						
	3						
TECNOLOGIE ELETTRICHE - ELETTRONICHE	1						
	2						
	3						
MATEMATICA	1						
	2						
	3						

Materia: **INGLESE**

1. Write a text about the United States of America. (max. 10 lines)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. . Write a text about the English civilisation wichi you consider particularly interesting (max.10 lines)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. . Write a text about the history of the English language (max. 10 lines)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

Materia: **TECNOLOGIE MECCANICHE**

- 1) Trasmissioni flessibili: trasmissioni con cinghie piane e trapezoidali.
 - Spiegare la funzione svolta dalle cinghie ed il fenomeno fisico, che si manifesta tra cinghia (piana o trapezoidale) e pulegge, attraverso il quale avviene la trasmissione del moto.
 - Descrivere le parti costituenti una cinghia trapezoidale, la loro funzione, ed i materiali;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Pneumatica : Circuiti sequenziali.

- Fornire la definizione di segnale di comando bloccante utilizzando anche un esempio grafico
- Spiegare in quale maniera la tecnica dei collegamenti può essere utilizzata per annullare un segnale bloccante

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Parametri della manutenzione.

- Fornire la definizione di affidabilità e disponibilità di un componente o sistema ed effettuare un raffronto tra i due parametri

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

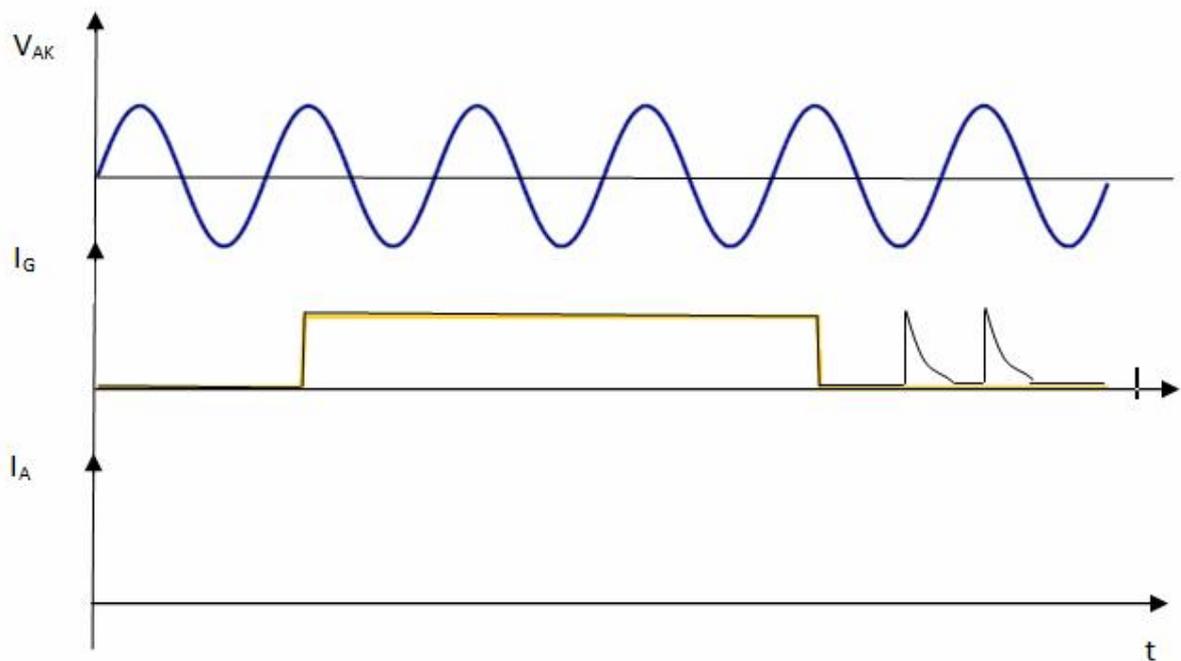
	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

Materia:

TECNOLOGIE ELETTRICHE -ELETTRONICHE

1. Si descriva la caratteristica d'ingresso e di uscita di un transistor NPN, nonché il suo simbolo grafico.

2. Il tiristore "SCR (Silicon Controlled Rectifiers)" può essere commutato dallo stato di non conduzione a quello di conduzione. Descrivere come avviene l'innesco con GATE e completare il grafico della corrente I_A supponendo che la tensione V_{AK} e l'impulso di Gate hanno andamento sotto riportato.



