



*Istituto di Istruzione Superiore
ITI - ITA - IPA “ E. Majorana”
Via Nestore Mazzei - 87067 Rossano*



csis064009@istruzione.it csis064009@pec.istruzione.it; C.F.: 87002040787

Seg: Tel.: 0983/511085; Fax 51110; Pres: Tel.0983/515842

Prot. N° 5800

Rossano Scalo 15.05.2018

**DOCUMENTO CONSIGLIO DI CLASSE
“15 Maggio 2018”
5° AM**

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA



IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Dott.ssa Pina De Martino)

INDICE

•	PREMESSA	PAG. 3
•	PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	PAG. 4
•	EVOLUZIONE COMPONENTE DOCENTE	PAG. 5
•	COSTITUZIONE DELLA CLASSE E FIRMA ALUNNI	PAG. 6
•	COMPONENTE DOCENTE E FIRMA	PAG. 7
•	PROFILO PROFESSIONALE DEL CORSO	PAG. 8
•	OBIETTIVI COMUNI PROPOSTI ALLA CLASSE	PAG. 9
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: LETTERE ITAL.	PAG. 10
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: STORIA	PAG. 15
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: LINGUE INGL.	PAG. 18
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE	PAG. 22
•	BLOCCHI TEMATICI DELL'AREA L.S.L.M.	PAG. 23
•	OBIETTIVI REALIZZATI COMUNI ALL'AREA SCIENT. – TECN.	PAG. 25
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: MATEMATICA	PAG. 25
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: MEC. MAC.FLUIDO	PAG. 32
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOM.	PAG. 37
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: DIS.PROG.OR.IND.	PAG. 50
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: TECN. MECCAN.	PAG. 54
•	OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA: RELIGIONE	PAG. 76
•	BLOCCHI TEMATICI DELL'AREA TECNOLOGICO - SCIENTIFICA	PAG. 77
•	UDA PLURIDISCIPLINARE	PAG. 82
•	ATTIVITA' CURRICULARI	PAG. 86
•	ATTIVITA' EXTRACURRICULARI	PAG. 87
•	METODOLOGIE ADOTTATE	PAG. 87
•	ATTREZZATURE UTILIZZATE	PAG. 88
•	SPAZI UTILIZZATI	PAG. 88
•	TEMPI UTILIZZATI	PAG. 90
•	CRITERI DI VALUTAZIONE	PAG. 91
•	STRUMENTI DI VALUTAZIONE	PAG. 92
•	TEMI E/O ITINERARI TEMATICI PLURIDISCIPLINARI	PAG. 93
	<i>ALLEGATI:</i> GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA	PAG. 95
	<i>ALLEGATI:</i> GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA	PAG. 99
•		PAG. 100
•	<i>ALLEGATI:</i> GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA	PAG. 101
•	<i>ALLEGATI:</i> GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE	PAG. 101
•	<i>ALLEGATI:</i> SIMUL. III PROVA	PAG. 102
•	<i>ALLEGATI:</i> SIMUL. III PROVA	PAG. 110
	ALLEGATI: CREDITI FORMATIVI	
	ALLEGATI : CRITERI E PIANI DEI CASI BES	

PREMESSA

Il Documento che segue, è stato redatto in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 che detta l'indirizzo circa i contenuti, i metodi, i mezzi e gli spazi del percorso formativo degli allievi delle quinte classi, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

L'Istituto Tecnico Industriale, di cui la quinta classe sez.A, specializzazione Meccanica, Meccatronica ed Energia, fa parte, è sorto nel 1958 con la sola specializzazione di Meccanica, come sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale Monaco di Cosenza.

Solo nell'anno scolastico 1970/71 ha raggiunto la piena autonomia acquisendo successivamente negli anni 90 le ulteriori specializzazioni di Telecomunicazione ed Informatica.

La specializzazione di Meccanica ha interagito continuamente con la realtà lavorativa sia del territorio circostante che con realtà di altre regioni.

Non pochi infatti sono stati e lo sono tuttora i diplomati presso la sezione meccanica che si sono inseriti nel mondo del lavoro presso laboratori metalmeccanici presenti nella zona industriale di Corigliano Calabro e di Rossano o presso Aziende del Nord con particolare riferimento all'area Industriale dell'Emilia(Imola, Modena, Reggio Emila ecc.).

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe V AM, costituita da quindici alunni, tutti maschi, di questi dodici sono pendolari provenienti dai paesi limitrofi, uno solo degli allievi è BES; tutti gli alunni studiano quale lingua straniera l'inglese. Dalla III classe iniziale, formata da diciassette alunni, si è passati ad una quarta da quindici ed infine giunti ad una quinta con lo stesso numero di frequentanti, in parte migliorata sia sotto l'aspetto didattico che educativo.

Tutti i docenti componenti il Consiglio di Classe hanno svolto attività didattiche ed esercitazioni mirate a preparare gli alunni per sostenere l'Esame di Stato con serenità e consapevolezza. Per alcuni allievi i risultati globalmente raggiunti in termini di profitto sono in sostanza modesti, viste le lacune pregresse. Nel corso del secondo quadrimestre sono state svolte simulazioni ed esercitazioni della prima, seconda e terza prova scritta.

Gli studenti, in particolare nella seconda parte dell'anno scolastico, hanno seguito un processo di maturazione e di crescita nel complesso positivo per cui la classe, rispetto ai livelli di partenza, ha acquisito atteggiamenti di maggiore interesse verso gli apprendimenti e di correttezza nelle dinamiche di gruppo.

La classe ha raggiunto una stratificazione che mediamente non scende al di sotto della sufficienza. Comunque, pur con delle eccezioni nelle singole discipline, quasi tutti sono in possesso di quelle conoscenze e competenze, che rappresentano gli obiettivi minimi curriculari del quinto anno.

Quasi tutti, in questi anni di permanenza nella scuola, hanno costruito un proprio bagaglio di conoscenze tecnico-culturali più o meno qualificato e una propria personalità.

Gli alunni sono stati forniti gli strumenti per affrontare i nuovi e più complessi impegni derivanti dall'inserimento nel mondo del lavoro o dal proseguimento degli studi, anche se non sempre è stato possibile realizzare al meglio gli obiettivi prefissati, in quanto la loro età media, le loro attività lavorative pomeridiane, i loro interessi specifici hanno condizionato l'impegno nella frequenza e nello studio.

Dal momento che alcune conoscenze e competenze sono state nel complesso raggiunte in alcune discipline dell'area tecnica, che alcune tematiche importanti sono state recepite, che un processo di maturazione più globale che culturale si è realizzato, si ritiene che, nel complesso, la classe abbia seguito un percorso formativo da poter utilizzare nelle future e consapevoli scelte di studio o di lavoro.

I programmi sono stati sviluppati secondo le linee definite dalla programmazione, mentre l'attività di simulazione delle prove ha garantito una sufficiente informativa sull'esame.

Dal punto di vista della continuità didattica v'è da dire che, così come evidenziato nella tabella che segue, v'è stata una continuità negli ultimi tre anni di corso per quanto attiene gli insegnanti.

EVOLUZIONE DELLA COMPONENTE INSEGNANTI NELL'ULTIMO TRIENNIO DEL CORSO.

<i>MATERIA D'INSEGNAMENTO</i>	<i>TERZO ANNO</i>	<i>QUARTO ANNO</i>	<i>QUINTO ANNO</i>
RELIGIONE CATTOLICA	CARUSO CLEMENTE	CARUSO CLEMENTE	CARUSO CLEMENTE
LINGUA E LETT. ITAL.	MORRONE ANNA	MORRONE ANNA	MORRONE ANNA
STORIA	MORRONE ANNA	MORRONE ANNA	MORRONE ANNA
LINGUA INGLESE	COFONE LETIZIA	MOGLIOZZI SABINA	MIGLIOZZI SABINA
MATEMATICA	SPIZZIRRI ANNA	FELICETTI ROSETTA	FELICETTI ROSETTA
MECCANICA- MACCH. ED ENERGIA	CARUSO ANGELO SERAFINO	CARUSO ANGELO SERAFINO	CARUSO ANGELO SERAFINO
TECNOLOGIA MECC.	LONGO MAURIZIO	LONGO MAURIZIO	LONGO MAURIZIO
SISTEMI ED AUTOM.	ENEH ANIETIE SUNDAY	ENEH ANIETIE SUNDAY	ENEH ANIETIE SUNDAY
DISEGNO PR. ED ORG.	DE SIMONE EDOARDO GIOVANNI	SCORZAFAVE FRANCESCO	SCORZAFAVE FRANCESCO
SCIENZE MOTORIE	CALABRETTA NICOLA	MONTALTO PATRIZIA RITA	MONTALTO PATRIZIA RITA
ITP SIST.	ROMA ANTONIO	ROMA ANTONIO	ROMA ANTONIO
ITP DIS.	ROMA ANTONIO	GRILLO DOMENICO	GRILLO DOMENICO
ITP TECN. MECC	RIZZO BRUNO	D'ALESSANDRO ATTILIO	CURIA EUGENIO

Costituzione della classe

ELENCO ALUNNI DELLA CLASSE 5[^] Sez. AM

N° Ord.	COGNOME e NOME	DATA DI NASCITA	FIRMA
1	ANASTASIO ANDREA	19/04/1999	
2	BERARDI LORIS	21/11/1999	
3	BRUNETTI DANIELE	08/01/2000	
4	CARUSO FEDERICO	21/07/1999	
5	CARUSO FRANCESCO	18/10/1999	
6	CELESTINO DOMENICO FRANCESCO	23/04/1997	
7	DARDANO VINCENZO	16/01/2000	
8	FORCINITI DOMENICO	15/11/1999	
9	GALLINA ANTONIO GABRIELE	05/06/1998	
10	GRAZIANO ANTONIO	12/09/1999	
11	GRECO GERARDO	07/07/1999	
12	RENZO LUCA	25/01/1999	
13	ROMANO DOMENICO	16/08/1999	
14	SILVANO NICOLA	04/10/1999	
15	URSO LUIGI	22/10/1999	

RAPPRESENTANTI DI CLASSE:

1. SILVANO NICOLA, Via Tevere N°22 - tel. 327.7612312
2. GRAZIANO ANTONIO, Via Domenico Maglione n°5 - tel. 340.8406402

RAPPRESENTANTE AL CONSIGLIO D'ISTITUTO: CARUSO FEDERICO

RAPPRESENTANTE ALLA CONSULTA PROVINCIALE: nessuno della classe

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Dott.ssa Pina De Martino)

Costituzione della componente DOCENTE:

N° Ord.	COGNOME e NOME	MATERIA D'INSEGNAMENTO	FIRMA
1	CARUSO CLEMENTE	RELIGIONE CATTOLICA	
2	MORRONE ANNA	LINGUA E LETT. ITAL.	
3	MORRONE ANNA	STORIA	
4	MIGLIOZZI SABINA	LINGUA INGLESE	
5	FELICETTI ROSETTA	MATEMATICA	
6	CARUSO ANGELO SERAFINO	MECCANICA- MACCH. ED ENERGIA	
7	LONGO MAURIZIO	TECNOLOGIA MECCANICA	
8	ENEH ANIETIE SUNDAY	SISTEMI ED AUTOM.	
9	SCORZAFAVE FRANCESCO	DISEGNO PR. ED ORG.	
10	MONTALTO PATRIZIA RITA	SCIENZE MOTORIE	
11	ROMA ANTONIO	ITP MECC. E SIST.	
12	GRILLO DOMENICO	ITP DIS.	
13	CURIA EUGENIO	ITP TECNOLOGIA	

COORDINATORE di CLASSE: MORRONE ANNA

SEGRETARIO: MORRONE ANNA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Dott. ssa Pina De Martino)

PROFILO PROFESSIONALE DEL CORSO

L'allievo è in grado di svolgere mansioni relative:

- alla programmazione, fabbricazione e montaggio di componenti meccanici; alla elaborazione di cicli di lavorazione nonché all'analisi ed alla valutazione dei costi di produzione;
- al progetto di elementi o semplici gruppi meccanici;
- al dimensionamento di semplici impianti industriali;
- alla utilizzazione di impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione; all'utilizzo del PLC nella progettazione e produzione meccanica;
- al controllo e messa a punto di impianti, macchinari e relativi programmi di gestione;
- allo sviluppo di semplici programmi esecutivi per macchine utensili e centri di C.N.C.;
- al controllo della qualità, comprese valutazioni tecniche ed economiche;
- alle nozioni fondamentali di sicurezza ed organizzazione del lavoro.

OBIETTIVI COMUNI PROPOSTI ALLA CLASSE

Comportamentali

- Acquisizione del senso di responsabilità e dell'ordine;
- Rispetto dei beni della comunità;
- Sapere discutere rispettando regole prefissate ed ascoltare gli altri;
- Sapere lavorare in gruppo e rispettare i punti di vista degli altri;
- Sapere imparare dagli errori ed adattarsi al cambiamento.

Cognitivi

- Sviluppare le abilità di base (ascoltare, parlare, leggere, scrivere);
- Acquisire o migliorare il metodo di studio;
- Stabilire relazioni e collegamenti tra argomenti della stessa disciplina o in ambiti interdisciplinari;
- Sistemare in modo organico e razionale le conoscenze acquisite;
- Sviluppare le capacità operative di impostazione e risoluzioni di problemi;
- Saper coordinare un gruppo di lavoro;
- Acquisire la capacità di esprimere giudizi sia qualitativi che quantitativi su materiali, metodi progetti, teorie;
- Abituarsi al lavoro di costruzione autonomo del sapere, anche in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Docente: MORRONE ANNA

Disciplina: ITALIANO

Classe: V A Meccanica

N. ore Curricolari annuali della Disciplina: n. 4 ore settimanali x 33 settimane di lezione - 132 ore

Libro di testo: IL ROSSO E IL BLU (3[°]a, tra OTTOCENTO E NOVECENTO + 3b dal NOVECENTO ad oggi) ed. C. SIGNORELLI Scuola

OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA

La programmazione di italiano ha seguito delle indicazioni di fondo: attuare il parallelismo fra autori e contesto storico di riferimento; privilegiare la lettura dei testi; sapere cogliere, in un contesto storico determinato, quelle caratteristiche di contemporaneità perenne che rendono un fatto ed il suo contesto ancora significativo qui ed ora. Sono stati scelti autori e selezionati brani antologici in funzione sia della loro importanza nell'ambito della storia della letteratura, sia per il tipo di coinvolgimento che possono suscitare negli studenti; è stata privilegiata la lettura diretta del testo e l'analisi testuale per far raggiungere ai discenti le competenze necessarie alla decodificazione e comprensione del testo.

Obiettivi della Disciplina:

- a) Condurre una lettura diretta del testo e di interpretarlo nel suo significato globale;
- b) Collocare il testo in un determinato contesto storico;
- c) Mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità;
- d) Sviluppare le proprie argomentazioni in modo corretto, pertinente e coerente;
- e) Produrre testi scritti secondo regolamento ministeriale.

Obiettivi didattici e contenuti conseguiti

UDA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà:</p> <p>L'uomo e la macchina nella letteratura del Novecento.</p>	<p>Differenziare i diversi tipi di testi. Ricerca, raccogliere ed elaborare informazioni.</p>	<p>Lessico di base e lessico specifico dell'area professionale. I diversi stili e registri del linguaggio.</p>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p>
	<p>Cogliere le caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete. Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali. Leggere, capire e elaborare testi adatti ai bisogni individuali.</p>	<p>Conoscenza dei vocaboli specifici e della grammatica.</p>	<p>Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano. Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti il lavoro o il settore di indirizzo.</p>

OBIETTIVI DISCIPLINARI

CONTENUTI DISCIPLINARI

Gli alunni sono in grado di :

- Cogliere le connessioni tra l'atmosfera culturale dell'epoca e la produzione letteraria
- Individuare i principi fondanti della poetica del naturalismo e del Verismo
- Illustrare gli autori e le opere del Naturalismo e Verismo
- Cogliere differenze ed analogie tra poetiche, autori ed opere

Gli alunni sono in grado di:

- Individuare i principi della poetica del Decadentismo e del Simbolismo
- Illustrare gli avvenimenti della biografia di Pascoli, le sue più importanti opere e i fondamenti filosofici ed estetici del suo pensiero e della sua poetica
- Illustrare gli avvenimenti della biografia di D'Annunzio, le sue più importanti opere ed i fondamenti filosofici ed estetici del suo pensiero e della sua poetica

UDA N°1

Le coordinate storiche e culturali

-Naturalismo e Verismo.

-Il romanzo verista:

Giovanni Verga- la vita, le opere, il pensiero, la poetica.

BRANI Antologici

G. Verga: Nedda,

Vita dei Campi: Rosso Malpelo,

Novelle rusticane: La roba,

I Malavoglia: La famiglia Toscano, La partenza di 'Ntoni, L'addio di 'Ntoni.

Mastro don Gesualdo: La morte di Mastro don Gesualdo-

UDA N°2

Il Decadentismo.

-Il Simbolismo

- Gabriele D'Annunzio: la vita, le opere, il pensiero, la poetica.

- Giovanni Pascoli : la vita, le opere, il pensiero, la poetica.

BRANI Antologici

G. D'Annunzio:

-il Piacere: " l'attesa dell'amante "

-Alcyone: " la pioggia nel pineto"; " I pastori "

G. Pascoli :

-Myricae: " Lavandare, X Agosto."

-Canti di Castelvecchio:

" Il gelsomino notturno"

- Gli alunni sono in grado di :
- delineare il contesto storico, culturale ed ideologico del primo Novecento
- illustrare gli avvenimenti della biografia di Pirandello, le sue più importanti opere e i fondamenti filosofici ed estetici del suo pensiero e della sua poetica

contestualizzare storicamente l'autore e le opere rilevandone le novità nel panorama culturale del tempo

Gli alunni sono in grado di:

- Illustrare le caratteristiche essenziali della lirica italiana nel periodo tra le due guerre
- Illustrare gli elementi che caratterizzano la poetica dell'Ermetismo
- Individuare i maggiori autori e le loro opere
- Ricavare dai testi le idee e i principi di poetica dei vari autori

UDA N°3

Modulo 3 :Tra le due guerre: la narrativa.

- Luigi Pirandello : notizie biografiche; - il rapporto dialettico fra Vita e Forma;
- il relativismo psicologico orizzontale e le possibili reazioni dell'uomo pirandelliano;
- il relativismo psicologico verticale;
- la poetica dell'umorismo;
- il linguaggio e lo stile. -

Analisi delle opere :

le "Novelle" con particolare riferimento a *La patente*, , *"Il treno ha fischiato*;

i "Romanzi " con particolare riferimento a *Il fu Mattia Pascal*,
b Uno, Nessuno e Centomila,

Lettura dei brani antologici:

da "L'umorismo": *' Il sentimento del contrario "*

UDA N°4

Tra le due guerre: la poesia

- L'Ermetismo: denominazione e limiti cronologici; contenuti e forme della poetica; i rapporti con il Fascismo.
- Giuseppe Ungaretti: notizie biografiche; lo svolgimento dei contenuti e delle forme; le raccolte; le meditazioni sulla poesia e sull'uomo; l'ultimo Ungaretti.

Lettura dei brani antologici

da "L'Allegria": *Soldati, Fratelli, I fiumi, San Martino del Carso, Mattina.*

Gli alunni sono in grado di:
-Delineare il contesto storico, culturale ed ideologico del secondo dopoguerra

-Illustrare le caratteristiche contenutistiche e formali della narrativa neorealista

- Individuare gli autori e le opere fondamentali e i testi poetici

UDA N°5

IL SECONDO DOPOGUERRA

- Le coordinate storiche e culturali
- Neorealismo e gli autori più rappresentativi.

