



Esame di Stato a.s. 2018/2019
Documento Del Consiglio
della Classe V Meccanici



Coordinatore della Classe Prof. Camaiani Giampietro

Prot. N.2940 /B5a del 15/05/2019



AOODGEFID19035 del 13 luglio 2015, finalizzato alla realizzazione delle infrastrutture di rete LAN/WLAN
Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Codice Progetto : 10.8.1.A1-FESR PON-TO-2015-176
AOODGEFID12810 del 15 ottobre 2015, finalizzato alla realizzazione di Ambienti Digitali
Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Codice Progetto : 10.8.1.A3-FESR PON-TO-2015-31

1. Informazioni Generali sull'istituto

Questa scuola è sorta nel 1910 per l'interessamento dell'Onorevole Giuseppe Santarelli che, durante una lunga "Deputazione politica" dette il via a molte altre istituzioni nell'ambito del suo Collegio che, come il nostro istituto sono diventate vanto di paesi in cui sono state attivate.

Inizialmente funzionò come scuola d'arti e mestieri, scuola montatori elettricisti, convertita poi secondo la legge 14/07/1912 n° 854 e regolarmente approvata con la legge 22/06/1913 n° 1014, in Regia Scuola per Montatori elettricisti.

Dopo il 1920 la Regia Scuola per Montatori Elettricisti ebbe un forte sviluppo: venne potenziata e riordinata l'organizzazione tecnica e scientifica e vennero comperati i laboratori elettromeccanici, reclutati docenti universitari, istituiti corsi nazionali per insegnanti tecnico-pratici, un corso R.T ed un corso per radiotelevisioni e apparecchiatori.

Il Regio Laboratorio Scuola di Bibbiena dal 1/10/1932 viene trasformato in Regia Scuola Tecnica ad indirizzo industriale e artigiano ed è riconosciuta come ente dotato di personalità giuridica e di autonomia (R.D 28/09/1933 n° 2015).

Nell'anno 1934 la Regia scuola Tecnica ad indirizzo industriale e artigiano viene convertita in Scuola Tecnica Industriale Governativa intitolata a "Ferdinando Galli" detto il "Bibiena".

Sempre nel 1934 era stato annesso alla scuola il cosiddetto "Corso Radio" che ha fornito per molti anni un numero elevato di radiotelegrafieri utilizzati nei più disparati campi di attività, dall'aviazione alla marina, ai vari servizi statali, alla Rai ecc.

Il primo Ottobre 1958 nasce l'Istituto come sezione staccata di Pisa e, con delibera del Consiglio di Amministrazione (n° 483 dell' 08/07/1958) si ha la trasformazione della Scuola tecnica in Istituto Tecnico Industriale per Elettromeccanici e Radiotecnici.

Il primo Ottobre 1959 l' I.T.I è istituto autonomo intitolato a "Enrico Fermi" e viene inaugurato dal Ministero della Pubblica Istruzione Giuseppe Medici. Seguendo l'evolversi della tecnica e sempre al passo con i tempi, sono state via via attivate le seguenti specializzazioni:

- negli anni 1961/62 Radiotecnici ed Elettricisti
- dagli anni 1962/63 agli anni 1968/69 Elettronica, Meccanica, Telecomunicazione
- dagli anni 1969/70 agli anni 1977/78 Elettronica, Telecomunicazioni, Meccanica, Elettrotecnica
- dal 1978/79 al 1985/86 Meccanica, Elettronica, Elettrotecnica
- dal 1986 ad oggi Informatica, Meccanica-Robotica Elettronica-Telecomunicazioni
- Centro Territoriale Permanente nel 2000
- Agenzia Formativa certificata secondo le norme UNI EN ISO 9001:2000

Questa scuola, premiata in diversi concorsi ed esposizioni, frequentata da un ampio numero di alunni sotto la guida di valenti insegnanti e sempre attenta alla richiesta del mondo del

lavoro, ha seguito il costante progresso tecnologico-scientifico formando professionisti altamente qualificati. Ogni laboratorio è corredato da tutti i mezzi didattici necessari per l'insegnamento teorico, pratico, sperimentale.

2. Indirizzo di Studi: Meccanica, Meccatronica ed Energia

Il perito meccanico dovrà avere competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, avere competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici. Intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, intervenire nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi. Dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali. Integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; essere in grado di elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi. Intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente. Essere in grado di agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale. Essere in grado di pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

3. Consiglio di Classe 5° INDIRIZZO: Meccanici

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTE	DISCIPLINA
AREA Materie di BASE	
Raja Maria Francesca	Lingua e letteratura italiana
Raja Maria Francesca	Storia
Bergellini Cristina	Lingua Inglese
Ponti Luca	Scienze motorie e sportive
Miani Paola	Matematica
Cardillo Giovanni Battista	Religione
AREAMaterie di INDIRIZZO	
Camaiani Giampietro	Disegno, progettazione ed organizzazione industriale
Pitti Francesco	Sistemi e automazione industriale
Nicchi Francesco	Meccanica macchine ed energia
Nicchi Francesco	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Giannini Luca	Sistemi e automazione industriale
Panoni Luca	Laboratorio di Disegno, progettazione ed organizzazione industriale
Mangani Fabio	Meccanica macchine ed energia
Mangani Fabio	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

Variazioni del consiglio di classe, in tabella sono indicate le materie con i docenti che hanno subito variazioni

	Disciplina	A.S. 2016/2017	A.S. 2017/2018	A.S. 2018/2019
1	Lingua e letteratura italiana	Fani Marzia	Raja Maria Francesca	Raja Maria Francesca
2	Storia	Fani Marzia	Raja Maria Francesca	Raja Maria Francesca
2	Religione	Piccolo Francesco	Bucciotti Francesca	Cardillo Giovanni Battista
3	Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pitti Francesco	Camaiani Giampietro	Camaiani Giampietro
4	Meccanica macchine ed energia	Camaiani Giampietro	Nicchi Francesco	Nicchi Francesco
5	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Camaiani Giampietro	Nicchi Francesco	Nicchi Francesco
6	Laboratorio di Meccanica macchine ed energia	Panoni Luca	Mangani Fabio	Mangani Fabio
7	Laboratorio di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Panoni Luca	Mangani Fabio	Mangani Fabio

4. Composizione e Situazione della classe

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE
Bresciani Simone
Cali Alessandro
Checcacci Edoardo
Chimenti Lorenzo
Cordovani Simone
Falsini Lorenzo
Goretti Niccolò
Gorgan Bejan Georgiana
Minucci Mirko
Pierazzuoli Simone
Torricelli Mirko

Situazione della classe

La classe è composta da n. 11 alunni; 10 maschi e una femmina. Di questi due alunni si sono aggiunti all'inizio del quarto anno, uno proveniente dalla quarta dell'anno precedente ed un alunno proveniente da altro istituto, in seguito il numero degli alunni è rimasto invariato.

Per quanto riguarda la continuità didattica, è stata garantita nella quasi totalità delle materie ed il consiglio di classe non ha subito variazioni significative.

Sul piano umano la relazione con la classe è stata armonica e soddisfacente. Il gruppo degli allievi è risultato piuttosto omogeneo ed il clima di lavoro è risultato nel complesso positivo

Sotto il profilo disciplinare il comportamento è sempre stato rispettoso nei confronti degli insegnanti e degli altri alunni anche se a volte si sono evidenziati atteggiamenti infantili.

L'impegno ed il profitto sono da ritenere mediamente sufficienti. All'interno della classe tuttavia non si riscontrano alunni brillanti, si può definire una classe piatta in cui lo studio è finalizzato al raggiungimento della pura sufficienza. Naturalmente va sottolineato che l'impegno dimostrato e la preparazione raggiunta non sono stati uguali per tutti gli alunni. Un esiguo gruppo ha raggiunto comunque risultati buoni in quasi tutte le materie; un

altro gruppo si è impegnato in modo discontinuo, poco impegno a casa e a volte superficialità nell'attenzione ma con capacità di recupero è riuscito a raggiungere risultati sufficienti. In altri alunni si evidenziano tuttora difficoltà nelle discipline scientifiche soprattutto in matematica e meccanica.

5. Dati alternanza scuola lavoro (oggi PCTO)

Si precisa che in quest'anno scolastico l'effettuazione delle ore di alternanza (oggi PCTO) richieste non costituiscono prerequisito per l'ammissione all'esame si rileva tuttavia che tutti gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività di alternanza scuola-lavoro.

