

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"SEN. ONOFRIO JANNUZZI"
ANDRIA**

Anno Scolastico 2019-2020

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE
5[^] Elettronica Sezione A**

**Istituto Tecnico – Settore Tecnologico
Indirizzo: Elettrotecnica ed Elettronica
Articolazione: Elettronica**

(O.M. 205/2019 – ART. 6)

INDICE

Discipline e Docenti del Consiglio di Classe	p.	3
PECUPdegli Istituti Tecnici – Settore Tecnologico	p.	4
Risultati di apprendimento comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico	p.	4
Competenze	p.	5
Presentazione dell'indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica	p.	6
Articolazione Elettronica		
Quadro orario del Secondo Biennio e Quinto Anno	p.	6
Profilo del diplomato in "Elettronica ed Elettrotecnica"	p.	7
Presentazione della classe	p.	8
Introduzione	p.	8
Obiettivi realizzati	p.	9
Contenuti svolti	p.	9
Metodi didattici	p.	9
Percorso di Cittadinanza e Costituzione	p.	11
DNL - CLIL	p.	12
Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)	p.	13
Relazioni disciplinari	p.	14
Religione cattolica o attività alternative	p.	15
Lingua e letteratura italiana	p.	16
Storia	p.	19
Lingua inglese	p.	21
Matematica	p.	24
Elettrotecnica ed Elettronica	p.	27
Sistemi automatici	p.	30
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	p.	34
Scienze motorie e sportive	p.	38
ALLEGATI	p.	40
1. Tabella Tassonomica	p.	41
2. Griglia valutazione colloquio	p.	42
3. Autori e testi antologizzati in Lett.Italiana	p.	43

RATIFICA

DISCIPLINE e DOCENTI del CONSIGLIO di CLASSE

Religione cattolica o attività alternative	prof. A. QUACQUARELLI
Lingua e letteratura italiana	prof.ssa G. DIAFERIA
Storia	prof.ssa G. DIAFERIA
Lingua inglese	prof.ssa R. ALICINO
Matematica	Prof .ssa A.ALICINO
Elettrotecnica ed Elettronica	prof. F. FILANNINO
Sistemi automatici	prof. B. MILILLO
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	prof. S.FORTE
Laboratorio di Elettrotecnica ed Elettronica	prof. G. RINALDI
Laboratorio di Sistemi automatici	prof. P. ZAGARIA
Laboratorio di Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	prof. P. ZAGARIA
Scienze motorie e sportive	prof.ssa M.P. BIANCOFIORE

Profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)

Risultati di apprendimento comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Competenze comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico
(acquisite a conclusione del percorso quinquennale)

Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

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.

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.

Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).

Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

**ATTRIBUZIONE delle RESPONSABILITÀ dello SVILUPPO delle COMPETENZE
MATRICE delle COMPETENZE delle DISCIPLINE
del SECONDO BIENNIO – QUINTO ANNO**

Indirizzo ELETTRTECNICA ed ELETTRONICA

Ciclo	Ore settimanali					Discipline	Area generale										Competenze di cittadinanza				Competenze professionalizzanti							
	Anno						L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	M 1	M 2	G 1	G 2	C 1	C 2	C 3	C 4	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	
	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A																							
Indirizzo Generale	4	4	4	4	4	Lingua e Letteratura Italiana	R	R		R	C	R					C			C								
	3	3	3	3	3	Lingua Inglese		C	R						C				C									
	2	2	2	2	2	Storia				C				R	R	R			C									
	4	4	3	3	3	Matematica							R	R					C									
			1	1		Complementi di Matematica							C	C					C									
	2	2	2	2	2	Scienze Motorie e Sportive													C		R							
	1	1	1	1	1	Religione Cattolica o attività alternative				C							C		C	C								
			5	5	6	Tecnologie e progettazione di sistemi elettronici																C	C	R	R	R	C	C
			7	6	6	Elettrotecnica ed Elettronica																R	R	C	C			C
		4	5	5	Sistemi automatici																			C	C	R	R	

PRESENTAZIONE dell'INDIRIZZO

Indirizzo: **Elettrotecnica ed Elettronica**
Articolazione: **Elettronica**

L'indirizzo **Elettrotecnica ed Elettronica** integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione.