3. Il "DIAC (Diode Alternating Current)" è un tiristore bidirezionale. Descrivere il suo funzionamento e riportare la sua caratteristica (corrente - tensione), indicando la simbologia del componente.

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

Materia: **MATEMATICA**

1. Dopo aver enunciato il teorema di Lagrange e fornito un'interpretazione geometrica stabilire quale delle seguenti funzioni verifica le ipotesi del suddetto teorema nell'intervallo $[-2;2]$ e per tale funzione trova il punto c previsto dalla tesi .

a) $f(x) = x^3 - 5x$ b) $f(x) = \frac{2x}{x+1}$

2. Dopo aver dato la definizione di punto di massimo, minimo e flesso a tangente orizzontale determina i massimi , i minimi e i flessi a tangente orizzontale delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}$$

3. Durante una gara , una macchina percorre un tratto di strada in piano, con una traiettoria che può essere descritta dalla funzione modello $y = \frac{4-x^2}{x+1}$
- a. Disegnare il grafico approssimativo della funzione nel suo dominio naturale
b. Studiare la continuità della funzione

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

1ª SIMULAZIONE - TERZA PROVA ESAME DI STATO

Classe 5ªMAT

li 10/05/2018

TIPOLOGIA B - QUESITI A RISPOSTA SINGOLA (max 10 righe)

DISCIPLINE INTERESSATE:

INGLESE, TECNOLOGIE MECCANICHE, TECNOLOGIE ELETTRICHE –ELETTRONICHE, MATEMATICA

Durata: 3,5 ore

CANDIDATO:

Cognome _____

Nome _____

LIVELLI INDICATORI	
0	Prestazione assolutamente nulla
0,5	Prestazione quasi nulla
1	Prestazione gravemente insufficiente
1,5	Prestazione insufficiente
2	Prestazione scarsa
2,5	Prestazione mediocre
3	Prestazione sufficiente
3,5	Prestazione discreta
4	Prestazione buona
4,5	Prestazione ottima
5	Prestazione eccellente

INDICATORI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
CONOSCENZA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI.	ABILITÀ DI CARATTERE APPLICATIVO. SAPER RISOLVERE QUESITI.	CAPACITÀ ELABORATIVE LOGICHE CRITICHE.
CONOSCENZA DEI TERMINI TECNICI.	UTILIZZO TERMINI TECNICI.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE								
INDICATORI		CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Punteggio grezzo massimo 600 (150 punti per ogni disciplina)			VOTO/15
PESI		4	3	3	PUNTEGGIO GREZZO PER DISCIPLINA	PUNTEGGIO GREZZO TOTALE	PERCENTUALE PUNTEGGIO GREZZO TOT.	
DISCIPLINA	N							FIRMA DOCENTI
INGLESE	1							
	2							
	3							
TECNOLOGIE MECCANICHE	1							
	2							
	3							
TECNOLOGIE ELETTRICHE - ELETTRONICHE	1							
	2							
	3							
INGLESE	1							
	2							