CLASSE VMECCANICI - ESPERIENZE/PROGETTI		
La Mission di Specializzazione		
<i>Lo stage affianca la crescita dello studente sia nelle competenze di indirizzo che nell'acquisizione di maggiore consapevolezza delle proprie potenzialità per il mondo del lavoro e per il proseguo degli studi.</i>		
alunni		
Esperienze/Progetti	Periodo	Descrizione
Vedasi certificazione individuale in allegato		

In via sperimentale, agli alunni ammessi all'esame di maturità, potranno essere rilasciati certificati sulle competenze acquisite in sede di esperienza di alternanza, che facciano riferimento alle otto competenze chiave di cittadinanza con riferimento a tre macro aree:

- competenze di base
- competenze tecnico professionali
- competenze trasversali

ed indicatori di valutazione corrispondenti a livello base,intermedio,avanzato

6. Esempi di Percorsi interdisciplinari ricavati da programmazioni di classe

Percorsi Interdisciplinari	Discipline	Documenti/Testi Proposti	Attività/Tirocini
Democrazia Diretta o Democrazia Rappresentativa	Cittadinanza e Costituzione	Democrazia rappresentativa	Lezioni di Cittadinanza e Costituzione
	Storia	Nascita della costituzione – i poteri dello stato – articoli – approfondimento sui concetti di cittadinanza e dignità	
La rivoluzione industriale	Storia	Ford introduce la catena di montaggio	La catena di montaggio e la produzione in serie
	Disegno, prog. e orga. ind.le	L'azienda Work and safety	Tipi di produzione e processi: bilanciamento di una linea di produzione
	Inglese	Brano tratto da " Hard Times" di Charles Dickens	Lettura e traduzione
La sicurezza negli ambienti di lavoro	Disegno, prog. e orga. ind.le	Sicurezza e legislazione antinfortunistica	Il D.Lgs. 81- 2008
	Inglese	Safety in the workplace	Work and safety
La prima guerra mondiale	Inglese	"The soldier " di Rupert Brooke	Lettura e traduzione
	Italiano	"Veglia " e "Soldati" di G. Ungaretti	Analisi del testo
	Storia	Cause e conseguenze	Lezione frontale
Analisi e sintesi di sistemi di controllo	Matematica	Equazioni differenziali	Lezione frontale
	Sistemi e Automazione	Metodo della trasformata di Laplace	Lezione frontale
Gestione della produzione industriale	Disegno, prog. e orga. ind.le	Contabilità aziendale	Il B.E.P.
	Matematica	Le funzioni lineari	Eq. della retta
	Sistemi ed Automazione	Impianti a logica cablata e a logica programmata	Programmazione PLC – FP0 Panasonic – circuiti elettropneumatici
	Inglese	" How robots work"	Lezione frontale

L'azienda: costi e profitti	Disegno, prog. e orga. ind.le	Contabilità aziendale	I lotti economici
	Matematica	Massimi e minimi di una funzione	Le derivate
Le trasmissioni meccaniche	Meccanica	Meccanismi per la trasmissione della potenza	Cinghie, ruote dentate, ruote di frizione
	Disegno, prog. e orga. ind.le	Disegno e progettazione	Disegno e rappresentazione di organi di macchine
	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Le macchine utensili	Stesura di cicli di lavoro
Sistemi di collegamento di organi meccanici	Meccanica	Dimensionamento, scelta e verifica di organi di macchine	perni, alberi, supporti, linguette, alberi scanalati, viti e dadi, cuscinetti (rotolamento e strisciamento)
	Disegno, prog. e orga. ind.le	Disegno e progettazione	Le norme UNI. Lettura disegni meccanici

7. Obiettivi di Apprendimento

OBIETTIVI GENERALI - In termini di:

CONOSCENZA	Acquisizione di contenuti, cioè di teorie, principi, concetti, termini, tematiche, argomenti, regole, procedure, metodi, tecniche applicative afferenti una o più aree disciplinari o trasversali
COMPETENZA	Utilizzazione delle conoscenze acquisite per eseguire dati compiti e/o risolvere situazioni problematiche e/o produrre nuovi “oggetti”.
CAPACITA'	Rielaborazione critica significativa e responsabile di determinate conoscenze e competenze anche in relazione e in funzione di nuove acquisizioni (autoapprendimento).

- Acquisire conoscenze flessibili che consentano il proseguimento degli studi
- Definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive
- Formazione dell'uomo e del cittadino capace di orientarsi e di inserirsi nella realtà sociale

OBIETTIVI TRASVERSALI

- Acquisire la capacità di comprendere qualsiasi testo scritto
- Potenziare la chiarezza espositiva sia scritta che orale
- Conoscere ed usare un lessico differenziato per comunicare nei diversi linguaggi
- Sviluppare la capacità di analisi e di sintesi e di critica
- Potenziare le capacità di collegamento tra le varie discipline
- Sviluppare la capacità di autovalutazione
- Sviluppare la capacità di utilizzare, nei diversi ambiti, le conoscenze e le competenze acquisite.

OBIETTIVI DIDATTICI delle Materie di Base

Lingua e lettere italiane	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione autonoma dei contenuti.</i> <p><u>Riguardo alla riflessione sulla letteratura:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Analizzare ed interpretare i testi letterari</i>• <i>Saperli collocare in un quadro di confronti e relazioni con altre opere dello stesso autore e di altri autori coevi.</i>• <i>Saper individuare attraverso la conoscenza degli autori e dei testi le linee fondamentali della prospettiva storica.</i>• <i>Mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze ed essere capace di formulare un proprio giudizio critico.</i> <p><u>Per quanto riguarda le competenze linguistiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Esprimersi in forma grammaticalmente corretta e usare linguaggi specifici.</i>• <i>Produrre testi scritti, dimostrando di saper usare adeguate tecniche compositive.</i>
Storia	<ul style="list-style-type: none">• <i>Saper utilizzare conoscenze e competenze acquisite nel corso di studi per orientarsi nella molteplicità delle informazioni.</i>• <i>Individuare le linee essenziali dello svolgimento storico, delle realtà esaminate dal punto di vista sia politico che economico e sociale.</i>• <i>Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata, saperli interpretare criticamente e collegare.</i>• <i>Esprimersi con un linguaggio adeguato e corretto nella forma e nella sintassi.</i>
Matematica	<ul style="list-style-type: none">• <i>Operare con il simbolismo matematico conoscendo le regole sintattiche per la trasformazione di formule.</i>• <i>Saper affrontare a livello critico situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio e risoluzione.</i>• <i>Cogliere le interazioni tra lo strumento matematico e le applicazioni tecnico-scientifiche</i>
Lingua Inglese	<ul style="list-style-type: none">• <i>Acquisizione della competenza comunicativa in contesti diversificati ed arricchimento dei comportamenti espressivi con particolare riguardo alle capacità orali ma anche alla comprensione del testo ed alla produzione scritta.</i>• <i>Educazione linguistica, intesa come sviluppo e comprensione delle strutture linguistiche e comparazione dei due diversi codici.</i>• <i>Conoscenza della microlingua relativa all'indirizzo di specializzazione.</i>

Educazione fisica	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Potenziamento fisiologico.</i> • <i>Rielaborazione degli schemi motori di base.</i> • <i>Capacità di controllo.</i> • <i>Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico.</i> • <i>Conoscenza pratica delle attività sportive.</i> • <i>Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.</i> • <i>Educazione stradale.</i>
--------------------------	---

Religione /Attività Alternative	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisizione di conoscenze volte al conseguimento di una formazione culturale etica e religiosa.</i>
--	---

OBIETTIVI DIDATTICI delle Materie di Indirizzo

Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aver conoscenze per il disegno assistito al computer (CAD2D e 3D ed eseguire disegni alla stazione grafica computerizzata</i> • <i>Sviluppare cicli di lavorazione eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso delle macchine, degli utensili e delle attrezzature.</i> • <i>Acquisizione delle conoscenze delle problematiche connesse alla programmazione ed alla gestione economica della produzione.</i> • <i>Acquisizione dei concetti fondamentali di prevenzione e sicurezza sul lavoro: D.Lgs. 81/2008, Direttiva Macchine, • Esprimersi con un linguaggio adeguato e corretto nella forma e nei contenuti tecnici.</i>
Sistemi e Automazione Industriale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Saper individuare le differenze fondamentali tra la logica cablata e la logica programmabile.</i> • <i>Riuscire a trasformare circuiti elettropneumatici in linguaggio a contatti e successiva codifica in booleano.</i> • <i>Conoscere i principali componenti che permettono di trattare i segnali.</i> • <i>Conoscere i sistemi di controllo più utilizzati nel settore industriale meccanico.</i> • <i>Saper utilizzare il PLC della scuola.</i> • <i>Conoscere i vari tipi di sistemi di controllo più utilizzati nel settore industriale meccanico.</i> • <i>Riuscire a costruire il modello di un sistema attraverso lo schema a blocchi.</i> • <i>Conoscere il funzionamento dei principali trasduttori e saperli</i>

	<p><i>applicare opportunamente in base alla grandezza che riescono a misurare e la risposta che danno.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscere i principali regolatori industriali.</i> • <i>Creare un filo logico che leghi le varie tecnologie studiate nelle discipline tecniche al fine di vederne integrata la loro utilizzazione nella fabbrica automatica</i>
<p>Meccanica macchine ed energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza dei singoli argomenti con rappresentazioni schematiche e principi di funzionamento e di impiego.</i> • <i>Possedere buone capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di semplici strutture, di organi di macchine e di meccanismi.</i> • <i>Essere in grado di adoperare i manuali tecnici per saper interpretare la documentazione tecnica del settore</i> • <i>Possedere una buona conoscenza delle principali caratteristiche dei vari tipi di impianti motori e di macchine a fluido, con particolare riguardo alle applicazioni industriali, ai criteri di scelta, ai problemi di installazione e di funzionamento.</i> • <i>Possedere sufficienti capacità operative e di calcolo su potenze, rendimenti, bilanci energetici, consumi, ecc.</i>
<p>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscere le principali lavorazioni "non convenzionali"</i> • <i>Saper effettuare confronti tra le varie lavorazioni, convenzionali e non, nell'ottica di scegliere la più adeguata al prodotto da realizzare.</i> • <i>Consolidare il concetto di errori di forma e finitura superficiale</i> • <i>Saper classificare in base alle caratteristiche meccaniche e tecnologiche i principali materiali utilizzati nella produzione meccanica</i> • <i>Conoscere le principali cause di degradazione dei manufatti meccanici: fatica, usura e corrosione.</i> • <i>Saper affrontare i problemi derivanti dai processi di corrosione con idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e la protezione.</i> • <i>Conoscere i principali metodi di controllo non distruttivo.</i> • <i>Saper affrontare le basilari problematiche delle macchine utensili CNC.</i> • <i>Saper applicare i principali comandi del linguaggio di programmazione ISO per macchine CNC.</i> • <i>Conoscere e comprendere i principali aspetti del Sistema di Gestione della Qualità industriale.</i>

Attivazione corsi di potenziamento, sostegno e recupero

Interventi di approfondimento e recupero in itinere sono stati realizzati quando si sono presentate la necessità e le condizioni attraverso sportelli. In particolare, i corsi di recupero dei debiti formativi riscontrati al termine del quadrimestre, si sono svolti il pomeriggio per alcune ore, per altre discipline nelle ore curricolari oltre ad alcuni sportelli fissi settimanali attivati in base alle disponibilità dei docenti

Arricchimento piano offerta formativa: attività extra, para, inter-curricolari.