- L'articolazione **Elettronica** approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

- L'articolazione **Elettrotecnica** approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e impianti elettrici, civili e industriali.

Profilo (linee generali)

Il Diplomato in **Elettrotecnica ed Elettronica**:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;

- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Introduzione

La **Classe Quinta A Elettronica** è costituita da 20 alunni. Sei sono residenti nella città di Andria, mentre tutti gli altri sono pendolari provenienti dai comuni limitrofi (Barletta, Corato, Ruvo e Trani).

In terza, la Classe era composta da 31 alunni, di cui uno non frequentante perché impegnato nel progetto intercultura in Giappone, e uno proveniente da liceo scientifico. A seguito di ritiri e di non ammissioni, la Classe Quarta si è formata con 23 alunni, di cui solo 20 poi approdati in quinta.

Il gruppo dei docenti non è stato stabile nel triennio, per quanto riguarda le discipline tecniche.

Il gruppo-classe si presenta nel complesso abbastanza omogeneo nella sua composizione: un buon numero di studenti ha seguito un percorso formativo regolare; tutti gli altri allievi, nel percorso scolastico, hanno dovuto recuperare il debito formativo in alcune discipline.

I ragazzi risultano amalgamati tra loro e hanno un comportamento disciplinato, corretto e collaborativo con quasi tutti i Docenti.

Tutti gli allievi hanno frequentato le lezioni in modo regolare, durante la didattica in presenza.

Durante la didattica a distanza, risolti alcuni problemi di connessione per un numero minimo di ragazzi, l'attività si è svolta con regolare partecipazione, da parte di quasi tutti. Solo gli elementi più fragili sono apparsi poco motivati e bisognosi di guida costante, mostrando di non avere ancora acquisito piena autonomia di studio. Il gruppo emergente ha continuato a lavorare con impegno e serietà. In generale, tranne singoli casi, la classe ha confermato un profitto, già positivo.

Nel processo formativo e nel raggiungimento degli obiettivi si evidenziano le seguenti attività.

- Percorsi di Cittadinanza e costituzione
- Insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL
- Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento come da apposita sezione di questo documento.

Inoltre si pone in evidenza la partecipazione a:

- Progetto "**REPUBBLICA-SCUOLA**". (alcuni alunni)

- Visita di istruzione: **CASTELLO SVEVO-BARLETTA**

L'intera Classe ha partecipato al progetto "IL TRENO DELLA VERGOGNA", incentrato sul dramma delle Foibe

La meta è stata individuata poiché coerente con quanto svolto in Italiano, Storia, Elementi di Cittadinanza. Positivo il riscontro sui ragazzi.

Si descrivono quindi gli obiettivi formativi e cognitivi perseguiti e raggiunti, i metodi, le attrezzature e i materiali didattici adoperati, i criteri di valutazione utilizzati dal Consiglio di Classe rinviando alle schede disciplinari per gli aspetti propri delle singole discipline.

Obiettivi realizzati

La **partecipazione al dialogo educativo** è risultata continua e costruttiva per quasi tutti gli allievi che hanno lavorato in modo diligente e interessato; in qualche caso la partecipazione al dialogo educativo è stata condizionata da un atteggiamento talora poco disponibile all'impegno approfondito e da un approccio allo studio spesso piuttosto acritico, nonostante le sollecitazioni e gli interventi di tutti i docenti. **Segni di stanchezza e demotivazione sono emersi soprattutto nell'ultima fase della DAD.**

I ragazzi hanno risentito particolarmente dell'alternarsi di docenti diversi nelle varie discipline tecniche già nel passaggio dalla terza alla quarta; la situazione è risultata ancora più problematica al quinto anno, quando sono cambiati molti docenti dell'area tecnica.

Questa mancanza di continuità didattica ha reso difficoltoso il percorso di apprendimento della classe incidendo particolarmente sugli studenti più deboli.

Tuttavia gli alunni più motivati e capaci hanno acquisito in ambito tecnico-scientifico un bagaglio di conoscenze ,competenze e abilità apprezzabile e tale da poter adeguatamente affrontare la formazione universitaria o l'accesso al sistema degli ITS.

