ESAME DI STATO 2020/21
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 23.07.1998 n. 323 e del D.P.R. 88/2010)

CLASSE: 5^ BT

INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA

Conegliano, lì 15/05/2021

Il segretario	**Il coordinatore**
(Prof. Marco De Pellegrin)	(Prof. Michele Maurizio Laino)

Timbro della scuola

CONTENUTO:

RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE
RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI SVOLTI DEI DOCENTI
ALLEGATI

INDICE

	Pag.
SEZIONE I	**3**
Informazioni generali sull'Istituto	3
Percorso Tecnico	3
Percorso Professionale	4
Corso Serale per adulti	5
Il contesto territoriale	5
Principi ispiratori e finalità dell'Istituto	5
La cultura progettuale dell'Istituto	6
SEZIONE II	**8**
Composizione del Consiglio di classe	8
Composizione del Consiglio di classe nel secondo biennio e quinto anno	9
Profilo della classe	10
SEZIONE III	11
Programmazione collegiale del Cdc	11
Obiettivi generali di apprendimento prefissati – raggiungimento	11
Percorsi e/o progetti interdisciplinari	13
Attività extra-curricolari	13
(CLIL) (solo per il Percorso Tecnico)	14
SEZIONE IV	17
Verifiche e valutazioni	17
Prove di verifica utilizzate	17
Parametri relativi alla valutazione finale di ogni allievo	17
SEZIONE V	18
Attività programmata dal Cdc per l'Esame di Stato	18
Colloquio	18
Elaborati assegnati ai candidati	19
ALLEGATI	20
Relazione finale del docente e argomenti svolti nella disciplina	21
GRIGLIE DI VALUTAZIONE	72
Griglia di valutazione del P.T.O.F.	72
Griglia di valutazione orale per Italiano e Storia	73
Rubrica per l'osservazione e la valutazione dell'Educazione Civica	74
Griglia di valutazione per il colloquio d'Esame	78

SEZIONE I

Informazioni generali sull'Istituto

L'Istituto Superiore Galilei di Conegliano nasce in seguito al dimensionamento attuato dalla Regione del Veneto che ha determinato l'accorpamento tra l'ITIS G. Galilei e l'IPSIA Pittoni di Conegliano (Regione Veneto - DGR n. 2286 del 30 dicembre 2016), due scuole che nel corso degli anni hanno assunto un ruolo determinante nello sviluppo industriale e artigianale del comprensorio coneglianese.

I due Istituti, convergendo nell'Istituto Superiore Galilei, rispettivamente nel Percorso Tecnico e nel Percorso Professionale, hanno mantenuto intatta l'architettura della struttura precedente come gli indirizzi, le articolazioni e le opzioni, nonché l'offerta formativa e le infrastrutture tecnico-amministrative. Un patrimonio, unico, trasferito integralmente al nuovo Istituto Superiore Galilei.

Nel nuovo contesto, l'offerta formativa che è in grado di erogare l'Istituto Galilei è molto ricca e si estende dall'area tecnica a quella professionale ed ha la finalità di far acquisire agli studenti i saperi e le competenze necessari per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, per l'accesso all'università o all'istruzione e formazione tecnica superiore.

In entrambe le aree, gli strumenti della formazione sono:

- *Lo studio*
- *Esperienze operative in laboratorio e in contesti reali attraverso le attività di ASL*
- *Il lavoro cooperativo*
- *La valorizzazione della creatività e dell'autonomia.*

<u>Percorso Tecnico</u>

Il Percorso Tecnico del nuovo Istituto si caratterizza per una solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Esso valorizza l'integrazione tra le "tre culture": scientifica, tecnologica e umanistica. *Scienza* come comprensione dei fenomeni naturali e loro descrizione, *Tecnologia* come uso di quelle descrizioni per elaborare applicazioni e strumenti, *Cultura Umanistica* come riflessione sul significato umano e sociale della scienza e della tecnica, per la formazione di cittadini attivi e responsabili.

Viene dato molto risalto allo studio della lingua inglese e alle materie scientifiche. È previsto inoltre lo sviluppo di metodologie innovative basate sull'uso del laboratorio a fini didattici ed un raccordo più stretto con il mondo del lavoro, grazie alla possibilità per gli studenti di effettuare esperienze di alternanza scuola-lavoro.

I percorsi di studio si sviluppano con metodologie improntate alla valorizzazione del metodo scientifico e del pensiero operativo, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici.

L'attuale corso di studi del Percorso Tecnico consta di tre indirizzi:

- MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
  - Meccanica e Meccatronica
  - Energia

- ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
  - Elettronica
  - Elettrotecnica

- GRAFICA E COMUNICAZIONE

Nell'indirizzo **Meccanica, Meccatronica ed Energia**, sono previste due articolazioni:

1. **Meccanica e Meccatronica**: sono approfondite le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

2. **Energia:** sono approfondite le specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

Nell'indirizzo **Elettronica ed Elettrotecnica** sono previste due articolazioni:

1. **Elettronica**: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici

2. **Elettrotecnica**: viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali

Nell'indirizzo **Grafica e Comunicazione** sono approfondite le aree tecnologicamente avanzate dell'industria grafica e multimediale, utilizzando metodi progettuali, materiali e supporti diversi in rapporto ai contesti e alle finalità comunicative richieste. Nella fattispecie presentazione su supporto cartaceo (cataloghi tecnici, brochure, depliant) e/o multimediale (montaggi video, app per smartphone, siti web dinamici, presentazioni su supporti DVD) di materiali, apparecchiature e macchinari.

Percorso Professionale

Il Percorso Professionale offre una solida base di istruzione generale e tecnico professionale che consente agli studenti di sviluppare, in una dimensione operativa, saperi e competenze necessari per rispondere alle esigenze formative del settore produttivo di riferimento (Elettronica – Elettrotecnica – Meccanica – Termotecnica – Tessile-Sartoriale), e permette di acquisire la cultura del settore produttivo di riferimento in una visione sistemica. Nello specifico offre saperi e competenze coerenti con le esigenze formative delle filiere di riferimento; più capacità di rispondere alle richieste di personalizzazione dei prodotti e dei servizi; più competenze nell'uso di tecnologie e metodologie innovative in contesti applicativi.

Il Percorso Professionale si distingue da quello tecnico perché è strettamente legato alle filiere produttive di riferimento; ha la durata di 5 anni ed è suddiviso in due bienni e un quinto anno, al termine del quale gli studenti conseguono il diploma di istruzione professionale, utile, oltre ad un immediato inserimento nel mondo del lavoro, anche ai fini della continuazione degli studi in qualsiasi facoltà universitaria. I laboratori e le tecnologie applicate assumono un ruolo centrale nella didattica. Sono previste 1056 ore annuali, pari a 32 ore settimanali (33 per le classi seconde per l'introduzione di un'ora di Geografia).

L'attuale corso di studi del Percorso Professionale consta di due indirizzi e un Corso serale per adulti:

- PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI
    - Articolazione Artigianato - Opzione Produzioni Tessili Sartoriali (IPTS)
    - Articolazione Industria (IPID)

- MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
    - Opzione Manutenzione mezzi di trasporto (IPMM)
    - Opzione Apparati, Impianti e Servizi Tecnici Industriali e Civili (IPAI)

- CORSO SERALE PER ADULTI
    - Manutenzione e assistenza tecnica (curvatura meccanica)

Nell'indirizzo **Produzioni Industriali e Artigianali**, il diplomato interviene nei processi di lavorazione, fabbricazione, assemblaggio e commercializzazione di prodotti industriali e artigianali.
In questo indirizzo si prevedono due articolazioni: "Artigianato" e "Industria".

Nell'articolazione Artigianato, vengono sviluppati e approfonditi gli aspetti relativi all'ideazione, progettazione, realizzazione e commercializzazione di oggetti e sistemi di oggetti, prodotti anche su commissione, con attenzione agli aspetti connessi all'innovazione, sotto il profilo creativo e tecnico e alle produzioni tipiche locali. All'interno di questa articolazione è prevista l'opzione "Produzioni Tessili Sartoriali" dove le competenze tecnico-professionali sono riferite alla filiera dell'abbigliamento e sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio e dall'industria locale.

Nell'articolazione Industria, vengono applicate e approfondite le metodiche tipiche della produzione e dell'organizzazione industriale, per intervenire nei diversi segmenti che la caratterizzano, avvalendosi dell'innovazione tecnologica. Il diplomato è in grado di attrezzare, programmare e sovrintendere ai lavoro delle macchine destinate alla produzione (CNC-CAD-CAM) eseguendo controlli qualitativi sul prodotto e sul processo.

Nell'indirizzo **Manutenzione e Assistenza Tecnica**, il diplomato interviene nella gestione, organizzazione e realizzazione di interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. Per adempiere a questa funzione il diplomato di questo percorso è in grado di gestire sistemi di automazione, attrezzare le relative macchine, coordinare i controlli qualitativi e gestire la manutenzione. Le competenze tecnico-professionali del diplomato sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

Corso Serale per adulti

Vista la ridefinizione dell'assetto organizzativo-didattico dei corsi serali in base al DPR 263/2012 l'Istituto concorre al potenziamento dell'educazione e formazione degli adulti al fine di recuperare una scolarità interrotta, ma anche per approfondire o migliorare aspetti della propria formazione, attraverso personalizzazione del percorso sulla base di un Patto formativo Individuale definito previo riconoscimento dei saperi e delle competenze formali, informali e non formali posseduti dall'adulto.

L'attuale Corso Serale fa riferimento alle recenti modifiche introdotte dal D.P.R. 263/2012 e dalle linee guida del D.I. 12/03/2015 per i percorsi di secondo livello. Il corso, per il primo periodo didattico è strutturato in un monoennio, un successivo biennio e il quinto anno in Manutenzione e Assistenza Tecnica (Curvatura meccanica).

Le attività sono suddivise in 3/4 periodi in programmazione modulare, senza pagella intermedia, con possibilità di certificazione al termine di ogni singolo modulo. È inoltre possibile frequentare Corsi di Saldatura organizzati dall'Istituto e rivolti ad adulti e studenti lavoratori. Il corso di saldatura ha durata di 40 ore e prevede il rilascio del relativo *attestato di partecipazione.*

Il contesto territoriale

Il territorio del coneglianese è costituito da piccole e medie industrie molto attive nella produzione che consentono ai neo diplomati dei due percorsi, Tecnico e Professionale, un inserimento immediato nel mondo del lavoro. Le aree di impiego sono molteplici e vanno dalla progettazione alla produzione, dalla manutenzione al commerciale, dagli approvvigionamenti all'amministrazione. Un'ulteriore possibilità dopo il diploma è quella di accedere al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore e all'Università, soprattutto nelle facoltà che sono il naturale proseguimento di questi studi.

Principi ispiratori e finalità dell'Istituto

La Scuola Secondaria di secondo grado rappresenta uno stadio molto importante nel percorso educativo di una persona per la costruzione del proprio "progetto di vita", poiché fornisce le competenze che permettono ad ogni

ragazzo di affrontare in modo positivo le esperienze successive, proprie del mondo del lavoro o degli studi universitari e, non di meno, i problemi del vivere quotidiano e del responsabile inserimento nella vita familiare, sociale e civile in questa particolare fase dell'età evolutiva.

I principi ispiratori, dettati dalla dirigenza, che tracciano il percorso formativo e che vedono coinvolto l'intero Istituto in tutte le attività, in ordine di importanza sono:

- La centralità della persona umana
- La scuola come comunità democratica
- La scuola come luogo di educazione
- La scuola come luogo di istruzione e formazione
- La scuola in relazione con la realtà esterna

L'impegno dell'IS Galilei è quindi quello di educare persone umane, libere da pregiudizi, capaci di operare come cittadini responsabili e solidali, fornite di specifiche competenze specialistiche, ancorate alla realtà produttiva, in particolar modo a quella territoriale, ma con attenzione e riferimento al tessuto produttivo e alle tecniche di respiro nazionali pertanto l'Istituzione Scolastica si configura come Comunità educante:

Autonoma e Libera in quanto riconosce e attua le condizioni per il pieno esercizio della libertà di insegnamento, per l'esercizio della libertà di scelta delle famiglie e per il diritto all'apprendimento degli studenti, cioè il diritto al successo formativo.

Laica e Pluralista poiché riconosce e rispetta le varie confessioni religiose e le diverse identità culturali.

Inclusiva perché favorisce e facilita la piena integrazione di tutti gli studenti con particolare attenzione ai soggetti con Bisogni Educativi Speciali (difficoltà di apprendimento, disabilità psico-fisiche, disagio sociale, diversità linguistiche e/o culturali).

Sostenibile perché alimenta il benessere di ciascuno senza compromettere quello degli altri.

Partecipativa perché favorisce la collaborazione attiva di tutte le componenti scolastiche (Docenti, Studenti, Personale ATA, Genitori) ed il coinvolgimento dei vari partner territoriali (Enti locali, Aziende, Associazioni, ecc.).

La cultura progettuale dell'Istituto

I profondi e continui mutamenti che si sono verificati nell'ultimo ventennio, sia in campo culturale, sia in quello epistemologico, sia per quanto riguarda la ricerca sui processi d'apprendimento, sia per i molteplici cambiamenti a livello sociale, hanno contribuito alla promozione di riforme concettuali e metodologiche che "obbligano" a rivedere e ad adeguare continuamente le politiche della formazione, con l'intento di rispondere alle sfide poste dal mutevole scenario sociale.

Tutto ciò ha richiesto un radicale rinnovamento e il potenziamento della dimensione progettuale non solo con l'ampliamento dell'offerta formativa, ma anche con la ridefinizione dell'intero processo formativo, per fornire ai giovani nuovi metodi e strumenti per liberare le loro potenzialità.

Tali cambiamenti, in alcuni casi radicali, hanno richiesto un impegno serissimo di riconversione professionale del corpo docente e degli ambienti di apprendimento ovvero di quei luoghi, reali e virtuali, dedicati alla ricerca educativa a sostegno dell'innovazione, al fine di diffondere una cultura progettuale che possa garantire efficaci processi di insegnamento/apprendimento.

L'azione orientativa e formativa della scuola basata su valori condivisi e perseguita nella didattica delle varie discipline, si esprime in via prioritaria attraverso una progettualità mirata in grado di offrire strumenti qualificati e diversificati per consentire ai giovani di riconoscere i propri talenti, acquisire competenze specifiche, affinare capacità di valutazione, di orientamento e di autonomia decisionale.

Per favorire ciò, la progettazione organizzativo-didattica ha previsto:

- attività educative, ricreative, culturali, artistiche e sportive, da svolgersi sia durante l'orario scolastico che extrascolastico;

- viaggi di istruzione e vacanze studio;
- un orario flessibile del curricolo e delle singole discipline;
- una unità di insegnamento non coincidente con l'unità oraria di lezione;
- l'adesione o costituzione di accordi di rete con altre scuole ed Enti pubblici e privati di cui all'art. 7 del DPR 275/99;
- attività di inclusione dei BES attraverso percorsi didattici personalizzati e individualizzati (PDP – PEI) che tengano conto anche delle particolari problematiche relative agli studenti di lingua madre straniera;
- attività di orientamento, intese come intervento educativo finalizzato ad accrescere la capacità di scelta e di decisione di ogni singolo studente, nel rispetto della individualità della persona.

Nella fase progettuale delle attività didattiche si è tenuto conto in primo luogo delle priorità, dei traguardi e degli obiettivi di processo individuati nel Rapporto di Auto Valutazione (RAV- DPR 80/13) e inseriti nel Piano di Miglioramento (PDM). In particolar modo, si è posta molta attenzione all'analisi degli obiettivi di processo e di come questi possano contribuire a migliorare gli esiti degli studenti, enucleati nel RAV nei risultati scolastici e nelle competenze chiave di cittadinanza.

Nell'elaborazione del POF, la Legge 107/2015, cd " La Buona Scuola", ha reso obbligatori i percorsi di Alternanza Scuola Lavoro (ASL), quantificando un monte di 400 ore per gli Istituti Tecnici e per gli Istituti Professionali, da svolgere negli ultimi tre anni (secondo biennio e quinto anno).

Al fine di sviluppare e di migliorare le competenze digitali degli studenti e di rendere la tecnologia digitale uno strumento didattico di costruzione delle competenze in generale, l'Istituto favorisce le azioni previste dal PNSD (strumenti, competenze, contenuti, formazione e accompagnamento). Per gestire in maniera efficace questo ambito è stata creata la figura dell'Animatore Digitale (AD) col compito di sviluppare e migliorare nel triennio servizi come l'E-Learning, la gestione dei contenuti digitali, le lezioni con LIM e la comunicazione scuola-famiglia, nonché un processo di miglioramento del know-how tecnologico dei docenti. Tale figura professionale ha assunto un ruolo strategico nella diffusione dell'innovazione digitale a scuola.