Brani antologici

Primo Levi

- Se questo è un uomo: L'arrivo nei lager;

Elsa Morante

- La Storia: La deportazione degli ebrei.

UDA N°6

La Divina Commedia : il Paradiso.

L'ultima tappa del viaggio dantesco: struttura, specificità e parallelismi della cantica. Lettura, versione in prosa e riassunto di versi e canti scelti.
Canto I – III - VI

Abilità linguistica

- Le tipologie di scrittura:
conoscenza generale delle tipologie di scrittura previste dal Ministero.
- Il saggio breve ; Tema; Articolo di giornale; Analisi del testo.

SIMULAZIONE PRIMA PROVA ESAME DI STATO

Docente: MORRONE ANNA

Disciplina: STORIA

Classe: V A Meccanica

N. ore Curricolari annuali della Disciplina: n. 2 ore settimanali x 33 settimane di lezione - 66 ore

Libro di testo: LA STORIA IN TASCA - VOLUME 5 (S. PAOLUCCI , G. SIGNORINI)

Lo studio dei principali eventi che hanno caratterizzato il '900 ha rappresentato un momento importante di analisi e di riflessione sul nostro recente passato.

Obiettivi didattici e contenuti conseguiti

UDA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà: Breve storia della robotica.	Scomporre l'analisi di una società a un certo momento della sua evoluzione in alcuni livelli interpretativi (sociale, economico, politico, tecnologico, culturale)	Le prime idee dell'automa meccanico	Riconoscere alcune linee di fondo dello sviluppo della robotica in ambito storico e globale.
	Saper leggere grafici tabelle e schemi. Distinguere e saper ricavare informazioni storiche da fonti indirette.	Sviluppo tecnologico e sociale nella storia dal Novecento a oggi.	Saper usare alcuni strumenti di base della ricerca storiografica e porsi il problema della distinzione tra fatti e interpretazioni

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none">Definire le caratteristiche della politica giolittianaIllustrare le diverse guerre che hanno preceduto la grande guerraEsporre in forma chiara e corretta fatti e problemiEffettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche	UDA N° 1 IL PRIMO NOVECENTO <ul style="list-style-type: none">L'ETA' GIOLITTIANA
L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none">Comprendere le cause e le fasi che hanno	UDA N° 2 LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA <ul style="list-style-type: none">LE CAUSE DELLA PRIMA GUERRA

<p>portato allo scoppio della prima guerra mondiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il nuovo assetto geo-politico dell'Europa post-bellica e i suoi problemi • Analizzare i motivi del crollo del regime zarista e la dinamica storica della rivoluzione • Analizzare la situazione economica, politica e sociale dell'Italia nel dopoguerra 	<p>MONDIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • LE FASI DELLA GUERRA • L'INTERVENTO ITALIANO • LA RIVOLUZIONE BOLSCEVICA
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire i caratteri di un regime totalitario • Delineare le caratteristiche della politica economica e sociale del fascismo • Delineare le condizioni che favorirono l'ascesa del nazismo e le caratteristiche di tale regime • Illustrare i caratteri dello stalinismo • Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi • Rilevare affinità e differenze tra le tre forme di totalitarismo studiate. 	<p>UDA N° 3 I REGIMI TOTALITARI</p> <ul style="list-style-type: none"> • IL FASCISMO • IL NAZISMO • LO STALINISMO
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire le cause e le dinamiche della Seconda guerra mondiale • Tratteggiare il nuovo panorama mondiale 	<p>UDA N°4 LA SECONDA GUERRA MONDIALE</p> <p>LE CAUSE DELLA SECONDA GUERRA</p>

<p>evidenziando i motivi alla base della guerra fredda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esporre in forma chiara e corretta fatti e problemi • Effettuare collegamenti tra le diverse situazioni storiche. 	<p>MONDIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • LE FASI DELLA GUERRA • LA RESISTENZA
<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illustrare la situazione italiana del dopoguerra dalla costituente allo scontro ideologico delle elezioni del '46 • Evidenziare le cause del malessere sociale, operaio e studentesco 	<p>UDA N°5 IL SECONDO DOPOGUERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • IL MONDO BIPOLARE • L'ITALIA REPUBBLICANA

Docente: MIGLIOZZI SABINA

Disciplina: LINGUA INGLESE

Classe: V A Meccanica

N. ore Curricolari annuali della Disciplina: n. 3 ore settimanali x 33 settimane di lezione
- 99 ore

Libro di testo: FranchiMartelli B. / Creek H. / Galimberti A. - **English tools for mechanics**
+ basic english tools + dvd - Minerva Italica

Dandini Maria Grazia - **New surfing the world** 2ed. + cd audio Id – Zanichelli

Obiettivi didattici e contenuti conseguiti

UDA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
<i>The maple country: Canada</i>	Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto. Comprendere idee principali, in testi orali, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro. Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi, su argomenti relativi al settore di indirizzo.	Strategie di esposizione orale e d'interazione. Strategie di comprensione di testi riguardanti argomenti socio-culturali. Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso. Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto. Aspetti socio-culturali della lingua inglese. Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni.	Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER); Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti; Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento; acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali, con approfondimenti sul lessico specifico.
<i>First steps into the world of Engineering: materials</i>	Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio e di lavoro. Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.	Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi, scritti e orali, anche con	Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);

	<p>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali. Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi, su argomenti relativi al settore di indirizzo.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore.</p> <p>Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.</p>	<p>l'ausilio di strumenti multimediali.</p> <p>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.</p> <p>Strategie di comprensione di testi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.</p>	<p>Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici e della comunicazione in rete, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>Acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico.</p>
<p><i>Working Safely and Risk Assessment</i></p>	<p>Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio e di lavoro.</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</p> <p>Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali. Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi, su argomenti relativi al settore di indirizzo.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore.</p> <p>Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.</p>	<p>Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.</p> <p>Modalità di produzione di testi comunicativi, scritti e orali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali.</p> <p>Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.</p> <p>Strategie di comprensione di testi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto.</p> <p>Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.</p>	<p>Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);</p> <p>Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici e della comunicazione in rete, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti;</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;</p> <p>Acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico.</p>
<p><i>20th Century: a glance at Great Britain history</i></p>	<p>Riferire fatti, descrivere situazioni, consolidare il metodo di studio.</p> <p>Approfondire la cultura della lingua di riferimento.</p>	<p>Contesto storico, sociale e culturale dell'epoca.</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua</p>	<p>Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di</p>

	<p>Mettere in relazione lingua, cultura, arte, musica e cinema diversi nello spazio e nel tempo. Esprimere e argomentare le proprie opinioni su argomenti generali e di studio.</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.</p> <p>Comprendere idee principali, in testi riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.</p> <p>Produrre, nella forma scritta e orale, sintesi, su argomenti di studio.</p> <p>Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p>	<p>inglese e dei Paesi anglofoni.</p>	<p>studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);</p> <p>Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti;</p>
<p>UDA interdisciplinare: <i>Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà</i></p>	<p>Differenziare i diversi tipi di testi.</p> <p>Ricerca, raccogliere ed elaborare informazioni.</p> <p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>Lessico di base e lessico specifico dell'area professionale.</p> <p>I diversi stili e registri del linguaggio.</p>	<p>Modalità di produzione di testi comunicativi, scritti e orali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali.</p> <p>Strategie di esposizione orale</p>	<p>Padroneggiare la lingua Inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);</p>

Scansione temporale UDA svolte

Contenuti disciplinari trattati e tempi
<p>Settembre-Novembre: The country of Canada - Fact files - The physical regions of Canada - The making of Canada: from settlement to independence - The Inuit - Churchill (Manitoba) - The people-Toronto</p> <p>Dicembre-Febbraio: What is Engineering, Communication in the world of Engineering; Communicating technical information, Stages in the development of a new product, the origins of materials, forms of materials, properties of materials, types of materials, materials in engineering, new materials.</p> <p>Novembre-Maggio: World War I, World War II</p>

Movies: The Water Diviner, War Horse, The King's Speech, Saving Private Ryan, Blood Diamond, The Queen (2006).

Marzo-Maggio:

Hazards prevention, Safety at work, Hazards in workshops, Behaviour in the work environment, General safety regulations, Electrical hazards, Basic elements of accident prevention, electrical safety rules, preventing accidents with electricity, What is risk assessment, How to carry out a risk assessment, Risk mitigation actions.

Aprile-Maggio:

Movie: The Bicentennial Man – Automation – What is a robot

Metodologia

Lezioni frontali per la trattazione dei contenuti teorici, esercitazioni individuali per migliorare e potenziare le quattro abilità linguistiche (Reading, Listening, Speaking and Writing), esposizione di argomenti trattati, esercitazioni di gruppo, discussioni guidate per la verifica degli apprendimenti e per eventuali correzioni, chiarimenti e approfondimenti.

Le unità di apprendimento sono state trattate con attività teoriche e laboratoriali.

Strumenti utilizzati:

- Lavagna
- Libri di testo
- Appunti integrativi
- Schemi di sintesi
- Computer – Laboratorio
- Dizionario bilingue cartaceo e multimediale

MATERIA:SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Prof. **MONTALTO PATRIZIA RITA**

LIBRO DI TESTO: SULLO SPORT

Parker – Del Nista - Tasselli

CONTENUTI	OBIETTIVI DISCIPLINARI ACQUISITI Lo studente è in grado di:
UDA N°1: Attività espressive	<ul style="list-style-type: none">• Esprimersi con il corpo ed il movimento in funzione di una comunicazione espressiva
UDA N°2: Teoria dell'allenamento - Teoria del movimento	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il proprio corpo ed i metodi di allenamento
UDA N°3: Attività tipiche dell'ambiente naturale: Orienteering – Trecking	<ul style="list-style-type: none">• Praticare attività in ambiente naturale
UDA N° 4: Rotazione e progettazione di attività finalizzate	<ul style="list-style-type: none">• Realizzare progetti sportivi finalizzati.
UDA N° 5: Assistenza diretta ed indiretta – Teoria per la prevenzione degli infortuni	<ul style="list-style-type: none">• Mettere in pratica le norme ai fini della prevenzione
UDA N° 6: Attività di arbitraggio pallavolo e calcio – Atletica leggera	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere e praticare nei vari ruoli, due discipline individuali e due sport di squadra

DOCENTE: MONTALTO PATRIZIA RITA

BLOCCHI TEMATICI DELL'AREA L.S.L.M

(Per le letture di supporto alle varie tematiche si fa riferimento ai programmi delle singole discipline) Italiano ,Storia,Lingua straniera

1-2) Le forme narrative del II Ottocento

Obiettivi:

- 1) Conoscere il contesto storico-socio-culturale del II ottocento e del I novecento.
- 2) Identificare le tematiche sviluppate dai singoli autori.
- 3) Analizzare gli elementi stilistico - formali dei testi in prosa.
- 4) Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Inglese
<ul style="list-style-type: none"> • La cultura del positivismo. • Naturalismo e verismo. • Verga. <p>Il Romanzo del superuomo: D'Annunzio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La questione meridionale. • Giolitti. • La prima guerra mondiale. • Il fascismo. 	<p>The First World War</p> <p>The Second World War</p>

3)- L'IO DEI DECADENTI:

Obiettivi(validi per i moduli 3 - 4):

- 1) Contestualizzare testi ed autori.
- 2) Identificare le tematiche sviluppate dai singoli autori.
- 3) Individuare le relazioni fra decadentismo italiano ed europeo.
- 4) Analizzare gli elementi stilistico – formali dei testi di prosa e poesia.
- 5) Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Inglese
<ul style="list-style-type: none"> • I temi decadenti . • Pascoli. • D'Annunzio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La I guerra mondiale. • Il fascismo. • Il dopoguerra. 	<ul style="list-style-type: none"> • The world war I

4) LA LIRICA FRA LE DUE GUERRE

Obiettivi:

- 1) Conoscere il contesto storico – ideologico fra il 1920 e il 1948.
- 2) Identificare le tematiche sviluppate dai poeti.
- 3) Analizzare, guidati, gli elementi stilistico – formali del testo poetico.
- 4) Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Inglese
<ul style="list-style-type: none">• Ermetismo.•• Ungaretti.•	<ul style="list-style-type: none">• Intellettuali e fascismo.• Il nazismo• La seconda guerra mondiale• L'Olocausto	<ul style="list-style-type: none">• The I World War• The II World War

5) Il neorealismo

Obiettivi:

- 1) Conoscere il contesto storico – sociale e culturale del novecento in cui le opere si inseriscono.
- 2) Identificare le tematiche sviluppate dei singoli autori.
- 3) Analizzare e decodificare i testi letti.
- 4) Relazionare nel codice appropriato.

Italiano	Storia	Inglese
<ul style="list-style-type: none">• Neorealismo.• Elsa Morante• Levi.•	<ul style="list-style-type: none">• Prima e seconda guerra mondiale.• La resistenza.• Il dopoguerra.	<ul style="list-style-type: none">• The II World War.

AREA SCIENTIFICO - TECNOLOGICA

OBIETTIVI COMUNI REALIZZATI NELL'AREA SCIENTIFICO - TECNOLOGICA

L'allievo conosce i principi fondamentali di tutte le discipline dell'area scientifico tecnologica, in particolare ha acquisito sufficienti capacità operative e di calcolo e le giuste conoscenze elettromeccaniche al fine di saper scegliere le soluzioni appropriate alla risoluzione di casi pratici professionali, individuando per gli stessi anche la giusta dimensione economica.

OBIETTIVI E CONTENUTI PER DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Rosetta Felicetti

1. Finalità dell'insegnamento

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

2. Situazione della classe a consuntivo

La classe rispecchia l'andamento didattico-disciplinare evidenziato durante l'anno scolastico . Si può rilevare che in tutti gli allievi si è notato un lento processo di maturazione direttamente proporzionato alle proprie potenzialità ed all'impegno, non sempre adeguato, profuso nella disciplina .

La classe ha raggiunto una stratificazione che mediamente, in termini di conoscenze , competenze e capacità, si attesta su livelli di accettabile preparazione: tutti sono in possesso di quelle conoscenze e competenze, che rappresentano gli obiettivi minimi curriculari del 5° anno. Un esiguo gruppo di alunni ,dotati di buone capacità logiche, riflessive ed espressive, ha raggiunto risultati abbastanza soddisfacenti. Altri hanno studiato non sempre con regolarità e pertanto conoscono in modo completo ma non approfondito gli argomenti trattati. Infine , in un esiguo numero di allievi, sono presenti incertezze che afferiscono la sfera del metodo e coinvolgono abilità trasversali e che , pertanto , hanno raggiunto risultati appena accettabili.

Sono stati trattati gli argomenti di analisi infinitesimale, previsti dai programmi ministeriali, proseguendo da quelli svolti lo scorso anno. Le unità didattiche sono state chiarite in ogni particolare ed illustrate da opportuni e numerosi esempi, gradualmente disposti e con difficoltà di vario tipo. Tuttavia, l'impegno inadeguato dimostrato dagli allievi nello studio della disciplina, ha condizionato il rendimento degli stessi e lo svolgimento degli argomenti costringendo l'insegnante a rimaneggiare sovente i contenuti svolti, limitando di fatto la possibilità di approfondimenti e di completare il programma preventivato.

3. Obiettivi didattici e contenuti conseguiti

UDA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
Le funzioni ad unvariabile e le derivate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper calcolare limiti che si presentano in forma indeterminata applicando la regola di de L'Hospital. ○ Saper calcolare la derivata di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper classificare le funzioni ○ Saper determinare il campo di esistenza e l'insieme di positività di una funzione reale ○ Saper determinare i punti di intersezione di una funzione con gli assi cartesiani ○ Riconoscere alcune proprietà delle funzioni reali ○ Potenziare il calcolo delle derivate ○ Approfondire la nozione di funzione e la sua rappresentazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.
Lo studio delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper rappresentare graficamente funzioni razionali intere e fratte 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere le tecniche per individuare le caratteristiche di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica
Le funzioni di due variabili	<ul style="list-style-type: none"> ○ Risolvere disequazioni in due incognite ○ Saper determinare il campo di esistenza di funzioni a due variabili ○ Saper calcolare 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere le tecniche per individuare le caratteristiche di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici

	<p>le derivate parziali di funzioni a due variabili</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper determinare i punti di massimo e di minimo di una funzione a due variabili 		<p>per affrontare situazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica
Gli integrali (prima parte)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper operare integrazioni immediate ○ Saper operare utilizzando i vari metodi di integrazione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisire il concetto di primitiva di una funzione data ○ Acquisire il concetto di integrale indefinito di una funzione ○ Acquisire le principali regole di integrazione di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica
Gli integrali (seconda parte)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper operare utilizzando i vari metodi di integrazione ○ Calcolare gli integrali definiti di funzioni date dalla combinazione lineare di funzioni fondamentali o la cui primitiva è una funzione composta ○ Calcolare il valor medio di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisire le principali regole di integrazione di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica
L'integrale definito e il problema delle aree	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper calcolare integrali definiti ○ Saper calcolare misure di aree di 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere l'utilità del concetto di integrale definito 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente

	superfici, di volumi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Individuare il legame esistente fra primitiva ed integrale definito di una funzione ○ Conoscere l'utilità del concetto di integrale definito 	<p>informazioni qualitative e quantitative</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni ○ Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica
<p>Unità Di Apprendimento Pluridisciplinare</p> <p>TITOLO:</p> <p>Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione. ○ Saper rappresentare graficamente funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le funzioni ○ Creare delle immagini mediante la rappresentazione grafica di funzioni a due variabili utilizzando il software Derive. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Scansione temporale UDA svolte

Contenuti disciplinari trattati e tempi		
<p>Le funzioni ad una variabile e le derivate</p>	<p>Le funzioni reali di variabile reale</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definizione ○ Classificazione delle funzioni <p>Dominio di una funzione e segno</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dominio di una funzione ○ Eventuali intersezioni con gli assi ○ Studio del segno di una funzione <p>Le proprietà delle funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le funzioni pari e le funzioni dispari ○ Le funzioni crescenti e le funzioni decrescenti ○ Asintoti ○ Gli asintoti verticali e orizzontali ○ Gli asintoti obliqui <p>Grafico di una funzione: primo approccio</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tracciare il grafico approssimativo di una funzione con le conoscenze acquisite. <p>La derivata di una funzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Regole di derivazione 	<p>Settembre – Novembre</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ La derivata di una funzione composta ○ La retta tangente al grafico di una funzione ○ Le derivate di ordine superiore al primo <p>Il Teorema di De L'Hospital</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il teorema di De L'Hospital. ○ Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata mediante la regola di De L'Hospital 	
Lo studio delle funzioni	<p>Punti estremanti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate ○ Ricerca dei massimi e minimi relativi ○ Ricerca dei massimi e minimi assoluti <p>La concavità di una curva ed i punti di flesso</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Concavità e convessità ○ Punti di flesso <p>Come affrontare lo studio di funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ I punti fondamentali dello studio di una funzione ○ Riconoscere le caratteristiche di una funzione <p>Studio di funzioni razionali intere e fratte Studio di funzioni razionali intere e fratte</p>	Novembre- Dicembre
Le funzioni di due variabili	<p>Le funzioni a due variabili</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Disequazioni lineari a due incognite ○ Campo di esistenza di funzioni a due variabili <p>Derivate parziali</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Derivate parziali ○ Derivate successive <p>Massimi e minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Massimo e minimo relativo ○ Punto di sella <p>Hessiano di una funzione</p>	Gennaio – Febbraio
Gli integrali (prima parte)	<p>L'integrale indefinito</p> <ul style="list-style-type: none"> • La primitiva di una funzione -L'integrale indefinito <p>Le proprietà degli integrali indefiniti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà dell'integrale indefinito <p>Integrali immediati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli integrali immediati fondamentali <p>Il metodo di scomposizione</p>	Febbraio – Marzo
Gli integrali (seconda parte)	<p>Integrali delle funzioni composte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Integrali delle funzioni composte <p>L'integrazione delle funzioni razionali fratte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Integrazione delle funzioni razionali fratte: i vari casi <p>Integrazione per sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ L'integrazione per sostituzione <p>Integrazione per parti Integrazione per parti</p>	Marzo- Maggio
L'integrale definito e il	<p>Area di superfici piane</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Area parte di piano 	Maggio – Giugno

problema delle aree	<p>L'integrale definito</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Concetto di integrale definito ○ Proprietà <p>Calcolo dell'integrale definito</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il calcolo dell'integrale definito ○ Teorema fondamentale del calcolo integrale ○ Formula del calcolo dell'integrale definito <p>Il calcolo delle aree</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aree figure piane ○ Area parte di piano delimitata da due funzioni <p>Il calcolo del volume di un solido</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Volume di un solido di rotazione 	
----------------------------	--	--