Progetti e Potenziamenti

Viaggio di Istruzione; Barcellona dal 08/04 al 13/08/2019

Visita fiera EIMA: Esposizione Internazionale di Macchine per l'Agricoltura e il Giardinaggio a Bologna;

Visita fiera MECSPE; fiera di riferimento dell'industria manifatturiera a Parma;

Incontro con tecnici della ditta Mazac.

Percorso didattico "Casentino in guerra" con lo storico Luca Grisolini

Progetto Merito: durante il blocco didattico gli studenti con votazione superiore a 7/10, hanno partecipato al suddetto progetto

Progetto B.L.S.D. (uso defibrillatore)

Orientamento in uscita:

alcuni studenti hanno partecipato al salone dello studente di PISA oltre alla presenza alla presentazione del corso ITD "ENERGIA ED AMBIENTE"

Mezzi e sussidi didattici

I docenti hanno utilizzato i mezzi a loro disposizione all'interno della scuola e non: laboratori, libri di testo e gli altri materiali specifici delle varie discipline

Potenziamento didattico:

Durante l'anno scolastico e per tutto il triennio di specializzazione inoltre, in collaborazione con le aziende del territorio, sono stati effettuati dei potenziamenti nelle materie di specializzazione, con personale tecnico inviato dalle varie aziende. Inoltre per quanto riguarda inglese sono state svolte un ciclo di lezioni con un docente madrelingua.

Percorso didattico "Casentino in guerra" con lo storico Luca Grisolini

Metodo CLIL:

Nell'ambito di quanto previsto nella nota del MIUR 4969 del 25/7/2014 si precisa che la metodologia CLIL non è stata pienamente attivata in quanto i docenti di materie tecniche non hanno competenze linguistiche certificate, in alternativa, nell'ambito della disciplina "Inglese", sono stati inseriti anche argomenti professionalizzanti in accordo con i docenti dell'area tecnica.

Cittadinanza e Costituzione

La classe è stata coinvolta in lezioni di cittadinanza e costituzione in base all'allegato documento che costituisce parte integrante del presente atto.

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: ITALIANO

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali :4

ore annuali: 132

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: 50

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 61

Totale ore annue di lezione: 111

Testo in adozione:

Libro di testo: M. Sambugar- G, Sala' Letteratura + vol3 ed La Nuova Italia

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Assegnando esercizi a casa**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**
- × **Potenziamento**

Argomenti svolti:

1) L'età del Positivismo: il Realismo

Naturalismo in Francia e il Verismo in Italia

Una nuova fiducia nella scienza

La nascita dell'evoluzionismo

E. Zola da "L'assommoire" "Gervasia all'assomoir" Analisi del testo

2) G. Verga e il mondo dei Vinti: la vita, le opere, il pensiero, e la poetica

L'approdo al Verismo

I principi della poetica verista

Le tecniche narrative

Il pessimismo di Verga. La religione della famiglia e degli affetti

G. Verga da "I Malavoglia" : "La famiglia Malavoglia" Analisi del testo

G. Verga da "Novelle rusticane" "La roba" Analisi del testo

3) La letteratura italiana tra la Scapigliatura e Carducci

Prosa e prosa in Italia nel secondo Ottocento

La Scapigliatura

Il classicismo di Carducci

G. Carducci da " Rime nuove" " Pianto antico" Analisi del testo

4) Simbolismo, Estetismo, Decadentismo

Il superamento del Positivismo

Il Simbolismo

L'Estetismo

Il Decadentismo

C. Baudelaire da " I fiori del male" " Corrispondenze " Analisi del testo

O. Wilde da " Il ritratto di Dorian Grey" " Lo splendore della giovinezza"

5) Giovanni Pascoli: la vita, il pensiero, la poetica

La poetica del fanciullino

G. Pascoli da " Il fanciullino" " E' dentro di noi un fanciullino" Analisi del testo

G. Pascoli da " Myrica" " Lavandare" Analisi del testo

6) Gabriele D'Annunzio: la vita, le opere, il pensiero, la poetica

Il superomismo G. D'Annunzio da " Il piacere" " Il ritratto di un esteta" Analisi del testo

7) La poesia italiana tra Ottocento e Novecento

Il Crepuscolarismo

8) La narrativa della crisi

Il disagio dell'uomo contemporaneo

F. Kafka da " La Metamorfosi" " Il risveglio di Gregor" Analisi del testo

9) Le Avanguardie

Le Avanguardie storiche

L'Espressionismo

Il Futurismo

Il Dadaismo

Il Surrealismo

F. T. Marinetti da "Manifesto del futurismo" " Aggressività, audacia, dinamismo" Analisi del testo

10) Italo Svevo: la vita, le opere, il pensiero, la poetica

La figura dell'inetto

da " Una vita" " " L'insoddisfazione di Alfonso" Analisi del testo

da " Senilità" " Amalia muore" Analisi del testo

da " La coscienza di Zeno" " L'ultima sigaretta" Analisi del testo

11) Luigi Pirandello: la vita, il pensiero, le opere, la poetica

La crisi dell'individuo

La maschera

L. Pirandello da " L'umorismo" "Il sentimento del contrario" Analisi del testo

L. Pirandello da " Il fu Mattia Pascal" " Cambio treno" Analisi del testo

12) G. Ungaretti: la vita, il pensiero, la poetica

La prima fase: lo sperimentalismo
La seconda fase: il recupero della tradizione
La terza fase: la compostezza formale
L'Ermetismo
G. Ungaretti da " L'allegria" " Veglia" Analisi del testo
G. Ungaretti " da " L'allegria" " Soldati " Analisi del testo

13) Eugenio Montale : la vita, il pensiero, la poetica
Il pessimismo di Montale
La poetica dell'oggetto
E. Montale da " Ossi di seppia" " Spesso il male di vivere ho incontrato" Analisi del testo

14) Umberto Saba : la vita, il pensiero, la poetica
U. Saba da " Il canzoniere" " La capra" Analisi del testo
Le tendenze della poesia italiana tra le due guerre..
L'Ermetismo
La linea antiermetica
La poesia civile
Salvatore Quasimodo da " Acque e terre" " Ed è subito sera" Analisi del testo
La narrativa italiana tra le due guerre
Le nuove tendenze del romanzo italiano
Il nuovo realismo
Il realismo simbolico
Il Neorealismo
Gli intellettuali e l'impegno politico
La letteratura memorialistica
La rappresentazione dei ceti popolari
Primo Levi; la vita, le opere, il pensiero, la poetica
P. Levi da "Se questo è un uomo" " Considerate se questo è un uomo" Analisi del testo
Italo Calvino: la vita, le opere
Prima fase: Neorealismo e gusto per il fantastico
Seconda fase: fantascienza e tecnica combinatoria
Il pensiero e la poetica: la formazione
Storia e fantasia
Il secondo Calvino
"I Calvino" " Se una notte d'inverno un viaggiatore" La trama

Macroargomenti:

Il Positivismo. Una nuova fiducia nella scienza

Estetismo: O. Wilde: da " Il ritratto di Dorian Grey" " Lo splendore della giovinezza"

Il Futurismo: da " Manifesto del futurismo" " Aggressività, audacia, dinamismo"

La Prima Guerra mondiale : G. Ungaretti: " Veglia" " Soldati"

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: STORIA

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 2

ore annuali: 66

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre : 29

ore di lezioni nel 2° quadrimestre : 31

Totale ore annue di lezione :60

Testo in adozione:

V. Calvani Spazio storia ed. A Mondadori vol3

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**
- × **Potenziamento**

Argomenti svolti:

