



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“Giovanni da Castiglione”

LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO -
LICEO ECONOMICO SOCIALE - ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

via Roma, 2 - 52043 CASTIGLION FIORENTINO (Arezzo)
tel: 0575 680073 – cf: 80006820510 – cm: ARIS00400C



ESAME DI STATO

a.s. 2020/21

Documento
del Consiglio della Classe
5P
Istituto Professionale

INDICE

1. Consiglio di classe: docenti	Pag.3
2. Presentazione della classe	Pag.3
2.1 Studenti con particolari bisogni	Pag.3
3. Attività didattica	Pag.3
3.1 Arricchimento offerta formativa	Pag.3
3.2 Percorso formativo e didattico	Pag.4
3.3 Cittadinanza e Costituzione	Pag.4
3.4 Percorsi per le competenze trasversali per l'orientamento	Pag.4
4. Criteri verifiche e valutazione in presenza e in DAD	Pag.5
4.1 Criteri generali per le verifiche e le valutazioni in presenza	Pag.5
4.2 Criteri generali per le verifiche e le valutazioni in D.A.D.	Pag.6
4.3 Criteri assegnazione crediti formativi	Pag.6
4.4 Criteri di valutazione del colloquio	Pag.7
5. MATERIE: relazioni, programmi, testi adottati	Pag.7
5.1 Italiano	Pag.7
5.2 Storia	Pag.9
5.3 Inglese	Pag.10
5.4 Laboratorio	Pag.10
5.5 Manutenzione	Pag.11
5.6 Elettronica	Pag.12
5.7 Meccanica	Pag.14
5.8 Matematica	Pag.15
5.9 Religione	Pag.15
5.10 Motoria	Pag.15
6. TABELLE CREDITI	Pag.16
6.1 Classe terza	Pag.16
6.2 Classe quarta	Pag.16
6.3 Classe quinta	Pag.17

1 Consiglio di classe: docenti

Nome	Disciplina
Prof. Marco Vassallo	Italiano e Storia
Prof. Dino Barbini (Coordinatore)	Tecnologie Elettriche Elettroniche
Prof. Simone Fiani	Matematica
Prof. Federica Lisi	Inglese
Prof. Giorgio Bonanni	Manutenzione
Prof.ssa Monica Mancini	Religione
Prof. Luca Giustini	Meccanica
Prof. Moreno Bilancetti	Laboratorio e assistente Elettronica e Manut.
Prof. Roberto Gallastroni	Scienze Motorie
Prof. Raffaele Bistondi	Assistente Lab. Meccanica

2. Presentazione della classe

La maggioranza degli alunni ha affrontato l'anno scolastico, a partire dal mese di settembre, con poca applicazione allo studio, sia nelle materie generali che in quelle d'indirizzo; mostrando scarso impegno anche in classe. Il profitto, nella grande maggioranza, è risultato non pienamente sufficiente; e un gruppo ha mostrato grandi difficoltà e lacune che non sono state superate. Solo alcuni alunni si sono differenziati per una maggiore dedizione allo studio, e questo li ha portati ad un profitto apprezzabile. Le valutazioni della classe risultavano, fin dal primo periodo, tranne alcune eccezioni, sufficienti in poche materie.

A questa situazione, poco positiva di partenza, si è aggiunta anche la difficoltà dovuta all'emergenza COVID-19, che non ha permesso il completo svolgimento dei programmi preventivati e soprattutto non ha dato la possibilità di approfondire gli argomenti più complessi ed effettuare adeguate operazioni di recupero individuale. A tale riguardo va precisato comunque che, ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi e semplificando le consegne e le modalità di verifica.

Per quanto riguarda le materie, e i componenti la commissione d'esame, il C.d.C. ha fatto la seguente scelta

- 1) **Il prof. Bonanni Giorgio per Manutenzione**
- 2) **Il prof. Luca Giustini per Meccanica**
- 3) **Il prof. Moreno Bilancetti per Laboratorio**
- 4) **Il prof. Marco Vassallo per Italiano e storia**
- 5) **Il prof. Barbini Dino per Tecnologie elettrico elettroniche ed applicazioni.**
- 6) **La prof.ssa Federica Lisi per Inglese.**

2.1 Studenti con particolari bisogni

Nella classe sono presenti 4 alunni con certificazione DSA.
Il Consiglio di Classe ha predisposto i relativi PDP.