INGLESE

1) WRITE A TEXT ABOUT DEMOCRACY IN BRITAIN

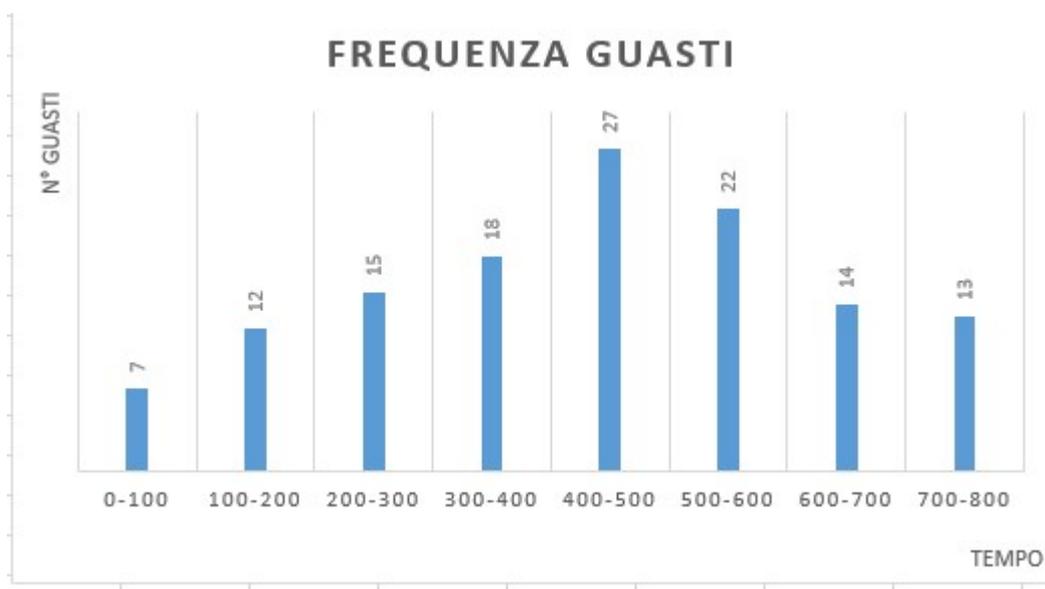
2) WRITE A TEXT ABOUT THE U.S.A. AND THE MELTING POT

3) WRITE A TEXT ABOUT THE 20TH CENTURY WARS

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

Simulazione 3[^] prova Tecnologia meccanica ed applicazioni

1 - Un test di affidabilità eseguito su 128 pompe idrauliche, per un tempo pari ad 800 ore, ha prodotto i seguenti risultati



Determinare l'andamento della densità di probabilità di guasto, del tasso di guasto e dell'affidabilità

2 -Pneumatica : Circuiti di base.

Tracciare lo schema funzionale di un circuito pneumatico che permette la movimentazione secondo un ciclo automatico di un cilindro pneumatico a doppio effetto

3 -Guide di rotolamento: cuscinetti volventi e di strisciamento. Descrivere le condizioni funzionali che realizzano, i materiali costituenti ed effettuare la classificazione.

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

TECNOLOGIE ELETTRICHE -ELETTRONICHE

A) Il candidato indichi le parti principali che costituiscono il motore in corrente continua, specificando la loro funzione.

B) Elencare i modi per effettuare la regolazione della velocità nel motore a corrente continua.

C) Il candidato descrivi il “**principio di funzionamento**” di un motore in corrente continua di tipo BRUSHLESS. (integrare a discrezione del candidato con disegni).

	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				

MATEMATICA

Quesito n. 1:

Data la funzione $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$ determinare il dominio, le eventuali simmetrie, gli intervalli in cui assume valori positivi o negativi, le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani e gli eventuali asintoti.
Visualizzare i risultati su un sistema di assi cartesiani e tracciare un grafico probabile

Quesito n. 2:

Dopo aver enunciato i teoremi che esprimono le condizioni necessarie e/o sufficienti per l'esistenza dei massimi e dei minimi, applicali per determinare gli estremanti delle seguenti funzioni:

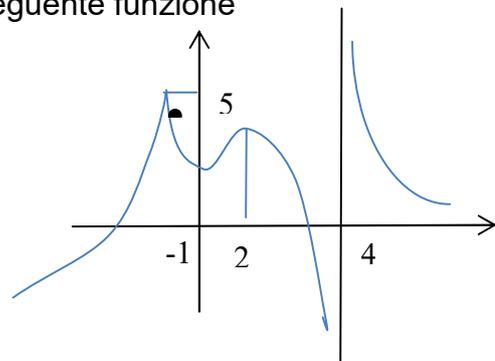
$$y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{4}{3}x^3 + 2x^2 \quad \text{e} \quad y = \frac{2x^2}{x-1}$$

Quesito n. 3:

Continuità e derivabilità: quale relazione le lega?
Dall'analisi del grafico, dedurre la continuità e la derivabilità della funzione nel suo dominio.
Indicare gli eventuali punti di non continuità e/o non derivabilità.

Studiare inoltre la continuità e la derivabilità della seguente funzione

$$y = \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - x - 2}$$



	CONOSCENZE (4)	ABILITÀ (3)	COMPETENZE (3)	VOTO
1° quesito				
2° quesito				
3° quesito				