LA SOCIETA' DI MASSA

L'ETA' GIOLITTIANA

VENTI DI GUERRA

Triplice Alleanza e Triplice Intesa

L'arretratezza della Russia. La Rivoluzione del 1905

Il primato industriale della Germania

L'irredentismo italiano

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

L'attentato di Sarajevo. Lo scoppio della guerra

Una guerra di trincea

L'Italia dalla neutralità al Patto segreto di Londra

Il dibattito tra neutralisti e interventisti e l'entrata in guerra

Il fronte italiano

La reazione dei soldati alla guerra

Il Fronte interno

L'intervento degli Stati Uniti

L'uscita della Russia dal conflitto

La fine della guerra e la vittoria degli Alleati

La Conferenza di Parigi

I 14 punti di Wilson

Il principio di autodeterminazione

Il Trattato di Versailles

La Società delle Nazioni

LA RIVOLUZIONE RUSSA E IL TOTALITARISMO DI STALIN

IL FASCISMO

Il Milite Ignoto

Un'età di trasformazioni sociali

Proletari e capitalisti nemici della classe media

I Partiti di massa: il Biennio rosso

L'indebolimento della Sinistra

Dal Partito socialista al Partito comunista

Gli obiettivi della Destra

Mussolini fonda i Fasci di combattimento

La nascita del fascismo

L'illegalità emblema della legge

La marcia su Roma

Dallo Stato parlamentare allo Stato autoritario

L'assassinio di Matteotti

Le leggi fascistissime e la fondazione del regime

I Patti lateranensi

La costruzione del consenso

La politica economica di Mussolini

La politica demografica

La conquista dell'Etiopia e la nascita dell'Impero

LA CRISI DEL '29

IL NAZISMO

Le condizioni del Trattato di Versailles

Il programma politico di Hitler e la vincita delle elezioni

Le leggi eccezionali e la nazificazione della Germania

La politica economica del nazismo

Il consenso dei Tedeschi e l'atteggiamento delle Chiese

Le leggi di Norimberga

La notte dei cristalli

PREPARATIVI DI GUERRA

L'annessione dell' Austria

Il Patto Molotov-Von Ribbentrop

La Seconda guerra mondiale

Lo sbarco degli Alleati in Sicilia

La caduta del fascismo. L'8 settembre del 1943

La Repubblica di Salò e la divisione dell' Italia

La Resistenza, la guerra civile, la liberazione

Le foibe

IL MONDO DEL DOPOGUERRA

Il mondo del dopoguerra: la distruzione e il crollo del livello di vita

La nascita delle due superpotenze: gli Stati Uniti regno del benessere e il prestigio dell'Unione sovietica

La Conferenza di Jalta e la divisione dell'Europa in due blocchi

La politica di contenimento degli USA e il Piano Marshall

La crisi di Berlino

L'atomica sovietica

Patto Atlantico e Patto di Varsavia

Guerra fredda e equilibrio del Terrore

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Dalla assemblea Costituente alla Costituzione

Struttura della Costituzione

La divisione dei poteri: Parlamento, Governo, Magistratura

Il Presidente della Repubblica

La Magistratura

La Corte Costituzionale

Approfondimento sui principi fondamentali

Il concetto di cittadinanza

Macrorgomenti:

Esposizione universale di Parigi

Nuove invenzioni (automobile, aeroplano, radio)

La catena di montaggio e la produzione in serie

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA:INGLESE

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali : 3 ore

ore annuali : 99 ore

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre : 49

ore di lezioni nel 2° quadrimestre : 39

Totale ore annue di lezione :88

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

xIn itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse

xAssegnando esercizi a casa

xRecupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

x Eventuali corsi di recupero pomeridiani

x Sportello

xPotenziamento

Argomenti svolti:

Dal libro di testo "Take the wheel again" by Ilaria Piccioli editrice San Marco, sono stati trattati i seguenti argomenti:

UNIT 7:

Automation and Robotics.

What is robotics?

What are Robots' main tasks?

Computerized Numerical Control (CNC).

Industrial Robots.

Control systems.

Robot Programming.

Robot applications.

Positive and negative aspects of robots.

Trust me, I'm a robot.

Artificial Intelligence.

Clever machines.

Alan Turing and intelligent machines.(fotocopia)

UNIT 10:

Work and safety.

What is workplace safety?

Workshop Safety.

Main hazards in the mechanical workshop.

Welding hazards.

Safety Signs.(Fotocopia)

Office Safety.

Display screen equipment safety.

Laboratory safety.

Harmful substances.

Sono stati inoltre trattati i seguenti argomenti fornendo agli studenti materiale fotocopiato :

The Industrial Revolution:

An extract taken by Charles Dickens “ Hard Times”.

An extract where Charlotte Bronte describes a visit to the Great Exhibition.

An extract where a woman and a child describe their work.

An extract where the actress Frances Kemble describes the opening of the Liverpool- Manchester railway.

An extract where Sydney Smith describes the changes he has seen during his lifetime.

The worst jobs in history.

Wilfred Owen :

Analysis of the poem “Dulce et Decorum Est”.

Rupert Brooke :

Analysis of the poem “The Soldier”.

Oscar Wilde:

An extract taken by “ The picture of Dorian Gray”.

The Preface of Dorian Gray.

Winston Churchill’s famous speeches:

We shall fight on the Beaches.

Blood, Toil, Tears , and Sweat.

George Orwell:

Analysis of two extracts taken by “Nineteen Eighty-four”.

How they keep us under control.

How to write a Curriculum Vitae.

Macroargomenti:

The Industrial Revolution.

War Poetry.

Safety at work.

Visione dei seguenti film in lingua originale.:

The darkest hour.

The Imitation Game.

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: EDUCAZIONE FISICA

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:
66 ore settimanali di lezione
I tempi effettivamente utilizzati sono:
34 ore di lezione nel I quadrimestre;
28 ore di lezione nel II quadrimestre
Totale ore annue al 14 maggio 2018:
62 ore di lezione

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Eventuali corsi di recupero pomeridiani**
- × **Sportello**

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

IN FORMATO DIGITALE DISPENSE PUBBLICATE SUL SITO DELLA SCUOLA

PROGRAMMA

NOZIONI PRATICHE:

- velocità; mobilità articolare, destrezza;
- pot. aerobico, anaerobico, muscolare;
- rielaborazione degli schemi motori;
- consolidamento del carattere;
- conoscenze pratiche delle attività sportive;
- informazioni sulla tutela della salute, prevenzione degli infortuni;
- cenni sulle più elementari norme di pronto soccorso;
- nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano.

NOZIONI ORALI:

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO:

- anatomia del cuore;
- soffio al cuore;
- circolazione sanguigna: grande circolazione – piccola circolazione;

- il sangue: gl. rossi – gl. bianchi – piastrine;
- globuli rossi;
 - sport e globuli rossi;
 - doping – eritropoietina;
 - globuli bianchi;
 - categorie di gl. bianchi;
 - piastrine. azione di coagulazione;
 - gli agglutinogeni – gruppi sanguigni;
 - agglutinazione ed emolisi;
 - fattore rh;
 - pressione sanguigna: sistole e diastole;
 - ipertensione;
 - cuore e sport: flusso sanguigno, gittata cardiaca, gittata sistolica, frequenza cardiaca;
 - cuore ipertrofico e dilatazione tonogena;
 - meccanismi di liberazione energia: anaerobico lattacido, anaerobico lattacido, aerobico;
 - debito d'ossigeno;
 - fegato.

PROGETTI: B.L.S.D. (USO DEFIBRILLATORE);

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: MATEMATICA

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

48 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

33 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale ore annue 81 di lezione

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- × Assegnando esercizi a casa
- × Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- × Corso di recupero pomeridiano

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

M. Bergamini, A. Trifone, G. Grazi "Matematica.verde" Editore ZANICHELLI.

Argomenti svolti:

1. **MODULO 1: Derivate**

- Applicazioni della derivata: monotonia e punti stazionari; massimi e minimi relativi ed assoluti; flessi a tangente orizzontale.
- Applicazioni della derivata seconda: concavità e flessi.
- Studio di funzione: dominio, segno, intersezioni con gli assi, limiti e asintoti, monotonia e punti stazionari, concavità e flessi.

2. **MODULO 2: Integrale indefinito**

- Integrale indefinito e primitive (definizione ed esempi).
- Proprietà dell'integrale indefinito.
- Primitive delle funzioni elementari .
- Integrazione immediata e per scomposizione.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali o metodo dei fratti semplici:

1. Le radici del denominatore sono reali e distinte
2. Le radici del denominatore sono reali, ma alcune sono multiple
3. Le radici del denominatore sono complesse

3. MODULO 3: Integrale definito e Applicazioni

- Integrale definito: introduzione a partire dal problema delle aree: area del trapezoido. Definizione di integrale definito.
- Proprietà dell'integrale definito: linearità e proprietà relative agli estremi di integrazione.
- Teorema della media (con dimostrazione e interpretazione geometrica).
- Legame con l'integrale indefinito: teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione) e formula di Newton-Leibniz (con dimostrazione).
- Significato geometrico dell'integrale definito: calcolo di aree e di volumi solidi di rotazione.
- Integrali impropri o generalizzati (definizione, classificazione).