3. Attività didattica

3.1 Arricchimento offerta formativa

La classe, nel corso del secondo biennio ha svolto le attività di PCTO secondo i dettami della normativa vigente

Gli studenti, oltre alle attività svolte nel corso del secondo biennio documentate agli atti della scuola, nel corrente a. s. sono stati coinvolti nelle seguenti iniziative:

- Corso sulla robotica.
- Incontri con esperti di settore.
- Orientamento al lavoro e agli studi universitari.
- Conferenze.

In tali attività gli studenti hanno mostrato sufficiente interesse ed impegno, e sarà possibile verificare il valore formativo di queste esperienze in sede di esame.

3.2 Percorso formativo e didattico

Il percorso formativo didattico è finalizzato alla acquisizione delle seguenti competenze generali: :

- Comprendere, interpretare ed analizzare schemi di impianti soprattutto elettrici ed elettronici ma anche meccanici e pneumatici.
- Utilizzare strumenti e tecnologie nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali dovrà saper curare la manutenzione
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure corrette.
- Saper utilizzare strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed inoltre eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- Certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo ed installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche, per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste

Per quanto riguarda le competenze specifiche di indirizzo e non di indirizzo si rimanda ai programmi delle varie discipline di seguito riportate.

3.3 Cittadinanza e Costituzione

L'argomento di Cittadinanza e Costituzione è stato sviluppato attraverso i seguenti temi:

- La Costituzione Italiana ed i suoi principi fondamentali (i primi 12 articoli)

Questi argomenti sono stati trattati attraverso la consegna ai ragazzi di brevi dispense, illustrate e chiarite attraverso una specifica attività didattica condotta dalla Professoressa Simona Baldini, docente di Diritto presso l'Istituto.

3.4 Percorsi per le competenze trasversali per l'orientamento

Per orientare gli alunni nella professione e nel mondo del lavoro sono stati attivati nel triennio finale varie attività di alternanza scuola lavoro che hanno consentito ai ragazzi di fare esperienze in diverse ditte nel loro settore specifico. La durata di questi percorsi è stata sviluppata su di una attività di n.400 ore totali per ogni alunno, alcune svolte anche durante il periodo estivo.

Le aziende coinvolte sono state in genere di media grandezza, operanti nel settore sia industriale che artigianale, ma tutte con attinenza al corso di studio (Menci s.p.a., MB elettronica, ILAPAK s.p.a.)

Il report sugli alunni ricevuto dai tutor aziendali è stato in genere positivo ed in alcuni casi anche molto positivo.

4. Criteri verifiche e valutazione in presenza e in DAD

4.1 Criteri generali per le verifiche e le valutazioni in presenza

Con la didattica in presenza la valutazione è stata effettuata attraverso verifiche scritte ed orali, svolte in itinere ed al termine delle principali unità didattiche o moduli di insegnamento.

Le prove scritte sono state realizzate con questionari, test, temi, risoluzione di problemi, saggi brevi ed analisi testuali, prove strutturate a risposta multipla ed aperta, mentre quelle orali hanno assunto la forma tradizionale di interrogazione individuale periodica, discussione, interventi vari.

Per i criteri di valutazione, i docenti, si sono attenuti alla seguente griglia approvata dal Collegio Docenti e contenuta nel P.O.F.:

- prove scritte

<i>voto</i>	<i>conoscenze</i>	<i>competenze</i>	<i>capacità</i>	<i>obiettivi</i>
3	nessun elemento significativo per poter formulare un giudizio			non raggiunti
4	frammentarie, imprecise e lacunose	applica qualche conoscenza solo se guidato	mostra difficoltà ad orientarsi	
5	parziali, approssimative con varie imprecisioni	applica conoscenze minime, ma compie vari errori	coglie informazioni, ma analisi e sintesi sono approssimative, rielabora con varie imprecisioni	parzialmente raggiunti
6	minime, generiche, con qualche imprecisione	applica le conoscenze minime	coglie informazioni, compie semplici analisi e sintesi, rielabora in modo complessivamente corretto	appena raggiunti
7	complete ma non adeguatamente approfondite	applica le conoscenze ma con qualche imperfezione	coglie informazioni e correlazioni, compie analisi e sintesi e rielabora in modo corretto	raggiunti
8	complete e approfondite	applica con correttezza le conoscenze	coglie informazioni e correlazioni, compie analisi e sintesi e rielabora in modo corretto e approfondito	
9	ampie e approfondite	applica in modo autonomo e corretto le conoscenze	coglie informazioni e correlazioni, compie analisi e sintesi e rielabora in modo approfondito e critico	pienamente raggiunti
10	eccellenza			

- prove orali

<i>voto</i>	<i>descrittori</i>	<i>obiettivi</i>
3	assenza di elementi significativi per poter formulare un giudizio	non raggiunti

4	conoscenza carente o molto frammentaria degli argomenti significativi. Comprensione limitata o difficoltà evidente nella esposizione frammentarie, imprecise e lacunose	
5	conoscenza incompleta e generica degli argomenti fondamentali. Comprensione parziale con incertezze ed esposizione difficoltosa	parzialmente raggiunti
6	conoscenza degli argomenti fondamentali anche se esposti con qualche inesattezza. Capacità di cogliere gli aspetti essenziali, esposizione complessivamente chiara	appena raggiunti
7	conoscenza sicura degli argomenti fondamentali ed esposizione chiara e corretta. Capacità di cogliere le relazioni tra i contenuti trattati	raggiunti
8	conoscenza approfondita degli argomenti, esposizione chiara e appropriata. Capacità di cogliere in maniera organica le relazioni tra i contenuti trattati. complete e approfondite	
9	conoscenza approfondita degli argomenti, esposizione chiara, appropriata e personale. Capacità di cogliere anche problematiche complesse e di organizzare le conoscenze	pienamente raggiunti
10	eccellenza	

4.2 Criteri generali per le verifiche e le valutazioni in D.A.D.

Nei brevi periodi di DAD, in ottemperanza delle note del Ministero dell'istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell'art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", che hanno progressivamente attribuito efficacia alla valutazione – periodica e finale – degli apprendimenti acquisiti durante la didattica a distanza, anche qualora la stessa valutazione sia stata svolta con modalità diverse da quanto previsto dalla legislazione vigente, per l'attribuzione dei voti sono stati seguiti i seguenti criteri:

- a) frequenza delle attività di DaD;
- b) interazione durante le attività di DaD;
- c) puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali;
- d) valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche.

4.3 Criteri assegnazione crediti formativi

La decisione relativa all'attribuzione del valore minimo o massimo all'interno della fascia è stata sempre presa in base a considerazioni di tipo:

- didattico/culturali
- sportive
- lavorative
- volontariato

Tali esperienze sono state valutate positivamente se i documenti che le certificano contengono:

- estremi dell'Ente che lo emette
- descrizione sommaria dell'attività
- impegno profuso
- durata
- data e firma dell'ente

4.4 Criteri di valutazione del colloquio

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

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

TOTALE PUNTI 40

5. MATERIE: relazioni, programmi, testi adottati

5.1 Italiano

DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: MARCO VASSALLO **CLASSE:** 5 P **A.S.:** 2020-2021

LIBRI DI TESTO: Marta Sambugar – Gabriella Salà, *Letteratura Modulare – Il Settecento e l'Ottocento*, Rizzoli Editore; Marta Sambugar – Gabriella Salà, *Letteratura Modulare – Il Novecento*, Rizzoli Editore