SEZIONE II

Composizione del Consiglio di classe

Docente	Disciplina	Firma
Michele Maurizio Laino	**Matematica**	
Mariotto Giulia	**Lingua e Letteratura italiana**	
Mariotto Giulia	Storia	
Mariotto Giulia	Educazione civica	
Comarella Grazia	**Lingua Inglese**	
De Pellegrin Marco	Sistemi Automatici	
De Pellegrin Marco	**Elettrotecnica ed Elettronica**	
Caliendo Quartilio	Tecnol. e Prog. Sist. El. ed Elettro.	
Caliendo Quartilio	Sistemi Automatici	
Di Benedetto Michelangelo	Informatica-Reti Trasmissione Dati	
Martignago Maria Grazia	Elettrotecnica ed Elettronica (Lab)	
Pincin Leopoldo	Religione cattolica o attività alternative	
Sammarchi Alberto	Tecnol. e Prog. Sist. El. ed Elettro.	
Sartor Paola	Scienze motorie e sportive	

LEGENDA: Grassetto = commissari interni

Composizione dei CdC nel secondo biennio e nel quinto anno

N.	Disciplina	a.s. 2018/2019	a.s. 2019/2020	a.s.2020/2021
1	Matematica (e complementi nel II biennio)	Laino Michele Maurizio	Laino Michele Maurizio	Laino Michele Maurizio
2	Lingua e letteratura italiana	Casini Adriana	Mariotto Giulia	Mariotto Giulia
3	Lingua Inglese	Latino Anna	Comarella Grazia	Comarella Grazia
4	Religione cattolica o attività alternative	Pincin Leopoldo	Pincin Leopoldo	Pincin Leopoldo
5	Scienze motorie e sportive	Brisotto Marilena	Brisotto Marilena	Sartor Paola
6	Elettrotecnica ed Elettronica	Piovesana	Pradel Paolo Molin	De Pellegrin Marco
		Martignago Mariagrazia	Martignago Mariagrazia	Martignago Mariagrazia
7	Sistemi	Piovesana Massimo	Piovesana Massimo	De Pellegrin Marco
		Caliendo Quartilio	Caliendo Quartilio	Caliendo Quartilio
8	Tecnol. e Prog. Sist. El. ed Elettro.	Molin Paolo Pradel	Sammarchi Alberto	Sammarchi Alberto
		Gruden Ezio	Meschiutti Otello	Caliendo Quartilio
9	Informatica-Reti Trasmissione dati	Di Benedetto Michelangelo	Di Benedetto Michelangelo	Di Benedetto Michelangelo

Profilo della classe

[Breve profilo della classe che tenga conto anche della sua evoluzione storica degli ultimi tre anni e del grado di stabilità dell'organico dei docenti. Come riferimento si possono considerare i seguenti indicatori: Composizione, Provenienza territoriale, Osservazioni sulle dinamiche relazionali, Osservazioni generali sul percorso formativo, Presenza di eventuali problematiche relative a forte instabilità in particolari discipline, Osservazioni sul metodo di studio, Partecipazione alle attività collegiali, Partecipazione a concorsi/gare/tornei, Livello generale di preparazione della classe]

La classe 5^ BT è composta da 21 allievi di cui una sola femmina. Tutti gli allievi provengono dalla 4^ BT dell'a.s. 2019/2020. E' presente un solo allievo per il quale è stato predisposto uno specifico PDP al quale si rimanda per i dettagli e le misure compensative e/o dispensative previste, non riportabili in questa sede per motivi di privacy. Si ribadisce la presenza di apposito PDP da consultare per i dettagli del percorso personalizzato progettato dal CdC.

In classe terza (a.s. 2018/2019) un allievo si è ritirato in corso d'anno, mentre, in classe quarta sono subentrati tre nuovi allievi, due dell'ambito coneglianese (uno dei quali avente frequentato un istituto privato fino alla classe terza, l'altro, proveniente dalla classe terza di altro istituto tecnico) ed un altro proveniente da un istituto tecnico di altra regione.

Gli studenti hanno sempre dimostrato di sapersi relazionare in modo maturo e positivo; buono il grado di collaborazione con i docenti. La frequenza alle lezioni, sia in presenza che in DAD, è sempre stata regolare ed assidua e quasi tutti gli studenti hanno dimostrato senso di responsabilità nel rispetto delle scadenze e degli impegni ed hanno saputo gestire con una certa autonomia e responsabilità la sfida posta dall'emergenza Covid 19 e dalla Didattica a distanza.

Tuttavia risulta evidente, per alcuni allievi, una limitata abitudine ad un lavoro teorico costante e ad un serio impegno domestico, e pertanto, attenendosi alla programmazione di classe redatta all'inizio dell'anno scolastico, si può affermare che si sono raggiunti adeguati obiettivi di apprendimento con un livello che si rapporta alle effettive capacità dei singoli allievi; pur presentando alcune lacune, il livello generale di preparazione della classe risulta mediamente discreto con qualche punta di livello buono.

SEZIONE III

Programmazione collegiale del Cdc

Obiettivi generali di apprendimento prefissati – raggiungimento

(Livelli: Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)

Obiettivi	**Comportamento sociale – rispetto reciproco tra persone**	**Livello raggiunto**
1	Ascoltare attentamente gli altri e accettare le opinioni altrui	DISCRETO
2	Esprimere dissenso motivato	BUONO
3	Collaborare in modo pertinente, responsabile e concreto nel lavoro, nello studio, nell'organizzazione di svago	DISCRETO
4	Prestare aiuto ed assistenza agli altri, se necessario, nel lavoro, nello studio, nel tempo libero	DISCRETO
5	Rapportarsi con correttezza di linguaggio: non offendere e non bestemmiare	BUONO
6	Assumere atteggiamenti e comportamenti corretti ed educati	BUONO
7	Tenere comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui in ogni contesto	BUONO

Obiettivi	Comportamento sociale – rispetto dell'ambiente e del materiale scolastico	**Livello raggiunto**
1	Avere cura e rispetto delle cose comuni: edifici, beni artistici e naturali, ambiente	BUONO
2	Lasciare gli ambienti scolastici puliti e ordinati	BUONO
3	Non danneggiare strutture ed attrezzature	BUONO
4	Rispettare i regolamenti di classe, di Istituto e delle aule di laboratorio	BUONO
5	Usare in modo ordinato il materiale scolastico: diario, libretto personale, libri e quaderni, ecc.	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo dell'autonomia personale	**Livello raggiunto**
1	Organizzare in modo efficace il proprio tempo	DISCRETO
2	Acquisire progressiva autonomia nel gestire i percorsi cognitivi	DISCRETO
3	Assolvere compiti affidati e assumere iniziative autonome per l'interesse comune	DISCRETO
4	Fare proposte costruttive	DISCRETO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica – sviluppo capacità di assumersi responsabilità	**Livello raggiunto**
1	Rispettare gli orari	BUONO
2	Rispettare consegne e scadenze	DISCRETO
3	Partecipare in modo positivo alla vita collegiale della scuola: assemblea di classe e di istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze	BUONO

Obiettivi	Partecipazione all'attività scolastica - Sviluppo della capacità di comunicazione tra i membri del gruppo classe	**Livello raggiunto**
1	Intervenire rispettando regole condivise	BUONO
2	Intervenire in modo pertinente e motivato	DISCRETO
3	Esprimere una propria eventuale situazione di disagio	SUFFICIENTE

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - competenze	**Livello raggiunto**
1	Comunicazione nella madrelingua	DISCRETO
2	Competenza digitale	DISCRETO
3	Imparare ad imparare	DISCRETO
4	Progettare	DISCRETO
5	Risolvere problemi	DISCRETO

Obiettivi	Obiettivi cognitivi trasversali - conoscenze	**Livello raggiunto**

1	Saperi essenziali delle singole discipline	DISCRETO
2	Metodologie e strumenti di ricerca e organizzazione delle informazioni	DISCRETO
3	Stili cognitivi e di apprendimento; strategie di studio	SUFFICIENTE/ DISCRETO
4	Tecniche di problem solving	SUFFICIENTE/ DISCRETO

Obiettivi	**Obiettivi cognitivi trasversali – abilità**	**Livello raggiunto**
1	Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici	SUFFICIENTE
2	Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica	DISCRETO
3	Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche professionali	SUFFICIENTE
4	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici	DISCRETO
5	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità	BUONO
6	Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo	DISCRETO
7	Ideare e realizzare testi/prodotti multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali	DISCRETO
8	Utilizzare le tecniche di documentazione e scambi di informazioni in rete	BUONO
9	Utilizzare software applicativi specifici	DISCRETO
10	Utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe	DISCRETO
11	Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle	SUFFICIENTE
12	Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse	SUFFICIENTE
13	Utilizzare strategie di autocorrezione	SUFFICIENTE
14	Mantenere la concentrazione sul compito per i tempi necessari	DISCRETO
15	Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro (pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione	SUFFICIENTE
16	Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale	SUFFICIENTE
17	Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi	SUFFICIENTE
18	Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici	DISCRETO

Per gli "obiettivi specifici disciplinari" si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio.

Percorsi e/o progetti interdisciplinari

Il Consiglio di classe, **in vista dell'Esame di Stato**, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari (**escluso il CLIL**) riassunti nella seguente tabella.

Titolo del percorso	Periodo	Discipline coinvolte	Materiali
Il controllo di un Motore DC	primo e secondo periodo	Sistemi: modello matematico per la sintesi di un sistema di controllo, periferiche per PWM e interfaccia encoder TPSEE: struttura di un motore DC, componenti elettronici di potenza	*Data sheets*, dispense
Il sistema personal computer	primo e secondo periodo	Elettronica: trasmissione dati, codifiche; Sistemi: programmazione in linguaggio C. Lab. Informatica: gestione seriale in linguaggio java, protocolli di comunicazione	*Data sheets*, dispense
Sistemi di acquisizione dati	primo e secondo periodo	Sistemi: architettura generale di sistemi acquisizione dati; Elettronica : principi di funzionamento dei convertitori A/D e D/A, filtri attivi.	*Data sheets*, dispense

Attività extra-curricolari

La classe ha partecipato a visite di istruzione e uscite didattiche, ad iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e/o dal Cdc come di seguito elencate:

Attività	Obiettivi	Periodo	Docente referente
Patentino di robotica	Corso di formazione per il conseguimento del "patentino della robotica" con la collaborazione tecnica di Pearson Academy, leader nel campo della formazione e COMAU (COnsorzio MAcchine Utensili), azienda leader mondiale nel campo dell'automazione industriale e della robotica.	Triennio	Caliendo Quartilio

Corso per certificazione linguistica livello B2	Certificazione linguistica	IIQ , V anno (solo due allievi	Comarella Grazia

CLIL (Content and Language Integrated Learning)

Si fa riferimento al contenuto delle norme transitorie di cui alla nota Ministeriale n. 4969 del 25.07.2014 e riguardante l'insegnamento in inglese fino ad un massimo del 50% del monte ore di una Disciplina Non Linguistica (DNL) d'indirizzo con la metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning) come previsto dal DPR 89/2010. In questo Istituto non son ancora presenti docenti DNL formati.

Nei casi di totale mancanza di docenti di DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche la nota raccomanda lo sviluppo di progetti interdisciplinari in lingua straniera nell'ambito del P.O.F., che si avvalgano di strategie di collaborazione e cooperazione all'interno del Consiglio di classe, organizzati con la sinergia tra docenti di disciplina non linguistica, il docente di lingua straniera e, ove presenti, il conversatore di lingua straniera, eventuali assistenti linguistici o tirocinanti del corso CLIL da 60 CFU. La valutazione degli alunni rimane comunque di competenza del docente di disciplina non linguistica.

Nel caso specifico della classe 5^ BT il CdC ha deliberato lo sviluppo del seguente progetto:

1) **"Il ciclo di business di una azienda e la valutazione degli investimenti per creare valore"**

Disciplina tecnica coinvolta	T.P.S.E.E.
Docente della disciplina non linguistica coinvolta	prof. Sammarchi Alberto
Metodologia adottata	Lezione con metodo espositivo, centrata sul contenuto con finalità di impartire una determinata quantità di contenuti e concetti; essa si è sviluppata intorno alla dispensa fornita dall'insegnante o ad altre fonti bibliografiche ritenute utili ed è stata seguita esempi di applicazioni delle conoscenze.
Materiali/dispositivi usati	Appunti del docente e materiale reperito in internet.

Obiettivi del CLIL:

- Rendere edotti gli studenti sulle basi economiche del funzionamento di un'azienda e sulle modalità di ragionamento e le finalità dei managers che le gestiscono.
- Comprendere come si determina il valore economico di un'azienda e come le aziende valutano nuove iniziative di business
- Familiarizzare gli studenti con i termini economici di più frequente uso in azienda, ormai entrati nell'uso comune
- far acquisire contenuti disciplinari migliorando le competenze linguistiche nella lingua inglese utilizzata come strumento per apprendere e sviluppare abilità cognitive.
- aiutare gli studenti a comprendere che la lingua è uno strumento di comunicazione, acquisizione e trasmissione del sapere e non un'astratta entità di regole linguistiche.
- aumentare la consapevolezza dell'utilità di padroneggiare una lingua straniera.
- stimolare la maggiore competenza linguistica (incremento del lessico, fluidità espositiva,efficacia comunicativa), abilità trasversali (partecipare attivamente ad una discussione, porre domande, esprimere un'opinione personale) e abilità cognitive di ragionamento autonomo.

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex ASL)

La sfida dell'alternanza è quella di intendere il mondo del lavoro come vero ambiente di apprendimento ed è bene precisare che l'alternanza non è una pratica finalizzata all'addestramento del ragazzo o alla semplice "*messa in pratica*" di nozioni già apprese, essa si caratterizza per "*l'equivalenza formativa*". Lo scopo è quello di promuovere apprendimenti e sviluppare competenze in un ambiente di apprendimento diverso da quello dell'aula, caratterizzato dalla concretezza delle situazioni di apprendimento, dalla forte motivazione richiesta al ragazzo e da una dimensione relazionale molto spinta e imprevedibile.

A partire dall'A.S. 2015/16, la Legge 107/2015 cd "La Buona Scuola", ha reso obbligatori i percorsi di ASL, quantificando il minimo numero di ore per ogni tipo di scuola. Nei Tecnici e nei Professionali sono previste 400 ore (10 settimane) da svolgersi nell'arco del triennio (secondo biennio e quinto anno). Per il corrente anno scolastico gli studenti sono ammessi a sostenere l'esame di Stato anche in assenza dello svolgimento del PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro), secondo quanto previsto dall'indirizzo di studio negli ultimi tre anni (non meno di 150 ore per il Tecnico).

Il percorso in alternanza è progettato, attuato, verificato e valutato dal Consiglio di Classe, sotto la responsabilità del Dirigente scolastico, legale rappresentante dell'Istituzione scolastica, sulla base di apposite convenzioni con le aziende. Per una scelta consapevole e proficua, prima di stipulare la convenzione con l'azienda e sottoscrivere successivamente il patto formativo con l'allievo e i suoi genitori è stata valutata la forma che meglio si prestava al tipo di collaborazione offerta.

Nel secondo biennio e al quinto anno è stata attuata la seguente progettazione:

INDIRIZZO ELETTRONICA			
	CLASSE 3^	**CLASSE 4^**	**CLASSE 5^**
Distribuzione delle ore nel triennio	n. 40 h **(n.1 settimane)**	n.160 h **(n. 4 settimane)**	n. 0 h **(n. 0 settimane)**
Attività in azienda	**n. 0 settimane**	**n. 3 settimane** dal 10/02/20 al 28/02/20	**n. 0 settimane**
Corso sulla sicurezza	8 h	4 h	---
Formazione col referente ASL	4 h	4 h	---
Visite guidate in aziende/ incontri con esperti del mondo del lavoro	16 h	16 h	---
Viaggi di istruzione di natura tecnica professionale	12 h	16 h	---
Totale n. ore programmate	40	160	---

Breve relazione sull'alternanza - Consuntivo

A.S. 18/19

In data 17 Novembre 2018 la classe è stata in visita d'Istruzione alla Fiera dell'Elettronica e del Radioamatore a Pordenone.

Gli studenti Arghittu Thomas, Bassetto Thomas, Casetta Damiano, Da Ros Christian, Dal Mas Stefano, D'arsiè Alessandro, Della Libera Michele, Fabbri Alessandro, Lunar John Zedrick, Mazzer Alessandro, Paradisi Matteo, Sanson Amedeo, Sanson Eris, Sossai Filippo e Tomasella Nicola hanno frequentato il corso di formazione per il conseguimento del "patentino della robotica" con la collaborazione tecnica di Pearson Academy, leader nel campo della formazione e COMAU (COnsorzio MAcchine Utensili), azienda leader mondiale nel campo dell'automazione industriale e della robotica per un totale di 100 ore di PCTO.

A.S. 19/20

Gli studenti D'Arsiè Alessandro, Sanson Amedeo, Sanson Eris, Casetta Damiano, Tomasella Nicola, Dal Mas Stefano, Gallucci Gabriele, Da Ros Christian e Bassetto Thomas hanno fatto 3 settimane di PCTO all'estero con il Progetto MoVE (Mobilità Verso l'Europa).

Gli studenti Arghittu Thomas e Bozzetto Leonardo hanno fatto 3 settimane di PCTO a Roma.

Gli altri studenti hanno fatto solo 2 settimane di PCTO a causa del lock-down per pandemia COVID-19.

SEZIONE IV
Verifiche e valutazioni

Prove di verifica utilizzate

Tipologia di prova	SI/NO	Descrizione
Interrogazione orale	SI	Vedi relazione dei docenti nelle singoli discipline
Interrogazione scritta	SI	
Prove strutturate	SI	
Prove semi-strutturate	SI	
Relazioni di laboratorio	SI	
Progetti	SI	
Testi scritti di diversa tipologia	SI	

Le griglie di valutazione di ogni singola disciplina sono allegate al presente documento

Parametri relativi alla valutazione finale di ogni allievo

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni allievo sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne;
- raggiungimento delle competenze previste;
- esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero.