4. MODULO 4: Equazioni differenziali

- Definizione di equazione differenziale.
- Definizione di equazione differenziale del primo ordine e teorema di Cauchy.
- Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.
- Equazioni differenziali omogenee del primo ordine.
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine.
- Equazioni differenziali di Bernoulli.
- Definizione di equazione differenziale del secondo ordine e teorema di Cauchy.
- Equazioni lineari omogenee del secondo ordine a coefficienti costanti.
- Equazioni lineari non omogenee del secondo ordine a coefficienti costanti: metodi speciali per la determinazione di un integrale particolare di un'equazione lineare non omogenea:
 1. $f(x)$ è un polinomio di grado n
 2. $f(x) = P(x)e^{\alpha x}$ dove α è una costante e $P(x)$ è un polinomio di grado n
 3. $f(x) = h \cos \beta x + k \sin \beta x$

5. MODULO 5: Serie numeriche

- Definizione di serie numeriche a termini reali.
- Definizioni di serie convergenti, divergenti, indeterminate.
- La serie geometrica $\sum_n q^n$
- Le serie telescopiche.
- Condizione necessaria per la convergenza di una serie.
- Serie a termini positivi.
- Serie armonica generalizzata $\sum_n \frac{1}{n^\alpha}$
- Criterio del confronto e criterio del confronto asintotico (senza dimostrazione).
- Criterio del rapporto (senza dimostrazione).
- Criterio della radice (senza dimostrazione).
- Definizione di serie a termini di segno alterno.
- Criterio di Leibniz (senza dimostrazione).
- Convergenza assoluta e convergenza semplice.

6. MODULO 6: Serie di potenze

- Definizione di serie di potenze.
- Teorema di Abel (senza dimostrazione).
- Raggio e intervallo di convergenza.
- Teorema del rapporto (senza dimostrazione).
- Teorema della radice (senza dimostrazione).
- Serie di potenze di punto iniziale x_0 .
- I polinomi di Taylor e Mac Laurin.
- Il resto nella forma di Lagrange.
- Serie di Taylor e Mac Laurin.

7. MODULO 7: La probabilità di eventi complessi

- La probabilità della somma logica di eventi.
- La probabilità condizionata.
- La probabilità del prodotto logico di eventi.
- Il problema delle prove ripetute.
- Teorema di Bayes (senza dimostrazione).
- I giochi aleatori.

8. MODULO 8: Le distribuzioni di probabilità

- Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità.
- I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta.
- Le distribuzioni di probabilità di uso frequente.
- Le variabili casuali continue.

Macroargomenti:

Massimi e minimi di una funzione

Equazioni differenziali del primo ordine

Equazioni differenziali del secondo ordine

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: Religione

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

1 ore settimanali

33 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati al 15 maggio sono:

16 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

10 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale ore annue 30 di lezione

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

xLezione frontale

xUso della LIM

x In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse

Programma Religione Cattolica

Libro di testo: Orizzonti, A. Campoleoni- L. Crippa, Società Editrice Internazionale.

ETICA CRISTIANA E LIBERTÀ

- Significato di persona
- Valori e libertà
- Dignità umana
- Senso della vita e domande di senso
- Etica e morale

PROBLEMI ETICI

- Analisi dei sentimenti
- Perdono
- Amore e dignità del corpo umano
- La paura
- La crescita emotiva e l'intelligenza emotiva (schema di Goleman)
- Riflessione sul comandamento "amatevi gli uni con gli altri"

- Conoscere se stessi

PERSONA E MONDO CONTEMPORANEO

- Diritto di informazione
- Il pericolo dei messaggi subliminali
- La tolleranza e la diversità
- Cyber bullismo

Macro argomenti:

- Aspetti negativi della propaganda nazista: le scuole politiche (collegamento a Storia)
- La vita dopo la morte attraverso le testimonianze di soggetti dichiarati morti ma poi ritornati in vita (collegamento a Italiano)
- Il simbolismo religioso e laico nell'arte toscana rinascimentale e contemporanea (collegamento a Italiano)
- Il comandamento dell'amore nell'opera teatrale (collegamento a Italiano)
- La Chiesa e l'Italia fascista: l'impegno dei cristiani contro le leggi razziali (collegamento a Storia)

Eventuali documenti:

- Visione dei film "Napola" e il "Paradiso per davvero"
- Proiezione di alcune opere pittoriche di autori toscani rinascimentali e contemporanei
- Visione del discorso sull'amore dell'attore Benigni

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: Disegno, progettazione e organizzazione industriale

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

165 ore settimanali di lezione

I tempi effettivamente utilizzati sono:

75 ore di lezione nel I quadrimestre;

72 ore di lezione nel II quadrimestre

Totale ore annue al 14 maggio 2019:

147 ore di lezione

Testo in adozione:

Testo “ Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto” Caligaris – Fava – Tomasello Vol 3 - Ed. PARAVIA

Testo “ Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto” Caligaris – Fava – Tomasello Vol 2 - Ed. PARAVIA

Testo “ Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto” Caligaris – Fava – Tomasello Vol 1 - Ed. PARAVIA

ATTIVITÀ DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Organizzando specifiche attività per gruppi**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**
- × **Assegnando relazioni da svolgere sia in classe che a casa**
- × **Correzione collettiva di esercizi e relazioni assegnate**

PROGRAMMA

• DISEGNO E PROGETTAZIONE

o Progetto e disegno d'organi di macchina eseguito prevalentemente alla stazione grafica: proporzionamento e disegno di complessivi e particolari con l'utilizzo di manuali tecnici e software specifico;

• STUDI DI FABBRICAZIONE

o Tempi e metodi nelle lavorazioni: considerazioni sulla velocità di taglio, il tempo nella produzione, tempi manuali e tempi macchina, stima dei tempi di produzione (cronotecnica e tempi standard), diagramma carico addetto - macchina;

o Macchine operatrici: scelta potenze, tempi e parametri di taglio;

- o Trasformazione del disegno di progetto in disegno di fabbricazione;
- o Criteri d'impostazione dei cicli di lavorazione;
- o Sviluppo e analisi di cicli di lavorazione;
- o Contabilizzazione dei costi di produzione: costo materia prima, ammortamento macchinari, costo ammortamento attrezzature, costo della manodopera, spese generali e spese varie. Determinazione del costo totale di produzione.

- **GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

- **AZIENDA: FUNZIONI, STRUTTURE, COSTI E PROFITTI**

- o Azienda : innovazione e ciclo di vita di un prodotto;
- o Progetto e scelta del sistema produttivo;
- o Tipologia e scelta del livello;
- o Il piano di produzione;
- o Tipi di produzione e processi: produzione in serie, a lotti, continua e intermittente, produzione per reparti ed in linea (bilanciamento di una linea di produzione), produzione per magazzino e per commessa, elaborazione dell'offerta economica, produzione JIT;
- o Preventivazione dei costi;
- o Lotto economico di produzione; lotto economico di acquisto;
- o Lay-out degli impianti: tipi di lay-out.

- **GESTIONE MAGAZZINI E TRASPORTI INTERNI**

- o Logistica e magazzini;

- **CONTABILITA'**

- o Relazione tra costi e produzione: costi variabili, fissi e semifissi; diagramma Costi/Ricavi-Volume di produzione, diagramma Utile-Volume di produzione. Il B.E.P.

- **TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE LINEARE E RETICOLARI**

- o Tecniche reticolari: la programmazione con il metodo Pert (elaborazione del reticolo di Pert, attività critiche, percorso critico, gli scorrimenti); la programmazione con il metodo di Gantt;
- o La produzione snella: il WCM, Lean Thinking, JIT, zero difetti, zero fermi, zero inefficienze, miglioramento continuo.

- **SICUREZZA E LEGISLAZIONE ANTINFORTUNISTICA**

- o Il D.Lgsn.81 /08

Durante l'a.s. sono stati svolti altri temi riguardanti:

- Proporzionamento di complessivi e compilazioni della distinta;
- Disegno di fabbricazione di particolari ricavati da complessivi;
- Progettazione assistita dal computer: disegno con rappresentazione 2D e 3D
- Stesura di relazioni di progetto;
- Elaborazione cicli di lavorazione di particolari meccanici.

Macroargomenti:

Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione

Sistemi di trasmissione del moto

Sistemi atti a ridurre gli attriti nei perni di albero

Sistemi di calettamento albero -mozzo

Tipi di produzione e processi:

- **La catena di montaggio: produzione in serie**
- **i lotti economici**

Contabilità : il B.E.P.

Tecniche di programmazione reticolare: diagrammi PERT e Gantt

Sicurezza e legislazione antiinfortunistica

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: Meccanica macchine ed energia

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

132 ore settimanali di lezione

I tempi effettivamente utilizzati sono:

71 ore di lezione nel I quadrimestre;

52 ore di lezione nel II quadrimestre

Totale ore annue al 14 maggio 2019:

123 ore di lezione

Testo in adozione:

Pidatella – Corso di meccanica, macchine ed energia Vol.3 – Zanichelli

ATTIVITÀ DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Assegnando esercizi a casa**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**

PROGRAMMA

MECCANICA APPLICATA

- Sistema Internazionale di Misura. Esercizi di ripasso.
- Ripasso dei Meccanismi per la trasmissione della potenza del quarto anno: studio delle caratteristiche costruttive e difunzionamento e dimensionamento delle trasmissioni mediante ruote di frizione, ruote dentate, cinghie.
- Giunti ed innesti definizioni e dimensionamento:
Generalità
Giunti rigidi: manicotto, gusci, dischi e flange.
Innesti: a denti (cenni), a frizione, a superfici piane (con e senza dischi). Cenno sugli innesti a superfici coniche.
- Meccanismo di biella e manovella:
Generalità
Studio cinematico e dinamico e caratteristiche costruttive.
Progetto e dimensionamento di bielle lente e veloci e di manovelle di estremità e a gomito.
Bilanciamento delle forze di inerzia degli alberi a gomito.
- Dimensionamento, scelta e verifica di organi di macchine (perni, alberi, supporti, linguette, alberi scanalati, chiodature (caldo e freddo), viti e dadi, cuscinetti (rotolamento e strisciamento), molle (flessione e torsione)).
- Regolazione delle macchine a regime periodico ed a regime assoluto: volani regolatori.