Contenuti svolti

I **contenuti** previsti dalle programmazioni disciplinari sono stati nel complesso svolti, anche se non sempre è stato possibile approfondire tutte le tematiche proposte, soprattutto a causa di disagi e oggettivi impedimenti,legati alla **DAD**

Il Consiglio di Classe, pertanto, ritiene che gli obiettivi didattici essenziali siano stati raggiunti.

Gli aspetti pluridisciplinari dei programmi sono stati particolarmente curati ogni qual volta ciò è stato possibile. Le conoscenze acquisite in ambito tecnico/professionale sono state integrate e coordinate con la selezione di argomenti tecnici trattati in Lingua Inglese.

Metodi didattici

L'**approccio metodologico** adottato dal Consiglio di Classe ha tenuto conto degli aspetti specifici delle discipline e degli aspetti trasversali pluridisciplinari, generalmente associando alla lezione frontale momenti di riflessione, ricerca e confronto sui temi proposti ed attività di gruppo incoraggiate e sviluppate nella direzione della produzione di lavori di sintesi.

Durante la DAD sono state svolte video-lezioni ed è stata utilizzata la piattaforma Classroom,per l'assegnazione di compiti e materiale di studio.

Criteri e strumenti di valutazione

Ciascun docente,in relazione alle tipologie di valutazione (scritto, orale , pratico), ha utilizzato nel corso dell'anno diversi strumenti di verifica (prove strutturate, semistrutturate, colloqui, ...) ed ha utilizzato apposite griglie e rubriche.

Tramite le verifiche si è misurato il raggiungimento, parziale o completo, degli obiettivi prefissati e, pertanto, dei risultati attesi attenendosi alla tabella tassonomica allegata.

Criteri di valutazione nella Didattica A Distanza (DAD)

Il Consiglio di Classe fa riferimento O.M. n. 11 del 16/05/2020 (Ordinanza concernente la

valutazione finale degli alunni per l'anno scolastico 2019/2020 e prime disposizioni per il recupero

degli apprendimenti). Abbiamo valutato il periodo di DAD utilizzando una griglia condivisa ed

approvata con Delibera n. 3 del Collegio dei Docenti del 14/05/2020. La griglia (inserita di seguito)

presenta i seguenti indicatori: frequenza, partecipazione, impegno, livello di acquisizione delle competenze disciplinari.

ALUNNO

Frequenza

- Nulla
- Scarsa
- Irregolare/discontinua
- Regolare

Partecipazione

- Assidua
- Passiva
- Saltuaria
- Attiva

Impegno

- Assente
- Insufficiente
- Discontinuo

Livello di acquisizione delle competenze disciplinari specifiche

- Costante
- Produttivo
- Scarso
- Insufficiente
- Mediocre
- Sufficiente
- Discreto
- Buono
- Ottimo

Attrezzature e materiali didattici

Nel corso del corrente a.s. sono stati utilizzati i seguenti strumenti/attrezzature:

- libri di testo;
- riviste specializzate;
- appunti e dispense;
- DVD / CD audio / CD-Rom;
- manuali e dizionari;
- videoproiettore;
- personal computer;
- navigazione su Internet;
- palestra;
- laboratori.

Attrezzature e materiali didattici utilizzati nella fase di DAD

- GSuite / Hangouts Meet / Classroom / Moduli Google;
- e-book;
- risorse online;
- piattaforme didattiche;
- personal computer / webcam / tablet / smartphone;
- navigazione su Internet;
- YouTube.

Percorsi di Cittadinanza e Costituzione

Nella classe è stato attivato un percorso di "Cittadinanza e Costituzione" della durata di 3 ore in cui sono stati trattati da Docenti di Diritto esterni al Consiglio di Classe i seguenti argomenti.

- Cenni sulla Costituzione (nascita, caratteristiche, struttura), esame delle libertà personali, libertà di circolazione e soggiorno, libertà di riunione, libertà di associazione e libertà di professare le religioni di cui agli artt.13,16, 17, 18 e 19 Cost.);
- Diritto alla salute di cui all'art. 32 Cost. e diritti del malato;
- Diritto al lavoro e diritto alla libertà di iniziativa economica di cui agli artt. 1, 4, 35, 36, 37, 38 e 41 Cost..