SEZIONE V

Attività programmata dal CdC per l'Esame di Stato

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato.

Colloquio

Per quanto concerne il **colloquio**, il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la procedura di svolgimento dei colloqui. Il Consiglio di classe ha suggerito agli alunni, riguardo all'elaborato scelto dal CdC di svilupparlo sinteticamente nei 10/15 minuti che avranno a disposizione nella prima parte del colloquio d'esame e di indicare la bibliografia e la sitografia di riferimento.

E' stato inoltre ribadito agli studenti che il colloquio d'esame tende ad accertare:

- di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
- di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al profilo educativo culturale e professionale del percorso frequentato le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
- di aver maturato le competenze e le conoscenze previste dalle attività di Educazione civica, per come enucleate all'interno delle singole discipline.

Articolazione e modalità di svolgimento del colloquio d'esame

- Discussione di un elaborato concernente le discipline caratterizzanti in una tipologia e forma ad esse coerente, integrato, in una prospettiva multidisciplinare, dagli apporti di altre discipline o competenze individuali presenti nel curriculum dello studente, e dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi.

- Discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana, o della lingua e letteratura nella quale si svolge l'insegnamento, durante il quinto anno e ricompreso nel seguente documento.

- Analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione con trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare.

- Esposizione da parte del candidato, eventualmente mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi del secondo biennio e quinto anno (triennio), solo nel caso in cui non sia possibile ricomprendere tale esperienza all'interno dell'elaborato trattato in precedenza.

- Conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL), attraverso l'attività laboratoriale svolta in lingua inglese.

Argomento assegnato a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio:

Titolo elaborato

1. Manico chitarra elettronico
2. Modellino di una casa domotica con allarme
3. Serra automatizzata
4. Funzionamento di un calcolatore a 8 bit
5. Orologio-sveglia con visualizzazione meteo con controllo IR
6. Rover radiocomandato
7. Elaborazione dati rilevati da un sensore di temperatura e umidità
8. Servo-scala
9. SIstema elettronico di controllo trazione per una moto
10. Illuminazione rgb controllata attraverso bluetooth da applicazione
11. Ascensore
12. Cronometro
13. Sistema di raffreddamento automatizzato
14. Misuratore distanza
15. P.A.R.P (Progetto Autovettura a Pilotaggio Remoto)
16. Software web automatizzato
17. Cingolato comandato tramite bluetooth
18. Plotter 2D con controllo da web server
19. Amplificatore per basso elettrico
20. Altimetro per aerei
21 Termostato per orologio

ALLEGATI

1. **Relazione finale e dettagliati argomenti svolti dai docenti nelle singole discipline:**

   Elettronica e Sistemi Automatici

   Sistemi Automatici (Lab)

   T.P.S.E.E.

   Lingua e letteratura italiana

   Storia

   Educazione Civica

   Lingua Inglese

   Matematica

   Informatica Reti e Trasmissione Dati

   Insegnamento della Religione cattolica (IRC)

   Scienze motorie e sportive

2. **Griglia di valutazione del PTOF**

3. **Griglia di valutazione orale per Italiano e Storia**

4. **Rubrica per l'osservazione e la valutazione dell'Educazione Civica**

5. **Griglia di valutazione ministeriale del colloquio.**

RELAZIONE – (Elettronica e Sistemi Automatici)

CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21.

DOCENTE: De Pellegrin Marco

(Breve relazione sulla classe che tenga conto dei seguenti indicatori: Partecipazione, Interesse, Frequenza, Approfondimenti, Eventuali criticità)

La classe si è mostrata partecipe agli argomenti trattati dal professore, interessata alla materia e con un buon livello di interazione professore-alunni. Il livello di frequenza degli allievi alle lezione è risultato buono

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)

(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

Discreto

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	**Note e/o osservazioni**
Lezione frontale/partecipativa	Si
E-learning e Formazione a Distanza	Si
Esercitazioni individuali	---

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	**Note e/o osservazioni**
Recupero in itinere	Si

Recupero mediante studio individuale	Si
Suddivisione della classe in gruppi di livello	No
Sportello pomeridiano	Effettuato un corso di recupero su argomenti del I quadrimestre
Corsi di recupero pomeridiani	Effettuato un corso di recupero su argomenti del I quadrimestre

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	**Descrizione**
Lavagna	Utilizzata
Lavagna luminosa	Utilizzata
Libro di testo adottato	Non sono stati adottati libri di testo
Proiettore dal P.C.	---
P.C. e software	---
Dispense e materiale a disposizione del docente	Il Docente ha utilizzato dispense e libri di testo
Manuali tecnici	---
Piattaforma Moodle/Infoschool	---

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Interrogazioni individuali
Prova scritta	Esercitazioni pratiche
Prove strutturate	Nessuna
Prove semi-strutturate	Nessuna
Relazioni di laboratorio	Nessuna
Progetti	Nessuno

Si allega come griglia di valutazione per la disciplina la Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti

L'Amplificatore Operazionale

Caratteristiche dell'amplificatore operazionale ideale.

Configurazioni lineari fondamentali con AO: configurazione invertente, non invertente, sommatori, configurazione differenziale. Instrumentation Amplifier.

Parametri degli AO reali.

Applicazioni non lineari dell'AO: comparatore, comparatore a finestra, comparatori con isteresi (invertente e non invertente).

Circuiti in corrente alternata, impedenza in funzione della frequenza.

Determinazione della funzione di trasferimento di reti elementari.

Reti filtranti con elementi R,C,L.

Diagrammi di Bode del guadagno e della fase. Concetto frequenze di taglio.

Generatori di forme d'onda e oscillatori

Generatori di onde rettangolari e triangolari mediante AO.

Oscillatori sinusoidali per basse e alte frequenze

Oscillatori al quarzo.

VCO e PLL

Filtri attivi

Concetti generali sui sistemi filtranti

Filtri attivi con struttura VCVS e a retroazione negativa multipla.

Progetto di filtri LP, BP e HP di ordine N

Progetto di filtri a variabili di stato

Il campionamento e le conversioni A/D e D/A

Acquisizione di grandezze analogiche: teorema di Shannon, spettro di un segnale.

Convertitori DAC e ADC: principi di funzionamento, parametri e caratteristiche dei componenti reali.

Analisi dei data sheets, interfacce parallele e seriali nei DAC e ADC (protocollo SPI e I2C)

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio.*

Conegliano, lì 14/05/2021

RELAZIONE – SISTEMI AUTOMATICI

Anno Scolastico 2020/21

DOCENTI: CALIENDO Quartilio – DE PELLEGRIN Marco

CLASSE: 5^ BT

ORARIO: 2 ORE TEORIA + 2 ORE LABORATORIO

SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI

Argomento n°	Titolo
1	**SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI**
2	**STUDIO DEI SISTEMI DI CONTROLLO LINEARI**

La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

1. I metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare
2. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
3. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
4. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Gli obiettivi specifici conseguiti, declinati in conoscenze ed abilità, sono elencati nei prospetti relativi al programma svolto riportati di seguito.

Il grado di raggiungimento degli obiettivi, da parte di ciascun allievo, è rappresentato dal voto assegnato allo scrutinio finale.

METODOLOGIE:

1. Lezione frontale con l'utilizzo prevalente della LIM.
2. Lezione partecipata ed esercitazioni in classe.
3. Lavoro di gruppo per l'uso dei programmi di simulazione al calcolatore, per le prove sperimentali con componenti elettronici e strumentazione di laboratorio (alimentatori, oscilloscopi, multimetri digitali, programmatori e schede programmabili).
4. Lezioni online con meet.

INTERVENTI DI RECUPERO/POTENZIAMENTO ATTIVATI

- Recupero mediante studio individuale e sportelli

MATERIALI DIDATTICI:

- Personal Computer (n° 24) con sistema operativo “Windows 10”.
- Programma di simulazione "ProgramCC".
- Multimetri digitali (n°5), generatori di funzione (n°5), oscilloscopi digitali doppia traccia (n°8).
- Schede sperimentali della Microchip “EXPLORER 8” (n°10) per programmare ed utilizzare il microcontrollore PIC16F887.
- Programmatori-Emulatori Microchip PICkit-3 (n°10)
- Motori a corrente continua di piccola potenza con encoder ottico incrementale (n°8)
- Componentistica elettronica necessaria a realizzare le prove di laboratorio.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE:

- Verifiche scritte in classe e online.
- Verifiche orali (interrogazioni alla lavagna e online, dal posto e durante il lavoro in laboratorio).
- Valutazione del raggiungimento degli obiettivi sperimentali prefissati per ciascuna prova.
- Valutazione dell’impegno dimostrato durante l’attività di laboratorio
-

DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA E DEI CRITERI DI VALUTAZIONE NELLA DISCIPLINA:

Le conoscenze e le abilità acquisite sono riportate in ciascuna parte del programma svolto. Il livello di apprendimento giudicato sufficiente si determina dalla griglia di valutazione del P.O.F. e corrisponde, in termini generali, ai seguenti descrittori:

1. conoscenze complete ma non approfondite;
2. abilità adeguate a risolvere semplici problemi;
3. capacità di orientarsi nella disciplina.

PROGRAMMA SVOLTO:

Nel programma svolto sotto riportato, suddiviso in due argomenti principali, sono indicati gli obiettivi specifici raggiunti dagli allievi in termini di conoscenze ed abilità e i contenuti trattati

Argomento n°	**1**	**Titolo :**	**SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI**	**Tempo (ore) :**	**80**

Conoscenze

- Regolazione e Regolatori:
- Il concetto di controllo automatico.
- La struttura di un generico sistema di controllo ad anello chiuso ed il significato dei blocchi che lo costituiscono.

- Trasduttori ed Attuatori:
- Schemi di condizionamento dei trasduttori; Compensazione di offset in tensione o corrente, adattamento del range di uscita.
- Il funzionamento di un motore a c.c. a magneti permanenti, lo schema per azionare un motore a c.c. con tecnica PWM.

- Acquisizione e distribuzione dei dati:
- Le tecniche e le problematiche connesse all'acquisizione e alla distribuzione di segnali analogici mediante un sistema programmabile basato su un microcontrollore.
- L'architettura ed il funzionamento del convertitore ADC e del modulo CCP (funzioni PWM e *CAPTURE*) del PIC16F887
- L'architettura ed il funzionamento del modulo MSSP (Master Synchronous Serial Port) per comunicare con altri dispositivi in modo seriale.

Abilità

- Trasduttori ed Attuatori:
- Realizzare un circuito di condizionamento di trasduttori di temperatura (LM35)
- Realizzare il circuito di azionamento di un motore a c.c. con tecnica PWM.
- Acquisizione e distribuzione dei dati:
- Impostare uno schema a blocchi di un sistema di acquisizione-distribuzione di segnali analogici mediante un microcontrollore PIC;
- Descrivere i blocchi del sistema e le procedure software necessarie (in linguaggio di progetto);
- Programmare in linguaggio C il microcontrollore PIC 16F887 per acquisire un segnale analogico con

U.D. 1) Regolazione e Regolatori

Generalità sui sistemi di controllo, sistemi a catena chiusa, analisi della funzionalità dei blocchi costituenti il sistema a catena chiusa: controllore, attuatore, sistema controllato, trasduttore, condizionatore del segnale, nodo sommatore.

U.D. 2) Trasduttori ed Attuatori

Trasduttori di temperatura integrati (LM35, LM335), i trasduttori di temperatura ed umidità DHT11 e DHT22. Condizionamento dei trasduttori, traduttore di posizione digitale (encoder ottico). Motore a corrente continua a magneti permanenti, azionamento di un motore a corrente continua con tecnica PWM.

***Laboratorio*:** Realizzazione del condizionamento di un trasduttore di temperatura.

Realizzazione di un azionamento PWM per unico senso di marcia e doppio senso di marcia, con ponte H integrato L298, di un motore a c.c. di piccola potenza.

U.D. 3) Acquisizione e distribuzione di dati.

Acquisizione e distribuzione di dati con un sistema programmabile:

Generalità, Il microcontrollore PIC16F887, ADC integrato e modulo CCP (funzioni PWM e CAPTURE), architetture di acquisizione e distribuzione dati, programmazione del PIC in linguaggio C con MPLAB X.

l'ADC integrato, generare un segnale PWM, misurare il periodo di un segnale impulsivo con la funzione CAPTURE. ● Utilizzare un display LCD 16X2 per visualizzare dei dati. ● Il sensore ad ultrasuoni HC-SR04 per la misurazione di distanze. ● Utilizzare il modulo seriale MSSP nella modalità SPI (Serial Peripheral Interface) e I2C (Inter-Integrated Circuit) ● Utilizzare l'integrato real-time clock (RTC) DS1307 di Maxim mediante bus I2C ● Utilizzare il modulo UART del PIC16F887 per la comunicazione seriale con il PC tramite interfaccia RS232. ● Acquisizione e trasmissione dati mediante protocollo Bluetooth. ● <u>Acquisizione e distribuzione dei dati con protocolli proprietari:</u> ● Il protocollo NEC per la comunicazione IR ● Il protocollo per la comunicazione con i moduli DHT11 e DHT22	I sensori di temperatura ed umidità DHT11 e DHT22: caratteristiche specifiche dei due sensori, piedinatura e protocollo proprietario di comunicazione. ***Laboratorio*:** Uso della scheda EXPLORER 8 della Microchip e del PIC16F887 per l'acquisizione di un segnale analogico, conversione e visualizzazione del valore su un display LCD 16x2; Utilizzo delle interfacce seriali SPI e I^2C per comunicare con specifici Port Expander connessi a display LCD, display a 7 segmenti a 8 cifre, display a matrice di punti 8x8, memorie EEPROM esterne; Generazione di un segnale PWM; Misura e visualizzazione del periodo di un segnale impulsivo proveniente da un encoder ottico con il modulo CAPTURE del PIC; La periferica TIMER1 interna ai microcontrollori PIC16F887: schema a blocchi e registri per la configurazione. Impiego della periferica TIMER1 per la generazione della base tempi di 1 secondo con quarzo esterno da 32.768Hz. Realizzazione di un orologio digitale con visualizzazione di ore minuti e secondi su un display LCD 16x2 anch'esso gestito mediante il medesimo microcontrollore. Gestione del sensore HC-SR04 con microcontrollore PIC16F887, impiego della periferica TIMER1 interna al micro per la misurazione del "tempo di volo" fornito del sensore, elaborazione della distanza espressa in cm e visualizzazione della stessa su display LCD 16x2. Il modulo UART del PIC16F887 per la comunicazione seriale con il PC tramite

	interfaccia RS232; Impiego dell'integrato real-time clock (RTC) DS1307 di Maxim mediante bus I2C per la visualizzazione di data ad ora su un display LCD 16x2 pilotato con port-expander PCF8574 per bus I2C. Gestione del bus I2C mediante la periferica MSSP interna al microcontrollore PIC16F887. Riconoscimento del codice NEC inviato da da un telecomando IR e visualizzazione dello stesso su un display LCDE 16x2 gestito mediante port-expander per protocollo I2C. Lo stepper-motor unipolare 28BYJ-48: caratteristiche tecniche ed impiego con driver ULN2803. Azionamento controllato nelle modalità Full-drive, Half-drive e Wave-drive mediante microcontrollore PIC16F887: presentazione della libreria di gestione ed esempio applicativo. Impiego del microcontrollore PIC16F887 per la gestione dell'azionamento (direzione, velocità e passo) di uno stepper-motor unipolare 28BYJ-48 con driver ULN2803 a seguito del riconoscimento del codice inviato ad un modulo Bluetooth HC-05 per l'interfacciamento con un telefono cellulare su cui è istallata l'app "Serial Bluetooth Terminal". Impiego dei sensori di temperatura ed umidità DHT11 e DHT22 impieganti: un protocollo proprietario di comunicazione. Regolazione della velocità di rotazione di un motore dc a catena chiusa (con le funzioni PWM per l'azionamento e CAPTURE per la misura della velocità).

Argomento n°	2	Titolo :	STUDIO DEI SISTEMI DI CONTROLLO LINEARI	Tempo (ore) :	26
OBIETTIVI RAGGIUNTI			CONTENUTI		

Conoscenze

- Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo:
- Il modello matematico IU che descrive il comportamento di un sistema continuo lineare, tempo invariante e a coefficienti costanti (sistema LTI).
- La trasformata di Laplace:
- La teoria di base relativa alla trasformata di Laplace e alla sua antitrasformata con le relative definizioni, proprietà e teoremi fondamentali per lo studio dei sistemi.
- Le trasformate di Laplace dei segnali fondamentali (segnale impulso, gradino, rampa, parabola).
- L'equivalente di Laplace di un circuito elettrico lineare.
- L'equazione caratteristica e i parametri che determinano il comportamento di un sistema lineare del secondo ordine.
- Le forme rappresentative di una funzione di trasferimento.
- Le regole dell'algebra degli schemi a blocchi
- Motore a corrente continua:
- Lo schema a blocchi e la f.d.t. di un motore a c.c. a magneti permanenti;
- Il significato delle costanti di tempo elettrica e meccanica del motore a c.c.;
- I comandi del programma "CC" per tracciare i diagrammi di Bode e la risposta nel tempo di un sistema.