- Dimensionamento di un volano.
- Cenni sui principali apparecchi di sollevamento e trasporto.

MACCHINE A FLUIDO

- Cenni sui Motori alternativi a combustione interna: motori a 2 tempi e a 4 tempi; cicli di riferimento e reale dei motori ad accensione comandata e diesel; rendimenti, potenza, bilancio termico, raffreddamento, sovralimentazione.
- Cenni su: Impianti combinati gas-vapore, Impianti di cogenerazione, Compressori, ventilatori, soffianti: principi di funzionamento, curve caratteristiche; problemi di installazione e di esercizio.

Macroargomenti:

trasmissione della potenza

sistemi di collegamento : fissi e smontabili

Verifica e progetto di organi meccanici

La meccanica del motore alternativo a combustione interna

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: Tecnologie meccaniche di processo e prodotto

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

165 ore settimanali di lezione

I tempi effettivamente utilizzati sono:

83 ore di lezione nel I quadrimestre;

75 ore di lezione nel II quadrimestre

Totale ore annue al 14 maggio 2019:

158 ore di lezione

Testo in adozione:

Corso di tecnologia meccanica Vol.3, Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta,
Antonino Chillemi, HOEPLI

ATTIVITÀ DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Assegnando esercizi a casa**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**

PROGRAMMA

1 Lavorazioni non convenzionali

1.1 Lavorazioni con ultrasuoni

1.1.1 Definizione di ultrasuono

1.1.2 La creazione degli ultrasuoni: magnetostrittore e trasduttore piezoelettrico

1.1.3 Schema della macchina

1.1.4 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.1.5 Pro e contro

1.2 Elettroerosione

1.2.1 Il meccanismo di asportazione per elettroerosione

1.2.2 Elettroerosione a tuffo: schema della macchina

1.2.3 Elettroerosione a filo: schema della macchina

1.2.4 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.2.5 Pro e contro

1.3 Lavorazioni con laser

1.3.1 Definizione di onda elettromagnetica (frequenza, lunghezza d'onda, ampiezza)

1.3.2 Definizione di laser

1.3.3 La creazione del fascio laser: emissione stimolata, inversione di popolazione, risonanza ottica.

1.3.4 Le lavorazioni con laser: taglio, saldatura, trattamenti termici localizzati

1.3.5 Schema della macchina

1.3.6 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.3.7 Pro e contro

1.4 Lavorazioni con plasma

1.4.1 Definizione di plasma

1.4.2 Il meccanismo di lavorazione

1.4.3 Schema della macchina

1.4.4 La formazione del plasma

1.4.5 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.4.6 Pro e contro

1.5 Taglio con abrasivi

1.5.1 Il meccanismo di asportazione di materiale

1.5.2 L'ugello: materiali e caratteristiche geometriche

1.5.3 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.5.4 Pro e contro

1.6 Taglio con acqua e acqua-abrasivi

1.6.1 Il meccanismo di asportazione di materiale

1.6.2 Schema della macchina

1.6.3 L'ugello: materiali e caratteristiche geometriche

1.6.4 La parte idraulica: intensificatore con pistone a doppio effetto, accumulatore.

1.6.5 Materiali e pezzi a cui è applicabile

1.6.6 Pro e contro

2 La prototipazione rapida

2.1 Tecnologie di prototipazione

2.1.1 La tecnica SLA

2.1.2 La tecnica SLS

2.1.3 La tecnica LOM

2.1.4 La tecnica 3DP

2.1.5 La tecnica DOD

2.1.6 Schema della macchina

2.1.7 Materiali e pezzi a cui è applicabile

2.1.8 Pro e contro

2.1.9

3 Degradazione delle proprietà meccaniche e tecnologiche

3.1 Il fenomeno della corrosione

3.1.1 Definizione di corrosione

3.1.2 Le reazioni di ossidoriduzione ed i potenziali di elettrodo

3.1.3 Celle galvaniche: con elettrodi metallici e soluzioni con presenza di ioni metallici, e soluzioni acide, esoluzioni acide ossidanti, e soluzioni acquose; celle a concentrazione di ossigeno e microcelle sulla superficie dei metalli.

3.1.4 La ruggine

3.1.5 Descrizione delle forme di corrosione più comuni: generalizzata, per contatto galvanico, per vaiolatura, in fessura, intergranulare, sotto sforzo, erosione, per cavitazione, per sfregamento, selettiva.

3.2 La protezione anticorrosiva

3.2.1 Scelta del materiale in funzione dell'ambiente

3.2.2 rivestimenti organici ed inorganici

3.2.3 Progettazione in funzione anticorrosiva: evitare fessure, materiali metallici diversi a contatto, ecc

3.2.4 protezione catodica con generatore di corrente e con anodo sacrificale

3.2.5 protezione anodica

3.2.6 passivazione

4 Collaudi e controllo qualità

4.1 Prove non distruttive di controllo: campo d'applicazione e scopo delle prove non distruttive

4.2 Prove non distruttive di controllo: radiografia

4.2.1 I raggi X e gamma

4.2.2 Il tubo catodico per la produzione di raggi X

4.2.3 La procedura del controllo con raggi X e gamma

4.2.4 L'apparecchiatura per il controllo con raggi X e gamma

4.2.5 Difetti investigabili con raggi X e gamma

4.2.6 Pro e contro del controllo con raggi X e gamma

4.3 Prove non distruttive di controllo: liquidi penetranti

4.3.1 La procedura del controllo con liquidi penetranti

4.3.2 La definizione di contrasto

4.3.3 Difetti investigabili con liquidi penetranti

4.3.4 Pro e contro del controllo con liquidi penetranti

4.4 Prove non distruttive di controllo: magnetoscopia

4.4.1 Richiami di elettromagnetismo: materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici; i dipoli magnetici ed il loro orientamento, i campi magnetici indotti e le linee di campo.

4.4.2 La procedura del controllo con magnetoscopia

4.4.3 Difetti investigabili con magnetoscopia

4.4.4 Pro e contro del controllo con magnetoscopia

4.5 Prove non distruttive di controllo: ultrasuoni

4.5.1 I principi fisici del metodo con confronto con le lavorazioni non convenzionali ad ultrasuoni

4.5.2 Schema della testa con trasduttore piezoelettrico e del mezzo accoppiatore

4.5.3 Il metodo impulso-eco e di analisi dell'onda trasmessa

4.5.4 Difetti investigabili con ultrasuoni

4.5.5 Pro e contro del controllo con ultrasuoni

4.6 Prove non distruttive di controllo: correnti indotte

4.6.1 Richiami di elettromagnetismo: definizione di corrente indotta

4.6.2 La procedura del controllo con correnti indotte

4.6.3 Difetti investigabili con correnti indotte

4.6.4 Pro e contro del controllo con correnti indotte

4.7 Prove non distruttive di controllo: ispezione visiva

- 4.7.1 Ispezione visiva diretta e con boroscopio ed endoscopio
- 4.7.2 Difetti investigabili con ispezione visiva
- 4.7.3 Pro e contro del controllo con ispezione visiva

5 Macchine utensili a controllo numerico (trimestre e pentamestre)

- 5.1 Architettura delle macchine CNC
 - 5.1.1 Struttura delle macchine CNC (fusione, elettrosaldate)
 - 5.1.2 Tipi di cambio utensile normalmente più usati (a cestello, random)
- 5.2 Linguaggio di programmazione
 - 5.2.1 Assi, zero macchina, zero pezzo in linguaggio ISO
 - 5.2.2 Principali funzioni G ed M del linguaggio ISO
 - 5.2.3 Cenni a vari linguaggi di programmazione
- 5.3 Collegamenti con sistemi CAD
 - 5.3.1 Cenni sui sistemi CAD-CAM

6 Esercitazioni

- 6.1 Programmazione semplici pezzi da realizzare su macchina CNC.

Macroargomenti:

lavorazioni non convenzionali

prototipazione rapida

la corrosione

le prove non distruttive

lavorazione alle macchine utensili : C.N.C.

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

45 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

32 ore di lezioni nel 2° quadrimestre (al 14 maggio 2019)

Totale ore annue di lezione 77 (al 14 maggio 2019)

Testo in adozione:

Graziano Natali, Nadia Aguzzi, "Sistemi e automazione/3", CALDERINI.