Metodi impiegati

- Lezione frontale e partecipata
- Esercitazioni guidate alla lavagna
- Lavoro di gruppo
- Collaborative learning
- Attività laboratoriali
- Problemsolving

Strumenti utilizzati

- Lavagna
- Libro di testo: Matematica.VerdeVol. IV e V
M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi Casa Editrice Zanichelli
- Appunti integrativi
- Schemi di sintesi
- Software Derive
- Utilizzo piattaforma Weschool

Spazi utilizzati

- Aula

Verifiche

- Verifiche orali
- Verifiche scritte: prove semistrutturate.
- Osservazione 'dialogica' (domande e risposte dal banco)

Criteri di valutazione e verifica

Criteria per la verifica formativa

Livello di qualità di:

- Discussioni guidate
- Partecipazione alle lezioni
- Interventi durante attività
- Impegno
- Interesse verso la disciplina
- Metodo di studio

Criteria per la verifica sommativa

Esito di:

- Verifiche orali
- Verifiche scritte
- Simulazione di prove dell'Esame di Stato

Docente: ANGELO SERAFINO CARUSO

Disciplina: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Classe: V A Meccanica

4. Finalità dell'insegnamento

- Affinare le competenze per la determinazione delle azioni meccaniche e motoristiche con riguardo alla trasformazione e alla dissipazione dell'energia;
- Saper dimensionare i meccanismi della componentistica motoristica con le sollecitazioni agenti, con riferimento alla cinematica e alla dinamica del moto e con la regolazione, il bilanciamento e l'equilibrio degli organi rotanti;
- Scegliere il meccanismo più adatto alle esigenze impiantistiche e utilizzarlo in modo da ottimizzarne appieno il funzionamento con il massimo rendimento;
- Individuare il giusto motore endotermico per la tematica imposta, gestire l'utilizzo in modo corretto, conoscere le caratteristiche per un impiego economico e razionale;
- Saper individuare la macchina operatrice più adatta alle esigenze impiantistiche e utilizzarla in modo da ottimizzare funzione/rendimento/efficienza.

5. Situazione della classe a consuntivo

Gli allievi hanno seguito con interesse, non ci sono casi di assenze pretestuose o croniche. Solo alcuni, però, si sono impegnati in classe e hanno svolto diligentemente "i compiti a casa", gli altri hanno dimostrato un impegno modesto e quasi sufficiente, conseguenzialmente la preparazione è rapportata dalla mediocrità all'ottimo. Nello specifico si rimanda al tabellone dello scrutinio finale.

6. UDA: Obiettivi didattici e contenuti conseguiti

UDA n.1:

Studio di Alberi e Assi, Perni e Cuscinetti. Collegamenti fissi e mobili.

CONTENUTI:

- 1) Dimensionamento di alberi e assi, Perni/pulegge cuscinetti/bronzine, verifiche, Cenni Oscillazioni torsionali e flessionali;
- 2) Collegamenti fissi, smontabili e amovibili con linguette e chiavette: Giunti, innesti e frizioni;
- 3) Organi frenanti (dischi, ganasce e ceppi); 4) Sospensione: Balestre, molle e barre di torsione.

TEMPI, scansione: Sei settimane x 4 h = 24 ORE, 1^a Quadrimestre: Settembre/Ottobre.

UDA n.2:

Meccanismo Biella/Manovella.

CONTENUTI:

- 1) Studio del meccanismo Biella/Manovella;
- 2) Momento motore e Dimensionamenti;
- 3) La biella e la manovella, le masse.

TEMPI, scansione: Sette settimane x 4 h = 28 ORE, 1^a Quadrimestre: Novembre/Dicembre.

UDA n.3:**Equilibratura del sistema Biella/Manovella.****CONTENUTI:**

- 1) Architettura dell'albero a Gomito con supporti;
- 2) Il volano, controllo e regolazione automatica.

TEMPI, scansione: Sette settimane x 4 h = 28 ORE, 2^a Quadrimestre: Gennaio/Febbraio.

UDA n.4:**Sollevamento e mobilità di materiali.****CONTENUTI:**

- 1) Richiami Generali sugli apparecchi di sollevamento;
- 2) Dimensionamento del Gancio;
- 3) Gru a Ponte, Colonna girevole e a Torre.

TEMPI, scansione: Tre settimane x 4 h = 12 ORE, 2^a Quadrimestre: Marzo.

UDA n.5:**Motori Endotermici****CONTENUTI:**

- 1) Motori Endotermici alternativi, prestazioni, cicli e rendimenti;
- 2) Motori Endotermici Rotativi (Turbine a Gas, Architettura Wankel).

TEMPI, scansione: Sette settimane x 4 h = 28 ORE, 2^a Quadrimestre: Aprile/Maggio.

UDA n.6 [In fase di svolgimento]**Macchine Operatrici.****CONTENUTI:**

- 1) Ventilatori e Compressori: Schema Strutturale;
- 2) Frigoriferi e Pompe di Calore.

TEMPI, scansione: Tre settimane x 4 h = 12 ORE, 2^a Quadrimestre: Maggio/Giugno.

UDA: Abilità/Capacità e Obiettivi Specifici di Apprendimento, Conoscenze e Competenze

Abilità/Capacità e Obiettivi Specifici di Apprendimento: Nel mondo del lavoro la concorrenza, in termini di assunzione, è alta e spietata poiché grande è la richiesta di personale qualificato che sappia risolvere i problemi produttivi e/o attivare i processi meccanici e tecnologici. Per affrontare il mercato produttivo, quindi, bisogna necessariamente mettere in pratica le conoscenze acquisite allo scopo di perseguire gli obiettivi da raggiungere che sono peculiari al mondo del lavoro e all'inserimento nelle attività produttive e industriali. Gli allievi, pertanto, dovranno: Crescere con una mentalità che sarà motrice al raggiungimento degli obiettivi prefissati, essere in grado di usare gli utensili del laboratorio-officina, conoscere le macchine, progettare i meccanismi anche con software specifico rappresentandoli correttamente e descrivendone criticamente il ciclo di lavorazione più economico, usare, infine, i supporti teorici e pratici messi a loro disposizione e trarne le giuste conclusioni.

Conoscenze: L'obiettivo principale è quello di colmare le lacune e predisporre le basi per i nuovi saperi e le innovative tematiche nonché quello di dare un metodo di studio adeguato della materia. Non sarà trascurata l'acquisizione di un linguaggio appropriato e specifico anche alla luce delle nuove realtà industriali. Stage ed esperienze pratiche in ditte specializzate completeranno la preparazione.

Competenze: Esse sono descritte in termine di responsabilità e autonomia, derivante dalla comprovata capacità di usare conoscenze e abilità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni d'impegno lavorativo o di studio per lo sviluppo professionale e/o personale.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE: Obiettivi conseguiti

UDA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p>TITOLO: <i>Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rendere all'allievo la predisposizione all'utilizzo degli strumenti sistematici alla verifica e al collaudo; • Coinvolgere l'allievo alla partecipazione dei metodi di misurazione e di controllo dei meccanismi al fine di verificarne l'esatto funzionamento; • Creare la mentalità dell'invenzione per l'applicazione pratica e per lo sfruttamento industriale e la produzione seriale; • Le abilità sono descritte in termine di responsabilità e autonomia, comprovata capacità dell'uso delle conoscenze e delle competenze personali, metodologiche e anche sociali in situazioni d'impegno lavorativo o di studio per la crescita professionale propria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colmare le lacune e predisporre le basi per i nuovi saperi e le tematiche innovative; • Dare un metodo di studio adeguato alle attese programmatiche del corso di studio che si completerà con la professione specifica di Perito Meccanico; • Garantire una preparazione formativa mentale, un <i>background</i> insomma, efficace per una preparazione necessaria a conseguire il diploma di laurea non solo nella materia specifica. • Non sarà trascurata nemmeno l'acquisizione di un linguaggio appropriato e specifico anche alla luce delle nuove realtà industriali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo razionale degli studi inerenti alle macchine in generale e ai meccanismi in particolare; • Applicare consapevole le tecniche studiate e apprese per conseguire la fattibilità del prodotto; • Ricerca e approfondimento delle tematiche con riferimento alla verifica costruttiva del marchingegno; • Sviluppo tecnologico e tecniche specifiche professionali. • Più che realizzare un manufatto o prodotto, come avveniva negli Istituti Professionali, bisogna operare sul discende in un compito di realtà contingente sottoposta ad eventi o circostanze specifiche, non generali.

Metodi impiegati

Lezione frontale, lezione dialogata e partecipata, didattica laboratoriale e pratica progetti, e-learning, problem solving quant'altro.

Strumenti utilizzati

Libri di testo e dispense del Prof. Docente, materiali multimediali, ricerche su internet, video su "youtube", manuale, strumentazione laboratoriali e quant'altro.

Spazi utilizzati

- Il laboratorio per le esercitazioni pratiche e per l'uso e l'utilizzo delle attrezzature disponibili.
- L'aula per le spiegazioni, le esercitazioni teoriche e le interrogazioni con verifiche annesse.

Verifiche

- Prove scritte di diversa tipologia, verifiche orali, test, relazioni, prove grafiche e pratiche.
- Il numero delle prove di verifica da effettuare a quadrimestre sono: Una al mese per l'orale e tre per le pratiche/scritte.
- Da evitare il cumulo di verifiche scritte in uno stesso giorno e, pur non ponendo alcun limite alle verifiche orali, il Consiglio di Classe si adopererà per evitare che l'alunno sia sottoposto a eccessive prestazioni nell'arco della stessa giornata.
- Prove parallele e simulazione esame di stato.
- Composizione di un quaderno di esercizi approntato di volta in volta dagli allievi su le esercitazioni eseguite in classe e approfondite in laboratorio. Il quaderno organizza la risoluzione di problematiche di realtà con calcoli, unità di misura, disegni e schemi, diagrammi e tabelle rappresentate nel triennio specialistico del corso di studio. La relazione è nel linguaggio tecnico meglio appropriato.

Criteri di valutazione e verifica

- Diagnostica formativa e sommativa con criteri basati sul metodo di studio, sulla partecipazione e l'impegno, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza e sul profitto.
- La misurazione delle prove scritte, dei colloqui sarà riferita ai criteri approvati dal Collegio dei Docenti: Conoscenza dei contenuti, Coerenza logica della trattazione, Capacità di analisi e di sintesi, Competenza del linguaggio tecnico.

PROGRAMMA DISCIPLINARE PERCOMPETENZE

ANNOSCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO: **Meccatronica**

CLASSE: **5AM**

DISCIPLINA: **SISTEMI ED AUTOMAZIONE IND.**

DOCENTE: **Eneh Anietie – A.ROMA**

QUADRO ORARIO (1ora di teoria+2 ore laboratorio settimanali nella classe)

Finalità dell'insegnamento:

Lo scopo principale di questa disciplina è stato di presentare alcuni dei contenuti più innovati della nuova specializzazione meccanica. Gli argomenti specifici di base dell'elettrotecnica e dell'elettronica sono volti, oltre che a una comprensione dei principi specifici delle due discipline e delle applicazioni in campo industriale, anche all'introduzione e allo sviluppo delle tecniche dell'automazione per la formazione di delle figure di base più con snaturata alla veloce evoluzione tecnologia.

E' stato, forniti il giusto equilibrio tra competenze del settore elettrico e competenze del settore meccanico, tale da permettere al futuro perito di poter interagire più naturalmente in un ambiente industriale dinamico nel quale diverse competenze specifiche non possono essere più ripartite tra diverse figure professionali specialistiche.

La possibilità di concretare quanto teoricamente esposto contribuirà a maturare negli allievi una metodologia tale da costruire un mezzo d'interpretazione puntuale di diversi fenomeni tecnici e scientifici.

In particolare sono stato proposto di:

- Fornire la capacità di cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico- elettronico e quelle specifiche del settore meccanico.
- Fare acquisire all'allievo una cultura informatica o il consolidamento e la sistematizzazione delle conoscenze in precedenza acquisita;
- Fornire la capacità a operare con sistemi di produzione o di controllo di processo automatizzati, dalla macchina singola ai gruppi di macchine a tecnologia mista (pneumatica, oleodinamica, elettrico-elettronico, PLC, Trasduttore e Robotica).

Presentazione della classe

La classe non presenta alcun elemento di spicco; che abbia potuto far da elemento trainante per il resto degli studenti, mantenutosi sempre su livelli di semplice sufficienza.

La classe ha dimostrato interesse discreto per la materia e per l'innovazione che in essa fu venuto illustrato e ciò ha avuto altrettanto riscontro nel profitto: la maggior parte degli studenti si è limitata a uno studio superficiale e privo di quelle iniziative che portano all'approfondimento degli argomenti. La ricaduta sul profitto di tale situazione e per come risultato una classe che, pur raggiungendo gli obiettivi minimi prefissati, si è accontentata di uno studio minimo indispensabile al raggiungimento dello scopo. Certo alcuni di loro si sono attestati su livelli sufficiente e discreti.

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari

padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici riferiti a i sistemi automatici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; analizzare e progettare cicli di lavoro di sistemi automatici realizzati con tecnologia pneumatica, elettropneumatica ed oleodinamica orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
-Definire, classificare e programmare sistemi di automazione industriale e	- Interpretazione della documentazione Tecnica del settore. - Capacità di utilizzare semplici	- Elementi di un sistema di controllo. - Le tecnologie dei controlli:
Semplici elementi di robotica Applicata ai processi produttivi - Intervenire nelle diverse fasi livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione controllo - Documentare le attività individuali e di gruppo relative alle problematiche professionali affrontate all'occorrenza redigere semplici relazioni tecniche	Componenti e sistemi per l'automazione. - Capacità di cablare circuiti elettropneumatici di intervento nella risoluzione di malfunzionamenti applicando e d'osservazioni di criteri di sicurezza. - Capacità di cablare circuiti gestiti da PLC, anche di marche diverse e programarli. - Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando per l'automazione. - Capacità di orientamento nella scelta della componentistica di settore. - Analizzare e risolvere semplici problemi Di automazione mediante programmazione del PLC. - Utilizzare strumenti di programmazione Anche in formatici(software) per controllare un processo produttivo e saperlo trasferire al PLC della macchina - Saper utilizzare multimetro ed oscilloscopio.	attuatori, sensori e trasduttori. - Azionamenti elettrici, pneumatici ed oleodinamici. - Regolatori industriali: regolazione On/Offe proporzionale. - Automazione d isistemi Discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi. - Robotica:l'automazione di un processo produttivo. Architettura, classificazione, tipologie di un robot. - Conoscenza dei criteri di sicurezza e della normativa.

1. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

RICHIAMI DI SCHEMI ELETTROPNEUMATICI (sett. -ott.)

- Circuito di potenza e di comando.
- Semplici circuiti elettropneumatici.
- Ciclo semiautomatico ed automatico.
- Sequenze consegna bloccanti.
- Circuito di emergenza.

OBIETTIVI

Ripasso di alcuni argomenti propedeutici ai saperi successivi dei sistemi a tecnologia elettronica e mista e dei criteri di sicurezza dei circuiti. Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando per l'automazione.

Cablare circuiti elettropneumatici e intervenire nella risoluzione di malfunzionamenti applicandone osservando i criteri di sicurezza.

CONTROLLORE A LOGICA PROGRAMMABILE (ott.-nov.)

- Descrizione del sistema PLC.
- Differenziazione tra logica cablata e logica programmabile.
- Elementi costruttivi e classificazione dei PLC.
- Unità centrale e memorie.
- Assegnazione I/O.

- Scrittura del programma e manipolazione del programma.
- Conversione degli schemi elettrici funzionali in diagrammi a contatti (ladder).

PROGRAMMAZIONE DEL PLC SIEMENS S5-100U (nov.-mar.)

- Descrizione del PLC Siemens S5-100U
- Indirizzi degli ingressi e delle uscite; lista di assegnazione.
- Programmazione di funzioni logiche: or, and, and prima di or, or prima di and.
- Programmazione con impiego di parentesi.
- Circuito di autoritenuta.
- Simulazione di relè bistabili.
- Memorie interne (Merker)
- Simulazione dei sequenziatori nei cicli con segnali bloccanti.
- Istruzioni di temporizzazione

PROGRAMMAZIONE DEL PLC Schneider Electric del lologico SR2 (gen.-mar.)

- Conoscenza del software di simulazione
- Sequenze e risoluzione di problemi d'automazione.

OBIETTIVI

Fornire le basi per un utilizzo consapevole e razionale di sistemi a tecnologia elettronica e mista.

Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando a logica programmabile per l'automazione.

Documentazione tecnica del settore

SENSORI E TRASDUTTORI (febb.-mar.)

- Differenze tra sensore e trasduttore; sensore di prossimità a 2, 3, 4 fili.
- Sensori magnetici ad effetto Halle a contatti Reed.
- Trasduttori ad induzione, capacitivi, fotoelettrici (asbarramento, reflex, tasteggio), laser.
- Trasduttori potenziometrici lineare ed angolare.
- Encoder ottico incrementale rotativo e assoluto
- Trasduttori di forze (Estensimetri resistivi metallici)
- Trasduttori di temperatura (Termoresistenze, termistori e termocoppie)

LA REGOLAZIONE (apr.-magg.)

- Differenze tra regolazione e controllo
- Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso
- Generalità sul problema di regolazione. Grandezza regolata, errore, azione regolante.
- Regolazione On/Off
- Regolazione proporzionale

OBIETTIVI:

Conoscere il principio di funzionamento e il campo d'impiego dei principali tipi di trasduttori. Sapere i principi fondamentali sulle leggi che riguardano i sistemi di regolazione e controllo. Conoscere alcuni esempi di processi controllati.

LA ROBOTICA INDUSTRIALE (magg.-giug.)

- Generalità e caratteristiche costruttive.
- Tipologia dei Robot cartesiani, cilindrici, polari e articolati.

OBIETTIVI:

Descrivere le caratteristiche salienti dei robot industriali e conoscere alcuni campi significativi di applicazione.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO PLURIDISCIPLINARE

TITOLO: Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà

Realizzazione di un prototipo di un sistema di automazione industriale.

Sistemi Automazione: il principio di funzionamento e il campo d'impiego dei principali tipi di trasduttori.