– MODULO 1: LA LETTERATURA DEL SECONDO OTTOCENTO

- Il contesto storico e socio-economico
- Il Positivismo (il metodo scientifico, le nuove scienze umane, il determinismo, l'evoluzionismo, il darwinismo sociale, il socialismo scientifico)
- La letteratura realista (il realismo, le caratteristiche del romanzo realista e sociale)
- La letteratura naturalista (caratteristiche del Naturalismo, gli autori principali, il romanzo sperimentale di Zola)
- La letteratura verista (Capuana e la teoria del Verismo, Verga e i principi del Verismo, differenze tra Naturalismo e Verismo)
- La poesia simbolista (il linguaggio analogico e la realtà nascosta, Baudelaire, i "poeti maledetti")

– **MODULO 2: GIOVANNI VERGA**

- La vita
- Le opere (novelle e romanzi veristi)
- Il pensiero e la poetica (l'approdo al Verismo, i principi della poetica verista, le strategie narrative, la visione della vita nella narrativa verghiana)

– **MODULO 3: LA LETTERATURA DEL PRIMO NOVECENTO**

- Il contesto storico e socio-economico
- Il Decadentismo (la reazione al Decadentismo, l'Estetismo, la crisi della ragione, la letteratura decadente, la poesia decadente, il romanzo estetizzante, il romanzo della crisi in Europa, il romanzo della crisi in Italia)

– **MODULO 4: GABRIELE D'ANNUNZIO**

- La vita
- Le opere (in particolare: *Il piacere*, *Le Laudi*)
- Il pensiero e la poetica (dagli esordi all'estetismo decadente, i romanzi della "bontà", i romanzi del "superuomo", l'ultimo D'Annunzio)

– **MODULO 4: GIOVANNI PASCOLI**

- La vita
- Le opere (in particolare *Il fanciullino*, *Myricae*)
- Il pensiero e la poetica (la poesia delle cose semplici, il poeta "veggente", la poetica del fanciullino, l'influenza del Decadentismo, tra umanitarismo e nazionalismo, un nuovo modo di fare poesia: temi e innovazione stilistica)

– **MODULO 5: LUIGI PIRANDELLO**

- La vita
- Le opere (le novelle, *l'Umorismo*, *Il fu Mattia Pascal*, *Uno nessuno e centomila*, la produzione teatrale: gli esordi, la rivoluzione teatrale, il metateatro, il teatro dei miti)
- Il pensiero e la poetica (la formazione verista e gli studi di psicologia, inconoscibilità e incomunicabilità, la crisi d'identità, la forma e la vita, la maschera e la follia, i personaggi pirandelliani, la crisi dei valori e la "lanterninosofia")

– **MODULO 6: ITALO SVEVO**

- La vita
- Il quadro culturale (Trieste città di confine, la cultura della crisi)
- L'evoluzione dell'arte narrativa sveviana (dall'inettitudine alla consapevolezza della malattia, i modelli sveviani: Schopenhauer, Nietzsche, Freud, Darwin, Marx; il significato di "coscienza", il rapporto con la psicanalisi)
- *La coscienza di Zeno* (l'impianto narrativo, la struttura, il contenuto, le soluzioni stilistiche: il superamento del Naturalismo, il narratore e il punto di vista, il monologo interiore, il tempo "misto", lo stile, l'ironia)

– **MODULO 7: GIUSEPPE UNGARETTI**

- La vita
- Il pensiero e la poetica (l'influsso del Simbolismo, l'analogia, il significato della parola, le innovazioni stilistiche)
- *L'allegria* (la struttura, il significato del titolo, i temi, le innovazioni poetiche)

5.2 Storia

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: MARCO VASSALLO

CLASSE: 5 P A.S.: 2020-2021

LIBRO DI TESTO: Vittoria Calvani, *Storia e progetto – Il Novecento e oggi*, A. Mondadori Scuola

- **MODULO 1: L'EUROPA DEI NAZIONALISMI**

- L'età giolittiana
- L'Europa verso la guerra
- La Prima guerra mondiale
- Una pace instabile

- **MODULO 2: L'EUROPA DEI TOTALITARISMI**

- La Rivoluzione russa e il totalitarismo di Stalin
- Mussolini e il fascismo
- La crisi mondiale del 1929
- Il nazismo