Abilità

- Analisi dei sistemi lineari nel dominio del tempo:
- Ricavare il modello generale IU di un sistema lineare del secondo ordine partendo dalla definizione delle variabili di ingresso di uscita e dalle equazioni caratteristiche dei componenti del sistema (es. circuiti R-L-C)
- Le trasformazioni:
- Saper effettuare le trasformate e antitrasformate di semplici funzioni, essenziali per lo studio dei sistemi nel dominio di s;
- Leggere la tabella che riporta le trasformate e

U.D. 1) Sistemi lineari nel dominio del tempo

1.1) Modelli matematici per lo studio dei sistemi lineari di ordine n nel dominio del tempo:

Il modello matematico IU (ingresso-uscita): equazione differenziale lineare a coefficienti costanti di ordine n. Il modello matematico IU per i sistemi del secondo ordine. Esempi di modelli matematici del secondo ordine: sistemi "R -L-C".

1.2) Segnali canonici e risposta temporale di un sistema del secondo ordine: impulso, gradino, rampa, rampa parabolica, smorzamento e pulsazione naturale n, analisi della risposta al gradino di un sistema del secondo ordine per >1, =1, <1, legame tra posizione dei poli nel piano complesso e risposta al gradino di un sistema del secondo ordine, pulsazione dell'oscillazione smorzata o e curva di inviluppo dell'oscillazione proporzionale a n.

U.D. 2) Trasformata di Laplace e funzione di trasferimento.

2.1) Trasformata di Laplace, definizione, esempi di calcolo di trasformate di Laplace (es. funzione costante, funzione esponenziale, ecc.), teoremi sulle trasformate di Laplace, tabella delle trasformate delle funzioni più comuni, antitrasformata di Laplace, uso della tabella per l' antitrasformazione, applicazione della trasformata al calcolo di semplici circuiti elettrici, equivalenza di Laplace di un circuito elettrico costituito da : resistori, generatori, condensatori, induttori, equivalenza di Laplace di un motore a cc a magneti permanenti.

2.2) Funzioni di trasferimento, definizione di funzione di trasferimento, funzione di trasferimento con la trasformata di Laplace, esempi di funzioni di trasferimento per semplici circuiti

antitrasformate delle funzioni più usate;

- Ricavare la funzione di trasferimento nel dominio di s di un sistema lineare;
- Ricavare le varie forme rappresentative di una funzione di trasferimento;
- Usare il programma di simulazione dei sistemi "Program CC" per l'analisi di un sistema del secondo ordine.
- I sistemi retroazionati: statica
- Lo schema a blocchi statico
- Le espressioni degli errori a regime in funzione del tipo del sistema e dell'ingresso applicato
- I sistemi retroazionati: dinamica
- I parametri del transitorio della risposta al gradino
- Le relazioni tra i parametri del transitorio ed i valori e n per sistemi del secondo ordine
- Le relazioni tra i parametri del transitorio e la risposta in frequenza.
- I sistemi retroazionati: stabilità
- Il concetto di stabilità di un sistema;

Abilità

- I sistemi retroazionati: statica
- Determinare la funzione di trasferimento ad anello aperto e chiuso
- Calcolare l'errore a regime per segnali di ingresso canonici, la velocità di risposta, la sovraelongazione e il tempo di assestamento.
- I sistemi retroazionati: dinamica
- Determinare il transitorio della risposta al gradino di un sistema del secondo ordine in funzione dei parametri caratteristici del sistema.
- I sistemi retroazionati: stabilità
- Determinare la stabilità di un sistema retro azionato dalla posizione dei poli nel piano complesso

elettrici, trasformata dei segnali di prova di un sistema (impulso, gradino, rampa, parabola), poli e zeri di una funzione di trasferimento, forma "poli-zeri" e forma "costanti di tempo", guadagno statico μ, rappresentazione dei poli e degli zeri nel piano complesso.

Rappresentazione di un sistema mediante schemi a blocchi, algebra degli schemi a blocchi, semplificazione di schemi a blocchi.

U.D. 3) Motore a corrente continua a magneti permanenti:

La struttura e le caratteristiche di un motore a c.c. a m. p.; Lo schema "elettrico – meccanico" equivalente; le equazioni differenziali che lo descrivono (elettrica e meccanica); l'equivalente di Laplace delle equazioni differenziali descrittive; lo schema a blocchi completo; La F.d.T. del secondo ordine del motore con Tr=0 e con B=0 (modello IU); la costante di tempo elettrica Te; la costante di tempo meccanica equivalente Tm; l'espressione di $_n$ e di ; la condizione di non oscillazione;

U.D. 4) Sistemi retroazionati: studio statico.

Sistemi in condizioni di regime permanente: Generalità, teorema del valore finale, sistema retroazionato in condizioni statiche (a transitorio esaurito), guadagno statico di anello μ_L= GH, errore a regime, effetto dei disturbi in un sistema di regolazione (disturbo agente all'uscita).

U.D. 5) Sistemi retroazionati: studio dinamico e della stabilità.

Generalità, elementi caratteristici del transitorio della risposta di un sistema ad un segnale a gradino: tempo di salita, sovraelongazione) tempo di assestamento (Tr, S, Ta, ecc.), relazione tra i

	parametri caratteristici del transitorio e i valori di e n dell'equazione caratteristica in un sistema del secondo ordine, risposta in frequenza di un sistema retroazionato del secondo ordine; relazione tra la risposta in frequenza e i parametri caratteristici del transitorio. Stabilità dei sistemi di controllo: generalità, definizione di stabilità, relazione tra stabilità e poli della funzione di trasferimento G(s). Tracciamento dei diagrammi di Bode, calcolo della risposta al transitorio, calcolo dei poli e delle costanti di tempo, antitrasformazione di Laplace

RELAZIONE –TPSEE
CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21.

DOCENTI: SAMMARCHI ALBERTO / CALIENDO QUARTILIO

La classe ha manifestato, nel corso dell'anno scolastico, un elevato interesse nei confronti delle attività proposte e degli argomenti trattati.
La partecipazione e la motivazione ad apprendere sono state molto buone e, accanto alle capacità di tipo cognitivo, come conoscenze disciplinari e degli strumenti di lavoro, i ragazzi hanno mostrato capacità e passione nell'analizzare i problemi e impegno nel risolverli efficacemente, facendosi coinvolgere anche emotivamente dal lavoro e dal contesto.
La preparazione finale può essere considerata approfondita: gli allievi hanno mostrato di cogliere la complessità delle situazioni e l'intreccio degli elementi, di riconoscere analogie e differenze con situazioni già incontrate.
La capacità di ricostruire il quadro generale, di focalizzare gli aspetti rilevanti di percepire le deviazioni dalla norma caratterizza un buon numero di studenti di questa classe.
La frequenza è stata nel complesso regolare, sia prima che dopo la sospensione delle lezioni.
Non ci sono particolari criticità da segnalare in quanto la classe per tutto il corso dell'anno passato a scuola ha mantenuto un atteggiamento corretto e rispettoso nel confronti del prossimo.
La classe si presenta inoltre molto coesa e ogni studente è ben integrato nel gruppo.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

COMPETENZE		
Obiettivi		***Livello medio raggiunto (sufficiente, discreto, buono, ottimo)***
a)	Utilizzare la strumentazione di laboratorio per verifiche, controlli e collaudi	BUONA
b)	Gestire progetti, anche complessi	BUONA
c)	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali	BUONA

d)	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale dei vari luoghi di lavoro, della tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	BUONA
e)	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	BUONA

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale/partecipativa	La tecnica didattica prevalente è stata la lezione con metodo espositivo, centrata sul contenuto con finalità di impartire una determinata quantità di contenuti e concetti; essa si è sviluppata intorno alle dispense fornite dagli insegnanti o ad altre fonti bibliografiche ritenute utili ed è stata seguita da esercitazioni di laboratorio in gruppo ed individuali con esempi di applicazioni delle conoscenze teoriche e di reperimento delle informazioni; durante la lezione gli studenti hanno potuto porre domande ed intervenire secondo modalità negoziate, con alternanza di periodi di ascolto a periodi di intervento. La partecipazione degli studenti si è completata con esercizi applicativi o altre possibili attività comuni
Didattica laboratoriale	E' stato inteso come agire riflessivo e luogo dove cercare di superare la frattura teoria-pratica e aiutare l'allievo a connettere il mondo del problem solving reale con quello della la riflessione e della conoscenza teorica. Gli allievi, in gruppi hanno replicato praticamente alcune situazioni esposte in aula, e applicato le conoscenze teoriche apprese.
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	La realizzazione di circuiti, la programmazione di PLC e microcontrollori, l'impiego di software dedicato per la progettazione e la simulazione di sistemi di automazione industriale, lo smontaggio ed il rimontaggio di apparecchiature sono state svolte generalmente a gruppi di due o tre persone, per cercare di stimolare gli studenti a mettere in atto comportamenti ed abilità sociali adatti ad una efficace cooperazione, come la gestione dei conflitti e la fiducia reciproca;
Problem solving	La realizzazione pratica di schemi e circuiti, oltre al passaggio dall'astratto (schema circuitale) al concreto (circuito funzionante), cerca di spingere lo studente ad interrogarsi sui possibili malfunzionamenti delle apparecchiature, al loro impatto sull'insieme, su come ricercare un guasto, sulle possibili conseguenze negative sul raggiungimento degli obiettivi prefissati

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	X
Recupero mediante studio individuale	X
Suddivisione della classe in gruppi di livello	
Sportello pomeridiano	
Corsi di recupero pomeridiani	

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	La lavagna tradizionale è stata adottata nelle lezioni frontali ex cathedra
Lavagna luminosa	Non utilizzata
Libro di testo adottato	Non è stato adottato un libro di testo
Proiettore dal P.C.	E' stato utilizzato per condividere materiali e dispense durante le lezioni frontali e analizzare i risultati delle simulazioni
P.C. e software	Sono stati utilizzati dagli studenti per impiegare software dedicato alla simulazione e progettazione, nonché per ricercare su internet fogli tecnici
Dispense e materiale a disposizione del docente	Sono state distribuite dispense ed esercitazioni scritte dal docente sugli argomenti trattati, che sono state seguite in modo puntuale per permettere agli studenti di avere riferimenti chiari su cui studiare
Manuali tecnici	Sono stati reperiti dagli studenti i data sheet dei costruttori di dispositivi e apparecchiature
Piattaforma Moodle/Infoschool	Non utilizzato
Formazione a distanza	Durante il periodo di sospensione delle lezioni frontali, i docenti hanno utilizzato la piattaforma Google-meet e la lavagna elettronica jamboard, svolgendo attività di simulazioni al computer in sostituzione delle attività di laboratorio

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	L'interrogazione orale è stata utilizzata poco a causa delle sospensione delle lezioni in presenza
Prove a stimolo aperto e risposta aperta	Sono state proposte prove di progettazione e risoluzione di problematiche attinenti gli argomenti esposti
Prove a stimolo chiuso e risposta chiusa	Sono state utilizzate prove strutturate con tipologia degli items a risposta multipla su piattaforme
Progetti	Progetto di un "allarme di movimento" impiegante oscillatori a porte logiche NAND. Automazione di un cancello elettrico, di una macchina per la foratura di pezzi meccanici, di nastri trasportatori. Impianto per saracinesca automatica: sviluppo del progetto in linguaggio SFC e successiva programmazione di un

	PLC S7-1200 in linguaggio KOP interfacciato da pannello HMI KTP700. Gestione di sensori ed azionamenti di dispositivi controllati a distanza mediante comandi inviati da telecomando IR impiegante il protocollo NEC. Gestione di sensori ed azionamenti di dispositivi controllati a distanza con segnali Bluetooth gestiti da app sviluppate degli studenti. …….. Progetto di un circuito per realizzare un controllo lineare di un motore in CC e consentire di variare la velocità ed il senso di rotazione Progetto di un azionamento in PWM per un motore in corrente continua della potenza di 10W alimentato a 15 V con frequenza 10 kHz utilizzando il circuito integrato 555 Progetto e simulazione un azionamento completo wave drive e full-step drive (Clock, Circuito Controllore, Circuito Pilota) per un motore passo-passo unipolare utilizzando logica cablata servendosi dei seguenti integrati: 74HC00, 74HC191, 74HC139 Circuito di comando di un SCR con impiego di porte HCMOS Progetto di innesco di un SCR con un oscillatore a rilassamento

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina X Griglia di valutazione del PTOF

<u>Argomenti svolti</u>

Modulo 1: I motori in corrente continua impiegati come attuatori

- Motori in CC a magneti permanenti: struttura, modello, equazioni fondamentali, diagramma coppia velocità, potenze, costanti di tempo.
- Motori passo-passo:motori bipolari e unipolari; azionamento wave drive, full step drive, half step drive, microstepping.
- Motori brushless: struttura e funzionamento, sequenza di attivazione delle fasi.

Modulo 2: Gli azionamenti dei motori in continua

- Controllo lineare della velocità con BJT in configurazione a inseguitore di emettitore e potenziometro.
- Controllo di velocità ad anello chiuso di un motore alimentato da un BJT di potenza in configurazione a inseguitore di emettitore, con trasduttore tachimetrico e amplificatore d'errore a operazionale.
- La tecnica di controllo impulsivo basata sulla modulazione a larghezza di impulsi (PWM): principi e modalità di funzionamento
- Regolatore di velocità in PWM con comparatore ad operazionale e oscillatore generante una tensione a dente di sega in anello aperto ed in anello chiuso con amplificatore di errore a operazionale e trasduttore tachimentrico
- Inversione della rotazione con i ponti: analisi della struttura a ponte intero ed a semiponte: scelta del tipo di BJT e posizionamento dei diodi di libera circolazione a protezione dei BJT stessi
- I circuiti controllori dei motori passo passo e la generazione delle sequenze di attivazione
- I circuiti di pilotaggio dei motori passo passo unipolari e bipolari
- Le modalità di pilotaggio: pilotaggio in tensione, RL, a corrente costante
- Gli azionamenti dei motori brushless

Modulo 3: Dispositivi a semiconduttori per alte tensioni e correnti

- BJT di potenza: correnti massime, tensioni massime, potenza dissipabile, Safe Operating Area, tempi di commutazione
- La dissipazione termica: la resistenza termica, i dissipatori termici; criteri di scelta ed impiego dei dissipatori nella progettazione dei circuiti elettronici
- I Darlington di potenza
- I MOS di potenza: caratteristiche e parametri
- Gli SCR: caratteristiche anodiche e caratteristiche di gate; l'area di sicuro innesco e di innesco incerto; il parametro dv/dt ed il suo utilizzo nella progettazione
- Il controllo di potenza con l'impiego degli SCR
- Transistor Unigiunzione (UJT): struttura e funzionamento; il rapporto di stand-off ed il suo impiego; tensione di picco, tensioni e correnti valle; caratteristiche di uscita.
- Abbinamento dell'UJT ad una rete ritardatrice RC per realizzare l'oscillatore a rilassamento: caratteristiche e criteri di progetto.
- Impiego dell'oscillatore a rilassamento per l'innesco di SCR
- *Il TRIAC: controllo di fase e caratteristiche di uscita*
- *Il DIAC: caratteristiche ed impiego per l'innesco di un TRIAC*

Modulo 4: Progetto CLIL: The firm's business cycle and the assessement of business proposals

- **The fundamental Financial Principle**: a business proposal will raise the firm's value only if the present value of the future expected net cash benefits exceeds the initial cash outlay required to undertake the proposal. The Net Operating Cash Flow. The estimated cost of financing the proposal.
- **The Present Value and the Future Value of a sum of money**: the formula, which links Present Value e Future Value; the rate of return. The cost of financing the project: the after-tax cost of debt e the cost of equity financing; return requested by shareholders and reasons way it is higher than the cost of debt. The Debt on Equity Ratio and its meaning. The Weighted Average Cost of Capital (WACC).
- **The Net Present Value Rule:** use to work out when a business proposal should be carried out; how to discount Cash Flows in distant years; the discount factor $1/(1+i)^t$ and its use:
- **Primary and secondary markets**: the role played in the process of business by the primary markets (as they provide the financing required to fund new business ventures and sustain business growth, acting as intermediaries between companies wishing to raise new capital through the issuance of securities) and the secondary markets, where already issues securities are traded.How the in the equity markets firm's value creating decisions are instantly translated into cash, and why the shareholders can cash without waiting for the firm actually to carry out its favourable business decisions.
- **The source of external financing and the internal equity financing**: the profit retention as fuel of sustainable business growth. The Profit Retention Rate and Dividend Payout Ratio. The Capital-Structure-Ratio and how is linked to the amount of money the company can borrow from creditors. The Sales-to-Asset Ratio (firm's Asset-Turnover) as measure of the efficiency of the company. Putting all together: the business cycle of a firm.
- **The structure of the Balance Sheet**: the nature and composition of the assets held by a firm and how they are financed: the meaning of Cash, Trade Receivables, Inventories, Net Fixed Assets, Short-Term Bank-Debt, Trade Payables, Long Term Debt and Owner's Equity.
- ***The structure of the Income Statement:*** *the meaning of Sales, Operating Expenses, Depreciation, Earnings Before Interests & Tax (EBIT), Interest Expenses, Earnnigs Before Tax (EBT), Tax and Earnings after Tax (EAT). Putting it all together: drawing a Cash Flow Statement and analysing its parts: Cash Flow from Operating Activities (NOCF), CF from Investing Activities, CF from Financing Activities, Net Change in Cash holding during the year*

Modulo 5: Esercitazioni e progetti teorici

- Progetto e simulazione di un circuito per realizzare un controllo lineare di un motore in CC e consentire di variare la velocità ed il senso di rotazione
- Progetto delle sequenze degli stati dei BJT per pilotaggio motore passo passo
- Dimensionamento del circuito di pilotaggio di un motore passo-passo
- Progetto e simulazione di un azionamento in PWM per un motore in corrente continua della potenza di 10W alimentato a 15 V con frequenza 10 kHz utilizzando il circuito integrato 555
- Progetto e simulazione un azionamento completo wave drive e full-step drive (Clock, Circuito Controllore, Circuito Pilota) per un motore passo-passo unipolare utilizzando logica cablata servendosi dei seguenti integrati: 74HC00, 74HC191, 74HC139
- Progetto del circuito di comando di un SCR per controllo di potenza usando una porta CMOS
- Progetto del circuito di comando di un SCR per il controllo di potenza impiegando oscillatore a rilassamento
- *Progetto di un circuito di innesco di un TRIAC*
- *Progetto del circuito di interfaccia per il comando di un TRIAC con porte logiche CMOS e TTL*

Attività di laboratorio

Modulo 1: **Progettazione e sviluppo di prototipi: "rilevatore di movimento"**

- Gli oscillatori astabili e monostabili con porte logiche NAND
- Progetto "rilevatore di movimento" impiegante oscillatori a porte logiche NAND:
  - analisi del circuito elettronico.
  - dimensionamento della componentistica per la definizione dei periodi di oscillazione.
  - sviluppo del layout in ambiente EasyEda.
  - montaggio della componentistica sulla scheda prodotta.
  - collaudo.