<i>Competenze</i>	<i>Obiettivi di apprendimento</i>	<i>Tempi</i>
Acquisire nuovi strumenti di orientamento nel mondo contemporaneo; Sviluppare e consolidare le capacità espressive, comunicative, logico-operative; Abituare gli alunni ai diversi linguaggi e le tecniche multimediali; Correlare le proprie conoscenze, fare deduzioni e ipotesi.	Conoscenze Trasduttori e tipologie Regolazioni di sistemi meccanici gestiti elettronicamente Automazione e robotica Abilità Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche; Saper definire la specifica architettura robotizzata Saper operare con semplici sistemi di produzione o controllo di processo automatizzato	Febbraio - Maggio 2018

2. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving; prove scritte semistrutturate e non e test, questionari;
- verifiche orali e prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo.
- relazioni di laboratorio

3. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o test di approfondimento: lavagna luminosa, videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo
- Pannelli impiantistici didattici disponibili in laboratorio.
- Software specifico di simulazione.

4. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DIVERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none">○ Prove scritte○ Prove orali○ Prove scritte semi strutturate○ test, questionari;○ prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo.○ relazioni di laboratorio	Il numero minimo di valutazioni previsto per alunno per quadrimestre è di due valutazioni teoriche (anche scritto- grafiche) ed almeno una pratica individuale.

MODALITÀ DIRECUPERO ○ Recupero in itinere in presenza di insufficienze non gravi. ○ In presenza di insufficienze gravi saranno proposti corsi di recupero e/o Sportello Help da tenersi in orario pomeridiano al di fuori dell'orario dell'elezioni curriculari.	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Studio di Pick and place e macchine disponibili in laboratorio, attraverso gruppi di lavoro
CRITERI DI VALUTAZIONE: Saranno considerati, in particolare, i seguenti aspetti: Conoscenza ed acquisizione dei contenuti, nonché la capacità di applicarli nella problematica progettuale. Capacità di realizzare circuiti o programmi che risolvano le problematiche poste. Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale. Capacità lessicale e capacità grafiche. Progressi rispetto alla posizione di partenza. Raggiungimento degli obiettivi minimi stabiliti per gli allievi portatori di handicap o con DSA o con BES, secondo quanto predisposto più specificamente nel PEI o PDP. Si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata nel POF.	

Il docente: - Prof. Eneh Anietie Sunday

DOCENTE: ANTONIO ROMA

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE-LABORATORIO.

CLASSE:V SEZ.AM

N ° ORE CURRICULARI ANNUALI DELLA DISCIPLINA : n °2 ore settimanali x 33 settimane di lezione : 66 ore

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1

Titolo Controllore programmabile (PLC)	
Competenze	Sapere gli elementi costruttivi e il principio di funzionamento di un controllore programmabile Sapere come classificare e con quale criterio costruttivo si distinguono Sapere quale funzione svolgono i componenti di PLC: unità centrale, memoria, alimentazione, modulo di commutazione, unità ingressi/uscite , convertitori, multiplexer, programmer, protocolli di comunicazione. Conoscere gli elementi logici funzionali, le unità di controllo interne, relè, temporizzatori, contatori. Sapere usare il linguaggio di programmazione KOP e

	<p>implementarlo nel codice mnemonico AWL Ge Fanuc</p> <p>Progettare schemi a contatti (ladder) risolutivi a problemi di automazione con attuatori e modelli di automazione.</p> <p>Conoscere le equazioni logiche di comando, istruzioni di logica a relè, connettere blocchi di programma.</p> <p>Conoscere le funzioni a relè composte, istruzioni di temporizzazione e conteggio</p> <p>Sapere risolvere problemi di logica sequenziale.</p> <p>Sapere risolvere un problema di automazione utilizzando il PLC.</p> <p>Sapere programmare un PLC interfacciato ad un sistema di automazione.</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Conoscere e sapere usare l'unità di programmazione del PLC Siemens Simatic TI305</p> <p>Sapere implementare sul PLC schemi ladder.</p> <p>Sapere inserire nella memoria del PLC un programma.</p> <p>Sapere eseguire il cablaggio di campo I/O, l'esecuzione e il controllo con il PLC di sistemi d'automazione.</p> <p>Sapere programmare una linea logica di simulazione</p> <p>Applicare i metodi della programmazione alla logica cablata .</p> <p>Elaborare un programma e verificarne la funzionalità.</p> <hr/> <p>Conoscenze</p> <p>Funzionamento PLC – Linguaggio di programmazione KOP codifica AWL (codice Fanuc).</p>
Contenuti	Sistemi automatici – Programmable logic controller. Programmazione con rete ladder.
Tempi	Ottobre – Novembre-Dicembre
Fasi di lavoro	Analisi di un problema d'automazione. Soluzione e sviluppo della logica programmabile .
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	PLC Siemens Simatic TI305. Componenti elettropneumatici oleodinamici. Unità di studio del PLC. (Incrocio controllato da semafori intelligenti').
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo programmare un PLC secondo una logica

	circuitale e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sull'impiego e le finalità del tipo di controllore logico programmabile utilizzato nelle prove di laboratorio.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2

Titolo	
Sistemi di controllo e di regolazione	
Competenze	<p>Sapere la struttura e il principio di funzionamento di un sistema di controllo</p> <p>Sapere quali dispositivi vengono usati con funzione di controllo e regolazione di una grandezza fisica.</p> <p>Conoscere i tipi di segnali che transitano in un sistema di controllo</p> <p>Conoscere i parametri caratteristici di un controllo automatico.</p> <p>Conoscere gli elementi caratteristici degli schemi a blocchi</p> <p>Conoscere le fasi dell'analisi dei sistemi continui</p> <p>Sapere applicare un modello matematico a elementi elettrici e meccanici ad accumulo d'energia</p> <p>Sapere calcolare i valori di grandezze cinematiche servendosi di un modello matematico dedotto dall'analisi del sistema</p> <p>Sapere determinare la funzione di trasferimento e risposta in sistemi elettrici, meccanici e termici</p> <p>Sapere eseguire l'analisi di sistemi continui meccanici, elettrici termici e idraulici</p> <p>applicare le regole dei modelli matematici dei principali sistemi elettrici e meccanici</p> <p>Sapere determinare dall'analisi di sistema la funzione caratteristica, il modello matematico e la risposta del sistema.</p> <p>Sapere analizzare sistemi idraulici, meccanici, termici con ricorso al metodo dello schema elettrico equivalente</p> <p>Conoscere gli elementi costruttivi e funzionali dei regolatori e servoregolatori industriali</p> <p>Conoscere le tipologie di regolazione.</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Sapere applicare i concetti della regolazione per</p>

	<p>descrivere il funzionamento di un sistema di regolazione ad anello aperto e chiuso per il controllo della velocità di un motore idraulico. Sapere rappresentare i simboli degli schemi a blocchi Sapere applicare l'algebra degli schemi a blocchi funzionali nella sintesi e nella determinazione della loro funzione caratteristica . Sapere eseguire la stesura dello schema equivalente di sistemi ad analogia termica, idraulica e meccanica Applicare un schema a blocchi ad un sistema di controllo e regolazione . Elaborare un circuito oleodinamico funzionale di un sistema d'automazione. Sapere configurare un regolatore in anello chiuso per il controllo della velocità di un motore idraulico. Cablare la componentistica elettrica, elettronica, oleodinamica per il funzionamento del sistema.</p> <hr/> <p>Conoscenze Circuiti oleodinamici. Valvole proporzionali. algebra degli schemi a blocchi funzionali. Analisi dei sistemi continui. funzione di trasferimento e risposta in sistemi continui. regolatori e servoregolatori industriali.</p>
Contenuti	Sistemi di automazione. Controllo e regolazione industriale.
Tempi	Gennaio
Fasi di lavoro	Analisi problema d'automazione. Soluzione e implementazione del circuito elettroidraulico risolutivo del processo con interfaccia della scheda elettronica di un regolatore industriale.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Componentistica meccanica, oleodinamica, elettrica ed elettronica.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo individuare i componenti di un sistema di controllo-regolazione e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sull'impiego e le finalità dei

	sistemi di controllo e regolazione utilizzati nelle prove di laboratorio.
--	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.3

Titolo	
	Trasduttori
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei sensori e trasduttori per tipologia</p> <p>Sapere leggere i dati relativi ai parametri caratteristici dei trasduttori</p> <p>Trasduttori di posizione, di velocità, di forza, di pressione, di livello, di flusso, di temperatura, di prossimità</p> <p>Sapere come servirsi di un trasduttore per trasduzioni relative al peso, al livello, alla temperatura e alla velocità (grandezze fisiche).</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Interfacciare un trasduttore ad un condizionatore di segnale per l'elaborazione dei dati rilevati.</p> <p>Interpretare i dati rilevati da sensori e trasduttori e diagrammarli.</p> <hr/> <p>Conoscenze</p> <p>Sensori, trasduttori e generatori di segnali.</p>
Contenuti	Sistemi di automazione. Sensori e trasduttori.
Tempi	Febbraio-Marzo
Fasi di lavoro	Analisi problema d'automazione. Soluzione con sistema di trasduzione.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Trasduttori di forza, di livello, di velocità e di temperatura. Sistema di autotronica per sensori e attuatori.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare le diverse tipologie di sensori e trasduttori e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività

	laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sull'impiego e le finalità dei trasduttori impiegati nelle prove di laboratorio.
--	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.4

Titolo Tecnica di controllo del movimento	
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive, la classificazione e l'architettura meccanica di un robot industriale</p> <p>Sapere leggere i dati relativi ai parametri e alla classificazione cinematica.</p> <p>Conoscere come avviene il controllo dei movimenti di un braccio robotico e le caratteristiche dell'organo di presa.</p> <p>Robot di movimentazione, di saldatura, di montaggio, di finitura, di movimentazione, di misura</p> <p>Conoscere gli schemi funzionali dei robot</p> <p>Sapere descrivere i simboli e le strutture cinematiche dei robot</p> <p>Conoscere i principali sistemi di programmazione di un robot industriale.</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>Applicare i metodi della programmazione ISO al controllo numerico di assi in movimento.</p> <p>Sapere controllare un sistema a 2/3 assi interfacciato ad un PC</p> <p>Sapere programmare una scheda di controllo di un robot con servomotori.</p> <hr/> <p>Conoscenze</p> <p>Motori e servomotori. Sensori e trasduttori. Macchine CNC. Programmazione CNC .Robot industriali .Programmazione dei robot.</p>
Contenuti	Sistemi di automazione. Controllo del movimento. Robotica.
Tempi	Aprile-Maggio
Fasi di lavoro	Analisi problema d'automazione. Soluzione con sistema di controllo del movimento programmato.
Metodologia	Didattica laboratoriale

Strumenti	Robot articolato con organo di presa. Centro verticale a 3 assi a controllo numerico.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere programmare macchine con controllo numerico del movimento/robot industriali e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sull'impiego e le finalità delle macchine cnc e robot industriali.

Docente : FRANCESCO SCORZAFAVE

Disciplina: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Classe: V A Meccanica

MATERIA: DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

DOCENTE: Prof. FRANCESCO SCORZAFAVE

ITP : Prof. GRILLO DOMENICO

L'obiettivo che ci si è prefissato con l'insegnamento di DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE, è stato quello di trasformare l'allievo in soggetto attivo, protagonista cioè del proprio apprendimento, e tale da fargli acquisire quei principi e quei concetti fondamentali della disciplina. Si è cercato di far raggiungere all'allievo quelle conoscenze, competenze, abilità e capacità al fine di saper organizzare un processo produttivo mediante la stesura di un ciclo di lavorazione e la conseguente determinazione del costo di produzione. Il laboratorio di informatica e l'uso di Autocad hanno consentito all'allievo di trasformare in disegno il dimensionamento precedentemente fatto.

OBIETTIVI DISCIPLINARI	CONTENUTI	METODOLOGIA	TIPO DI VERIFICA
Essere capace di operare con criteri di economicità ed efficienza, la scelta delle macchine	UDA N° 1 Tecnologie applicate alla produzione U.D. 1 :Velocità di taglio; U.D. 2 : Tempi e metodi delle lavorazioni; U.D.3:Tempi standard;	Lezioni frontali dialogate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, insegnamento per problemi.	Interrogazione individuale, esercizi in classe, esercizi a casa.
Acquisire la conoscenza dei vari costi d'azienda e delle funzioni aziendali	UDA N°2 L'organizzazione industriale. U.D. 1 : L'organizzazione industriale. U.D. 2 :Strutture organizzative; U.D. 4 :Vari tipi di produzione; U.D.5:Costi di produzione;	Lezioni partecipate, spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, insegnamento per problemi.	Interrogazione individuale, esercizi in classe, esercizi a casa.
Essere capace di saper scegliere il tipo di produzione in relazione all'oggetto da produrre	UDA N° 3 La produzione industriale. U.D. 1 :Piano di produzione; U.D. 2 :Cosa, quando e quanto produrre ;	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.

	U.D. 3 :Produzione in serie, a lotti e per reparti; U.D.4 :Lay-out degli impianti;		
Essere capace di realizzare con metodi grafici, una programmazione lineare	UDA N° 4 Tecniche di programmazione di una produzione. U.D. 1 : Diagramma di GANTT; U.D.2: Diagramma di saturazione	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.
Essere capace di effettuare analisi statistiche	UDA N°5 Previsione nella produzione. U.D. 1:Distribuzioni statistiche; U.D. 2 :Tecniche previsionali; U.D. 3 :Variazione stagionale;	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.
Acquisire la conoscenza della normativa sulla qualità ed essere capace di utilizzare gli strumenti per il miglioramento della qualità.	UDA N° 6 Sistema, controllo e strumenti della qualità. U.D. 1 :La qualità; U.D.2:Il Sistema di qualità e suo controllo; U.D. 3 :Qualità totale; U.D. 4 :Strumenti per il miglioramento della qualità;	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.
Essere capace di elaborare un cartellino del ciclo di lavorazione.	UDA N°7 Cicli di fabbricazione. U.D.1:Cicli di lavorazione; U.D. 2 :Foglio analisi fase; U.D. 3 :Stesura di un cartellino di lavorazione;	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.
Acquisire le conoscenze dei concetti fondamentali sulla prevenzione degli infortuni e sicurezza di	UDA N°8 La sicurezza sui posti di lavoro. U.D. 1 :D.L. 81/08; U.D.2:Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro;	Lezioni partecipate, con spiegazione seguita da esercizi applicativi in classe e a casa, scoperta individuale.	Interrogazione individuale, relazione in classe, esercizi in classe e a casa.

un posto di lavoro.	U.D.3:Ergonomia. U.D.4: Documento valutazione rischi		
---------------------	--	--	--

Programmazione didattica di laboratorio per la disciplina di *Disegno, progettazione ed organizzazione industriale*

Docente teorico: Scorzafave F. - Docente di laboratorio: D. Grillo

Laboratorio: CAD - Ore previste con il docente di laboratorio 99 totale (3x sett.)

Obiettivi cognitivi (competenze , capacità)

Conoscenze teoriche e tecniche

Acquisire le conoscenze minime

Approfondire e ampliare gli argomenti proposti

Conoscere ed apprendere i metodi, le tecnologie e la strumentazione per lo studio e la elaborazione degli argomenti proposti

Conoscere i termini tecnici ed il linguaggio specifico della disciplina

Conoscere le caratteristiche principali della strumentazione impiegata nel laboratorio

Conoscere i comandi, le tecniche d'uso delle macchine e del software impiegato

Dimostrare di possedere una sufficiente padronanza delle conoscenze nell'acquisizione di un metodo di lavoro e capacità di analisi dei concetti

Conoscere le strutture produttive esistenti nel territorio

Acquisire conoscenze necessarie per affrontare problemi di carattere tecnico

Competenze

Rielaborare le conoscenze acquisite attraverso l'impiego della

strumentazione Sapere interpretare la documentazione tecnica del settore

Sapere valutare le condizioni d'impiego dei vari elementi sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza

Sapere utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici

Utilizzare le conoscenze acquisite per eseguire specifici compiti o applicazioni richiesti

Sapere applicare i procedimenti di base

Utilizzare manuali tecnici.

Sapere leggere ed interpretare le norme di unificazione

Applicare le conoscenze teoriche e di base

Sapere leggere, memorizzare, comprendere e sintetizzare in maniera semplice ma corretta le

informazioni che la fonte offre.

Sapersi esprimere (in forma orale e scritta) in modo adeguato rispetto alla terminologia, al contesto, all'interlocutore.

Sapere operare in contesti semplici all'interno del modello risolutivo

riconosciuto Sapere operare all'interno del modello risolutivo riconosciuto

Sapere individuare il modello e/o la strategia più adatta alla risoluzione di un problema o di un esercizio

Sapere leggere e interpretare la rappresentazione grafica di un elemento e di un complesso meccanico

Capacità

Evidenziare abilità in grado di risolvere semplici problemi proposti

Utilizzare in modo corretto la strumentazione di laboratorio

Utilizzare la strumentazione di riferimento

In contesti complessi, saper analizzare, dedurre, individuare dati ed incognite

Sapere utilizzare gli strumenti informatici introdotti

Sapere, anche in situazioni nuove, organizzare, correlare, rielaborare le conoscenze e le competenze minime acquisite

Dimensionare e poi rappresentare graficamente con il disegno CAD 2D e 3D i principali elementi unificati, organi e complessi meccanici.

Attività di programmazione

Blocchi tematici Contenuti (Prove di laboratorio)

Progettazione assistita al computer – Contenuti e normativa Il disegno 2D con AutoCAD

Impostazione, organizzazione e gestione del disegno

Impiego di un modello personalizzato

Vista e sezione di pezzi meccanici

Assonometria isometrica

Dimensionamento e rappresentazione di un giunto rigido a disco

Calcolo, dimensionamento e disegno di insieme di una manovella di estremità

Dimensionamento e rappresentazione grafica di un volano

Proporzionamento di una coppia di ruote dentate cilindriche con disegno esecutivo

Docente: LONGO MAURIZIO

Disciplina: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO INDUSTRIALE

Classe: V A Meccanica

N. ore Curricolari annuali della Disciplina: n. 5 ore settimanali x 33 settimane di lezione - 165 ore

Libro di testo: Corso di tecnologia meccanica VOL 3 GENNARO CHIAPPETTA CHILLEM-Hoepli

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

Il profilo della classe è conforme al giudizio condiviso in sede di programmazione di classe proposto al Consiglio di classe di Ottobre e sarà durante l'anno scolastico modificato e aggiornato in funzione delle UDA trattate e situazioni contingenti.