- **MODULO 3: IL CROLLO DELL'ITALIA**

- La Seconda guerra mondiale
- La "guerra parallela" dell'Italia
- Il quadro internazionale del dopoguerra

- **MODULO 4: L'ITALIA REPUBBLICANA**

- Gli obiettivi dell'Italia e la formazione dei partiti
- Il referendum e l'Assemblea costituente
- La nascita della Repubblica italiana
- Le elezioni del 18 aprile 1948 e l'esclusione delle sinistre dal nuovo governo
- Ricostruzione e "miracolo economico"
- L'emigrazione interna
- La riforma della scuola media

5.3 Inglese

PROGRAMMA LINGUA INGLESE

Classe 5P

A.S. 2020/2021

- The Components of an Electronic Circuit
- The Transistor
- The Resistor
- Operational Amplifiers
- Automation Technology
- Artificial Intelligence
- Telecommunications
- The radio
- Analogue and digital television
- Telephones, phones and smartphones
- Present Simple
- Present Continuous
- The English Royal Family
- Genitivo Sassone
- English and America flags
- Racism in the USA
- Past Simple (regular and irregular verbs)

Prof.ssa Federica Lisi

5.4 Laboratorio

Il programma si è svolto puntando sulle seguenti peculiarità:
analisi di schemi elettrici di apparati sia elettrici che elettronici.
Conoscenza di componenti di comune utilizzo nei dispositivi elettrici ed elettronici.
Realizzazione di dispositivi orientati al comando ed al controllo di grandezze elettriche ed automatismi.

Circuito di comando di un motore in continua tramite la modulazione PWM.

Realizzazioni svolte.

Realizzazione del progetto, montaggio e collaudo con misure.

Termostato per Controllo di temperatura tramite NTC e visualizzazione del livello tramite diodi led.

Realizzazione del progetto, montaggio e collaudo con misure.

Realizzazione di un circuito costituito per la temporizzazione di un avviamento di un motore nella configurazione stella triangolo.

Con lezioni online.

Ripasso sul funzionamento di apparati di alimentazione in corrente continua, appunti e test.

Amplificatori ed amplificatori operazionali, impiego in vari progetti. appunti e test.

Vari tipi di oscillatori. appunti e test.

Classe con discrete poche e capacità di operare in modo autonomo alla soluzione dei problemi che la realizzazione dei circuiti pone .

Veramente interessati alla materia pochi elementi.

Diversi alunni hanno partecipato in modo fattivo alle esercitazioni svolte.

Alcuni alunni non hanno risposto alle lezioni e test online.

Prof. Moreno Bilancetti

5.5 Manutenzione

Presentazione sintetica della classe.

Il livello di preparazione per la disciplina è nella maggior parte degli alunni solo sufficiente. Ci sono alcuni studenti che hanno delle evidenti difficoltà per la materia e che, anche per lo scarso impegno ed interesse, non sono riusciti a conseguire i risultati sperati.

Nella fase di emergenza sanitaria ho raccolto subito tutte le email e i numeri whatsapp degli studenti per cercare di non disperdere nessuno e ho continuato le l'attività con videolezioni con ZOOM. L'orario degli appuntamenti è stato riportato sia nel registro elettronico che comunicato tramite whatsapp direttamente agli interessati.

Il comportamento è stato sempre buono ed ha reso possibile un tranquillo svolgimento delle lezioni.

Il programma preventivo è stato svolto quasi per intero. Nella valutazione complessiva si sono considerati, oltre ai risultati oggettivi delle prove scritte ed orali, i seguenti fattori:

- situazione di partenza;
- disponibilità ed impegno al lavoro;
- attenzione, partecipazione ed interesse alla materia.

MATERIALI DIDATTICI

Il libro di testo utilizzato è: Tecnologie e tecniche di Installazione e manutenzione – Savi, Nasuti, Vacondio – Ed. Calderini

Programma

- Cavi elettrici : siglatura, portata, esercizi di dimensionamento, calcolo caduta di tensione
- Protezioni dei cavi elettrici (dimensionamento interruttori magnetotermici)
- Quadri elettrici (lettura di un disegno di un quadro elettrico)
- Effetti della corrente sul corpo umano: tetanizzazione, fibrillazione, arresto cardiaco, ustioni.
- Protezione dai contatti diretti ed indiretti: costituzione e dimensionamento di impianti di terra.
- Struttura di un impianto fotovoltaico, considerazioni economiche sulla sua realizzazione.
- Esercizi sul risparmio energetico come: sostituzione di lampade tradizionali con lampade a maggiore rendimento, motori più efficienti etc.