Modulo 2: **Automazione ed impianti elettrici industriali**

- Aspetti generali dei sistemi automatici
- Sistemi elettromeccanici: logiche a contatto
- Simbologia grafica di riferimento
- Impianti base, semplici, ciclici, temporizzati e di conteggio.
- Impiego di software dedicato per la progettazione e la simulazione di impianti industriali cablati.

Modulo 3: Elementi di elettropneumatica

- Simbologia grafica di riferimento
- Elementi costitutivi di un impianto elettropneumatico
- Schemi di potenza e di comando elettropneumatici
- Impianti di azionamento semplici, ciclici, temporizzati e di conteggio
- Impiego di software dedicato per la progettazione e la simulazione di impianti elettropneumatici.

Modulo 4: Reti ethernet

- Concetti fondamentali per la trasmissione dei dati: trasmissione serie e parallelo, rete a commutazione di circuito e di pacchetto
- Modello ISO/OSI semplificato
- Protocolli di trasmissione TCP/IP. Classi di reti.
- Dispositivi di rete.
- Cablaggio reti 10BaseT con cavi diritti e cross.
- Reti Ethernet per PLC

Modulo 5: Controllori logici programmabili (PLC)

- Architettura e funzionamento del PLC
- Hardware del PLC: collegamenti di ingresso ed uscite e reti Ethernet per la programmazione dei PLC Siemens S7-1200
- Operazioni su bit.
- Ambiente di sviluppo Siemens TIA
- Linguaggio di programmazione KOP; programmazione lineare e blocchi operativi; istruzioni di base.
- Blocchi funzionali: temporizzatori e contatori e gestione dei relativi Blocchi di Dati distanziati.
- Introduzione all'elaborazione numerica.

Modulo 6: linguaggio di programmazione grafico per PLC: il Sequential Function Chart (SFC/GRAFCET) definito dallo standard internazionale IEC 61131-3

- Componenti grafici per la programmazione "step", "transition" ed "action" con esempi applicativi
- Tecnica "Batch" per la traduzione in linguaggio KOP di un progetto sviluppato in Grafcet e relativa programmazione dei PLC S7-1200.
- Impiego di software dedicato per la progettazione e la simulazione di sistemi di automazione industriale
- Progetti di automazione di impianti industriali.

Modulo 7: Tecnologie e progettazione di sistemi a microcontrollore

- Il protocollo NEC per dispositivi IR. Il ricevitore infrarosso VS1838 associato a telecomandi impieganti il protocollo NEC: riconoscimento del codice ricevuto mediante microcontrollore PIC16F887 e visualizzazione dello stesso su display LCD 16x2.
- Lo stepper-motor unipolare 28BYJ-48: caratteristiche tecniche ed impiego con driver ULN2803. Azionamento controllato nelle modalità Full-drive, Half-drive e Wave-drive mediante microcontrollore PIC16F887: librerie di gestione ed applicazioni. Impiego del microcontrollore PIC16F887 per l'azionamento (direzione, velocità e passo) di uno stepper-motor unipolare 28BYJ-48 con driver ULN2803 a seguito del riconoscimento del codice inviato da un telecomando IR impiegante il protocollo NEC.
- Il protocollo Bluetooth ed il modulo per trasmissioni Bluetooth HC-05: caratteristiche tecniche, piedinatura e connessione ad un microcontrollore. Esempio di gestione, con microcontrollore PIC16F887, del modulo Bluetooth HC-05 per l'interfacciamento con un telefono cellulare su cui è istallata l'app "Serial Bluetooth Terminal": accensione e spegnimento di led tramite app.
- Il protocollo proprietario impiegato dai sensori di umidità e temperatura DHT11 e DHT12. Impiego del microcontrollore PIC16F887 per gestire un sensore DHT11. Uso del modulo Bluetooth e dell'app (per Android) Serial Bluetooth Terminal per la scelta della visualizzazione della temperatura o dell'umidità ambientale su display LCD.
- L'ambiente di sviluppo per applicazioni Android "MIT App Inventor2". Sviluppo di generiche app ed in particolare di app per la gestione di sistemi Bluetooth.

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio.*

Conegliano, 14.05.2021

RELAZIONE – LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
CLASSE: 5^BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: GIULIA MARIOTTO

Profilo della classe:

La classe, nel complesso, ha dimostrato un buon interesse verso la letteratura, partecipando alle lezioni con attenzione e in maniera attiva, tenendo vivo il dialogo e il confronto con l'insegnante e i compagni sui temi trattati dai vari autori, dimostrando il desiderio di chiarire i dubbi e le questioni più complesse, in alcuni casi anche attraverso l'apertura verso materie affini, quali l'arte visiva e la filosofia.

L'ampiezza del programma, che prevedeva anche il recupero di una parte di quello di quarta, e il limitato tempo a disposizione hanno reso necessaria una certa aderenza alla programmazione iniziale, ma alcuni alunni hanno portato avanti approfondimenti personali attraverso letture consigliate dall'insegnante.
Nella produzione scritta, sono ancora presenti delle situazioni di criticità, con incertezze nell'organizzazione del testo e a livello lessicale, che si riflettono anche nelle esposizioni orali.
La frequenza alle lezioni è stata assidua, sia in presenza che in modalità online.

Livello delle competenze:

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze:

Competenze	**Livello raggiunto**
Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	Buono
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Sufficiente
Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.	Ottimo

Metodologie didattiche:

lezioni frontali e dialogate;
apprendimento cooperativo;
formazione a distanza;
esercitazioni individuali, seguite da un confronto con la classe e l'insegnante.

Interventi di recupero/potenziamento:

in itinere;
mediante lo studio individuale;
attività di potenziamento e recupero pomeridiane.

Strumenti didattici utilizzati:

Materiali didattici	**Descrizione**
Lavagna	

Libro di testo adottato	Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria, *L'attualità della Letteratura,* ed. Paravia, voll. 3.1, 3.2.
LIM e PC	Condivisione di testi e immagini durante le lezioni
File e fotocopie	Testi non antologizzati, approfondimenti

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazioni orali	Criteri di valutazione: livello di approfondimento e completezza delle conoscenze, capacità di rielaborazione critica, capacità di fare collegamenti, padronanza lessicale ed espositiva.
Prove scritte	Produzione testuale (tipologie A, B e C). Criteri di valutazione: rispetto dei vincoli di consegna, coerenza e coesione del testo, ricchezza e originalità del contenuto, scelte lessicali, correttezza ortografica e morfosintattica, uso della punteggiatura.

Tra i criteri di valutazione rientrano anche l'attenzione e la partecipazione all'attività didattica, l'impegno e l'interesse evidenziato, il rispetto delle consegne.

Argomenti svolti:

Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta: analisi e interpretazione di un testo letterario italiano, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità e su tematiche storiche.
Giacomo Leopardi:
vita, pensiero e poetica;
dalle *Lettere* a Giordani: "Sono così stordito dal niente…";
dallo *Zibaldone*: "La teoria del piacere", "Il vago, l'indefinito e le rimembranze";
dai *Canti*: "L'infinito", "La sera del dì di festa", "A Silvia", "La quiete dopo la tempesta", "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia", "A se stesso", "La ginestra" (parziale);
dalle *Operette morali*: "Dialogo della Natura e di un Islandese", "Dialogo della Natura e di un'Anima", "Dialogo di Tristano e un amico", "Dialogo di Plotino e Porfirio".
Il Positivismo, il Naturalismo francese e il Verismo italiano.
Giovanni Verga:
vita, pensiero e poetica;
da *Vita dei campi*: "Rosso Malpelo";
il *ciclo dei Vinti:* progetto, tematiche e tecniche narrative;
I Malavoglia e *Mastro-don Gesualdo*: trama, protagonisti, temi e aspetti formali;
da *I Malavoglia*: Prefazione, cap. I "Il mondo arcaico e l'irruzione della storia", cap. IV "I Malavoglia e la comunità del villaggio", cap. XV "L'addio al mondo pre-moderno";
da *Mastro-don Gesualdo*: I-cap. IV "La tensione faustiana del *self-made man*", IV-cap. V "La morte di mastro-don Gesualdo";
dalle *Novelle rusticane*: "La roba".
Il Decadentismo: la crisi del Positivismo e la nuova visione del mondo e del poeta, gli strumenti della conoscenza, il linguaggio e le tematiche della letteratura decadente;
l'estetismo e il simbolismo;
Oscar Wilde e *Il ritratto di Dorian Gray*: trama, tematiche e scelte stilistiche;

da *Il ritratto di Dorian Gray*: Prefazione, cap. II "Un maestro di edonismo";
Paul Verlain: "Languore".
Charles Baudelaire:
vita e poetica;
I fiori del male e *Lo spleen di Parigi*: struttura, tematiche e aspetti formali;
da *I fiori del male*: "Al lettore", "Corrispondenze", "L'albatro", "Fine della giornata";
da *Lo spleen di Parigi*: "Il cane e la boccetta", "Ubriacatevi", "Lo straniero".
Gabriele d'Annunzio:
vita, pensiero, opere e poetica;
da *Il piacere*: III-cap.II "Andrea Sperelli ed Elena Muti";
Le vergini delle rocce: tematiche e stile;
le *Laudi* e l'*Alcyone*: progetto, struttura, tematiche e aspetti formali;
dall'*Alcyone*: "La sera fiesolana", "La pioggia nel pineto".
Il Futurismo: idee, esponenti, risultati letterari e pittorici;
Marinetti, "Manifesto del Futurismo" e "Manifesto tecnico della letteratura futurista";
Palazzeschi: "E lasciatemi divertire!".
Le avanguardie europee:
il Futurismo russo e Majakovskij: "La guerra è dichiarata";
Dadaismo e Surrealismo;
Breton: "Manifesto del Surrealismo".
Giovanni Pascoli:
vita, pensiero e poetica;
da *Il fanciullino*: "Una poetica decadente";
Myricae, i *Poemetti* e i *Canti di Castelvecchio*: tematiche e scelte formali;
da *Myricae*: "X agosto", "L'assiuolo", "Novembre";
da i *Poemetti*: "Digitale purpurea";
da i *Canti di Castelvecchio*: "Il gelsomino notturno".
Italo Svevo:
vita, poetica e opere;
La coscienza di Zeno: trama, tematiche, personaggi, struttura e aspetti formali;
da *La coscienza di Zeno*: cap. III "Il fumo", cap. IV "La morte del padre", cap. VI "La salute di Augusta", cap. VIII "La profezia di un'apocalisse cosmica".
Luigi Pirandello:
vita, pensiero, poetica e opere;
Il fu Mattia Pascal: trama, tematiche, personaggi e aspetti formali;
da *Il fu Mattia Pascal*: capp. VIII e IX "La costruzione della nuova identità e la sua crisi", capp. XII e XIII "Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia";
Uno, nessuno e centomila: trama e tematiche;
da *Uno, nessuno e centomila*: VIII-cap. IV "Nessun nome";
il teatro: il grottesco e il metateatro, il caso dei *Sei personaggi il cerca d'autore*.
Giuseppe Ungaretti:
vita, poetica e opere;
da *L'allegria*: "Veglia", "Sono una creatura", "San Martino del Carso", "Mattina", "Soldati".
Eugenio Montale:
vita, poetica e opere;

dagli *Ossi di seppia*: “I limoni”, “Non chiederci la parola”, “Meriggiare pallido e assorto”, “Spesso il male di vivere ho incontrato”, “Forse un mattino andando…”

Testi selezionati per il colloquio:

1. Giacomo Leopardi:
   - “L’infinito” dai *Canti*
   - “La sera del dì di festa” dai *Canti*
   - “Dialogo della Natura e di un Islandese” dalle *Operette morali*

2. Giovanni Verga:
   - “Prefazione” da *I Malavoglia*
   - “Il mondo arcaico e l’irruzione della storia” da *I Malavoglia* (cap. I)
   - “La morte di mastro-don Gesualdo” da *Mastro-don Gesualdo* (IV, cap. V)

3. Charles Baudelaire:
   - “Corrispondenze” da *I fiori del male*
   - “L’albatro” da *I fiori del male*

4. Gabriele d’Annunzio:
   - “La sera fiesolana” da *Alcyone*
   - “La pioggia nel pineto” da *Alcyone*

5. Giovanni Pascoli:
   - “X agosto” da *Myricae*
   - “L’assiuolo” da *Myricae*
   - “Novembre” da *Myricae*

6. Italo Svevo:
   - “La profezia di un’apocalisse cosmica” *da La coscienza di Zeno* (cap. VIII)

7. Luigi Pirandello:
   - “Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia” da *Il fu Mattia Pascal* (capp. XII e XIII)
   - “Nessun nome” da *Uno, nessuno e centomila* (VIII-cap. IV)

8. Giuseppe Ungaretti:
   - “Veglia” da *L’allegria*
   - “Sono una creatura” da *L’allegria*
   - “San Martino del Carso” da *L’allegria*

9. Eugenio Montale:
   - “Non chiederci la parola” dagli *Ossi di seppia*
   - “Meriggiare pallido e assorto” dagli *Ossi di seppia*
   - “Spesso il male di vivere ho incontrato” dagli *Ossi di seppia*

RELAZIONE di STORIA
CLASSE: 5^BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: GIULIA MARIOTTO

Profilo della classe:

Gran parte della classe si è approcciata alla materia con un interesse già dimostrato nel corso dell'anno precedente e accresciuto dai contenuti del programma di quinta. La partecipazione attiva alle lezioni da parte di alcuni alunni particolarmente appassionati è stato in molti casi di stimolo al resto della classe e ha permesso di condurre delle lezioni dialogate e di incoraggiare l'interesse generale.

L'ampiezza del programma, che prevedeva il recupero anche dell'ultima parte di quello di quarta, non ha sempre permesso di soffermarsi in maniera adeguata sugli argomenti trattati o di condurre insieme degli approfondimenti, che però sono stati affrontati in maniera autonoma da alcuni studenti, attraverso letture o documentari.
La frequenza alle lezioni è stata assidua, sia in presenza che in modalità online.

Livello delle competenze:

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini di competenze:

Competenze	**Livello raggiunto**
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	Buono
Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.	Buono

Metodologie didattiche:

lezioni frontali e dialogate;
formazione a distanza;
esercitazioni individuali, seguite da un confronto con la classe e l'insegnante.

Interventi di recupero/potenziamento:

in itinere;
mediante lo studio individuale;
attività di potenziamento pomeridiane.

Strumenti didattici utilizzati:

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	
Libro di testo adottato	Gentile, Ronga, Rossi, *Millenium*, ed. La Scuola, voll. 2-3
LIM e PC	Condivisione di immagini durante le lezioni (documenti, cartine geografiche, foto...)
File e fotocopie	Approfondimenti, documenti storici

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione:

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazioni orali	Criteri di valutazione: livello di approfondimento e completezza delle conoscenze, capacità di rielaborazione critica, capacità di fare collegamenti, padronanza lessicale ed espositiva.
Prova strutturata	Criteri di valutazione: livello di approfondimento e completezza delle conoscenze, capacità di rielaborazione critica, capacità di fare collegamenti, padronanza lessicale ed espositiva.

Tra i criteri di valutazione rientrano anche l'attenzione e la partecipazione all'attività didattica, l'impegno e l'interesse evidenziato, il rispetto delle consegne.

☒ Si allega griglia di valutazione per la disciplina

Argomenti svolti:

Il Risorgimento italiano:
- la situazione italiana a metà Ottocento;
- il dibattito risorgimentale;
- il Quarantotto in Italia;
- Cavour: politica interna ed estera;
- la spedizione dei Mille.

L'Italia nell'età della Destra e Sinistra storica:
- i problemi dell'Italia unita;
- la Destra storica al potere;
- il completamento dell'unità italiana;
- la Sinistra storica al potere;
- la nascita della Triplice alleanza;
- dal governo di Crispi alla crisi di fine secolo.