Una particolare attenzione sarà quella di cercare di evitare situazioni di conflittualità tuttavia hanno mostrato una particolare propensione alla praticità della disciplina, inoltre, saranno calibrate le lezioni e le verifiche in modo tale da non gravare eccessivamente e quindi compromettere l'apprendimento e l'autostima.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEGLI ISTITUTI TECNICI/PROFESSIONALI

(fare riferimento per l'istituto professionale al D.P.R. n 87/2010 Allegato A e per l'istituto tecnico al D.P.R. n. 88/2010 Allegato A)

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- 1) Avere la conoscenza delle moderne tecniche di produzione relativi a processi automatizzati assistiti dal computer e consolidamento conoscenze applicate alle macchine
- 2) Fornire una base conoscitiva necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate
- 3) Conoscere le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso;
- 4) Acquisire la capacità di effettuare i controlli dei materiali e dei processi produttivi;
- 5) Acquisire la conoscenza e scelta dei processi di corrosione e dei procedimenti per la prevenzione e la protezione dei materiali metallici.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DELLA DISCIPLINA (fare riferimento a quanto stabilito nei Dipartimenti disciplinari ed esplicitato nella programmazione di classe)

<i>Disciplina</i>	<i>Competenze</i>
Tecnologia Meccanica di processo e prodotto.	L'Insegnamento di tecnologia meccanica e laboratorio alla classe quinta del corso di specializzazione meccanica è finalizzato a: 1) Avere la conoscenza delle moderne tecniche di produzione relativi a processi automatizzati assistiti dal computer e consolidamento conoscenze applicate alle macchine 2) Fornire una base conoscitiva necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate

	<p>3) Conoscere le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso;</p> <p>4) Acquisire la capacità di effettuare i controlli dei materiali e dei processi produttivi;</p> <p>5) Acquisire la conoscenza e scelta dei processi di corrosione e dei procedimenti per la prevenzione e la protezione dei materiali metallici.</p>
--	---

COMPETENZE, ABILITA' E CONOSCENZE

(fare riferimento a quanto stabilito nei Dipartimenti disciplinari)

NUCLEI FONDANTI	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><i>Al termine del corso, l'alunno dovrà essere in grado di:</i></p> <p><i>elaborare relazioni e considerazioni riguardanti le principali prove meccaniche di trazione e compressione, compilare progetti e cicli di lavoro relativi soprattutto alle lavorazioni effettuate con macchine utensili quali torni e fresatrici manuali ed a controllo numerico, orientarsi nel mondo della programmazione CNC approfondendo la conoscenza della programmazione ISO, e della gestione dei passaggi da CAD a CAM arrivando infine alla gestione della fresatrice e tornio CNC e mezzi presenti nel nostro laboratorio di M.U..</i></p>	<p>C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>C3-1: Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. Utilizzare strumenti e metodi di diagnostica per determinare la tipologia e i livelli di corrosione.</p> <p>C3-2: Eseguire prove non distruttive. Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio. Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento.</p> <p>C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.</p> <p>C3-4: Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi</p>	<p>C2-1: Processi di corrosione. Tipologia di sostanze e ambienti corrosivi. Metodi di diagnostica e protezione dalla corrosione.</p> <p>C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi.</p> <p>C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali.</p> <p>C2-4: Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro. Certificazione dei processi e dei prodotti. Metodologie di controllo statistico di qualità</p>

		produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.	
--	--	---	--

CONTENUTI DISCIPLINARI

Tecnologia meccanica e laboratorio	
<ul style="list-style-type: none"> - lavorazioni alle macchine utensili tradizionali. - lavorazioni speciali con ultrasuoni, per elettroerosione e al laser - prototipazione rapida, applicazioni e tecnologie - elementi di corrosione e protezione dei metalli: - corrosione in ambienti umidi (acqua, atmosfera, terreno); - corrosione in gas secchi (aria, fumi, vapori ad alta temperatura); - cinetica della corrosione elettrochimica; - studio dei più importanti tipi di corrosione; - protezione catodica; - protezione contro la corrosione mediante rivestimento superficiale; - protezione contro la corrosione con la scelta del metallo e con il progetto; <p>Collaudi e controllo qualità: Prove non distruttive (Liquidi penetranti- Raggi X-Gammagrafia-Ultrasuoni, cenni analisi termica e magnetoscopia) richiami prove distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati.</p> <ul style="list-style-type: none"> - studio delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali - metodi di controllo della qualità; - Elementi di prevenzione e sicurezza ricontestualizzata nei vari processi produttivi. <p>Macchine utensili C.N.C.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - architettura delle macchine a controllo numerico. Individuazione degli assi controllati e sistemi di riferimento (Norme I.S.O.); - struttura a blocchi funzionali di un C.N.C.: controllore, trasduttori, attuatori, canali di comunicazione, periferiche, collegamento con PC; - linguaggio di programmazione manuale: istruzione di base. blocchi di programmi ripetitivi, salti, gestione magazzino utensili; programmazione manuale con video-grafica interattiva; - programmazione assistita del calcolatore: linguaggio ISO; - collegamento a sistemi CAD. <p>Reparti di lavorazione alle macchine utensili con particolare attenzione alla progettualità e scelta consapevole delle fasi di lavorazione.</p> <p>Realizzazione pratica di programmi per lavorazioni con macchine a C.N.C. Esempi di interfacciamento ad un sistema CAD.</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1

Titolo: Materiali e processi innovativi	
Competenze	C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto

	C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</p> <p>Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali</p> <p>Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.</p> <p>Conoscenze</p> <p>C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali.</p>
Contenuti	<p>Tecnologie e materiali a memoria di forma.</p> <p>Processi fisici e tecnologici innovativi.</p> <p>Processi chimici innovativi.</p> <p>Prototipazione rapida e attrezzaggio rapido.</p>
Tempi	15 ore e 5 ore previste e preventivate per le verifiche.
Fasi di lavoro	Settembre-Dicembre
Metodologia	<p>Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca.</p> <p>Problem solving (ipotesi di risoluzione cartellino con soluzioni alternative)</p>
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico-proiettore multimediale con materiale caricato da youtube e siti di produttori industriali.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	<p>Valutazioni di processo e formativa di fine attività.</p> <p>Tipo a-b-c</p>
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2

<p>Titolo: Esercitazione Macchine utensili tradizionali.</p> <p>Esercitazione Macchine utensili tradizionali (produzione e progettazione carrucola mobile)</p>
--

come prodotto di realtà)	
Competenze	<p>C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Abilità</p> <p>C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</p> <p>Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali</p> <p>Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione.</p> <p>C3-4: Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.</p> <p>Conoscenze</p> <p>C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi.</p> <p>C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali.</p> <p>C2-4: Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro.</p>
Contenuti	Consolidamento conoscenze alle Macchine utensili tradizionali.
Tempi	32 di cui 7 verifiche
Fasi di lavoro	Settembre - Gennaio
Metodologia	<p>Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca.</p> <p>Problem solving (ipotesi di risoluzione cartellino con soluzioni alternative)</p>
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico-proiettore multimediale Laboratorio attrezzato di macchine utensili tornio fresatrice trapano (IL PRODOTTO FINALE DI REALTA' SARA' UNA CARRUCOLA MOBILE.)
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	<p>Valutazioni di processo e formativa di fine attività.</p> <p>Tipo a-b-c</p>
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali nella correzione dei

	cartellini dei cicli di lavorazione e correzione delle pratiche di lavorazione alle macchine utensili e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.
--	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.3

Titolo: Controllo computerizzato dei processi	
Competenze	C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione. C3-4: Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro. Conoscenze C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi. C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali.
Contenuti	Controllo numerico applicato alle macchine utensili. Progettazione e produzione assistite da calcolatore (CAD-CAM) e automazione della produzione dei controlli
Tempi	32 di cui 7 verifiche
Fasi di lavoro	Gennaio- Giugno
Metodologia	Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca. Problem solving (ipotesi di risoluzione procedura realizzazione pezzi alle macchine CNC)
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico-proiettore multimediale Laboratorio attrezzato di macchine utensili tornio fresatrice CNC .(IL PRODOTTO FINALE DI REALTA' SARA' ELEMENTI DI UNA CARRUCOLA MOBILE.)
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Valutazioni di processo e formativa di fine attività. Tipo a-b-c
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali nella correzione

	delle procedura di programmazione alle macchine CNC e correzione delle pratiche di lavorazione alle macchine utensili e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.
--	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.4

Titolo: Elementi di corrosione e di protezione dei metalli.	
Competenze	C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità C3-1: Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. Conoscenze C2-1: Processi di corrosione.
Contenuti	elementi di corrosione e protezione dei metalli: - corrosione in ambienti umidi (acqua, atmosfera, terreno); - corrosione in gas secchi (aria, fumi, vapori ad alta temperatura); - cinetica della corrosione elettrochimica; - studio dei più importanti tipi di corrosione; - protezione catodica; - protezione contro la corrosione mediante rivestimento superficiale; - protezione contro la corrosione con la scelta del metallo e con il progetto;
Tempi	25 ore e 5 ore previste e preventivate per le verifiche.
Fasi di lavoro	Settembre-Dicembre
Metodologia	Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca.
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico-proiettore multimediale con materiale caricato da youtube e siti di produttori industriali.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Valutazioni di processo e formativa di fine attività. Tipo a-b-c
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.5

Titolo: Controlli non distruttivi.

Competenze	C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità C3-2: Eseguire prove non distruttive. Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio. Conoscenze C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi.
Contenuti	Prove non distruttive (Liquidi penetranti- Raggi X- Gammagrafia-Ultrasuoni, cenni analisi termica e magnetoscopia) richiami prove distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati.
Tempi	32 ore e 4 ore previste e preventivate per le verifiche.
Fasi di lavoro	Marzo-Aprile
Metodologia	Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca.
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico- proiettore multimediale con materiale caricato da youtube e siti di produttori industriali.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Valutazioni di processo e formativa di fine attività. Tipo a-b-c
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.6

Titolo: Controlli non distruttivi.	
Competenze	C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi. C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali. C2-4: Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro. Certificazione dei processi e dei prodotti. Metodologie di controllo statistico di qualità Conoscenze C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura.

	Prove con metodi non distruttivi. C2-4: Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro. Certificazione dei processi e dei prodotti. Metodologie di controllo statistico di qualità
Contenuti	Collaudi e controllo qualità: - studio delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali - metodi di controllo della qualità; - Elementi di prevenzione e sicurezza ricontestualizzata nei vari processi produttivi.
Tempi	10 ore e 2 ore previste e preventivate per le verifiche.
Fasi di lavoro	Maggio- Giugno
Metodologia	Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca.
Strumenti	Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico- proiettore multimediale con materiale caricato da youtube e siti di produttori industriali.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Valutazioni di processo e formativa di fine attività. Tipo a-b-c
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO PLURIDISCIPLINARE (fare riferimento all'UDA elaborata dal Consiglio di classe)

TITOLO Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà.

COMPITO/PRODOTTO

Realizzazione di un prototipo di un sistema di automazione industriale.

<i>Competenze(Tecnologia meccanica di processo e prodotto)</i>	<i>Obiettivi di apprendimento(Tecnologia meccanica di processo e prodotto)</i>	<i>Tempi</i>	<i>Discipline coinvolte</i>
--	--	--------------	-----------------------------

<p>C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Abilità C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione. C3-4: Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.</p> <p>Conoscenze C2-2: Sistemi automatici di misura. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. Prove con metodi non distruttivi. C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali.</p>	<p>Febbraio – Maggio 2018 5 ore</p>	<p>Tutte</p>
<p>Contenuti</p>	<p>Controllo numerico applicato alle macchine utensili. Progettazione e produzione assistite da calcolatore (CAD-CAM) e automazione della produzione dei controlli</p>		
<p>Tempi</p>	<p>5 di cui 1 verifiche</p>		
<p>Fasi di lavoro</p>	<p>Aprile- Giugno</p>		
<p>Metodologia</p>	<p>Lezione frontale con proiezioni multimediali e lavoro di approfondimento e ricerca. Problem solving (ipotesi di risoluzione procedura realizzazione pezzi alle macchine CNC e sistemi automatici)</p>		
<p>Strumenti</p>	<p>Libro di testo- Manuale del perito industriale meccanico- proiettore multimediale Laboratorio attrezzato di macchine utensili tornio fresatrice CNC .(IL PRODOTTO FINALE DI REALTà SARà ELEMENTI DI UNA CARRUCOLA MOBILE.)</p>		

Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Valutazioni di processo e formativa di fine attività. Tipo a-b-c
Valutazione	Test con valutazione orale individuale con ricontestualizzazione degli errori eventuali nella correzione delle procedura di programmazione alle macchine CNC e correzione delle pratiche di lavorazione alle macchine utensili e considerazioni di potenziamento delle eccellenze.

DOCENTE: ANTONIO ROMA

DISCIPLINA: MECCANICA E MACCHINE-LABORATORIO.

CLASSE:V SEZ.AM

N ° ORE CURRICULARI ANNUALI DELLA DISCIPLINA : n °2 ore settimanali x 33 settimane di lezione :66 ore

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.1

Titolo assi e alberi	
Competenze	Sapere dimensionare un asse fisso di un carrello Sapere dimensionare l'albero di trasmissione di una turbina Pelton Sapere dimensionare un albero scanalato per trasmettere potenza Sapere dimensionare un perno di estremità dell'albero di una macchina utensile e di una gru Sapere progettare un albero di trasmissione che porta calettato un volano soggetto a oscillazioni meccaniche
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Sapere applicare le equazioni di resistenza nel calcolo di progetto e di verifica Sapere applicare i criteri di scomposizione delle forze in un sistema isostatico Sapere determinare i valori delle reazioni vincolari, dei momenti Sapere diagrammare a taglio e flessione i diversi sistemi di travi inflesse Sapere eseguire la verifica di pressione e di riscaldamento Sapere applicare le reazioni di calcolo riferite alla velocità critica per valutare gli effetti della stabilità del moto <hr/> Conoscenze assi e alberi, proporzionamento del diametro utile di alberi con cave e scanalati deformazione flessionale e torsionale, alberi a profilo scanalato, perni portanti di estremità e intermedi cuscinetti radenti e volventi, materiali e caratteristiche coppie perno cuscinetto, oscillazioni meccaniche flessionali e torsionali

Contenuti	Calcolo strutturale e verifica di organi meccanici per la trasmissione del moto
Tempi	Ottobre
Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo al progetto e verifica strutturale di assi e alberi di trasmissione. Confronto con organi meccanici aventi le stesse caratteristiche presenti nei laboratori. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Organi meccanici preposti alla trasmissione del moto presenti nel laboratorio di meccanica(Assi, alberi, perni e cuscinetti). Manualistica e materiale multimediale.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare gli organi meccanici per la trasmissione del moto (assi,alberi,perni,cuscinetti) successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sul calcolo strutturato di verifica e progetto e sull'impiego e le finalità di organi meccanici del moto.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.2

Titolo Organi di collegamento fissi e rimovibili	
Competenze	Conoscere come avvengono le giunzioni saldate e i criteri di resistenza Sapere dimensionare una chiodatura per unire due lamiera in acciaio Sapere dimensionare i bulloni di una struttura smontabile soggetta a forza assiale
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Abilità Conoscere come avvengono le giunzioni saldate e i criteri di resistenza Sapere dimensionare una chiodatura per unire due lamiera in acciaio Sapere dimensionare i bulloni di una struttura smontabile soggetta a forza assiale <hr/> Conoscenze Criteri di resistenza di strutture con giunzioni saldate, con ribaditura o collegamenti filettati
Contenuti	Organi di collegamento fissi e mobili
Tempi	Novembre

Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo ai collegamenti meccanici fissi e mobili. Confronto con strutture metalliche e organi con caratteristiche simili presenti nel laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Strutture di lamiera saldate e chiodate. Flange bullonate. Manualistica e materiale multimediale.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare collegamenti fissi e mobili e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sul calcolo strutturato di verifica e progetto e sull'impiego e le finalità di collegamenti fissi e mobili.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.3

Titolo Le molle	
Competenze	Sapere eseguire la verifica di una molla a balestra della sospensione posteriore di un autoveicolo Progettare la molla di richiamo della valvola di un motore endotermico alternativo
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Sapere calcolare il parametro di rigidità di una molla Applicare le equazioni di resistenza Applicare i criteri di determinazione dei parametri delle molle a elica cilindrica Determinare gli elementi costruttivi propri di una molla sotto carico. Conoscenze Molle a balestra e molle cilindriche a elica
Contenuti	Molle
Tempi	Novembre-Dicembre
Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo alle molle. Confronto tipologie di molle con caratteristiche similari presenti nel laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Tipologie di molle presenti in dispositivi e organi di macchine. Manualistica e materiale multimediale.

Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare tipologie di molle e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sul calcolo strutturato di verifica e progetto e sull'impiego e le finalità delle molle.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.4

Titolo	
Sistema biella-manovella	
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali delle manovelle, bielle e alberi a gomiti.</p> <p>Sapere calcolare il momento motore prodotto da un sistema biella-manovella in un motore ad accensione per compressione a quattro cilindri e a quattro tempi</p> <p>Sapere determinare le forze alterne di primo e secondo ordine agenti su un motore marino</p> <p>Sapere determinare le grandezze cinematiche che caratterizzano il moto del piede di biella di un motore motociclistico quadricilindrico</p> <p>Sapere calcolare il valore massimo raggiunto dalla forza alterna d'inerzia</p> <p>Sapere dimensionare il fusto della biella di un motore Diesel</p> <p>Sapere progettare il dimensionamento una manovella di estremità</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Applicare le relazioni fra le grandezze cinematiche del sistema biella-manovella per determinare l'angolo e la lunghezza del braccio di manovella in funzione della pressione dei gas la forza agente lungo la biella e il momento motore</p> <p>Applicare le equazioni delle forze alterne in funzione del tempo</p> <p>Applicare le relazioni di calcolo per l'accelerazione e la velocità media del piede di biella</p> <p>Applicare le relazioni di determinazione delle aree, dei volumi nel calcolo delle masse ridotte di una biella</p> <p>Sapere applicare correttamente i criteri per il calcolo strutturale di biella e manovella</p> <hr/> <p>Conoscenze</p> <p>Struttura e cinematicismo del sistema biella manovella.</p> <p>Calcolo e verifica strutturale del sistema</p> <p>Architettura dell'albero a gomiti a due o più manovelle, equilibratura dei carichi centrifughe e forze d'inerzia</p>

	per macchine monocilindriche e pluricilindriche
Contenuti	Funzionamento del sistema biella manovella nei motori endotermici
Tempi	Gennaio-febbraio
Fasi di lavoro	Analisi di un problema sul sistema biella-manovella . Confronto tipologie di manovellismi con caratteristiche simili presenti nel laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Tipologie di bielle e manovelle , alberi a gomiti .Manualistica e materiale multimediale.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare diversi manovellismi e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sul calcolo strutturato di verifica e progetto e sull'impiego e le finalità del sistema biella-manovella

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.5

Titolo Volano, giunti, freni	
Competenze	Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei volani, giunti e freni in un sistema meccanico e meccatronico Sapere determinare il momento d'inerzia di massa di un volano ed eseguire la verifica a forza centrifuga Sapere proporzionare un giunto rigido Sapere determinare le forze frenanti in un autoveicolo
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	Applicare i criteri di calcolo della massa, delle sollecitazioni , dell momento d'inerzia in relazione al lavoro di fluttuazione del volano Applicare le equazioni di stabilità nel calcolo strutturale di verifica e di progetto Applicare le relazioni per le forze frenanti Conoscenze Tipologie di volani, giunti, freni. Impianto frenante ABS
Contenuti	Organi di trasmissione e sistemi frenanti.
Tempi	Febbraio-marzo
Fasi di lavoro	Analisi di un problema sugli organi meccanici di

	trasmissione e sui sistemi frenanti . Confronto cin tipologie organi e sistemi con caratteristiche simili presenti nel laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Tipologie di volani, giunti e freni presenti nel laboratorio. Unità di studio sistema frenante ABS.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare tipologie di volani, giunti e freni e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sul calcolo strutturato di verifica e progetto e sull'impiego e le finalità dei volano, dei giunti e degli impianti frenanti.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.6

Titolo Motori endotermici e sistemi elettronici di controllo	
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei motori endotermici e di sistemi elettronici di iniezione</p> <p>Sapere determinare la cilindratura totale e il volume della camera di combustione di un motore motociclistico</p> <p>Sapere calcolare i valori delle grandezze termodinamiche per tutti i punti di un ciclo Otto, Diesel e Sabathè</p> <p>Sapere calcolare il lavoro prodotto, la portata massica e la carica dei gas di un motore turbo Diesel</p> <p>Sapere determinare la potenza utile massima e la pressione media effettiva in un motore automobilistico a ciclo Otto e Diesel</p> <p>Sapere calcolare i consumi d'aria e di benzina di un motore a ciclo Otto a quattro tempi</p> <p>Sapere interpretare le curve caratteristiche di potenza e di coppia</p> <p>Sapere calcolare il rendimento totale di un motore a benzina</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Applicare le relazioni tra le grandezze geometriche caratteristiche del motore alternativo</p> <p>Sapere rappresentare e interpretare i cicli termodinamici nei piani P-V e T-S</p> <p>Applicare le relazioni che intercorrono tra le trasformazioni termodinamiche e il rendimento</p> <p>Applicare il calcolo della cilindrata totale e delle masse d'aria nelle fasi utili</p> <p>Applicare le relazioni esistenti tra la pressione effettiva e la potenza raggiunta a un regime di giri</p> <p>Sapere leggere i dati tabellati relativi alla coppia</p>