Tali argomenti sono stati trattati tenendo conto delle recenti normative emergenziali intervenute a seguito dell'evento epidemiologico causato dal Coronavirus.

**Insegnamento di una Disciplina Non Linguistica (DNL)
in lingua straniera secondo la metodologia CLIL**

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Secondo quanto previsto dalla nota della Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica prot. 4969 del 25/07/2014, concernente le norme transitorie per l'a.s. 2014/15 sull'insegnamento di una Disciplina Non Linguistica in lingua straniera secondo la metodologia CLIL, sono state attivate modalità operative e di contenuti in relazione alla definizione di conoscenze e abilità definite dalle Linee Guida per gli Istituti Tecnici nell'ambito del passaggio al nuovo ordinamento.

Conoscenze e abilità di riferimento per il Quinto Anno

Conoscenze

Conoscenze specifiche della disciplina e della lingua veicolare.

Principali tipologie testuali tecnico-professionali relative alla disciplina e loro caratteristiche morfosintattiche e semantiche specifiche.

Strategie e tecniche di comprensione e di produzione di testi tecnico – professionali e divulgativi, scritti e/o orali, - quali manuali, schede tecniche, sintesi, relazioni, articoli, presentazioni - anche con l'ausilio di strumenti multimediali.

Lessico e fraseologia standard specifici della disciplina, inclusi i glossari di riferimento, comunitari e internazionali.

Abilità

Abilità specifiche della disciplina veicolata in lingua inglese.

Reperire, confrontare e sintetizzare dati, informazioni e argomentazioni riguardanti la disciplina provenienti da fonti e tipologie di testo differenti, continui e/o non continui.

Utilizzare tipologie testuali tecnico-professionali della disciplina secondo le costanti che le caratterizzano, i media utilizzati e i contesti professionali d'uso.

Comprendere e produrre testi scritti e/o orali su specifici argomenti di ambito disciplinare.

Utilizzare i glossari professionali di riferimento, comunitari e internazionali.

Interagire in situazioni di lavoro di gruppo, reali o simulate, anche attraverso gli strumenti della comunicazione in rete.

Trasporre in lingua italiana i contenuti acquisiti in lingua inglese e viceversa.

Titolo	Disciplina	DNL
Technologies and Design of Electrical and Electronic Systems	TPSEE – Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	Prof. Sabino Forte
Contenuti		
<ul style="list-style-type: none"> • Workplace Safety p. 518 • Transducers for electronic applications p. 54 • Instrumentation amplifier INA114 Data Sheet • Design of electronic equipment p. 320 • Electromechanical energy conversion devices p. 191 		

Attività di Alternanza Scuola-Lavoro

La classe ha partecipato alle attività di Alternanza Scuola-Lavoro (L.107/2015), con le seguenti modalità nell'arco del triennio:

classe	Modulo I Percorso scolastico	Modulo II Percorso in azienda	Totale ore
3 ^a a.s. 2017/18	54	96	150
4 ^a a.s. 2018/19	38	112	150
5 ^a a.s. 2018/19	20	0	20
			320

Le aziende coinvolte nel modulo III sono micro e piccole aziende presenti nel territorio di riferimento (Andria, Barletta, Corato, Ruvo di Puglia, Trani), in prevalenza del settore elettrico ed elettronico.

Orientamento

Durante l' anno scolastico gli alunni hanno partecipato alle seguenti attività inerenti l'orientamento professionale e universitario:

- § "I concorsi nelle forze armate" a cura dello Sportello Professionale Militare di Barletta;
- § Incontro sull'offerta formativa del ITS Cuccovillo (in modalità on-line);
- § Partecipazione al Salone dello studente "Campus Orienta" alla Fiera del Levante di Bari;
- § Incontro con lo staff orientamento della Caserma Stella di Barletta sulle opportunità professionali offerte dall'esercito Italiano;
- § Presentazione dei percorsi post diploma del Centro ELIS di Roma;
- § Redazione di un curriculum vitae da inserire nella piattaforma di placement di Istituto;
- § Incontri informativi per la ricerca del lavoro (Personal Branding, Come affrontare il colloquio con simulazioni, mercato del lavoro, fabbisogno lavorativo e figure ricercate nel settore di specializzazione) in collaborazione con Gi.Group e Quanta
- § Percorso di orientamento ALMA DIPLOMA – compilazione questionario on line.