- Definizione di sensori
- Caratteristiche dei sensori più comuni: finecorsa, termostati, pressostati, livello, barriere ottiche, a ultrasuoni
- Caratteristiche generali e programmazione di un PLC Mitsubishi: collegamento di sensori e attuatori all'ingressi e uscite del PLC
- Diagramma Ladder di semplici circuiti automatici con PLC come temporizzatori, cancello, sbarra.
- Trasduttori: (temperatura PT100, NTC, luminosità, fotoresistenze)
- Conversione analogico digitale con arduino (trasformazione livello di tensione in numero)
- Utilizzo di arduino collegato a trasduttori di temperatura e luminosità
- Definizione di guasto e cause dei guasti meccanici, elettrici, informatici.
- Tasso di guasto, affidabilità, MTTF. Curva a vasca da bagno del tasso di guasto e relative 3 zone.
- Relazione tra i vari parametri di affidabilità (λ , MTTF, R)
- Tasso di guasto di dispositivi elettromeccanici (C10)
- Tasso di guasto per componenti in serie funzionale e parallelo funzionale.
- Calcolo dell'affidabilità di semplici impianti con blocchi funzionali in serie assegnando il tasso di guasto, l'MTTF, il C10
- Definizione di manutenzione
- Definizione ed esempi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ciclica e a guasto, predittiva preventiva
- Motore asincrono trifase: esercizi con utilizzo della formula della velocità di rotazione, del rendimento, della potenza per produrre una certa coppia sull'albero ad certa velocità di rotazione.
- Scomposizione di un motore asincrono trifase e manutenzione
- Riduttori di velocità a ingranaggi, caratteristiche e manutenzione
- Metodi di : avviamento, frenata, stazionamento, regolazione velocità del motore asincrono trifase
- Inverter per motori elettrici
- Lettura delle indicazioni nella targa del motore (potenza, corrente tensione, velocità)
- Potenza ed energia per sollevare una massa ad una certa velocità
- Ascensore elettrico e oleodinamico.
- Nastro trasportatore: cenni costruttivi e manutenzione

Prof. Giorgio Bonanni

5.6 Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni

Presentazione sintetica della classe.

La partecipazione della classe può essere così sintetizzata:

- Un piccolo gruppo ha seguito con attenzione e partecipato attivamente al dialogo educativo.
- Un piccolo gruppo non ha partecipato.
- Il resto della classe ha dimostrato un impegno discontinuo. "Arraggiandosi" nelle verifiche.

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: RISOLUZIONE DELLE RETI ELETTRICHE LINEARI IN CORRENTE ALTERNATA TRIFASE.

Generatore di trifase simmetrico a stella e a triangolo.

- Tensioni di fase.
- Tensioni di linea.

Carico trifase equilibrato a stella e a triangolo.

Correnti di linea.

Correnti di fase.

Esame dei collegamenti generatore – carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati.

Configurazione stella triangolo.

Configurazione stella stella.

Configurazione triangolo stella.

Configurazione triangolo triangolo.

Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati.

- Carico collegato a stella.
- Carico collegato a triangolo.
- Fattore di potenza totale.

Sistemi trifase simmetrici e squilibrati.

- Sistema trifase a stella con neutro.
- Sistema trifase a stella senza neutro.
- Sistema trifase a triangolo.

Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati.

- Carico collegato a stella con neutro.
- Carico collegato a stella senza neutro.
- Carico collegato a triangolo.
- Fattore di potenza totale.

Caduta di tensione industriale e rendimento di una linea trifase.

Rifasamento di carichi trifase.

MODULO 2: Aspetti generali delle macchine elettriche.