	<p>motrice e la frequenza di rotazione. Sapere determinare la massa volumica e la portata di un combustibile</p> <hr/> <p>Conoscenze Motori a combustione interna, cicli termodinamici, cilindrata, rapporto volumetrico, rendimento, rapporto di combustione, pressione media</p>
Contenuti	Motori endotermici e meccatronica dei sistemi di iniezione
Tempi	Marzo-aprile
Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo alle caratteristiche dei motori edotermici. Confronto con tipologie di motori e sistemi presenti nel laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Sezione di motore a benzina e Diesel. Sistemi di autotronica controllo motore. Banco prova motori. Sistema elettronico d'iniezione Common Rail.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare tipologie di motori endotermici e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sulla logica di funzionamento dei cicli endotermici, calcolo di progetto e di verifica dei valori di cilindrata, rendimento, rapporto volumetrico e di combustione sull'impiego e le finalità dei motori endotermici.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.7

Titolo Turbine e impianti a gas	
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali delle turbine a gas Sapere leggere e interpretare il ciclo Brayton-Joule Conoscere le grandezze termodinamiche di un motore turbojet a ciclo Brayton-Joule reale</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Sapere calcolare il lavoro erogato in una turbina a gas Sapere rappresentare lo schema a blocchi di una turbina a gas Sapere calcolare a portata massica di una turbina a gas e di un impianto turbogas funzionante a metano</p> <hr/> <p>Conoscenze Turbine a gas, motori turbojet</p>

Contenuti	Turbine a gas
Tempi	maggio
Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo alle caratteristiche di una turbina a gas. Confronto con tipologie di macchine simili presenti in laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Turbine a gas.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare tipologie turbine a gas e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sulla logica di funzionamento dei cicli endotermici, calcolo di progetto e di verifica della portata massica e del lavoro erogato sull'impiego e le finalità delle turbine a gas.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO n.8

Titolo Ventilatori, elettroventilatori, compressori, macchine frigorifere, pompe di calore e impianti di condizionamento dell'aria.	
Competenze	<p>Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali dei ventilatori, compressori dinamici, macchina frigorifera e pompe di calore</p> <p>Sapere calcolare la velocità media dell'aria prodotta da un ventilatore</p> <p>Sapere calcolare il lavoro prodotto e la potenza effettiva da un compressore di fluido</p> <p>Sapere calcolare l'efficienza della macchina frigorifera di Carnot</p>
Obiettivi specifici di apprendimento (abilità e conoscenze)	<p>Sapere calcolare la prevalenza e la velocità di flusso, la potenza effettiva in un elettroventilatore elicoidale assiale</p> <p>Sapere leggere le mappe delle curve caratteristiche della prevalenza e potenza</p> <p>Sapere rappresentare gli schemi dei fluidi energetici della macchina frigorifera e delle pompe di calore</p> <p>Sapere rappresentare lo schema a blocchi della macchina frigorifera</p> <p>sapere calcolare le grandezze caratteristiche della macchina frigorifera</p> <p>Sapere rappresentare sul piano T-S il ciclo frigorifero</p> <p>sapere calcolare la potenza necessaria del compressore di una macchina frigorifera</p> <p>Sapere calcolare i valori delle grandezze termodinamiche di un impianto frigorifero ad ammoniacale a ciclo inverso Rankine e a ciclo di Carnot</p> <p>Sapere determinare le grandezze caratteristiche (umidità e entalpia) dalla lettura del diagramma di</p>

	Mollier <hr/>
	Conoscenze
Contenuti	Ventilatori, compressori, pompe di calore, macchine frigorifere e impianti di condizionamento
Tempi	maggio
Fasi di lavoro	Analisi di un problema relativo ad un impianto frigoriferi e aria condizionata. Confronto con macchine e impianti simili presenti in laboratorio. Soluzione e sviluppo del calcolo di progetto e di verifica.
Metodologia	Didattica laboratoriale.
Strumenti	Macchine frigorifere impianti aria condizionata.
Tipo di verifica: (in itinere/formativa e finale di unità)	Accertare in un contesto laboratoriale se l'alunno ha raggiunto un livello di conoscenza sufficiente a sapere in primo luogo individuare tipologie di ventilatori, compressori, pompe di calore, macchine frigorifere, impianti di condizionamento e successivamente sintetizzarne le caratteristiche costruttive, funzionali e applicative.
Valutazione	Valutare se l'alunno a seguito delle attività laboratoriali svolte ha raggiunto un livello di competenza sufficiente sulla logica di funzionamento dei cicli termodinamici delle macchine frigorifere, calcolo di progetto e di verifica del lavoro, potenza e efficienza sull'impiego e le finalità delle macchine a fluido studiate.

Modalità di lavoro
<ul style="list-style-type: none"> A. Lezione frontale. B. Presentazione in Power point, schemi. C. Lavoro di gruppo D. Lavoro individuale E. Attività pratiche di laboratorio

Strumenti di lavoro
<ul style="list-style-type: none"> A – Computer con proiettore multimediale. B - Personal computer, CNC. C - Strumentazione dei laboratori. D - Riviste e cataloghi. E - Testo in adozione. F - Macchine utensili tradizionali e a CNC.

Tipologie di verifica
<ul style="list-style-type: none"> A - Soluzione di problemi B - Interrogazioni orali. C - Prove pratiche di laboratorio. D - Prove pratiche sulle macchine a CNC,CAD/CAM. E- Simulazione parallela terza prova scritta Esame di Stato

Valutazione
<ul style="list-style-type: none"> A. Misura del profitto nelle singole prove B. Livelli di partenza C. Miglioramenti D. Impegno

Modalità di recupero
<p>L'attività di recupero non è intesa come momento a sé stante, ma è prevista come parte integrante dell'attività didattica. I contenuti affrontati vengono costantemente ripresi ed esercitati, soprattutto nella fase precedente alla proposta di nuovi contenuti. Per tale attività viene privilegiata l'attività di gruppo.</p>

Saperi minimi che devono essere raggiunti per poter affrontare l'Esame di Stato
<p>Competenze:</p> <p>C1-1: organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto(elementi essenziali) C1-2: identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti(elementi essenziali)</p> <p>Conoscenze:</p> <p>C2-1: Processi di corrosione. C2-2: Prove con metodi non distruttivi. C2-3: Tecniche speciali di lavorazione e convenzionali. C2-4: (elementi essenziali)Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro. Certificazione dei processi e dei prodotti. Metodologie di controllo statistico di qualità</p>

Abilità:

C3-1: Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.

C3-2: Eseguire prove non distruttive (elementi essenziali).

Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio.

C3-3: Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo, dalla progettazione alla realizzazione. (elementi essenziali)

Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico anche con esercitazioni di laboratorio. (elementi essenziali)

Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.

Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali

Realizzare modelli e prototipi di elementi meccanici anche con l'impiego di macchine di prototipazione. (elementi essenziali)

C3-4: Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro. (elementi essenziali)

SINTESI - SEQUENZA DI LAVORO

Attività U.D.A.	Obiettivi (competenza)	Contenuti	Tipologia verifiche	Periodo	Ore lezione	Ore recupero	Ore verifiche	Totale ore
U.D.A. : Materiali e processi innovativi	C1-1 C1-2 C2-3 C3-3	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologie e materiali a memoria di forma. Processi fisici innovativi. Processi chimici innovativi. Prototipazione rapida e attrezzaggio rapido. 	a-b-e	Settembre-Dicembre	32	Curriculare	8	40
U.D.A. :. Esercitazione Macchine utensili tradizionali.	C1-1 C1-2 C2-3 C3-3	Consolidamento conoscenze alle Macchine utensili tradizionali.	a-b-c-d-e	Settembre - Gennaio	25	Curriculare	7	32
U.D.A. Controllo computerizzato dei processi	C1-1 C1-2 C2-3 C3-3	Controllo numerico applicato alle macchine utensili. Progettazione e produzione assistite da calcolatore (CAD-CAM) e automazione della produzione dei controlli	a-b-c-d-e	Febbraio Giugno	25	Curriculare	7	32
U.D.A. Elementi di corrosione e di protezione dei metalli.	C1-1 C1-2 C2-1 C3-1	Elementi di corrosione. Protezione dei materiali metallici.	a-b-e	Gennaio Febbraio	20	Curriculare	5	25
U.D.A. Controlli non distruttivi	C1-1 C1-2 C2-2 C3-2	Difettologia. Metodo di prova delle prove non distruttive	a-b-e	Marzo Aprile	27	Curriculare	4	31

U.D.A. Controlli statistici e sistemi di gestione della qualità e della sicurezza	C1-1 C1-2 C2-2 C2-4 C3-2 C3-4	Metodi e controlli statistici di processo. Di gestione per la qualità e valutazione della sicurezza	a-b-e	Maggio- Giugno	10	Curriculare	2	12
U.D.A. PLURIDISCIPL INARE TITOLO Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà.	C1-1 C1-2 C2-3 C3-3	Controllo numerico applicato alle macchine utensili. Progettazione e produzione assistite da calcolatore e automazione della produzione dei controlli	a-b-e	Aprile- Giugno	5	Curriculare		5

I docenti
Prof. Longo Maurizio prof. Curia Eugenio

MATERIA : **RELIGIONE**

OBIETTIVO: Conoscere le fonti scritte, le origini, l'etica delle grandi Religioni nel mondo.

CONTENUTI: Il Buddismo, l'Islam, l'Ebraismo, le vie dell'armonia in Oriente e le sue filosofie religiose: il vedismo, il sufismo, il taoismo, lo scintoismo.

OBIETTIVO: Conoscere e saper apprezzare la diversità nelle sue espressioni etica, religiosa, politica.

CONTENUTI: Il diritto alla pace, alla vita piena e felice, alla espressione della propria cultura, arte, sogno. Ricerca del senso di vita.

OBIETTIVO: Conoscere i meccanismi dell'ingiustizia: conoscere la storia dei paesi sottosviluppati all'interno del mercato del mondo.

CONTENUTI: Nord-Sud del mondo, la conquista, il mercato della globalizzazione, il sottosviluppo le nuove povertà, i totalitarismi presenti oggi, il Debito Estero, formazione, etica. La politica del Fondo Monetario internazionale.

L'Insegnante
Don Clemente Caruso

BLOCCHI TEMATICI DELL'AREA TECNOLOGICO-SCIENTIFICA

Obiettivi validi per tutti i blocchi tematici: l'allievo deve essere in grado di progettare, dimensionare e disegnare semplici organi meccanici, saper utilizzare le tecniche CAD, le macchine utensili a C.N.C., il PLC nella progettazione e produzione meccanica.

1-La regolazione del moto

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZ. DELLA PRODUZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema biella-manovella: aspetti cinematici dinamici • Volano: dimensionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavorazioni non convenzionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di regolazione e controllo 		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo di lavorazione di un volano • Ciclo di lavorazione di un manovellismo di spinta

2-Principali organi di macchine: proporzionalmente alla loro produzione

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZ. DELLA PRODUZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Alberi e perni • Giunti • Innesti • Biella • Manovella 	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione a controllo numerico 		<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di aree e volumi con applicazioni di integrali 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazioni in AutoCAD dei principali organi di macchine. • Determinazione del costo della materia prima con riferimento ad organi di macchine.

3-Organizzazione industriale

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZ. DELLA PRODUZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Rendimento delle macchine 	<ul style="list-style-type: none"> • Prove non distruttive 	<ul style="list-style-type: none"> • Automazione flessibile • Robotica 		<ul style="list-style-type: none"> • Problematiche riguardanti la realizzazione e l'organizzazione di un'azienda produttiva • Determinazione del costo della materia prima con riferimento ad organi di macchine.

4-Macchine termiche

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Principali cicli termodinamici • Motori a combustione interna 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi della corrosione e protezione di manufatti metallici 	<ul style="list-style-type: none"> • Servocomandi e regolazione 		

5-Schemi a blocco e funzioni di trasferimento

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLO GIA MECCANIC A	SISTEMI ED AUTOMAZIO NE INDUSTRIAL E	MATEMATI CA	ORGANIZZAZI ONE DELLA PRODUZIONE
		<ul style="list-style-type: none"> • Schemi a blocco • Funzioni di trasferimento • Schemi a blocco funzionali • Costruzione degli schemi a blocco 		

6-Controllo di qualità

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Prove distruttive e non distruttive • Collaudi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di controllo del movimento 		

7-Le macchine automatiche nella produzione industriale

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione di macchine a controllo numerico 	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sul PLC • Unità di programmazione del PLC • Impiego del PLC per movimentazione di attuatori pneumatici 		<ul style="list-style-type: none"> • Cicli di lavorazione di macchine a controllo numerico

8-La trasmissione del moto

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Proporzionamento di un moto alternato (calcolo sistema biella-manovella) 	<ul style="list-style-type: none"> • Richiami di trattamenti termici dei materiali 			<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica di una manovella di estremità

9-Sicurezza nei luoghi di lavoro

MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO	TECNOLOGIA MECCANICA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	MATEMATICA	ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei rischi inerenti alle prove non distruttive e gammalogiche 			<ul style="list-style-type: none"> • Aspetti normativi del D.L. 81/08

Progetto di una Unità di Apprendimento

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo: Cablare un sistema di automazione (Forno con porta automatica) e controllarlo con un PLC (Programmable Logic Controller)

Scuola: ITI Rossano

Materia: Sistemi e automazione

Classe: 5 AM ITI Rossano

Argomento curricolare:

(indicare l'argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio Flipped classroom. Esempi: la struttura particellare della materia, il Congresso di Vienna, le equazioni lineari, ecc.)

Logica cablata e programmabile

La Sfida. Cosa ci si propone di raggiungere tramite questa UdA:

(indicare sinteticamente qual è l'obiettivo o gli obiettivi che ci si propone di raggiungere tramite quest'Unità di Apprendimento. Potrebbe per esempio trattarsi di fare in modo che gli studenti attivamente costruiscano determinate conoscenze e/o acquisiscano determinate competenze e/o sviluppino determinate abilità, ecc..)

Propongo agli studenti di sapere cablare un prototipo di forno industriale per connetterlo ad una macchina programmabile (PLC Elsist) in grado di controllarne l'automatismo

Gli alunni hanno a disposizione un video che mostra le varie fasi di controllo, un manuale in lingua inglese fornito in formato pdf, il software di programmazione LogicLab.

La sfida è quella di capire come far funzionare e controllare il sistema d'automazione.

Lancio della Sfida. Quali attività si svolgono prima (e/o in apertura) della lezione e come si attiva l'interesse e la motivazione degli allievi:

(1. Indicare se l'azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d'aula. Per esempio: fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconcoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare anche le risorse digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi, ecc. 2. Indicare come s'intende stimolare l'interesse, la curiosità e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui rispondere, un problema da risolvere, una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante. 3. Indicare inoltre quali metodologie e strumenti di valutazione formativa si ritiene di dover attuare per verificare la partecipazione dello studente in questa fase.)

Chiedo agli studenti di: a) rivedere gli schemi funzionali elettrici studiati al quarto anno per la logica cablata; b) capire gli schemi elettrici di montaggio rappresentati nel manuale di funzionamento della macchina; c)

individuare la componentistica (sensori di posizione e motori di azionamento); d) ricerca sulla rete internet delle caratteristiche tecniche dei componenti.

Il lavoro di analisi deve essere editato su un file multimediale con testi, immagini e video.

Condurre la sfida. Quali attività si prevedono per rispondere alla sfida:

(indicare le metodologie didattiche che s'intendono utilizzare in classe per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire attivamente le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive. Esempi: lezione dialogata, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari,

studio individuale, ecc. Indicare inoltre quali metodologie e strumenti di valutazione formativa si ritiene di dover attuare per verificare questa fase di lavoro in aula.)

ATTIVITA 1) : divido gli alunni in gruppi in modo da favorire il confronto tra gli studenti . Il primo gruppo, costituito da 3 alunni ,sarà il gruppo pilota per i restanti gruppi della classe. Gli alunni dovranno riflettere sulla metodologia da applicare per cablare lo schema elettrico di funzionamento del tipo di sistema di automazione proposto e come programmarlo utilizzando LOGicLab e dopo esporre alla classe il frutto del loro metodo.

ATTIVITA' 2) : la successiva lezione prevede prova pratica in laboratorio di sistemi. Agli alunni, divisi negli stessi gruppi

della volta precedente, viene assegnato il prototipo di forno da cablare e da interfacciare al PLC e al computer.

L' insegnante passa per i banchi di lavoro per controllare e guidare a sua volta tutto il lavoro correggendo possibili errori di procedura. Gli alunni devono inoltre riportare su un diario di laboratorio tutte le fasi di lavoro che comprende l'analisi degli schemi funzionali elettrici, il cablaggio e la verifica finale di funzionamento. Durata: 3 lezioni da 2 ore.

Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica: (indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti concludono l'attività e quali metodologie e strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e promuovere lo sviluppo di competenze. Tipicamente ciò avviene tramite metodi di valutazione autentica. Esplicitare le tipologie di prova.)

La verifica degli apprendimenti tiene conto sia dell'elaborazione di una relazione di laboratorio (contenuti analizzati, conoscenze acquisite, risultati raggiunti) e sia osservando come gli studenti si sono rapportati con l'attività operativa (competenze acquisite) .La relazione di laboratorio non sarà di tipo cartaceo, ma multimediale in cui verranno raccolti tutti dati in modo sistematico.

In che modo l'approccio proposto differisce da quello tradizionale?

(indicare i vantaggi dell'approccio scelto rispetto all'approccio tradizionale e mettere in luce le differenze con particolare riferimento all'argomento curricolare scelto.)

Nella lezione frontale si rivedono i materiali studiati nella fase preparatoria dagli alunni e fatti pervenire al docente. Visione di immagini (foto di componenti, disegni tecnici, schemi funzionali, schemi ladder di programmazione), video e testi elaborati.

A differenza de metodo tradizionale (i contenuti li conosce e li propone solo il docente), con questo metodo di lavoro gli studenti vengono direttamente coinvolti e dovranno dimostrare se hanno lavorato sul materiale che gli è stato consegnato. La verifica consiste nel raggiungere l'obiettivo (far funzionare e controllare il sistema d'automazione, elaborare un file multimediale che mostrerà le diverse fasi di lavoro e il risultato raggiunto).

LA CONSEGNA AGLI STUDENTI

Per "consegna" si intende *il documento che l'équipe dei docenti/formatori ha presentato agli studenti, sulla base del quale essi si sono attivati realizzando il prodotto nei tempi e nei modi definiti, tenendo presente anche i criteri di valutazione.*

1ª nota: il linguaggio accessibile, comprensibile, semplice e concreto.

2ª nota: l'Uda mette in moto processi di apprendimento che non debbono solo rifluire nel "prodotto", ma fornire spunti ed agganci per una ripresa dei contenuti attraverso la riflessione, l'esposizione, il consolidamento di quanto appreso.