RELAZIONI DISCIPLINARI

Disciplina: Religione Cattolica		
Docente: prof. Antonio Quacquarelli		
Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline		
<ul style="list-style-type: none"> • Formazione globale della persona. 		
Lettura critica del rapporto tra dignità umana e sviluppo tecnologico.		
Educazione all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.		
CONTENUTI E TEMPI		
Nr.	Contenuti	Tempi (n. ore)
1	La centralità della Persona Umana, attraverso l'analisi delle principali dimensioni dell'essere vivente. Introduzione generale. Definizione delle principali caratteristiche comuni alle singole dimensioni.	
2	La dimensione corporea. Riconoscere e accettare il proprio corpo. Leggere i segnali del proprio corpo. Ascoltare e parlare con il proprio corpo. Rispettare il proprio corpo. Sacralità del proprio corpo.	
3	La dimensione psicologica. Rapporto tra conscio ed inconscio. Sviluppo della parte emotiva individuale. Equilibrio psico-fisico.	
4	La dimensione sessuale. I rapporti sessuali. I metodi anticoncezionali.	
5	La dimensione sociale. L'individuo essere sociale. Rapporto tra individuo e società: interdipendenza. La scelta del proprio ruolo nella società.	*
6	La dimensione politica. La partecipazione alla vita pubblica. Rapporto con le varie ideologie politiche contemporanee.	*
7	La dimensione etica. Presenza di valori morali.	*
OBIETTIVI RAGGIUNTI		
Conoscenze (sapere), Competenze (saper fare), Capacità (collegamenti e interazioni)		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di motivare le proprie scelte di vita. • Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività. • Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane nello sviluppo tecnologico. 		
Metodi didattici (lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento)		
Lezione frontale, lavori di gruppo, ricerche, attività di approfondimento, problem solving.		
*Argomenti trattati durante la Didattica a Distanza, utilizzando classroom.		
Mezzi e strumenti (libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori,		

attrezzature)

- Libro di testo: L.Solinas "Tutti i colori della vita" ed. SEI

DISCIPLINA:ITALIANO

Docente: prof. DIAFERIA R. GABRIELLA

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline

LINGUA:Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta

Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.

Arti visive nella cultura del Novecento (avanguardie storiche- Impressionismo- Surrealismo di De Chirico e Chagall)

Collegamenti con Storia

Il genere del Romanzo: storico naturalista psicologico neorealistico

Psicanalisi letteratura: la crisi dell'Io. Collegamenti con Storia

Il Paesaggio nella letteratura

Poeti e letterati di fronte alla guerra. Collegamenti con Storia

Intelletuali e potere. Collegamenti con Storia Cittadinanza e Costituzione

La Sicilia e il Sud nell'immaginario letterario.Collegamenti con StoriaCittadinanza e Costituzione

Trieste nell'immaginario letterario. Collegamenti con storia

CONTENUTI E TEMPI

Nr.	Contenuti	Tempi (n. ore)
1	LETTERATURAI 800: - La Scapigliatura - La Letteratura dell'Italia unita (Il romanzo) - Il Positivismo - Naturalismo (Zola e il romanzo sperimentale) VERISMO G. VERGA: vita,ideologia,poetica (romanzi,scritti programmatici, novelle): (Fantasticheria-Rosso Malpelo-Prefazione al ciclo dei vinti-Prefazione a I Malavoglia)	
2	DECADENTISMO: Caratteri generali La poesia simbolista : analisi di Corrispondenze , L'Albatro C. Baudelaire Crepuscolari e Futuristi (F.T. Marinetti: il Manifesto del Futurismo)	