La seconda rivoluzione industriale:
- caratteri distintivi e invenzioni principali;
- la catena di montaggio;
- il capitalismo monopolistico e finanziario;
- la crescita demografica, l'emigrazione e le innovazioni mediche;
- i cambiamenti sociali e urbanistici: le trasformazioni della società ottocentesca.

Le grandi potenze europee:
- la Germania di Bismarck;
- la Francia della Terza Repubblica;
- l'Inghilterra vittoriana;
- lo sviluppo degli Stati Uniti e la guerra civile americana;
- modernizzazione/occidentalizzazione del Giappone.

L'età dell'imperialismo:
- la competizione globale;
- la spartizione dell'Africa;
- la spartizione dell'Asia;
- le guerre dell'oppio;
- l'imperialismo statunitense.

L'Italia dell'età giolittiana:
- caratteri generali dell'età giolittiana;
- il doppio volto della politica di Giolitti;
- la colonizzazione della Libia: propaganda, interessi economici, risultati;
- il suffragio universale maschile e una nuova politica di massa;
- la fine dell'età giolittiana.

La società di massa:
- definizione e caratteri economici, politici, sociali;
- il contesto culturale di fine Ottocento.

La belle époque:
- definizione e caratteri;
- il nazionalismo e il militarismo;
- il dilagare del razzismo e dell'antisemitismo;
- l'affare Dreyfus;
- il progetto sionista.

La prima guerra mondiale:
- i due blocchi contrapposti: Triplice Alleanza e Triplice Intesa;
- verso la guerra: le crisi marocchine e la questione balcanica;
- cause e inizio della guerra;
- dalla prima fase alla guerra di posizione;
- il dibattito neutralisti/interventisti e l'entrata dell'Italia in guerra;
- il fronte italo-austriaco e l'approccio di Cadorna;
- i principali avvenimenti tra il 1915 e il 1916;
- la guerra di trincea: condizioni di vita, panico e nevrosi, apparato repressivo;
- la tecnologia al servizio della guerra: le nuove armi e i nuovi mezzi;
- la mobilitazione totale e le misure straordinarie, propaganda e censura;
- il genocidio degli Armeni;
- la svolta del 1917;
- la fine del conflitto e i trattati di pace.

La rivoluzione russa:
- la situazione dell'impero russo dell'Ottocento;
- i partiti di opposizione al governo zarista;
- le rivoluzioni del 1905 e del 1917;

- l'uscita dalla guerra e le condizioni di pace;
- la situazione economica: il comunismo di guerra e la NEP;
- la nascita dell'URSS;
- lo scontro tra Stalin e Trockij;
- l'URSS di Stalin: il totalitarismo, la politica economica, le "purghe"e i gulag.

Il primo dopoguerra:
- la situazione europea: tensione internazionali e conflitti sociali;
- la situazione italiana: la questione di Fiume, il ritorno di Giolitti, la crisi economica;
- il biennio rosso;
- la nascita del P.P.I. e dei Fasci di combattimento.

Il fascismo:
- l'ascesa al potere di Mussolini;
- le leggi "fascistissime", l'ideologia, il consenso e la propaganda;
- la riforma scolastica e l'educazione dei giovani;
- la politica economica e l'autarchia;
- i Patti lateranensi;
- la politica estera e la guerra d'Etiopia;
- il concetto di totalitarismo imperfetto;
- l'Italia antifascista.

La crisi del 1929:
- gli "anni ruggenti";
- il Big Crash;
- Roosevelt e il New Deal.

Il nazismo:
- la Repubblica di Weimar;
- la crisi economica e l'occupazione della Ruhr;
- l'ascesa al potere di Hitler;
- il regime nazista.

Il mondo verso la guerra:
- l'imperialismo giapponese;
- il nazionalismo e il comunismo in Cina;
- crisi e tensioni in Europa;
- la guerra civile spagnola;
- l'espansione della Germania nazista, la Conferenza di Monaco e i patti internazionali.

La seconda guerra mondiale:
- dalla guerra lampo alla guerra mondiale di logoramento;
- il dominio nazista in Europa;
- la persecuzione degli Ebrei;
- la svolta del 1942-43;
- la vittoria degli Alleati;
- la bomba atomica;
- le Conferenze di pace;
- la Resistenza italiana.

Conegliano, 15/05/2021 *Giulia Mariotto*

RELAZIONE – EDUCAZIONE CIVICA
CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21
Referente: prof.ssa Mariotto Giulia

Profilo della classe

Le tematiche affrontate in Educazione Civica sono state accolte dalla classe con un generale interesse e hanno in molti casi stimolato il dialogo e il confronto. Una parte della classe ha dimostrato partecipazione e coinvolgimento attivo; d'altra parte ci sono stati degli approcci più passivi, ma non privi di attenzione e impegno, anche nello svolgimento dei compiti individuali assegnati dai docenti.

La materia è stata un'occasione per gli alunni anche di confrontarsi con docenti esterni al Consiglio di Classe e con contesti diversi da quello scolastico (in quest'ultimo caso, purtroppo, solo in modalità online): anche in questi casi i riscontri sono stati positivi e hanno confermato l'interesse della classe verso le tematiche trattate.
La frequenza è stata assidua.

Livello delle competenze raggiunte

In relazione alla programmazione curricolare dell'inizio dell'anno, sono stati raggiunti i seguenti risultati d'apprendimento in termini:

Competenze e abilità previste nella programmazione iniziale	**Livello raggiunto**
Riconoscere i principi costituzionali alla base dello Stato democratico	buono
Conoscere i principi relativi alla libera manifestazione del pensiero e saperli applicare nelle varie forme di dibattito.	ottimo
Riconoscere il legame tra il rispetto delle regole e la garanzia di una convivenza libera e democratica.	ottimo
Saper riconoscere i percorsi evidenti e quelli nascosti dell'illegalità.	buono
Conoscere i valori alla base dei modelli culturali di contrasto alle mafie. Conoscere le più importanti figure e associazioni nella lotta alla mafia.	ottimo
Individuare valori etici orientativi per l'economia e la politica e il rapporto con le Istituzioni.	buono
Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico.	ottimo
Essere consapevoli dei rischi negli ambienti di lavoro.	buono
Individuare e valutare i rischi e adottare misure di prevenzione e protezione in ambienti, macchine, impianti e processi produttivi, intervenendo anche su ambienti e organizzazione del lavoro.	buono
Conoscere il valore della partecipazione democratica e la storia delle associazioni e dei partiti.	buono

Sapersi confrontare con le diversità culturali.	buono
Conoscere il problema della sostenibilità. Acquisire il registro e il lessico adeguati per esprimersi su alcune tematiche previste dall'Agenda 2030.	buono
Conoscere la pericolosità delle sostanze chimiche o naturali che possano modificare artificialmente la performance sportiva.	buono

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate
Lezione frontale/partecipativa
Conversazioni e dibattiti guidati
E-learning e Formazione a Distanza
Esercitazioni individuali
Ricerche individuali

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici
Lavagna
Proiettore dal P.C.
P.C. e LIM
Dispense e materiale a disposizione del docente
Piattaforma Moodle

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova
Prove scritte/orali
Ricerche/lavori individuali

☒ Si allega griglia di valutazione per la disciplina

Argomenti svolti:

Disciplina: Diritto

L'art. 21 della Costituzione: la libertà di manifestazione del pensiero:
- la tutela del diritto di espressione e di informazione come base della partecipazione democratica;
- la tutela di tale diritto nella Costituzione italiana (art. 21) e nelle Convenzioni internazionali;
- il bilanciamento dei diritti: limiti impliciti ed espliciti alla libertà di espressione;
- la libertà di stampa e il divieto di censura;
- le violazioni della libertà di stampa (Indice annuale sulla libertà di stampa nel mondo);
- il pluralismo dell'informazione;
- la cittadinanza digitale e la libertà di espressione online;
- l'affidabilità delle fonti di informazione sul web;
- le fake news, come riconoscerle e contrastarle;
- un esercizio illegittimo della libertà di espressione: l'odio online, l'hate speech.

Educazione alla legalità e al contrasto alle mafie:
- la legalità come vantaggio;
- i volti dell'illegalità;

- l'organizzazione mafiosa e il metodo mafioso;
- le leggi antimafia, il pool antimafia, il maxi-processo e le stragi del 1992;
- la lotta alla mafia come programma culturale: le associazioni antimafia;
- incontro con l'associazione Libera: giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie.

Disciplina: Italiano

Costituzione e partecipazione democratica:
- l'art. 49 e il diritto di associazione;
- la storia dei partiti in Italia;
- il diritto di riunione: tutele e limitazioni;
- la storia dei sindacati e dei diritti dei lavoratori.

Educazione alla legalità:
- il valore del contesto sociale e dell'azione del singolo nella tutela della legalità;
- la detenzione e il percorso di re-inserimento dei carcerati.

Disciplina: Religione

Sviluppo sostenibile:
- i valori etici orientativi dell'agire umano, con particolare riferimento allo sviluppo scientifico e tecnologico ed alla tutela del Creato;
- lo sviluppo sostenibile e la critica della tecnica;
- incontro con un esperto esterno.

Costituzione:
- i documenti della dottrina sociale cattolica, in dialogo con la Costituzione;
- i valori etici basilari per il rapporto con le istituzioni politiche e la promozione della democrazia.

Educazione alla legalità:
- incontro con il carcere: ascolto e confronto con persone che hanno vissuto periodi di detenzione e percorsi di rieducazione e re-inserimento sociale, affettivo, professionale;

Disciplina: Scienze motorie

Educazione alla salute: doping, sostanze e pericoli.
Educazione alla legalità: lettura e riflessione sul protocollo covid.

Disciplina: Inglese

Sviluppo sostenibile: obiettivi dello sviluppo sostenibile e risorse energetiche.

Disciplina: TPSEE

Sicurezza sul luogo di lavoro:
- la valutazione del rischio;
- il datore di lavoro, l'RSPP, l'RSL, il medico competente e il lavoratore: doveri e responsabilità;
- l'esposizione al rischio;
- la procedura dopo un incidente: il lavoro degli inquirenti e la dimostrabilità della correttezza del proprio operato da parte delle figure coinvolte;
- i dispositivi di protezione individuali;
- la regola dell'arte;
- le normative di legge: lettura e interpretazione.

Disciplina: Matematica

Analisi/studio della curva di contagio di una epidemia.

Conegliano, 15/05/2021

RELAZIONE- LINGUA INGLESE
CLASSE: 5BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: COMARELLA GRAZIA

La docente di Lingua Inglese ha seguito la classe per gli ultimi 2 anni. La classe si è dimostrata partecipe e collaborativa, con un atteggiamento di rispetto reciproco in classe e con l'insegnante Il livello di competenza è generalmente buono, ottimo per un piccolo numero di studenti, alcuni dei quali hanno avuto la possibilità di effettuare in UK il percorso di alternanza scuola/lavoro, mentre una parte della classe presenta lacune riferite a difficoltà nella produzione nell'uso delle strutture grammaticali e del lessico, gli alunni più deboli hanno, comunque, cercato di compensare tali difficoltà intensificando lo studio nella parte orale. Si è cercato di coinvolgere la classe su argomenti inerenti all'indirizzo di studio per favorire la motivazione ad un uso strumentale delle funzioni e dei termini di microlingua
Durante l'anno scolastico, è stata attivata una modalità di Didattica a Distanza, che si è dimostrata efficace e che ha garantito la partecipazione di tutti gli studenti.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

In diversa misura, gli allievi possiedono competenze di ascolto, interazione orale e comprensione. Essi sono in grado, di rielaborare personalmente i contenuti disciplinari e linguistici effettuando analisi e sintesi appropriate. La preparazione risulta ottima per un discreto numero di studenti, più che sufficiente o discreta per una buona parte di loro, mentre per alcuni degli alunni è sufficiente.

Raggiungimento degli obiettivi
In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati raggiunti mediamente gli obiettivi previsti e riportati nella seguente tabella.

CONOSCENZE	**Livello raggiunto**
Fondamentali strutture grammaticali	DISCRETO
Funzioni linguistiche di base per interagire in modo autonomo	DISCRETO
Lessico specifico degli argomenti trattati	DISCRETO
ABILITA'	**Livello raggiunto**
Comprendere in maniera globale testi orali e scritti di media difficoltà	DISCRETO
Usare le strutture grammaticali	SUFFICIENTE.
Usare le funzioni linguistiche acquisite	PIU' CHE SUFFICIENTE
Esprimersi oralmente su argomenti di carattere tecnico	DISCRETO

Esporre processi, dare definizioni, descrivere oggetti e strumenti allo scritto	DISCRETO

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Metodologia	La metodologia si è basata sull'approccio comunicativo, con lo sviluppo graduale delle quattro abilità linguistiche: leggere, scrivere, parlare, comprendere. Si è cercato di usare, il più possibile, la lingua straniera in classe.
Lezione frontale/partecipativa	Per i contenuti concettuali e lo svolgimento di esercizi.
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	Esercizi a coppie,ricerche ed esposizioni
Problem solving	Quesiti di diversa tipologia.
Esercitazioni individuali	Gli alunni hanno avuto modo di svolgere varie tipologie di esercizi ed attività per poter maturare autonomia nell'uso della lingua. Comprensione scritta/orale: reading and comprehension, scrambled sentences, esercizi di ascolto e completamento. Produzione scritta/orale: questions, written definitions and reports, attività di speaking.

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	Attraverso ripasso degli argomenti svolti
Recupero mediante studio individuale	L'insegnante ha fornito indicazioni per lo studio individuale

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione

Lavagna	Uso frequente
LIM	Uso frequente
Libro di testo adottato	Uso costante
P.C. e software	Ascolto di argomenti di carattere tecnico da CD.
Dispense e materiale a disposizione del docente	L'insegnante ha fornito materiale di approfondimento
Piattaforma Moodle/Spaggiari, Google suite for Education	L'insegnante ha fornito materiale di approfondimento tramite piattaforma Moodle e condivisione su Google classroom Durante l'anno gran sono parte delle lezioni state svolte a distanza in video-conferenza con google meet

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	**Descrizione**
Prove scritte Verifiche orali	Le prove scritte e le verifiche orali relativa al lavoro svolto in classe e a casa, all'orale con esposizioni di argomenti trattati Nelle prove scritte sono state richieste definizioni, descrizioni e trattazioni sintetiche, comprensione di testi e descrizione di processi Durante tutto il corso dell'anno scolastico, la piattaforma Classroom è stata usata per la somministrazione di test e come forum di discussione e approfondimento, oltre che per la condivisione di materiale di approfondimento

I criteri di valutazione, coerentemente con il P.T.O.F., per la valutazione finale saranno i seguenti:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne; la partecipazione alle attività online, sincrone ed asincrone
- il raggiungimento delle competenze previste;
- gli esiti forniti dall'allievo nelle attività di recupero.

Argomenti svolti

Libro in adozione: ENGLISH FOR NEW TECHNOLOGY, Kiaran O'Malley, ed. Pearson

GENERATING ELECTRICITY Unit 4

-Methods of generating electricity, pages 44-45- teacher's note
-Fossil fuel power station, page 47
-The problem with fossil fuels, page 55
-Advantages and disadvantages of fossil fuels (teacher's digital copy)
-Solar power advantages and disadvantages (teacher's digital copy)
-Wind, biomass and geothermal power (teacher's digital copy)
-Nuclear power, nuclear reactor pages 48

DISTRIBUTING ELECTRICITY Unit 5

-The distribution grid, pages 56-57
-Edison, Tesla and the AC/DC battle, page 60 (BBC DOCUMENTARY)
-Managing the power supply, page 61
-Creating a smart grid p. 62-63

EMERGENCY

-Dangers of electricity, page 64
-Act in emergencies, page 65
-Safety signs, page 66
-Work safely with electricity, page 67

EECTRONIC COMPONENTS – Unit 6

- Applications of electronics p 72-73
-Semiconductors p. 74
- The transistor p. 75
- Basic electronic components p. 76 77
- William Shockley, the father of the transistors – p. 81

ELECTRONIC SYSTEM Unit 7
-Conventional and integrated circuits, pages 84-85
-How an electronic system works, page 86
-Analogue and digital, page 87
-Amplifiers, page 90
-Oscillators, page 91

MICROPROCESSORS Unit 8
-What is a microprocessor? Pages 96-97
-The microprocessor, page 98
-Logic gates, page 99
- Moore's law- how long can it go on? P. 103
- How microchips are made – p. 104 105

AUTOMATION Unit 9
-What is automation? Pages 108-109
-How automation works, page 110
-The development of automation, page 113
-How a robot works, page 114
-Robots in manufacturing, page 117
-Artificial intelligence and robots, page 118

Conegliano, lì 11-05-2021

RELAZIONE – MATEMATICA
CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: Laino Michele Maurizio

Profilo della classe

Indicatore	Descrittore
Discontinuità didattica	NO
Lacune nei contenuti pregressi	Gravi per qualche allievo
Interesse	Buono
Partecipazione	Buona
Frequenza	Assidua e regolare, sia in presenza che in DAD
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente più che sufficiente/discreto

Raggiungimento degli obiettivi

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente) *(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)*	
Competenze specifiche	**Livello raggiunto**
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	**Discreto**
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	**Sufficiente**
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati	**Sufficiente**
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	**Discreto**
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	**Sufficiente**

Il livello raggiunto dalla classe risulta mediamente più che sufficiente.