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

- × **In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse**
- × **Assegnando esercizi a casa**
- × **Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero**

Argomenti svolti:

1. Elettropneumatica;

- 1.1. Comandi automatici elettropneumatici;
 - 1.1.1. Componentistica elettropneumatica;
 - 1.1.1.1. Elementi di lavoro pneumatici;
 - 1.1.1.1.1. Attuatori pneumatici lineari;
 - 1.1.1.1.1.1. Cilindri a pistone a doppio e semplice effetto;
 - 1.1.1.2. Elementi di comando e di pilotaggio pneumatici;
 - 1.1.1.2.1. Valvole di controllo direzionale (distributori);
 - 1.1.1.2.1.1. Distributori monostabili e bistabili;
 - 1.1.1.3. Elettrovalvole;
 - 1.1.1.4. Componenti elettromeccanici per gruppi comando elettrico;
 - 1.1.2. Circuiti elettropneumatici fondamentali;

- 1.1.3. Schemi elettropneumatici;
- 1.1.4. Circuiti di comando elettrico attuatori a semplice e doppio effetto;
- 1.2. Realizzazione di sequenze con tecnologia elettropneumatica;
 - 1.2.1. Comando elettrico di un singolo attuatore;
 - 1.2.1.1. Comando con distributore monostabile;
 - 1.2.1.2. Comando con distributore bistabile;
 - 1.2.2. Comando elettrico di cicli con due o più attuatori senza segnali bloccanti;
 - 1.2.3. Comando elettrico di cicli con due o più attuatori con segnali bloccanti (tecnica dei collegamenti e tecnica in cascata);

2. Controllori logici programmabili (PLC);

- 2.1. Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC;
- 2.2. Principio di funzionamento del PLC;
- 2.3. Vantaggi e svantaggi della logica programmabile rispetto alla logica cablata;
- 2.4. Classificazione dei PLC;
- 2.5. Struttura del PLC;
 - 2.5.1. Unità centrale;
 - 2.5.2. Unità ingressi/uscite;
 - 2.5.3. Unità di programmazione;
- 2.6. Funzionamento del PLC;
- 2.7. Programmazione del PLC;
 - 2.7.1. Le fasi della programmazione;
 - 2.7.1.1. Definizione dello schema funzionale: schema logico e/o equazioni booleane e schema a relè;
 - 2.7.1.2. Configurazione degli elementi funzionali;
 - 2.7.1.3. Stesura del programma;
 - 2.7.2. Linguaggi di programmazione grafici e letterali;
 - 2.7.3. Linguaggio a contatti e la sua codifica in booleano;
 - 2.7.3.1. Conversione diagramma a relè in schema a contatti (ladder);
 - 2.7.3.2. Conversione equazioni logiche in linguaggio letterale booleano (lista di istruzioni);
 - 2.7.3.3. Programmazione grafica con linguaggio ladder per PLC Panasonic FP0 (presente in laboratorio) di alcuni cicli sequenziali elettropneumatici;
 - 2.7.3.3.1. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici senza segnali bloccanti con la tecnica diretta;
 - 2.7.3.3.2. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici con segnali bloccanti con la tecnica dei collegamenti e della cascata;
 - 2.7.3.3.3. Temporizzatori e contatori;
 - 2.7.3.4. Programmazione letterale a lista di istruzioni del PLC Panasonic FP0 di circuiti elettropneumatici;

3. Sistemi di controllo industriale;

- 3.1. Architettura dei sistemi di controllo automatico;
 - 3.1.1. Concetti base del controllo automatico;
 - 3.1.1.1. Struttura dei sistemi di controllo automatico;
 - 3.1.1.2. Classificazione dei sistemi di controllo automatico: sistemi ad anello aperto, ad anello chiuso, on-off e a microprocessore;

- 3.1.1.3. Parametri caratteristici: precisione, sensibilità, velocità di risposta e stabilità;
- 3.1.2. Analisi dei sistemi di controllo;
 - 3.1.2.1. Funzione di trasferimento;
 - 3.1.2.2. Metodo della trasformata di Laplace;
 - 3.1.2.3. Calcolo della funzione di trasferimento di elementi meccanici;
 - 3.1.2.3.1. Studio delle diverse risposte (spostamento e velocità) di un corpo soggetto all'azione di una forza;
 - 3.1.2.3.2. Studio della risposta in velocità di un corpo in moto rettilineo soggetto alla resistenza dell'aria;
 - 3.1.2.3.3. Studio della risposta in velocità di un oscillatore armonico;
 - 3.1.2.3.4. Studio della risposta in velocità di un oscillatore smorzato;
 - 3.1.2.4. Calcolo della funzione di trasferimento di elementi elettrici;
 - 3.1.2.4.1. Studio della risposta in corrente di un circuito puramente resistivo, capacitivo e induttivo soggetto ad una tensione;
 - 3.1.2.4.2. Studio della risposta in corrente di circuiti RC, RL, RCL serie e parallelo soggetti ad una tensione;
 - 3.1.2.4.3. Metodo della trasformazione del sistema nel dominio di s ;
- 3.1.3. Sintesi dei sistemi di controllo;
 - 3.1.3.1. Schemi a blocchi funzionali;
 - 3.1.3.2. Elementi caratteristici;
 - 3.1.3.3. Algebra degli schemi a blocchi funzionali: operazioni di collegamento, semplificazione, spostamento, unificazione e scomposizione;
 - 3.1.3.4. Sintesi di uno schema a blocchi;
- 3.1.4. Trasduttori;
 - 3.1.4.1. Generalità e classificazione dei trasduttori;
 - 3.1.4.2. Parametri caratteristici dei trasduttori;
 - 3.1.4.3. Funzionamento dei trasduttori;
 - 3.1.4.3.1. Trasduttori di posizione: riga ottica ed encoder ottico;
 - 3.1.4.3.2. Trasduttori di forza: estensimetro a resistenza;
 - 3.1.4.3.3. Trasduttori di pressione;
 - 3.1.4.3.4. Trasduttori di prossimità.

Laboratorio in itinere:

- Realizzazione pratiche al trainer di circuiti elettropneumatici a logica sequenziale;
- Simulazione con fluidsim di circuiti elettropneumatici a logica sequenziale;
- Programmazione e cablaggio PLC Panasonic FP0 e realizzazione al trainer di circuiti elettropneumatici con logica programmabile.

Macroargomenti:

Tecnologia elettropneumatica per la realizzazione di impianti con circuito di potenza pneumatico e Circuito di comando elettrico sia in logica cablata che in logica programmabile;

Impianti con logica sequenziale con gruppo di potenza pneumatico e di comando elettrico in logica cablata;

Impianti con logica sequenziale con gruppo di potenza pneumatico e di comando elettrico in logica programmabile;

Sistemi di controllo automatico: sistemi ad anello aperto, ad anello chiuso, on-off e a microprocessore

Analisi dei sistemi di controllo sfruttando il metodo della trasformata di Laplace;

Analisi e studio di sistemi meccanici attraverso il metodo della trasformata di Laplace;

Analisi e studio di sistemi elettrici attraverso il metodo della trasformata di Laplace;

Sintesi di un sistema di controllo attraverso l'algebra degli schemi a blocchi funzionali;

Principali elementi di misura utilizzati nei sistemi di controllo ad anello chiuso.

Valutazioni

La valutazione è stata di tipo:

- settoriale, relativa a singole conoscenze;
- formativa, mirante al recupero delle carenze attraverso l'analisi dello sbaglio (errata applicazione della norma) e dell'errore (non conoscenza della norma stessa);
- sommativa, funzionale alla valutazione finale della preparazione dello/a studente/studentessa.

Con prevalenza di quella formativa

CORRISPONDENZA TRA VOTO DECIMALE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ'
1-3	Nulle o scarse.	Le scarse conoscenze non vengono applicate neppure in compiti semplici.	Non è in grado di mettere in relazione i concetti tra loro né di applicarli.
4	Frammentarie e disorganiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate solo a situazioni molto semplici e con inesattezze.	Riesce a fatica a mettere in relazione anche i concetti elementari e l'uso degli strumenti è piuttosto impacciato.
5	Superficiali e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate in modo impreciso e superficiale.	Sa mettere in relazione i concetti elementari ma solo se guidato e l'uso degli strumenti è incerto.
6	Non sempre complete e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate pur con qualche inesattezza.	Sa mettere in relazione i concetti elementari in modo autonomo; usa gli strumenti con sufficiente padronanza.
7	Complete e piuttosto approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove anche se con lievi imprecisioni.	Sa mettere in relazione i concetti in modo chiaro; usa gli strumenti con discreta padronanza.
8	Complete, assimilate e organiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con certezza a situazioni nuove	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e in modo autonomo usando gli strumenti con padronanza.
9	Complete, approfondite e ben organizzate.	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e autonomia; sa usare gli strumenti con buona padronanza.
10	Complete, ampie, articolate e sicure.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con sicurezza e padronanza a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza, autonomia e ricchezza di particolari; usa gli strumenti in modo efficace ed ottimale.

DESCRITTORI PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

10 - rispettoso delle persone, collaborativo durante le attività didattiche, capace di un'ottima socializzazione, riveste un ruolo propositivo all'interno della classe. Dimostra un interesse costante, un impegno assiduo ed è puntuale e serio nello svolgimento delle consegne scolastiche.

9 – positivo e collaborativo, rispettoso degli altri e delle regole dimostra un buon livello di interesse e manifesta un'adeguata partecipazione alle attività didattiche con un impegno costante. È diligente nell'adempimento delle consegne scolastiche.

8 – generalmente corretto nei confronti degli altri, dimostra un interesse ed una partecipazione abbastanza costanti. L'impegno risulta nel complesso regolare nei confronti delle consegne scolastiche.

7 – non sempre rispettoso delle regole della convivenza civile nei confronti dei compagni, adulti e nell'ambiente scolastico. L'attenzione e la sua partecipazione risultano discontinue e selettive. Non sempre rispettoso degli impegni e dei tempi stabiliti per le consegne scolastiche.

6 – poco rispettoso delle regole della convivenza civile, dimostra interesse e partecipazione discontinui e molto selettivi. Poco rispettoso delle scadenze e degli impegni scolastici.

≤5 – ha un comportamento decisamente scorretto, non controllato e a volte provocatorio. Irrispettoso delle regole. È stato sanzionato in modo consequenziale per mancanze inerenti il regolamento d'istituto e normativa vigente fra cui lo statuto degli studenti e delle studentesse (dpr 249/98).