CONSEGNA AGLI STUDENTI

Titolo Uda: *"Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà"*

Cosa hanno fatto: In una prima fase, le materie umanistiche hanno presentato ai nostri ragazzi racconti di sogni e visioni di artisti che, per certi versi, hanno trovato concretizzazione nel campo della meccanica/robotica. Nella parte, laboratoriale, evidenziati innanzitutto i traguardi raggiunti sinora nel campo succitato con lo studio di sensori, trasduttori, amplificatori, converter A/D – D/A, attuatori quali motori elettrici in CC ed in CA, utilizzo del PLC. Quindi l'utilizzo pratico di detta componentistica.

In che modo (singoli, gruppi.): Trattazione teorica degli argomenti basilari. Il lavoro è stato svolto sia singolarmente che in gruppi, utilizzando principalmente tecniche di problem solving, cooperative learning, didattica laboratoriale e peer tutoring; ciascun elemento del gruppo ha avuto un compito specifico;

Quale prodotto: Realizzazione di un forno a polimeri con controllo analogico e digitale (con PLC) della temperatura.

Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):

- Apprende gli argomenti di robotica e maturare la cultura dell'automazione industriale e meccanica;
- elabora e valuta grandezze con opportuna strumentazione;
- sa leggere uno schema meccanico;
- conosce gli strumenti teorici per arrivare a comprendere il funzionamento dei circuiti elettronici.

Tempi: 5 ore per ciascuna disciplina

Risorse (strumenti, consulenze, opportunità...): i docenti della classe

Criteri di valutazione: Valutazione collegiale dai docenti che hanno guidato in questo percorso di insegnamento/apprendimento, secondo i seguenti criteri:

- collaborazione e partecipazione nella realizzazione del prodotto;
- completezza, correttezza, pertinenza e organizzazione;
- capacità di trasferire le conoscenze acquisite;
- ricerca e gestione delle informazioni;
- creatività;
- funzionalità.

Autovalutazione

Ogni studente ha fornito un'autovalutazione, in termini di percezione del livello raggiunto e dell'obiettivo da raggiungere nell'apprendimento disciplinare.

PIANO DI LAVORO UDA CLASSE 5^a – SEZIONE A MECCANICA

*Laboratorio di robotica: l'uomo e la macchina, dalla fantasia alla realtà
Prodotto: Realizzazione di un prototipo di un sistema di automazione industriale*

Coordinatore: ROMA ANTONIO

Fasi	Disciplina	Attività	Strumenti/Spazi	Avanzamento al 15 maggio	Tempi	Valutazione
1	Italiano	Studio narrativo dell'immaginario dei robot	LIM, PC	Svolte 5 ore, discussione teorica	Previste 5 ore	Classe disordinata e poco interessata
2	Inglese	Studio dell'immaginario collettivo in lingua inglese e terminologia tecnica specifica	Aula, Laboratorio di lingue	Svolte 5 ore, visione di un film in laboratorio "L'uomo bicentenario". Reading.	Previste 5 ore	Mediocre la comprensione
3	Matematica	Studio delle funzioni applicabili a modelli domotici	Aula, PC	Svolte 5 ore, simulazioni con il software "Derive"	Previste 5 ore	Appena sufficiente la comprensione dell'aspetto matematico
4	Discipline Meccaniche	Studio teorico della strumentazione e delle tecniche di programmazione della stazione di controllo	Aula, PC	Svolte 5 ore di studio specifico della progettazione di un sistema gestito da controllore. Criteri di resistenza e massime tensioni sui materiali	Previste 10 ore nelle discipline di settore	Più interessati alla parte laboratoriale, se guidati riescono a coglierne gli aspetti critici. Maggiori difficoltà nel lessico e nell'utilizzo di un pensiero razionale e flessibile
5	Laboratorio	Realizzazione di una stazione di controllo della temperatura programmabile	Laboratorio di domotica, PC, hardware dedicato	Svolte 5 ore, realizzato controllo cablato. Manca la realizzazione automatica	Previste 10 ore nelle discipline di settore	

ATTIVITA' CURRICULARI

Area linguistico-storico-letteraria e motoria:

1. Lettura globale, selettiva, analitica
2. Riflessione su argomenti oggetto di studio, anche di attualità
3. Attività di comprensione mediante test o questionari

Educazione Fisica:

1. Attività ed esercizi a carico naturale
2. Attività con piccoli e grandi attrezzi
3. Attività sportive individuali di Atletica leggera
4. Attività sportive di squadra: pallavolo, basket, calcio
5. Attività in ambiente naturale

Area scientifico - tecnologica:

1. Attività di laboratorio:
 - * realizzazione di semplici pezzi meccanici
 - * realizzazione di semplici impianti e circuiti
3. Disegno assistito dal computer
4. Prove sui materiali
5. Impiego del PLC

ATTIVITA EXTRACURRICULARI

Area linguistico-storico-letteraria e motoria:

1. Orientamento per la scelta della facoltà universitaria in collaborazione con l'Unical di Cosenza;
2. Progetto “ Io gioco con lealtà”, torneo interclasse di calcio a cinque;
3. Giornata dello sport “ Natura e cultura”;

Area scientifico tecnologica:

1. Progetto Orientamento presso UNICAL di Cosenza “Presentazioni tecniche ed esibizioni su strada del bolide”;
2. Visita presso azienda materie plastiche di Caratozzolo , CIRO' MARINA

METODOLOGIE ADOTTATE

Area linguistico-storico-letteraria

1. Impostazione modulare del programma
2. Lezione partecipata, ricerche per coinvolgere attivamente gli alunni e porli al centro del processo di insegnamento-apprendimento
3. Gradualità nello svolgimento del programma e suo adeguamento alle competenze ed alle conoscenze di ogni singolo alunno
4. Consapevolezza del carattere operativo dell'apprendimento
5. Collegamenti pluridisciplinari

Educazione fisica

1. Lezione partecipata
2. Metodo misto: analitico-globale

Area scientifico - tecnologica

1. Impostazione modulare
2. Lezione frontale e dialogata
3. Problem solving
4. Scoperta guidata

5. Applicazione in classe
6. Lavori di gruppo e di ricerca
7. Approccio induttivo

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Area linguistico-storico-letteraria

1. Libri di testo
2. Altri testi
3. Materiale cartaceo
4. Giornali e riviste

Educazione Fisica

1. Palloni
2. Ostacoli
3. Ping-pong

Area scientifico-tecnologica

1. Libro di testo
2. Manuali tecnici
3. Riviste specializzate
4. Documenti
5. Macchine e attrezzature di laboratorio
6. P.C.
7. P.L.C.
8. Trasduttori
9. Macchine a controllo numerico (CNC)
10. Videocassette
11. Collegamenti Internet
12. Autocad.

SPAZI UTILIZZATI

Particolare attenzione ed interesse è stata dedicata, da parte del Consiglio di Classe, alle attività di Laboratorio, ritenute strategiche ed imprescindibili per la buona riuscita delle attività programmatiche nel progetto educativo della classe.

A tutto ciò, naturalmente, consegue un particolare impegno per la cura e la gestione dei laboratori che sono generalmente utilizzati non tanto come spazio per la realizzazione di semplici esercitazioni, ma bensì come aula attrezzata.

I laboratori presenti nell'Istituto sono tutti ubicati al piano terra.

LABORATORIO MACCHINE UTENSILI

In esso si svolgono esercitazioni sulle macchine utensili (Tornio – Fresatrice – Rettificatrice).

LABORATORIO TECNOLOGICO

In questo laboratorio gli allievi effettuano prove sui materiali (prova di trazione, resilienza, durezza) e realizzano pezzi su TORNIO CNC o fresatrice verticale CNC gestita da isola di lavoro. Laboratorio di Meccatronica.

LABORATORIO DI MACCHINE A FLUIDO

Qui si effettuano prove di idraulica, termotecnica, controllo parametri funzionamento motori a combustione interna e controllo combustione.

LABORATORIO SISTEMI AUTOMATICI

In questo laboratorio si effettuano esercitazioni di pneumatica, oleodinamica ed elettropneumatica. Si simulano impianti gestiti da PLC, si utilizzano trasduttori.

LABORATORIO DI DISEGNO

Gli alunni qui si esercitano all'uso del pacchetto applicativo AUTOCAD.

LABORATORIO LINGUISTICO

In questo laboratorio gli alunni si esercitano in attività di listening.

DESCRIZIONE DELLA PALESTRA

La scuola è dotata di una palestra coperta ubicata in un corpo autonomo. In essa sono presenti i seguenti attrezzi:

1. Macchina multifunzioni
2. Spalliere
3. Parallele
4. Materassini per il salto in alto
5. Campo di pallavolo
6. Tavoli da ping-pong

TEMPI UTILIZZATI

MATERIA	MONTE ORE FINO AL 15 MAGGIO 2018	MONTE ORE PREVISTO FINO AL 9 GIUGNO 2018
LETTERE IT.	104	12
STORIA	51	7
INGLESE	82	10
SCIENZE MOTORIE	32	8
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	85	14
DISEGNO, PROG. ED ORG. INDUSTRIALE	127	18
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	113	20
TECNOLOGIA MECCANICA	123	20
MATEMATICA	88	11
RELIGIONE	18	4

CRITERI DI VALUTAZIONE

Area linguistico-storico-letteraria

1. Conoscenza dei dati
2. Comprensione dei testi
3. Capacità di argomentazione
4. Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate
5. Capacità di cogliere gli elementi essenziali
6. Capacità di controllo della forma linguistica
7. Capacità di formulare ed esprimere un giudizio autonomo

Educazione fisica

1. Conoscenza dei dati
2. Capacità di controllo segmentario
3. Capacità di praticare almeno due discipline

Area scientifico - tecnologica

1. Conoscenza dei dati
2. Comprensione dei testi con particolare riferimento ai manuali tecnici e norme di unificazione
3. Capacità di argomentazione
4. Capacità di orientarsi nelle problematiche affrontate
5. Capacità di cogliere gli elementi essenziali
6. Capacità di usare il linguaggio tecnico delle discipline
7. Capacità di scegliere le attrezzature e la componentistica in relazione alle esigenze dell'area professionale

GRIGLIA DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE

L'ITIS di Rossano adotta per le valutazioni scritto-grafiche e pratiche una griglia di misurazione che si riporta in allegato.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Area linguistico-storico-letteraria

1. Italiano e Storia:
2. Colloqui orali
3. Questionari
4. Prove strutturate
5. Relazioni
6. Commenti
7. Riassunti
8. Analisi di testi letterari
9. Saggio argomentativo

Lingua Straniera (Inglese)

1. Colloqui orali
2. Domande- risposte orali su argomenti noti
3. Lettura, comprensione, analisi di testi informativi o immaginativi
4. Riassunti orali
5. Questionari di comprensione del tipo: a scelta multipla, a risposta breve in Inglese.
6. Traduzione.

Educazione fisica

1. Test
2. Colloqui orali
3. Performances fisiche

Area scientifico - tecnologica

1. Colloqui orali
2. Risoluzione di semplici problemi
3. Sviluppo di semplici progetti
4. Prove strutturate
5. Applicazione pratica in laboratorio dei contenuti precedentemente acquisiti.

TEMI E/O ITINERARI TEMATICI PLURIDISCIPLINARI

Area linguistico-storico-letteraria

Nell'ambito dei contenuti modulari di Italiano, Storia, Lingua Straniera, gli alunni non hanno individuato alcun itinerario o tema da trattare.

Area scientifico – tecnologica

Nell'ambito dei contenuti modulari di Meccanica applicata e Macchine a fluido, Tecnologia Meccanica, Sistemi ed Automazione Industriale, Matematica, Disegno ed Organizzazione Industriale;

Gli obiettivi dei temi risultano identici a quelli delle materie interessate e sono stati esplicitati nella prima parte del presente documento.

Tali temi risultano essere i seguenti:

N	ALUNNO	TEMA	TUTOR
1	ANASTASIO Andrea	I Giunti	Prof. Longo - Morrone
2	BERARDI Loris	La Trasmissione	Prof. Longo - Morrone
3	BRUNETTI Daniele	Differenziale	Prof. Caruso - Migliozi
4	CARUSO Federico	La Ferrari-Motori Sovralimentati	Prof. Scorzafave-Morrone
5	CARUSO Francesco	La Frizione	Prof. Scorzafave - Morrone
6	CELESTINO Domenico	Motore a due Tempi	Prof. Longo - Felicetti
7	DARDANO Vincenzo	Motori Elettrici	Prof. Caruso - Felicetti
8	FORCINITI Domenico	Le Turbine	Prof. Scorzafave - Felicetti
9	GALLINA Antonio	Motori a scoppio	Prof. Eneh - Morrone
10	GRAZIANO Antonio	Il Motore Wank	Prof. Longo - Felicetti
11	GRECO Gerardo	Il volano	Prof. Eneh - Migliozi
12	RENZO Luca	Il Common Rail	Prof. Scorzafave Morrone
13	ROMANO Domenico	Impianto Frenante	Prof. Caruso - Migliozi
14	SILVANO Nicola	Motori Ibridi	Prof. Caruso - Migliozi
15	URSO Luigi	Distribuzione	Prof. Eneh - Felicetti

ALLEGATI

1. Griglie di valutazione prove scritte di Lingua e letteratura italiana ;
2. Griglia di valutazione prova scritta di Meccanica e Macchine a Fluido
3. Griglia di valutazione prova orale e colloquio esame;
4. Simulazione terza prova , criteri e modalità di valutazione;
5. Esempi di simulazione di terze prove scritte d'esame di stato.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE:

I.I.S. E. Majorana Rossano (Cs)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO 2° BIENNIO-V CLASSE

Anno Scolastico 2017 - 2018

Classe: _____

Data: _____

- Tip. D - Tema di ordine generale

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGI O
A	Pertinenza alla traccia e conoscenza dell'argomento	completa parziale scarsa	3 2 1
B	Espressione linguistica	corretta con qualche errore con frequenti errori	3 2 1
C	Struttura del discorso	ordinata schematica qualche incongruenza spesso incoerente	4 3 2 1
D	Rielaborazione personale e approfondimenti critici	validi molto significativi essenziali poco significativi accennati	5 4 3 2 1

A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione.

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff.
1-0	1	Grav. Insuff.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO 2° BIENNIO-V CLASSE
Anno Scol. 2017-2018

Classe: _____

Data: _____

o **Tip. B - Redazione di saggio breve**

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
A	Aderenza alla traccia e capacità di utilizzare i documenti	adeguata/pertinente parziale/generica superficiale/incompleta	3 2 1
B	Individuazione della tesi	evidente riconoscibile appena accennata	3 2 1
C	Struttura argomentativa ed espressione linguistica	articolata/corretta coerente/quasi corretta schematica/con qualche errore disarticolata/frequenti errori	4 3 2 1
D	Rielaborazione personale e valutazione critica	significativa e ben articolata significativa essenziale modesta appena accennata	5 4 3 2 1

A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione.

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff
1-0	1	Grav. Insuff

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO 2° BIENNIO-V CLASSE

Anno Scol. 2017/ 2018

Data: _____

Classe: _____

Tip. B - Articolo di giornale

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
A	Conoscenza dell'argomento trattato e del contesto di riferimento	approfondita/articolata apprezzabile/discreta sufficiente/accettabile lacunosa/parziale	4 3 2 1
B	Uso delle regole giornalistiche(5w) e del linguaggio specifico	preciso/pertinente/efficace adeguato/abbastanza efficace superf. o incompleto/poco efficace	3 2 1
C	Struttura del discorso	ordinata e coerente schematica qualche incongruenza incoerente	4 3 2 1
D	Espressione linguistica	corretta qualche imprecisione alcuni errori frequenti errori	4 3 2 1

A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione.

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff.
1-0	1	Grav. Insuff.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO 2° BIENNIO-V CLASSE

Anno Scol. 2017-2018

Classe: _____

Data: _____

- Tip. C - Tema di argomento storico

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGI O
A	Conoscenza degli eventi e dei loro rapporti cronologici di causa-effetto	completa parziale scarsa	3 2 1
B	Struttura del discorso	corretta schematica qualche incongruenza	3 2 1
C	Capacità di esprimere giudizi personali e di sostenere una propria tesi argomentativa	valida molto significativa significativa abbastanza significativa poco significativa	5 4 3 2 1
D	Espressione linguistica	corretta lievi imprecisioni alcuni errori con frequenti errori	4 3 2 1

A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff
1-0	1	Grav. Insuff

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO 2° BIENNIO-V
CLASSE

Anno Scol. 2017-2018

Classe: _____

Data: _____

Tip. A - Analisi e commento di un testo letterario o non letterario

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGI O
A	Comprensione del testo e analisi delle singole parti	precisa ed esauriente	4
		con qualche imprecisione	3
		con qualche lacuna	2
		incompleta	1
B	Struttura del discorso	coerente/ordinata	3
		poco ordinata e coerente	2
		spesso disordinata e incoerente	1
C	Approfondimenti personali	molto significativi	4
		significativi	3
		abbastanza significativi	2
		poco significativi	1
D	Espressione linguistica	corretta	4
		lievi imprecisioni	3
		alcuni errori	2
		con frequenti errori	1

A ciascun descrittore viene assegnato il punteggio 0 nel caso in cui non si presti ad alcuna misurazione

Tabella di valutazione

Punteggio	Voto	Giudizio
15	10	Eccellente
14	9	Ottimo
13	8	Buono
12-11	7	Discreto
10	6	Sufficiente
9-8	5	Mediocre
7-6	4	Insufficiente
5-4	3	Grav. Insuff.
3-2	2	Grav. Insuff
1-0	1	Grav. Insuff

GRIGLIA DI VALUTAZIONE, ADOTTATA PER LA II PROVA SCRITTA

Alunno.....classe 5A Disegno Pr. Org. Ind.le

INDICATORI	LIVELLO	PUNTI	
ATTINENZA CON IL TESTO: CONTENUTI MAX 4 PUNTI	GRAV. INSUFF.	1,0	
	INSUFFICIENTE	2,0	
	SUFFICIENTE	2,5	
	BUONO	3,5	
	OTTIMO	4,0	
CORRETTEZZA DEI PROCEDIMENTI MAX 3 PUNTI	GRAV. INSUFF.	1,0	
	INSUFFICIENTE	1,5	
	SUFFICIENTE	2,0	
	BUONO	2,5	
	OTTIMO	3,0	
GIUSTIFICAZIONE DEI DATI SCELTI MAX 3 PUNTI	GRAV. INSUFF.	1,0	
	INSUFFICIENTE	1,5	
	SUFFICIENTE	2,0	
	BUONO	2,5	
	OTTIMO	3,0	
CORRETTEZZA ESPOSITIVA MAX 3 PUNTI	GRAV. INSUFF.	1,0	
	INSUFFICIENTE	1,5	
	SUFFICIENTE	2,0	
	BUONO	2,5	
	OTTIMO	3,0	
ATTENDIBILITA' DEI RISULTATI MAX 2 PUNTI	NON ATTENDIBILE	0,5	
	POCO ATTENDIBILE	1,5	
	ATTENDIBILE	2,0	
TOTALE PUNTI			

PUNTEGGIO ATTRIBUITO ARROTONDATO IN ECCESSO

TOTALE...../15 (...../ QUINDICESIMI)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

	INDICATORI	DESCRITTORI	Punti	Ass.to
Argomenti proposti dalla Commissione. <i>Tempo: 20-25minuti</i> <i>Max:20punti</i>	Conoscenza dell'argomento	Completa ed esauriente	7	
		Adeguata	6	
		Corretta	5	
		Essenziale	4	
		Superficiale	3	
		Superficiale e frammentaria	2	
		Scarsa e confusa	1	
		Capacità espressiva	Scorrevole e appropriata	6
	Scorrevole e corretta		5	
	Semplice e corretta		4	
	Semplice con qualche incertezza		3	
	Incerta		2	
	Confusa		1	
	Capacità di analisi,sintesi e rielaborazione		Coerenti	7
		Adeguate	6	
		Semplici	5	
		Elementari	4	
		Superficiali	3	
Incerte		2		
Confuse		1		
Argomento proposto dal Candidato <i>Tempo: 10-15minuti</i> <i>Max:8punti</i>	Conoscenza dell'argomento	Completa e articolata	3	
		Corretta ed essenziale	2	
		Superficiale e confusa	1	
	Correttezza espressiva	Scorrevole e appropriata	3	
		Semplice e corretta	2	
		Incerta e confusa	1	
	Capacità di collegamento e di analisi	Collegamenti e analisi coerenti	2	
		Collegamenti e analisi imprecisi	1	
Discussione sulle prove scritte. <i>Tempo: 5-10minuti</i> <i>Max:2punti</i>	Capacità di autocorrezione	Sufficiente	1	
		Insufficiente	0	
	Capacità di motivare le scelte	Sufficiente	1	
		Insufficiente	0	
<i>Punteggio in trentesimi</i>				

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E.MAJORANA" – ROSSANO
ANNO SCOLASTICO 2017 - 2018
PRIMA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA
TEMPO ASSEGNATO : 90 MINUTI

COGNOME E NOME DEL CANDIDATO _____

TIPOLOGIE UTILIZZATE CUMULATIVAMENTE: "B" e "C"

QUESITI A RISPOSTA SINGOLA: N. 10
QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA: N. 20

MATERIE COINVOLTE

- 1) LINGUE STRANIERE (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B " e 4 TIPO "C");
- 2) SISTEMI ED AUTOMAZIONE (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B " e 4 TIPO "C");
- 3) STORIA (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B " e 4 TIPO "C");
- 4) TECNOLOGIA MECCANICA (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B " e 4 TIPO "C");
- 5) MATEMATICA (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B " e 4 TIPO "C")

MODALITA' OPERATIVE

- 1) RISPONDERE AI QUESITI A RISPOSTA SINGOLA UTILIZZANDO LE RIGHE PREDISPOSTE NEL FOGLIO;
- 2) RISPONDERE AI QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA SEGNANDO CON UNA CROCETTA LA RISPOSTA RITENUTA CORRETTA, IN CASO DI ERRORE, CERCHIARE LA RISPOSTA RITENUTA ESATTA;
- 3) NON E' CONSENTITO L'USO DI MANUALI O VOCABOLARI

PUNTEGGIO	VOTO CONSEGUITO
/ 90	/ 15

riteri di misurazione/valutazione dei quesiti a risposta singola Viene utilizzata la seguente tabella: punti 0 per l'astensione, punti 0 per risposta errata, punti 1 per risposta incompleta, punti 2 per risposta completa, punti 3 per risposta completa e approfondita.