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale/partecipativa	SI
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	NO
Problem solving	SI
E-learning e Formazione a Distanza (DAD)	SI
Esercitazioni individuali	NO

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	SI
Recupero mediante studio individuale	SI
Suddivisione della classe in gruppi di livello	NO
Sportello pomeridiano	SI
Corsi di recupero pomeridiani	NO

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	SI
LIM	SI
Libri di testo adottati	"Matematica.verde 4A": Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli; "Matematica.verde 4B": Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli; "Matematica.verde 2ED Modulo K (LDM)": Bergamini Massimo - Trifone Anna - Barozzi Graziella; Ed. Zanichelli.
Proiettore dal P.C.	NO
P.C. e software	SI; Utilizzo dei software: Geogebra2D-3D; Wolfram Alpha
Dispense e materiale a disposizione del docente	NO
Manuali tecnici	NO
Piattaforme: Infoschool/GSuite	SI

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	SI
Prova scritta	SI
Prove strutturate	SI
Prove semi-strutturate	SI
Relazioni di laboratorio	NO
Progetti	NO

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina **X** Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti

MODULO N.1: RECUPERO PREREQUISITI-DERIVATE-STUDIO DI FUNZIONI

Derivate fondamentali e regole di derivazione; derivata destra e derivata sinistra; derivabilità di una funzione; teorema sulla continuità di una funzione derivabile (con dim.); derivata di una funzione composta; derivata di [f(x)]^[g(x)] ; punti di non derivabilità (flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi). Studio di funzioni; Studio completo di funzioni trascendenti.

MODULO N.2: Problemi di ottimizzazione.

MODULO N. 3: FUNZIONI IN DUE VARIABILI

(Ellisse; Iperbole). Disequazioni in due incognite: disequazioni lineari e interpretazione grafica; disequazioni non lineari e interpretazione grafica; sistemi di disequazioni. Coordinate nello spazio: coordinate cartesiane nello spazio; piani nello spazio. Funzioni in due variabili: definizione e ricerca del dominio; grafico di una funzione in due variabili (mediante linee di livello). Derivate parziali: piano tangente ad una superficie; derivate parziali seconde; teorema di Schwartz (solo enunciato). Ricerca dei massimi e minimi relativi con le linee di livello.

MODULO N. 4: INTEGRALI INDEFINITI

Integrale indefinito; teorema sulla integrabilità di una funzione continua; proprietà dell'integrale indefinito; integrali indefiniti immediati; integrazione per sostituzione (anche mediante formule parametriche); integrazione per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.

MODULO N. 5: INTEGRALI DEFINITI

Integrale definito; il problema delle Aree; definizione di integrale definito; proprietà dell'integrale definito; teorema della media (con dim.); teorema fondamentale del calcolo integrale: funzione integrale; teorema fondamentale (o teorema di Torricelli-Barrow); calcolo dell'integrale definito (formula di Leibniz-Newton). Calcolo delle aree di superfici piane: area compresa tra una curva e l'asse *x*; area compresa tra due curve. Calcolo di Volumi: volume di un solido di rotazione. Lunghezza di un arco di curva; area di una superficie di rotazione.

MODULO N. 6: INTEGRALI IMPROPRI

Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità in u intervallo [a; b]; integrale di una funzione in un intervallo illimitato.

Argomenti che ci si prefigge di affrontare entro il termine delle lezioni:

MODULO N. 7: EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali del I ordine: equazioni differenziali; equazioni differenziali del I ordine; Teorema di Cauchy. Equazioni differenziali del tipo y' = f(x); equazioni differenziali a variabili separabili; equazioni differenziali omogenee del primo ordine. Equazioni differenziali lineari del primo ordine; equazione di Bernoulli.

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio.*

Conegliano, lì 14/05/2021

RELAZIONE – (Informatica Reti e Trasmissione Dati)
CLASSE: 5^BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: Di Benedetto Michelangelo

Un nutrito gruppo di alunni ha sempre mostrato interesse per la disciplina, partecipando attivamente allo svolgimento delle attività proposte, tanto da costituire un riferimento ed elemento di traino per quasi tutti i restanti elementi della classe. Ad un solo alunno si può imputare un atteggiamento poco partecipativo, soprattutto in occasione delle verifiche orali.

Per la sovrapposizione di diversi impegni extrascolastici calendarizzati nelle ore della disciplina il numero di ore di lezioni effettivamente svolte si è ridotto sensibilmente. Tuttavia sono stati svolti, anche se in alcuni casi non con la dovuta dovizia di particolari, tutti gli argomenti previsti dalla programmazione preventiva.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)
(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

Discreto

Metodologie didattiche

Metodologie didattiche utilizzate	Note e/o osservazioni
Lezione frontale/partecipativa	
Lavoro a gruppi/ apprendimento cooperativo	
Problem solving	
E-learning e Formazione a Distanza	
Esercitazioni individuali	

Interventi di recupero/potenziamento attivati

Interventi curricolari ed extra_curricolari	Note e/o osservazioni
Recupero in itinere	A richiesta degli alunni
Recupero mediante studio individuale	
Approfondimenti	A richiesta degli alunni

Strumenti didattici utilizzati

Materiali didattici	Descrizione
Lavagna	Per le lezioni frontali
Proiettore dal P.C.	Per le lezioni frontali
P.C. e software	
Dispense e materiale a disposizione del docente	
Piattaforma Moodle/Infoschool	Per lo scambio di materiali di studio, somministrazione di prove

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Ad integrazione delle verifiche scritte e /o su richiesta degli alunni
Prove strutturate	Test sugli argomenti delle reti
Progetti partici	

☐ Si allega griglia di valutazione per la disciplina ☒ Griglia di valutazione del PTOF

Argomenti svolti

COMPETENZE SPECIFICHE (Linee guida Istituti Tecnici e schede disciplinari)	Elenco delle competenze specifiche ● Utilizzare la strumentazione di laboratorio per verifiche, controlli e collaudi ● Gestire progetti, anche complessi. ● Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale dei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ABILITA'	CONOSCENZE / ARGOMENTI
● Uso dell'ambiente di sviluppo (Netbeans). ● Sviluppo di programmi in Java	**RIPASSO** **Programmazione Orientata agli Oggetti** ● Definizioni di Classe, oggetto e attributo; ● Diagramma di classe e diagramma degli oggetti; ● Dichiarazione di una classe; ● Dichiarazione e allocazione (istanza) di un oggetto; ● Dichiarazione degli attributi e dei metodi; ● Il metodo costruttore; ● Utilizzo degli oggetti e l'operatore punto, ● La parola riservata **this**; ● Concetto di incapsulamento e information hiding; ● Concetto e tipi di ereditarietà nei linguaggi OOP: o Sopraclasse, sottoclasse, ereditarietà singola e multipla; o Gerarchia delle classi e grafo di gerarchia; o Estensione e ridefinizione della sottoclasse; o Overriding dei metodi della sottoclasse; ● Ereditarietà in JAVA e la parola riservata **extends**; ● La parola riservata **super** come riferimento ai metodi della sopraclasse; ● La sopraclasse **Object** come classe genitrice di tutte le classi JAVA ● Le librerie e i package: o Importazione di una libreria nel progetto; o Creazione e uso di librerie auto definite; o Uso delle librerie con NetBeans; ● Javadoc: o Sintassi del linguaggio

	o creazione automatica della documentazione;
● Uso dell'ambiente di sviluppo (Netbeans) per la creazione di programmi a GUI. ● Gestione degli eventi	**<u>Programmazione guidata agli eventi e interfaccia grafica</u>** ● La GUI e le librerie grafiche AWT e SWING; ● Contenitori principali e intermedi; ● Componenti atomiche ed eventi associati: o label, textField, textArea: lettura e scrittura, selezione e formattazione del contenuto; o Checkbox, radioButton, radioGroupButton, button, e toggleButton: eventi associati e setup delle proprietà; o ComboBox: selezione, cancellazione di un elemento specifico o di tutti gli elementi, aggiunta di un elemento in coda; o Slider: selezione, setup parametri, lettura del valore selezionato, evento associato e setup delle proprietà; ● La classe **java.awt.Color** e la classe **javax.swing.ImageIcon**: costruttori e metodi per la gestione del colore degli oggetti e per la gestione delle immagini e delle icone;
● Scrittura di programmi per la gestione di della porta seriale; ● Realizzazione di interfacce a GUI per la gestione di periferiche collegate alla porta seriale;	**<u>GUI in java per la gestione della comunicazione seriale</u>** ● Librerie JSSC 2.8.0 e JSSC 2.9.2: o Analisi della documentazione – classi, costruttori e metodi; o Creazione dell'ascoltatore (listener) per la lettura dalla porta seriale; o Registrazione del listener nell'oggetto da controllare; o Gestione dell'evento generato; ● Realizzazione di programmi ad interfaccia grafica per la gestione della comunicazione seriale di tipo null modem (comunicazione senza protocollo di comunicazione);
● Saper descrivere le differenze tra la comunicazione seriale e parallela; ● Saper descrivere i parametri e le caratteristiche della comunicazione seriale; ● Analisi dello standard RS-232 e dei relativi protocolli;	**<u>Comunicazione Seriale</u>** ● Elementi di comunicazione: o Trasmissione dati parallela e seriale: vantaggi e svantaggi di una e dell'altra metodologia; ● Parametri di trasmissione: o Bit rate e baud rate; o Clock Skew e CrossTalk ● Trasmissione seriale: o sincrona, asincrona; o simplex, halfduplex e fullduplex; ● Struttura dei dati seriali: o Bit di start, bit di stop e loro numero, bit di dati, bit di parità o tipi di parità: none, even, odd, mark e space ● Lo standard RS-232: o Enti normatori e di standardizzazione. EIA, CCITT; o Protocollo meccanico: tipo, forma e numero di pin dei connettori lato DTE e Lato DCE, piedinatura del connettore DB9; o Protocollo elettrico: forma ed oscillogramma del segnale elettrico e livelli logici assegnati ai livelli elettrici (mark e space), baud rate, slew rate e impedenze di ingresso e di uscita;

	• Modalità di collegamento di due dispositivi in seriale: o Collegamento a mezzo di modem, identificazione del DTE e del DCE, trasformazione di livello e serializzazione dei segnali; o Collegamento null modem;
• Saper classificare le diverse tipologie di reti; • Acquisire il concetto di protocollo e la sua finalità; • Apprendere le tecniche di multiplazione e di commutazione; • Comprendere il concetto di architettura a strati; • Comprendere i compiti degli strati nel modello ISO-OSI	**<u>Le reti</u>** • Generalità: o Sistema di telecomunicazione (TLC), Networking, host (sorgenti, destinatari) e nodi intermedi (switching); o Modalità di comunicazione connection oriented e connectionless; o Definizione e significato di protocollo di comunicazione; o Architettura a strati, ISO e modello di riferimento, indipendenza tecnologica ed arricchimento del servizio; • Tecnologia trasmissiva: o Reti broadcast, multicast; o Reti punto a punto; • Scala dimensionale: o LAN: dimensione, tecnologia trasmissiva e topologia (reti a stella, ad anello, a bus, a maglia, ad albero); o MAN, WAN e GAN: dimensione, host e subnet, dispositivi di commutazione tra subnet. • Tecniche di multiplazione: o Multiplazione statica o Multiplazione dinamica: con assegnazione a domanda e preassegnazione; • Protocolli di accesso: o Accesso centralizzato; o Accesso distribuito o multiplo: deterministici senza contesa (TDMA, FDMA a passaggio del testimone), casuali con contesa (Aloha, CSMA/CD) e a divisione di codice (CDMA); • Tecniche di commutazione: o Commutazione di circuito; o Commutazione di messaggio: struttura del messaggio (header e payload); • Commutazione di pacchetto: tipo datagram e a canali virtuali; • Modello ISO-OSI: o Struttura del modello, organizzazione e raggruppamento logico degli strati (livelli inferiori e livelli superiori); o Descrizione ed analisi delle funzioni dei sette strati del modello. • Modello Internet o TCP/IP: o Confronto con il modello OSI; o Descrizione ed analisi dei livelli.

Nota Bene: *in corsivo i contenuti da trattare dopo il 15 maggio.*

Conegliano, lì 14/05/2021

RELAZIONE – INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA (I.R.C.)
CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: Pincin Leopoldo

Conoscenze/Argomenti

Premessa. La lezione del 15.09.2020 è stata dedicata ad un'introduzione generale ai blocchi tematici ed agli obiettivi formativi, educativi e didattici.

I area di competenza: antropologico-esistenziale - n. 7 lezioni, da settembre a dicembre 2020 (2 in presenza e 5 in DAD).

L'identità personale e l'elaborazione di un progetto di vita.

1. Progetto di sè e riuscita di sè centrati: sull'avere", sull'apparire", sul "dono di sè".
2. Nell'esperienza esistenziale concreta: i percorsi delle "virtù" cardinali (Prudenza, Giustizia,Fortezza, Temperanza) e teologali cristiane (Fede, Speranza, Carità).

II area di competenza: storico-fenomenologica - n. 11 lezioni. Da dicembre 2020 ad aprile 2021 (2 in presenza e 9 in DAD).

La consapevolezza della storia degli effetti e del confronto con vari sistemi di significato,

tradizioni culturali e religiose.

1. Temi etici oggetto di confronto dialettico nelle religioni:
1. Matrimonio e divorzio. b) Paternità e maternità responsabile. c) Sessualità vissuta nella responsabilità. d) La dimensione socio-politica dei Diritti Umani. e) L'Educazione della Salute. f) La detenzione e/o la morte come pena. g) Il rapporto con le altre Creature (la questione ambientale) h) La comunicazione.
4. Il valore della vita umana nella prospettiva biblica del Decalogo attualizzato: dono e impegno, qualità della vita ed efficientismo, sacralità della vita, relazione con Dio, con se stessi e con il prossimo.

NB: I due blocchi tematici seguenti, riportati in corsivo, non sono stati affrontati

2. *Bioetica:definizione e campi di indagine. Analisi di alcune questioni specifiche che coinvolgono la dimensione etica e bioetica: fecondazione assistita; interruzione della gravidanza.*
3. *Analisi di alcune questioni specifiche che coinvolgono la bioetica: accanimento terapeutico, cure palliative, testamento biologico, eutanasia e suicidio assistito.*

III area di competenza: biblico-teologica - n. 5 lezioni: quattro in settembre-ottobre 2020 (in presenza) ed una il 28.01.2021 (DAD).

La consapevolezza dell'identità cristiano-cattolica, attraverso il confronto con Gesù e le fonti autentiche.

NB: Il 1° blocco tematico seguenti, riportato in corsivo, non è stato affrontato

1. *Il quesito fondamentale del Concilio Ecumenico Vaticano II:"Chiesa, che dici di te stessa nel mondo contemporaneo?": il rinnovamento interno; il dialogo ecumenico con le altre chiese cristiane; il dialogo interreligioso.*
2. Linee guida della dottrina sociale della chiesa in relazione a globalizzazione, squilibri nella gestione delle risorse, ecologia, pace, migrazioni violente dei popoli, nuove forme di schiavitù, volontariato internazionale. * Riferimento anche alla "Giornata della Memoria".

Educazione Civica – n. 7 lezioni (5 in presenza e 2 in DAD), da febbraio a maggio 2021.

Relazione e valutazioni consegnate al docente competente.

Metodologie didattiche

- Lezioni frontali, con presentazione, spiegazione, approfondimento dei temi e discussione in classe.
- Analisi dei contenuti proposti, in coppia o in piccoli gruppi.
- Quesiti proposti oralmente dal docente, in riferimento ai temi affrontati. Risposte personali degli allievi, in forma orale.
- Lettura, analisi e commento di documenti significativi.
- Visione di filmati di varia tipologia (interviste, video tratti da social), analisi, confronto e dibattito.
- Incontro-confronto con esperti esterni.
- In fase DAD: videolezioni (piattaforma google-meet e/o classroom).
- Attività didattica sincrona in orario extracurricolare con allievi volontari, per approfondire tematiche di Religione Cattolica o di Educ. Civica trattate nella lezione precedente e/o da sviluppare nella successiva (5 date tra novembre 2020 e marzo 2021)

Materiali didattici

Materiali didattici	**Descrizione**
Lavagna o LIM	Uso in presenza.
Libro di testo adottato	M. Contadini, **Itinerari *2.0***. *Percorso di IRC perla scuola secondaria di secondo grado*, vol. unico, libro misto, ELLEDICI scuola – IL CAPITELLO
Dispense preparate dal docente	Alcuni argomenti sono stati affrontati, sia in presenza, sia in DAD, con materiale preparato appositamente dal docente – 2 dispense.

Documenti biblici ed extrabiblici.	Utilizzo di documenti specifici per supportare gli argomenti trattati.
Audiovisivi, computer	Sussidi audiovisivi hanno consentire un approccio alla materia attraverso ulteriori fonti documentarie aggiornate. Indispensabile uso del computer in fase di DAD.

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

NB: Valorizzazione di ogni elemento pertinente la valutazione formativa.

Tipologia di prova	Descrizione
Interrogazione orale	Interventi/risposte orali
Quesiti a risposta aperta	Domande strutturate poste dal docente
Discussione-dibattito	Valorizzazione dei contributi offerti dagli allievi partecipanti volontariamente, o su invito esplicito dell'insegnante, alla discussione.

Elementi fondamentali per la valutazione finale

Gli elementi fondamentali, coerentemente con il P.T.O.F., per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe;
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- il raggiungimento delle competenze previste.