- Definizioni e classificazioni delle macchine elettriche.
- Perdite e rendimento.

MODULO 3: Trasformatore monofase.

- Caso ideale
 - Generalità.
 - Circuito equivalente.
 - Relazioni tra tensioni e correnti.
- Caso reale
 - Generalità.
 - Circuito equivalente.
 - Relazioni tra tensioni e correnti.

MODULO 4: Macchina Asincrona.

- Richiami di cinematica e dinamica dei moti rotatori.
- Struttura generale del motore asincrono trifase (M.A.T.).
- Campo magnetico rotante trifase.
- Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico.
- Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico.
- Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico a rotore fermo.
- Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento.
- Circuito equivalente del M.A.T.
- Funzionamento a carico, bilancio delle potenze.
- Funzionamento a vuoto.
- Funzionamento a rotore bloccato.
- Circuito equivalente statorico.
- Dati di targa del M.A.T.

Prof. Dino Barbini

5.7 Meccanica

PROGRAMMA DIDATTICO ANNO SCOLASTICO 2020/21. TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

PROCESSI DI SALDATURA (COLLEGAMENTI SALDATI)

Definizioni, Tipi di giunto, Saldature per fusione (cenni), Saldatura ossiacetilenica, Saldatura ad arco e ad arco sommerso, Saldature in atmosfera controllata (cenni), Saldatura elettrica a resistenza, Brasatura e saldobrasatura, Saldature speciali (cenni).

AUTOMAZIONE E ROBOTICA

Definizioni ed evoluzione storica dell'automazione, Elementi di robotica (cenni), Gradi di vincolo e gradi di libertà, Macchine a controllo numerico, Trasduttori, Concetto di controllo, Matematica del controllo numerico (sistemi di riferimento cartesiano e polare, Zero pezzo e Zero macchina).

COMBUSTIBILI E CALDAIE

Accenni di Termodinamica (Coordinate termodinamiche di un sistema, Primo e secondo principio della termodinamica, Macchina termica), Tipi di combustibile, Potere calorifico di un combustibile, Elementi una caldaia, Tipologie di caldaie e classificazione

PNEUMATICA

Accenni di termofluidodinamica (concetto e misura di pressione, equazione di stato dei gas perfetti, differenza tra fluidi comprimibili e non comprimibili e tra fluidi ideali e reali, teorema di Bernoulli, perdite di carico, fenomeno di condensazione vapore d'acqua in un sistema bifasico aria-vapore), Schema generale impianto di produzione di aria compressa con descrizione degli elementi, Valvole distributrici a cassetto, Compressori, Cilindri pneumatici, Schemi pneumatici e studio schemi con porte logiche, Cicli pneumatici (cenni), Annullamento meccanico.

OLEODINAMICA

Accenni di fluidodinamica (Principio di Pascal, legge di Stevino, Conservazione della massa, Pompe, Cilindri oleodinamici (cenni), Organi di regolazione (cenni).

Prof. Giustini Luca, Bistondi Raffaele

5.8 Matematica

CLASSE 5^a sezione P

Docente: FIANI SIMONE

RICHIAMI DEL CONCETTO DI FUNZIONE

- Concetto e definizione di funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Concetto di dominio e codominio di una funzione.
- Ripasso di funzioni reali di variabile reale note: funzione lineare e funzione quadratica.
- Rappresentazione della retta e della parabola nel piano cartesiano: intersezione con gli assi cartesiani

GONIOMETRIA

- Introduzione alle funzioni goniometriche. Definizione di circonferenza goniometrica.

- Funzioni goniometriche seno, coseno e tangente. Variazione delle funzioni goniometriche a primo giro e loro periodicità. Grafico delle funzioni goniometriche.
- Valori di funzioni goniometriche di angoli notevoli. Angoli associati e relazione tra funzioni goniometriche di angoli associati.
- Identità ed equazioni goniometriche elementari. Disequazioni goniometriche elementari.

TRIGONOMETRIA

- Denominazione degli elementi di un triangolo rettangolo.
- Relazioni goniometriche tra gli elementi di un triangolo rettangolo e sua risoluzione.
- Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema delle proiezioni. Teorema del coseno.
- Risoluzione di un triangolo qualunque.