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Premessa

Le attività di sostegno e recupero hanno costituito parte ordinaria e permanente del Piano dell'offerta formativa. Al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento che caratterizzano i diversi indirizzi di studio e contrastare l'insuccesso scolastico nonché favorire la motivazione, l'istituto ha messo in atto diverse strategie per il recupero delle carenze evidenziate.

RECUPERO IN ITINERE

E' rappresentato dalle attività di recupero proposte dal docente durante le ore curricolari e può prevedere interventi in forma di:

Riallineamento: è finalizzato ad eliminare eventuali disparità relativamente al possesso dei prerequisiti ritenuti necessari per affrontare in modo proficuo gli argomenti del nuovo anno scolastico

Pausa didattica: è effettuata in corso d'anno e consiste nell'interruzione del programma per svolgere attività di recupero rivolte all'intero gruppo classe o differenziate in funzione dei diversi livelli presenti nella classe.

Le attività proposte sono state definite in piena autonomia dal docente e sono state calibrate in funzione del tipo di difficoltà riscontrato, secondo la logica della didattica su misura. Esse

hanno potuto prevedere la proposta di esercitazioni e spiegazioni aggiuntive anche in forma laboratoriale, lavori di gruppo, cooperative learning, utilizzo delle nuove tecnologie e di audiovisivi, realizzazione di ricerche e prodotti multimediali.

Interventi individualizzati: l'insegnante ha dedicato una parte della lezione per attività di recupero rivolte ad un piccolo gruppo di allievi cui ha assegnato delle attività di rinforzo specifiche e/o delle indicazioni di lavoro personalizzate.

RECUPERO EXTRACURRICOLARE

Si è svolto in orario pomeridiano compatibilmente con le risorse finanziarie della Scuola e si è articolato in:

Sportello: Si è trattato di interventi di breve durata finalizzati al recupero tempestivo delle carenze evidenziate o quale strumento per prevenire valutazioni insufficienti. E' stato effettuato su richiesta dell'insegnante (se possibile anche da alunni ma validato da insegnante) che ha individuato gli studenti coinvolti, le modalità e i contenuti del recupero.

Corsi di recupero: questa forma di intervento è stata attivata (dove possibile e compatibilmente con le esigenze finanziarie) nei confronti degli alunni che in sede di valutazione periodica e finale abbiano evidenziato carenze.

CREDITO SCOLASTICO

Ai sensi dell'art. 11 comma 2 del Regolamento per l'Esame di Stato e della nota in calce alla tabella A, il credito scolastico è stato attribuito valutando l'entità della media e sulla base dei seguenti indicatori :

- assiduità della frequenza scolastica;
- interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- partecipazione alle attività di approfondimento e scuola-lavoro;
- Eventuali debiti formativi e recupero degli stessi
- Eventualicrediti formativi

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' DI LABORATORIO UTILIZZATA NEL CORRENTE ANNO SCOLASTICO

	OTTIMO	BUONO	SUFFICIENTE	INSUFFICIENTE
PROGETTAZIONE DELL'ESPERIMENTO	Presenta un piano completo e lo discute criticamente	Presenta il piano che necessita di modifiche. Discute e si convince delle modifiche da apportare	Il piano manca di dettagli. La comprensione del problema è ridotta	Non riesce a trasformare il problema in un progetto
ESECUZIONE SPERIMENTALE	Dimostra abilità sperimentali e tiene conto della precisione delle apparecchiature	Esegue correttamente l'esperimento, ma possiede discreta manualità	Utilizza correttamente le apparecchiature, ma necessita di suggerimenti per completare l'esperimento	Maneggia le apparecchiature senza attenzione. Non esegue, talvolta, le istruzioni. Necessita di aiuto
OSSERVAZIONE DEI CAMBIAMENTI	Le sue osservazioni sono corrette. Registra i risultati inaspettati ed identifica e spiega gli errori	Le sue osservazioni mancano dei dettagli più interessanti e pone poca attenzione agli errori	La sua presentazione dei dati è sufficiente. Alcune misure sono fuori dell'intervallo accettato per lo strumento	Cattiva interpretazione dei dati. E' aiutato nella misurazione. Le sue osservazioni sono poco pertinenti
INTERPRETAZIONI, DEDUZIONI, SPIEGAZIONI	Le sue spiegazioni sono analitiche e complete. Calcola i risultati correttamente	Presenta un'analisi adeguata. I suoi dati contengono errori trascurabili	Con un po' di aiuto comprende e spiega il processo. Necessita di aiuto nei calcoli	Calcola con difficoltà ed mostra poca comprensione del problema

Prove scritte di Italiano

Descrizione del tipo di prova/e Tipologia A, B, C

Tipologia A

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____ Classe: _____

<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Coesione e coerenza testuale 	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insuffi	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insuffi	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		/100

Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)	
--	--

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insuff	1-4	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insuff	1-4	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insuff	1-4	
Interpretazione corretta e articolata del testo.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insuff	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA A

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVAparte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVAparte speciale 40/100		
TOTALE		

Tipologia B.

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____ Classe: _____

<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Coesione e coerenza testuale 	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insuffi	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insuffi	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insuff	1-4	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insuff	1-4	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insuff	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA B

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

TIPOLOGIAC

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____ Classe: _____

<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Coesione e coerenza testuale 	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura 	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insuffi	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insuffi	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

<ul style="list-style-type: none"> Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione 	Ottimo	20	
	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	11-8	
	Gravemente insuff	1-7	
<ul style="list-style-type: none"> Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. 	Ottimo	20	
	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	11-8	
	Gravemente insuff	1-7	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		/10 0
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA C

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

Seconda Prova Scritta di Indirizzo

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA SECONDA PROVA

1. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	Ottimo	4	
	Buono	3.5	
	Discreto	3	
	Sufficiente	2.5	
	Insufficiente	1.5-2	
	Gravemente Insuffi	1	
2. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	Ottimo	6	
	Buono	5-5.5	
	Discreto	4-4.5	
	Sufficiente	3.5	
	Insufficiente	2-3	
	Gravemente Insuffi	1-1.5	
3. Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Ottimo	6	
	Buono	5-5.5	
	Discreto	4-4.5	
	Sufficiente	3.5	
	Insufficiente	2-3	
	Gravemente Insuffi	1-1.5	
4. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.	Ottimo	4	
	Buono	3.5	
	Discreto	3	
	Sufficiente	2.5	
	Insufficiente	1.5-2	
	Gravemente Insuffi	1	
UNTEGGIO DELLA SECONDA PROVA in ventesimi		/20
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

Proposta Griglia colloquio

INDICATORI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	VALUTAZIONE E BANDA		PUNTEGGIO ATTRIBUITO
CONOSCENZE	A) Conoscenze complete ed approfondite	Ottimo	9/9
	B) Conoscenze complete	Discreto-Buono	6-8	
	C) Conoscenze essenziali	Sufficiente	5	
	D) Conoscenze frammentarie	Insufficiente	3-4	
	E) Conoscenze molto scarse	Gravemente insufficiente	1-2	
COMPETENZE anche con riferimento a Padronanza della lingua e possesso del linguaggio specifico	A) Esposizione fluida, chiara, corretta; lessico ricco, appropriato	Ottimo	6/6
	B) Esposizione abbastanza fluida, chiara, corretta	Discreto-Buono	5	
	C) Esposizione semplice, comprensibile, generalmente corretta	Sufficiente	4	
	D) Esposizione con varie improprietà, usa raramente una terminologia appropriata	Insufficiente	3	
	E) Esposizione scorretta e con un linguaggio poco appropriato	Gravemente insufficiente	1-2	
CAPACITÀ Analisi, sintesi e valutazione	A) Sa individuare i concetti chiave e stabilire efficaci collegamenti	Ottimo	5/5
	B) Sa individuare i concetti chiave e stabilire i collegamenti essenziali	Discreto-Buono	4	
	C) Sa individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	Sufficiente	3	
	D) Sa individuare i concetti chiave, ma li collega con difficoltà	Insufficiente	2	
	E) Incontra difficoltà ad individuare i concetti chiave	Gravemente insufficiente	1	
TOTALE □			/20

Allegati

- Copie simulazioni prove scritte di esame inviate da MIUR e somministrate nelle date previste agli alunni presenti
- Schemi Cittadinanza e Costituzione
- Letture Inglese

In busta chiusa per Presidente

- schema alternanza (PCTO)
- Documentazione varia

Il Consiglio della Classe 5^a

DOCENTI	
Bergellini Cristina	Cristina Bergellini
Camaiani Giampietro	Giampietro Camaiani
Cardillo Giovanni Battista	Gianni Cardillo
Giannini Luca	Luca Giannini
Mangani Fabio	Fabio Mangani
Miani Paola	Paola Miani
Nicchi Francesco	Francesco Nicchi
Panoni Luca	Luca Panoni
Pitti Francesco	Francesco Pitti
Ponti Luca	Luca Ponti
Raja Maria Francesca	Maria Francesca Raja
Alunni eletti nel Consiglio di Classe	
Chimenti Lorenzo	Lorenzo Chimenti
Torricelli Mirko	Mirko Torricelli
Genitori eletti nel Consiglio di classe	
Orcheritti Nicoletta	Nicoletta Orcheritti

Bibbiena 14/05/2019


IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Egidio Tersillo