Livello delle competenze (Sufficiente – Discreto – Buono – Ottimo – Eccellente)

(Competenze previste nella programmazione iniziale – indicare il livello raggiunto dalla classe)

Riconoscere le molteplici espressioni del linguaggio religioso.	Mediamente buono
Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.	Mediamente buono
Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica.	Mediamente buono
Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto: ai contributi della cultura scientifico-tecnologica (se Tecnico) al mondo del lavoro e della professionalità (se Professionale)	Mediamente discreto

La valutazione dell'apprendimento di ogni studente viene fatta con modalità differenziate tenendo presente la classe, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà e il processo dell'insegnamento attuato, l'interesse, la partecipazione e l'impegno.

Conegliano, l4.05.2021

Firma

Leopoldo Pincin

RELAZIONE – SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
CLASSE: 5^ BT Anno Scolastico 2020/21
DOCENTE: Sartor Paola

Profilo della classe

Indicatore	**Descrittore**
Discontinuità didattica	Docente per l'anno in corso
Lacune nei contenuti pregressi	Non sono presenti lacune pregresse
Interesse	Adeguato e continuo.
Partecipazione	Adeguata e continua , buona sia la motivazione che l'attenzione
Frequenza	Per lo più assidua e regolare sia nelle lezioni in presenza che in DAD
Approfondimenti	Svolgimento individuale ed autonomo di una lezione nelle sue parti principali. Argomenti teorici collegati all'attività sportiva e motoria
Livello di preparazione raggiunto dalla classe	Mediamente buona o più che buona la preparazione nel complesso.

Raggiungimento degli obiettivi

Alla fine del corso di studi l'allievo deve essere in grado di:

- Mantenere un'esercitazione per un tempo prolungato al fine di migliorare la resistenza in relazione alle proprie capacità;

- Aumentare gradualmente il carico di lavoro a livelli sub-massimali per sviluppare la forza sia specifica che generale;
- Realizzare movimenti complessi adeguati alle diverse situazioni spazio-temporali in forma economica e coordinata;
- Eseguire i fondamentali tecnici-tattici di almeno due discipline sportive di squadra e due individuali ed elaborare un pensiero tattico-sportivo;
- Organizzare le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati;
- Scoprire e orientare attitudini personali nei confronti delle attività sportive specifiche e attività motorie che possano tradursi in capacità trasferibili al campo lavorativo e/o tempo libero;
- Dimostrare di conoscere le norme elementari di primo soccorso e mettere in relazione il movimento con elementi di: fisiologia, anatomia, alimentazione (argomenti trattati nella DAD)
- Conoscere i regolamenti delle principali attività sportive trattate nel corso del triennio.
- Guidare un riscaldamento finalizzato
- Dimostrare di conoscere effetti del doping sulla salute. (argomenti trattati nella DAD)

Titoli delle unità didattiche e contenute trattati

In relazione alla programmazione curricolare all'inizio dell'anno, sono stati svolti gli argomenti previsti e riportati nella seguente tabella.

ARGOMENTO	PERIODO	N. LEZIONI
TEST MOTORI	Sett./Ott	2
POTENZIAMENTO MUSCOLARE (in presenza)	Sett/Mar	4
CORE STABILITY allenare la resistenza (in presenza)	Ott./Nov.	2
DOPING (DAD - ED. CIVICA)	Nov./Dic	4
ALLENARSI CORRETTAMENTE con i diversi tipi di circuiti (DAD indicazioni teoriche)	Ott	4
I 5 PILASTRI PER ESSERE UN LEADER (DAD)	Nov.	2
ALIMENTAZIONE alcune curiosità sul sale e lo zucchero (DAD)	Gen.	2
SPORT E SALUTE	Dic. Gen,	6

LE PARA OLIMPIADI (DAD)	Feb.	2
PRIMO SOCCORSO BLSD- USO DEFIBRILLATORE (DAD)	Mar.	4
TRAUMATOLOGIA (DAD)	Apr.	2
ATLETICA attività in presenza e qualche spiegazione in DAD	Mar. Mag	8
SPORT DI SQUADRA in presenza	Set/Mag	6
PRODUZIONE E CONDUZIONE DI UNA LEZIONE in presenza	Dic./Mag	8

Totale lezioni n. 30 ore DAD 28 ore in presenza

Metodologie didattiche

- Si è utilizzata la lezione frontale dell'insegnante con spiegazione, motivazione del gesto tecnico, dimostrazione. Il lavoro è stato individualizzato con interventi continui di verifica dell'insegnante anche individuali e con approfondimenti soggettivi. Si è utilizzata spesso l'assistenza diretta degli allievi si è privilegiato il lavoro a gruppi, si è tenuto conto della capacità di gestire in forma autonoma un riscaldamento.
- Lezioni teoriche online

Materiali didattici utilizzati

- Le lezioni si sono tenute utilizzando la palestra e le attrezzature in essa disponibili, campi e pedane esterne dell'Istituto.

Tipologia delle prove di verifica utilizzate e criteri di valutazione

La verifica del lavoro è stata continua con controllo, suggerimenti e correzioni del docente. Al termine di ogni attività didattica è stato valutato il grado di apprendimento dell'argomento trattato attraverso una prova pratica. Nei giudizi di valutazione quadrimestrale si sono considerati i miglioramenti ottenuti nelle varie competenze, la serietà e la partecipazione all'attività scolastica, l'impegno dimostrato e l'attenzione alle lezioni.
Nel periodo dello svolgimento DAD vengono tenuti presenti la partecipazione attiva, l'attenzione e i risultati ottenuti nelle verifiche eseguite on-line.

Si allega come griglia di valutazione per la disciplina la Griglia di valutazione del P.T.O.F.

Elementi fondamentali per la valutazione finale comuni a tutto il Cdc

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- la situazione di partenza;
- l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività in classe; anche nella DAD
- i progressi raggiunti rispetto alla situazione iniziale;
- l'impegno nel lavoro in classe e il rispetto delle consegne;
- l'acquisizione delle principali nozioni e autonomia nella conduzione di lezioni.
- l'acquisizione di elementi teorici presentati nella DAD

Conegliano, lì 05.05.2021

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Griglia di valutazione del PTOF

La valutazione si ispira ai seguenti principi:

- la centralità dell'allievo
- il privilegio della qualità dell'apprendimento rispetto alla quantità
- il diritto dello studente ad una valutazione trasparente e tempestiva, volta ad attivare un processo di autovalutazione che lo conduca ad individuare i propri punti di forza e di debolezza e a migliorare il proprio rendimento.

Per la corrispondenza tra voti e livelli di apprendimento degli allievi si è fatto riferimento alla seguente tabella del PTOF:

VOTO	**CONOSCENZE** (*Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento)*	**ABILITÀ** (*Capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi)*
1-3 Del tutto insufficiente	Conoscenze inesistenti o sporadiche ed irrilevanti	Non sa applicare alcuna conoscenza
4 Gravemente insufficiente	Conoscenze scarse e incomplete, con gravi lacune in riferimento agli argomenti di base	Sa applicare solo occasionalmente le conoscenze acquisite senza però inserirle in un contesto organico. Commette gravi e frequenti errori
5 Insufficiente	Conoscenza generica, superficiale e/o incompleta degli argomenti di base	Sa applicare in maniera approssimativa le Conoscenze acquisite. Commette errori non gravi ed imperfezioni
6 Sufficiente	Conoscenza completa ma non approfondita degli argomenti essenziali	Sa applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi semplici
7 Discreto	Conoscenza completa degli argomenti di base delle discipline, con qualche approfondimento	Sa applicare correttamente le conoscenze di base per risolvere problemi semplici e di media complessità
8 Buono	Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti di base delle discipline e di altri argomenti	Sa applicare correttamente e con sicurezza le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi
9-10 Ottimo	Conoscenza esauriente, articolata ed approfondita di tutti gli argomenti delle discipline	Sa applicare correttamente autonomamente le conoscenze acquisite, risolvendo problemi complessi, con apporti personali anche originali

GRIGLIA DI VALUTAZIONE ORALE PER ITALIANO E STORIA

	Del tutto insufficiente	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
	1-3	4	5	6	7	8-9	10
CONOSCENZE	Non possiede le conoscenze essenziali	Possiede conoscenze lacunose e confuse	Possiede solo alcune conoscenze superficiali e/o frammentarie	Possiede conoscenze essenziali	Possiede conoscenze generalmente complete e abbastanza precise	Possiede conoscenze complete e dettagliate	Possiede conoscenze complete ed approfondite
COMPETENZE LINGUISTICHE	Terminologia inadeguata. Esposizione molto confusa e scorretta	Terminologia generalmente imprecisa. Esposizione confusa e scorretta	Incertezza nell'uso dei termini. Esposizione qualche volta contorta/confusa/ scorretta	Uso corretto dei termini essenziali ed esposizione complessivamente chiara	Uso corretto dei termini essenziali, esposizione chiara e coerente seppure con qualche incertezza	Uso corretto dei termini, esposizione sempre chiara e coerente	Padronanza terminologica, varietà lessicale e sicurezza espositiva
CAPACITA' DI UTILIZZARE LE CONOSCENZE ACQUISITE E DI COLLEGARLE NELL'ARGOMENTAZIONE	Anche guidato non è in grado di orientarsi.	Anche se guidato divaga e non segue la traccia proposta/ consegna	Necessita di essere guidato per restare in tema	Ha assimilato i contenuti essenziali ed è in grado di effettuare semplici collegamenti	Si attiene alle domande ed è in grado di argomentare con una certa autonomia	Opera collegamenti e riferimenti nell'ambito della materia ed argomenta con efficacia le proprie tesi	Opera collegamenti e riferimenti con padronanza ed originalità apportando contributi personali
CAPACITA' DI DISCUTERE MOTIVANDO LE PROPRIE OPINIONI. APPROFONDIMENTO CRITICO.	Capacità non rilevabili	Rivela una preparazione esclusivamente mnemonica	Rivela una preparazione prevalentemente mnemonica	E' in grado di argomentare in maniera appropriata anche se con qualche aiuto	Elabora personalmente i contenuti	Sa fare valutazioni autonome	Sa fare valutazioni autonome dimostrando capacità di analisi e di sintesi

Le **prove strutturate o semistrutturate** prevedono che ad ogni domanda venga assegnato un punteggio che verrà indicato di volta in volta in ciascuna prova. La sufficienza si ottiene raggiungendo un punteggio complessivo corrispondente al 60% del punteggio totale della prova.

Il voto deriva dalla media dei descrittori.

VALUTAZIONE /10

RUBRICA DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'OSSERVAZIONE E LA VALUTAZIONE DELL'EDUCAZIONE CIVICA

FRANCA DA RE

	CRITERI[1] **Conoscenze, abilità, atteggiamenti**	**Da 1 a 4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
CONOSCENZE	Conoscere i principi su cui si fonda la convivenza: ad esempio, regola, norma, patto, condivisione, diritto, dovere, negoziazione, votazione, rappresentanza… Conoscere gli articoli della Costituzione e i principi generali delle leggi e delle carte internazionali proposti durante il lavoro. Conoscere le organizzazioni e i sistemi sociali, amministrativi, politici studiati, loro organi, ruoli e funzioni, a livello locale, nazionale, internazionale. Conoscere i concetti collegati ai temi della sostenibilità, salute, benessere, sicurezza, salvaguardia del patrimonio materiale e immateriale. Conoscere concetti, procedure, fatti, connessi alla sicurezza, alla responsabilità, al benessere nell'uso di strumenti digitali.	Le conoscenze sui temi proposti sono episodiche, frammentarie e non consolidate, recuperabili con difficoltà, anche con l'aiuto dell'insegnante.	Le conoscenze sui temi proposti sono episodiche e frammentarie, non ben organizzate e recuperabili con l'aiuto dell'insegnante.	Le conoscenze sui temi proposti sono essenziali, non sempre organizzate e recuperabili con qualche aiuto dell'insegnante.	Le conoscenze sui temi proposti sono sufficientemente consolidate, organizzate e recuperabili con il supporto di mappe o schemi forniti dall'insegnante.	Le conoscenze sui temi proposti sono consolidate e organizzate. L'alunno sa recuperarle in modo autonomo e utilizzarle nel lavoro.	Le conoscenze sui temi proposti sono esaurienti, consolidate e bene organizzate. L'alunno sa recuperarle e metterle in relazione in modo autonomo e utilizzarle nel lavoro.	Le conoscenze sui temi proposti sono complete, consolidate, bene organizzate. L'alunno sa recuperarle e metterle in relazione in modo autonomo, riferirle anche servendosi di diagrammi, mappe, schemi e utilizzarle nel lavoro anche in contesti nuovi.

[1] *I criteri sono mutuati dalle dimensioni contenute nella Raccomandazione europea 22.05.2018 e dai quadri relativi alla competenza in materia di cittadinanza dei paragrafi 7.2 e 7.3e sono coerenti anche con gli art.3 e 4 della L. 92/2019.*

ABILITA'	Individuare e saper riferire gli aspetti connessi alla cittadinanza negli argomenti studiati nelle diverse discipline. Applicare, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, buona tecnica, salute, appresi nelle discipline. Saper riferire e riconoscere a partire dalla propria esperienza fino alla cronaca e ai temi di studio, i diritti e i doveri delle persone; collegarli alla previsione delle Costituzioni, delle Carte internazionali, delle leggi.	L'alunno mette in atto solo occasionalmente, con l'aiuto, lo stimolo e il supporto di insegnanti e compagni le abilità connesse ai temi trattati.	L'alunno mette in atto le abilità connesse ai temi trattati solo nell'esperienza diretta e con il supporto e lo stimolo dell'insegnante e dei compagni.	L'alunno mette in atto le abilità connesse ai temi trattati nei casi più semplici e vicini alla propria diretta esperienza, altrimenti con l'aiuto dell'insegnante.	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati nei contesti più noti e vicini all'esperienza diretta. Con il supporto dell'insegnante, collega le esperienze ai testi studiati.	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati e sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute, a quanto studiato e ai testi analizzati, con buona pertinenza.	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati e sa collegare le conoscenze alle esperienze vissute, a quanto studiato e ai testi analizzati, con buona pertinenze e completezza e apportando contributi personali e originali.	L'alunno mette in atto in autonomia le abilità connesse ai temi trattati; collega le conoscenze tra loro, ne rileva i nessi e le rapporta a quanto studiato e alle esperienze concrete con pertinenza e completezza. Generalizza le abilità a contesti nuovi. Porta contributi personali e originali, utili anche a migliorare le procedure, che è in grado di adattare al variare delle situazioni.

ATTEGGIAMENTI / COMPORTAMENTI	Adottare comportamenti coerenti con i doveri previsti dai propri ruoli e compiti. Partecipare attivamente, con atteggiamento collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità. Informare i propri comportamenti al rispetto delle diversità personali, culturali, di genere; osservare comportamenti e stili di vita rispettosi della sostenibilità, della salvaguardia delle risorse naturali, dei beni comuni, della salute, del benessere e della sicurezza propri e altrui. Esercitare pensiero critico nell'accesso alle informazioni e nelle situazioni quotidiane; rispettare la riservatezza e l'integrità propria e degli altri, affrontare con razionalità il pregiudizio. Collaborare ed interagire positivamente con gli altri, mostrando capacità di negoziazione e di compromesso per il raggiungimento di obiettivi coerenti con il bene comune.	L'alunno adotta occasionalmente comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e ha bisogno di costanti richiami e sollecitazioni degli adulti.	L'alunno non sempre adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e ne acquisisce consapevolezza solo con la sollecitazione degli adulti.	L'alunno generalmente adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e ne rivela consapevolezza e capacità di riflessione con lo stimolo degli adulti.	L'alunno generalmente adotta comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica in autonomia e mostra di averne una sufficiente consapevolezza attraverso le riflessioni personali.	L'alunno adotta solitamente, dentro e fuori di scuola, comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne buona consapevolezza che rivela nelle riflessioni personali e nelle discussioni.	L'alunno adotta regolarmente, dentro e fuori di scuola, comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne completa consapevolezza che rivela nelle riflessioni personali e nelle discussioni. Mostra capacità di rielaborazione delle questioni in discussione e di generalizzazione delle condotte in contesti noti.	L'alunno adotta sempre, dentro e fuori di scuola, comportamenti e atteggiamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne completa consapevolezza, che rivela nelle riflessioni personali e nelle discussioni. Mostra capacità di rielaborazione delle questioni in discussione e di generalizzazione delle condotte in contesti diversi e nuovi. Porta contributi personali e originali, proposte di miglioramento ed esercita influenza positiva sul gruppo.

- La rubrica proposta è olistica e si adatta ai contenuti affrontati nelle singole discipline.
- Prende in carico atteggiamenti propri delle competenze di cittadinanza (Raccomandazione EU 2018), riferibili anche a quelle previste dal DM 35.
- Riunisce i punti di vista dei diversi docenti.
- Può essere usata per comporre profili personalizzati: un alunno può essere più evoluto nelle conoscenze e nelle abilità, meno negli atteggiamenti o viceversa …
- Intercetta, fatalmente, anche dimensioni proprie del comportamento, dato che quest'ultimo rende conto a sua volta di competenze di cittadinanza.
- Il comportamento, tuttavia, è più piegato sugli atteggiamenti, mentre la valutazione dell'E.C. tiene conto in maggior misura anche delle conoscenze e abilità.

Griglia di valutazione ministeriale del colloquio:

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				