ANALISI MATEMATICA

- Richiami sulle disequazioni di primo e secondo grado e sui sistemi di disequazioni. Richiami su funzioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche.
- L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali. Intervalli aperti e intervalli chiusi. Massimo e minimo di un insieme. Estremo superiore ed estremo inferiore di un insieme. Simboli di più e meno infinito.
- Funzioni reali di variabile reale: definizione e classificazione. Determinazione del dominio e studio del segno di una funzione.
- Funzioni limitate e illimitate. Funzioni crescenti e funzioni decrescenti. Funzioni pari e dispari.
- Funzione inversa. Considerazioni sull'invertibilità di una funzione. Funzione composta.
- Introduzione al concetto di limite. Limite destro e limite sinistro. Asintoti. Infinitesimi e infiniti.
- Continuità di una funzione. Esempi.
- Il concetto di derivata. Introduzione intuitiva e definizione formale. Significato geometrico della derivata. Retta tangente al grafico di una funzione in un punto.
- Punti di massimo e di minimo di una funzione.

5.9 Religione

Disciplina: RELIGIONE CATTOLICA

Docente: MONICA MANCINI

Riguardo ai contenuti disciplinari sono stati affrontati i seguenti temi:

- Unicità ed irripetibilità dell'essere umano; riflessioni sulla propria esistenza: La Bioetica
- Il Valore dell'uomo e i valori etici;
- Eutanasia e pratiche di fine vita;
- L'aborto;
- L'omosessualità;
- La sessualità e il matrimonio;
- Il Volontariato espressione della carità cristiana;
- La terra un dono: l'Ecologia;

5.10 Motoria

DOCENTE: Gallastroni Roberto DISCIPLINA educazione fisica

CONTENUTI SVOLTI:

Esercizi a corpo libero con l'utilizzo di piccoli e grandi attrezzi.

Esercizi specifici, adeguati all'età degli alunni, per lo sviluppo delle capacità condizionali e coordinative.

Attività motorie individuali, a coppie e di gruppo.

Giochi e sport di squadra.

Informazioni sulle cattive abitudini di vita: inadeguata o scorretta alimentazione, tabagismo alcool, droghe e doping.

Esercizi di percezione propriocettiva ed esteroceettiva Esercizi di equilibrio statico e dinamico.

Concetti generali di alcuni sport di squadra.

Dialoghi sugli aspetti disciplinari.

Nozioni fondamentali di igiene, alimentazione e pronto soccorso.

Abilità personali e sane abitudini di vita.

OBBIETTIVI SPECIFICI: sviluppare e potenziare le capacità condizionali e coordinative Regole dei principali sport individuali e di squadra. Rispetto di se, degli altri e delle regole di gruppo. Sviluppo delle abilità individuali Confrontarsi con i compagni in modo armonioso e rispettoso nelle attività di gruppo- squadra. Condurre una vita regolata da ritmi naturali e sane abitudini. **CONTENUTI:** Attività motoria in funzione della salute fisica e mentale. obiettivi specifici: interazione con gli alunni dialogo educativo Favorire gli aspetti comunicativi e di rapporti interpersonali, Conoscere il proprio corpo e le sue funzioni Comprendere i valori fondamentali dell'educazione fisica impegnarsi diligentemente ed adeguatamente nelle attività motorie.

6. TABELLE CREDITI

6.1 Classe terza

Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

6.2 Classe quarta

Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

6.3 Classe quinta

Tabella C Credito assegnato al termine della classe quinta

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

Roberto Gallastroni (Scienze Motorie e Sportive)

Monica Mancini (Religione)

Dino Barbini (Tecn. Elettr. Elettroniche, Coordinatore)

Moreno Bilancetti (Laboratorio ed Esercitazioni Pratiche)

Giorgio Bonanni (Installazione e Manutenzione)

Luca Giustini (Tecnologie Meccaniche)

Raffaele Bistondi (Laboratorio di Meccanica)

Federica Lisi (Lingua Inglese)