Risposta	Non data	Errata	Incompleta	Completa	Completa ed esaustiva
Punteggio	0	0	1	2	3

Criteri di misurazione/valutazione dei quesiti a scelta multipla

Vengono attribuiti: punti 0 per l'astensione e per la risposta errata, punti 3 per la risposta esatta.

Risposta	Non data	Errata	Esatta
Punteggio	0	0	3

**GRIGLIA DI
VALUTAZIONE**

LINGUE STRANIERE

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

SISTEMI ED AUTOMAZIONE

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

STORIA

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

TEC MECCANIC

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

**MATEMATI
CA**

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

Tabella di conversione
punteggio-voto

Punteggio	Voto
0- 3	1
4- 7	2
8- 14	3
15- 21	4
22- 28	5
29- 35	6
36- 42	7
43- 48	8
49- 54	9
55- 60	10
61- 66	11
67- 72	12
73- 78	13
79- 84	14
85- 90	15

Prima Simulazione: INGLESE

Choose the right answer.

1. What is engineering?
 - a) all activities and processes related to manufacturing cars and airplanes.
 - b) all activities to select the materials to be used for a new product.
 - c) a science based profession.
 - d) all activities related to machine tools

2. A draughtsman is
 - a) a person who prepares a general drawing.
 - b) a person who is able to carry out machining operations.
 - c) a person who takes into consideration all the production operations.
 - d) a person who is appointed in all workshop operations

3. The word *drawing* can be translated as
 - a) progettazione
 - b) disegno
 - c) bozzetto
 - d) modello

4. A machine shop is
 - a) a place in a room, a building, or a company where machining is done.
 - b) a place where people work and perform mechanical operations.
 - c) an exhibition of old and new cars, motor bikes.
 - d) a small company that repairs only cars and buses.

Write a short report about communication in the world of engineering.

Explain the difference between a hazard and a risk.

Prima Simulazione: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

1. L'acquisizione dei dati dal processo è effettuata mediante.

- A. gli amplificatori
- B. il controllore
- C. gli attuatori
- D. i sensori

2. Quale, tra le seguenti, è una regolazione di tipi booleano:

- A. on/off
- B. proporzionale
- C. integrale
- D. derivativa

3. Il trasduttore è un dispositivo che permette di:

- A. misurare una grandezza fisica
- B. trasformare una grandezza fisica in un'altra (normalmente di tipo elettrico)
- C. amplificare a una grandezza elettrica
- D. trasformare un segnale digitale in analogico

4. Due o più blocchi di trasferimento si dicono collegati in parallelo quando

- A. il segnale d'uscita di un blocco corrisponde al segnale d'ingresso dell'altro
- B. hanno lo stesso segnale d'ingresso e le uscite confluiscono in un nodo sommatore
- C. l'uscita dell'ultimo è collegata all'ingresso del primo
- D. nessuno delle risposte fornite è corretta.

5. Che compito assolve in un sistema di regolazione il "TRASDUTTORE DI MISURA?"

6. Che s'intende per "COMPONENTISTICA" nei sistemi di regolazione e controllo?

Prima simulazione : STORIA

1. A Vittorio Veneto il 24 Ottobre 1918:
L'esercito italiano sconfisse le truppe austriache
Fu firmato l'armistizio tra l'Italia e l'Austria
Le truppe austriache sconfissero l'esercito italiano
Fu firmata la resa della Germania

2. Quando l'Italia entra in guerra:
Il primo settembre 1939
Il primo settembre 1940
Il 10 giugno 1940
Il 10 giugno 1941

3. I campi di sterminio nazisti erano ubicati soprattutto:
Nella Germania orientale
In Polonia
In Renania
In Boemia

4. Il patto d'acciaio fu stipulato:
Nel marzo 1938
Nel maggio 1939
Nell'agosto 1939
Nell'ottobre 1939

5. I 17 dicembre 1941: attacco Giapponese a Pearl Harbor

6. Evidenzia l'importanza dei Patti Lateranensi ed esplicitane i contenuti

Prima Simulazione: TECNOLOGIA MECCANICA

- Nella lavorazione al tornio CNC il simbolo G03 nella programmazione ISO indica
 - Fine programma
 - Attesa tempo in percentuale
 - Interpolazione circolare
 - Rotazione del mandrino
- Nella lavorazione al tornio CNC il simbolo M03 nella programmazione ISO indica
 - Fine programma
 - Attesa tempo in percentuale
 - Interpolazione circolare
 - Rotazione del mandrino
- Nelle corrosione elettrochimica si ipotizza il sistema:
 - A umido
 - Zinco
 - Rame
 - A secco
- La velocità di taglio consigliata ottimale dipende:
 - Materiale di lavorazione e utensile
 - Numero di giri
 - Profondità di passata
 - Avanzamento
- Descrivi i pregi e difetti della lavorazione laser.

.....

.....

.....

.....

.....

- Descrivi i pregi e difetti della lavorazione ad elettroerosione.

.....

.....

.....

.....

Prima simulazione: MATEMATICA

1) Determina il dominio della seguente funzione $y = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 8x + 15}$

- a. $\square 3 < x < 5 ; x < 3$
- b. $\square (-\infty, +\infty)$
- c. $\square x > 5; x < 3$
- d. $\square x < 3 ; 3 < x < 5; x > 5$

2) $\int \frac{\sqrt{tgx}}{\cos^2 x} dx =$

- a. $\square \frac{3}{2} \sqrt{(tgx)^3} + k$
- b. $\square \frac{2}{3} \sqrt{(tgx)^3} + k$
- c. $\square \frac{2}{3} \sqrt[3]{(tgx)^2} + k$
- d. $\square \sqrt{\cos x} + k$

3) Data la funzione $z = 2y^4 - x^3 + 3x^2y + y^3 + 1$, la sua derivata parziale seconda z''_{xx} è:

- a. $\square z''_{xx} = -6x + 4y + 1$
- b. $\square z''_{xx} = -6x + 6y$
- c. $\square z''_{xx} = 24y^2 + 6x + 6y$
- d. $\square z''_{xx} = 24y^2 + 6x$

4) L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $y = x^2 - 3$ nel suo punto di ascissa 2 è:

- a. $\square y - 1 = 4(x - 2)$
- b. $\square y - 2 = 4(x - 1)$
- c. $\square y = 4x$
- d. $\square y - 7 = 3(x + 4)$

5) La derivata di una costante per una funzione è uguale alla somma della costante con la funzione. E' vera o falsa questa proposizione? Se è falsa, dai una formulazione corretta della regola.

6) Elenca le proprietà dell'integrale indefinito :

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E.MAJORANA" – ROSSANO

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

SECONDA SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

TEMPO ASSEGNATO : 90 MINUTI

COGNOME E NOME DEL CANDIDATO _____

TIPOLOGIE UTILIZZATE CUMULATIVAMENTE: "B" e "C"

QUESITI A RISPOSTA SINGOLA: N. 10

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA: N. 20

MATERIE COINVOLTE

- 1) SISTEMI ED AUTOMAZIONE (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B" e 4 TIPO "C");
- 2) DISEGNO E PROGETTAZIONE (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B" e 4 TIPO "C");
- 3) LINGUE STRANIERE (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B" e 4 TIPO "C");
- 4) STORIA (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B" e 4 TIPO "C");
- 5) MATEMATICA (6 QUESITI DI CUI 2 TIPO "B" e 4 TIPO "C")

MODALITA' OPERATIVE

- 1) RISPONDERE AI QUESITI A RISPOSTA SINGOLA UTILIZZANDO LE RIGHE PREDISPOSTE NEL FOGLIO;
- 2) RISPONDERE AI QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA SEGNANDO CON UNA CROCETTA LA RISPOSTA RITENUTA CORRETTA, IN CASO DI ERRORE, CERCHIARE LA RISPOSTA RITENUTA ESATTA;
- 3) NON E' CONSENTITO L'USO DI MANUALI O VOCABOLARI

PUNTEGGIO	VOTO CONSEGUITO
/ 90	/ 15

Criteria di misurazione/valutazione dei quesiti a risposta singola Viene utilizzata la seguente tabella: punti 0 per l'astensione, punti 0 per risposta errata, punti 1 per risposta incompleta, punti 2 per risposta completa, punti 3 per risposta completa e approfondita.

Risposta	Non data	Errata	Incompleta	Completa	Completa ed esaustiva
Punteggio	0	0	1	2	3

Criteria di misurazione/valutazione dei quesiti a scelta multipla

Vengono attribuiti: punti 0 per l'astensione e per la risposta errata, punti 3 per la risposta esatta.

Risposta	Non data	Errata	Esatta
Punteggio	0	0	3

**GRIGLIA DI
VALUTAZIONE**

SISTEMI ED AUTOMAZ

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

DISEGNO

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

LINGUE STRANIERE

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

STORIA

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

MATEMATICA

	Quesito 1	Quesito 2	Quesito 3	Quesito 4	Quesito 5	Quesito 6
Punteggi 0						

Tabella di conversione
punteggio-voto

Punteggio	Voto
0- 3	1
4- 7	2
8- 14	3
15- 21	4
22- 28	5
29- 35	6
36- 42	7
43- 48	8
49- 54	9
55- 60	10
61- 66	11
67- 72	12
73- 78	13
79- 84	14
85- 90	15

SECONDA SIMULAZIONE: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

1. Tra uscita e ingresso di un blocco di trasferimento vale la relazione:

- A. $I = F * U$
- B. $F = I * U$
- C. $U = F * I$
- D. $U = F * I^2$

2. Quale, tra i seguenti, è un trasduttore elettrico?

- A. encoder
- B. trasformatore differenziale
- C. potenziometro
- D. termocoppia

3. Nel PLC Serie Uno CGE il codice d'identificazione degli I/O è

- A. decimale
- B. ottale
- C. esadecimale
- D. alfanumerico

4. Il flusso di potenza nel diagramma ladder

- A. va da sinistra verso destra
- B. va da destra verso sinistra
- C. va dall'alto verso il basso
- D. va dal basso verso l'alto

5. Che cosa s'intende per regolazione ad anello aperto e regolazione ad anello chiuso?

6. Elencare e descrivere le varie fasi della programmazione dei PLC.

SECONDA SIMULAZIONE: DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORG.NE IND.LE

1) Un ciclo di lavorazione è :

- a) un insieme di lavorazioni;
- b) un insieme di processi produttivi;
- c) un insieme di operazioni;
- d) un insieme di controlli e trasporti.

2) Una quota di ammortamento è :

- a) una somma che bisogna spendere;
- b) un capitale investito;
- c) una somma che serve per acquistare una macchina;
- d) una somma da recuperare nel tempo precedentemente investita.

3) I cinque zeri sono :

- a) la conseguenza di un investimento fatto;
- b) obiettivi da raggiungere per migliorare la qualità;
- c) cinque strumenti che eliminano i difetti;
- d) cinque strumenti che consentono di produrre di più.

4) Si ricorre al grezzo di fusione quando:

- a) occorre produrre pochi pezzi in modo rapido;
- b) occorre fare pezzi uno diverso dall'altro;
- c) occorre produrre a lotti;
- d) occorre produrre un numero elevato di pezzi.

5) Parla del costo di produzione

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

6) Parla della saturazione di un posto di lavoro

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

SECONDA SIMULAZIONE: LINGUA STRANIERA (INGLESE)

1. Which were the main laws related to safety in the UK?

- A) Health and Safety (1964) and Health and Safety Laws (1989)
- B) Health and Safety at Work Act (1974) – Management of Health and Safety at Work Regulations Act (1999)
- C) Safety Act (1975) – Safety Acts (2000)
- D) Health at Work Act (1973) - Health and Safety at Work Act (1997)

2. A sketch is

- A) a visual representation of an idea to communicate detailed information
- B) a project, a drawing, an idea that could be realised
- C) a quickly produced visual representation of an idea
- D) the communication of information such as dimensions, material to be used and zone reference

3. The First Aider in a company is

- A) a person who is appointed to look into all safety issues
- B) a person who is called only in case of accident
- C) a person who rules the company
- D) the local health authorities

4. To avoid ‘electrical hazards’ is important to know the basic elements of electricity and to observe some general electrical safety rules, such as:

- A) connect any equipment before making any adjustment
- B) use the correct cable to connect plugs and equipment
- C) do not replace old or damaged cables
- D) use batteries, light bulbs, fuses, cables, sockets, transformers and wires

5. Which are the main hazards coming from the use of electrical devices?

6. Describe the correct behavior in a workshop

SECONDA SIMULAZIONE: MATEMATICA

- $\int \frac{5x+1}{x^2+x-2} =$
 - $\int \frac{5}{x-3} dx + \int \frac{1}{x+2} dx;$
 - $\int \frac{3}{x+2} dx + \int \frac{2}{x-1} dx;$
 - $\int \frac{3}{x+3} dx + \int \frac{2}{x-2} dx;$
 - $\int \frac{3}{x+2} dx - \int \frac{2}{x-1} dx;$
- $\int x(\ln x) dx =$
 - $\frac{x^2}{2}(\ln x) - \frac{1}{2} \int \frac{1}{x} dx;$
 - $x(\ln x) - \int \frac{1}{x} dx;$
 - $\frac{x^2}{2}(\ln x) - \frac{1}{2} \int x dx;$
 - $\frac{1}{x} - \frac{1}{2} \int x^2 dx;$
- **Calcola il valore del seguente integrale $\int \frac{5}{1+9x^2} dx$ porre $3x = t$ (applica il metodo di sostituzione):**
 - $\arctg x + k;$
 - $5\arctg 9x + k;$
 - $\frac{5}{3}\arctg 3x + k;$
 - $\frac{3}{5}\arctg 3x + k;$
- **La funzione $y = \frac{x^2-9}{x-6}$**
 3. è razionale intera
 4. incontra l'asse x nei punti A(3;0) e B(-3;0)
 5. incontra l'asse x nel punto A(9;0)
 6. è positiva per ogni x
- **L'integrale indefinito di una somma di funzioni integrabili è uguale al prodotto degli integrali indefiniti delle funzioni. E' vera o falsa questa proposizione? Se è falsa dai una formulazione corretta della proprietà.**

.....

.....

.....
- **Quando una funzione ammette asintoto orizzontale?**

.....

.....

.....

SECONDA SIMULAZIONE: STORIA

1) Il governo Italiano

- a) appoggiato dalla totalità del parlamento dichiarò guerra all'Austria il 23 Maggio 1915
- b) appoggiato dalla totalità del parlamento dichiarò guerra all'Austria il 20 Maggio 1915
- c) appoggiato dalla totalità del parlamento eccetto i socialisti dichiarò guerra all'Austria il 23 Maggio 1915
- d) appoggiato dalla totalità del parlamento dichiarò guerra all'Austria il 20 Maggio 1914

2) I Kulaki erano

- a) contadini agiati
- b) contadini poveri
- c) contadini affittuari
- d) contadini che coltivavano le terre dei mir

3) Che cosa determinò la caduta di Mussolini in Italia?

- a) L'impossibilità di difendere il territorio nazionale
- b) Le difficili condizioni economiche del paese
- c) Il cambio di alleanze militari
- d) L'ostilità della Chiesa

4) Per mantenere il consenso nella società italiana, il regime fascista

- a) si affidò alla forza accentuando la violenza squadrista.
- b) agì attraverso le cariche politiche e amministrative sia centrali sia locali.
- c) creò una serie di enti per organizzare le attività quotidiane e il tempo libero.
- d) contò soprattutto sulla capacità di controllo delle masse da parte della Chiesa.

5) I popoli vincitori, con il Trattato di Versailles (giugno 1919), quali condizioni imposero alla Germania sconfitta?

6) In che data si celebra in Italia la liberazione del paese dai Tedeschi?

INDIVIDUAZIONE E DEFINIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI

Il credito formativo sarà riconosciuto agli allievi sulla base delle indicazioni previste dal POF:

“Il Credito Formativo è una qualificata esperienza formativa – esterna al contesto scolastico – dalla quale derivino competenze coerenti con il Corso degli studi dell’Istituto “E. Majorana” di Rossano.

Il Consiglio di Classe accerta che l’esperienza sia qualificata cioè di significativo rilievo e d abbia avuto una durata sufficiente per produrre conseguenze apprezzabili sul piano formativo.

Il Credito Formativo deve essere documentato con opportuna certificazione rilasciata da Enti, Associazioni, Istituzioni e la stessa deve contenere la descrizione e la durata delle esperienze formative (attività culturali, corsi di lingua, esperienze artistiche, lavorative, informatiche, di cooperazione, di volontariato, di donazioni, ecc.)

Si escludono certificazioni rilasciate da Privati che non abbiano un riconoscimento ufficiale.

Le certificazioni relative a Crediti Formativi acquisiti all’Estero devono essere convalidate dall’Autorità diplomatica o consolare.

È ammessa l’autocertificazione nei casi di attività svolte presso Pubbliche Amministrazioni (DPR N. 445/2000).

La partecipazione ad iniziative complementari o integrative all’interno della Scuola di appartenenza non dà luogo all’acquisizione di Crediti Formativi ma concorre alla definizione del Credito Scolastico.