	Le Avanguardie artistiche : Impressionismo- Espressionismo- Futurismo- Surrealismo-Metafisica	
3	<p>LA LIRICA DEL I 900 :</p> <p>- G. PASCOLI: vita, poetica, opere: Myricae: Novembre X Agosto Lavandare</p> <p>Canti di Castelvecchio: La mia sera– Il gelsomino notturno</p> <p>- G.D’ANNUNZIO: vita, temi: Superomismo – Panismo - Estetismo</p> <p>Alcyone (-La sera fiesolana)</p>	
4	<p>LA LIRICA DEL II 900 :</p> <p>- G. UNGARETTI: vita, poetica</p> <p>Antologia (Veglia –San Martino del Carso–Soldati-Fratelli- Sono una creatura-</p> <p>In memoria -Il porto sepolto)</p> <p>- E. MONTALE: vita e poetica (Merigiare pallido e assorto – Non chiederci la parola-Spesso il male di vivere-La casa dei doganieri- Ho sceso dantoti il braccio)</p> <p>- S. QUASIMODO : Vita (Alle fronde dei salici - Milano Agosto 1943-Uomo del mio tempo)</p>	DAD
5	<p>NARRATIVA del I 900 :</p> <p>- I. SVEVO: vita, opere, poetica</p> <p>Una Vita - Senilità - La coscienza di Zeno (Psico-analisi- Prologo)</p> <p>-G. PIRANDELLO: vita ,opere (romanzi e novelle).</p> <p>La trilogia del teatro nel teatro</p> <p>L’Umorismo (La vecchia signora...)</p> <p>Antologia: (La patente, Il treno ha fischiato, Ciulla scopre la luna, La carriola)</p>	DAD
6	<p>NARRATIVA del II 900</p> <p>- IL NEOREALISMO :</p> <p>C. Levi Cristo si è fermato a Eboli (I contadini e lo Stato)</p> <p>- CALVINO:</p> <p>Il sentiero dei nidi di ragno (la guerra partigiana)</p>	DAD

<p>- IL SUPERAMENTO DEL NEOREALISMO</p> <p>- L. SCIASCIA: <i>Il giorno della civetta (Omicidio alla fermata dell'autobus)</i></p> <p>-G.TOMASI DI LAMPEDUSA: <i>Il Gattopardo (Se vogliamo che tutto rimanga...)</i></p> <p>- A. TABUCCHI: <i>Sostiene Pereira (Farò del mio meglio signora Delgado)</i></p> <p>- S. TAMARO : <i>Alzare lo sguardo</i></p> <p>DANTE <i>percorso sul canto VI nelle tre cantiche</i></p>	DIP
---	-----

Conoscenze(sapere), **Competenze** (saper fare), **Capacità**(collegamenti e interazioni)

1)Morfologia, grammatica, sintassi, lessico della lingua italiana.
 Funzioni del linguaggio.
 Considerare il fenomeno letterario come espressione di una civiltà.
 Intendere il testo come rappresentazione del patrimonio storico – culturale.

2) Acquisizione delle quattro abilità di base.
 Analisi ed interpretazione del testo.
 Riflessione sulla prospettiva storica della letteratura

3) Analisi.
 Sintesi.
 Capacità Critica.
 Collegamenti interdisciplinari.

Metodi didattici(lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento)

Lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di approfondimento, laboratorio di scrittura.
 A partire da marzo il lavoro è proseguito tramite didattica a distanza, secondo il normale orario scolastico. Le attività sono continuate online, per mezzo di videolezioni in modalità sincrona (utilizzando **Google Meet**), mediante l'invio di materiali di integrazione e approfondimento e tramite la produzione di mappe concettuali (utilizzando **Google Classroom**)

Mezzi e strumenti(libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature)

Libro/i di testo: Libro di testo P. Di Sacco,La scoperta della Letteratura,B.Mondadori
 Antologia della Divina Commedia ,Lo dolce lume

DISCIPLINA:STORIA		
Docente/i: prof DIAFERIA R. GABRIELLA		
Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline		
COLONIALISMOITALIANO (da De Pretis all' A.O.I.) Collegamenti conArte e Letteratura italiana Elementi di Cittadinanza		
LA LEGISLAZIONE SCOLASTICA (dalla legge Casati ai Decreti Delegati) Collegamenti con Letteratura italiana-Costituzione - Inglese		
I RAPPORTI CHIESA-STATO(Dall'Unità ai Patti Lateranensi e al Nuovo Concordato) Collegamenti con Cittadinanza e Costituzione		
MASS MEDIA E POTERE Collegamenti conElementi di Cittadinanza		
RAZZISMO INTOLLERANZA E GENOCIDI Collegamenti con Elementi di Cittadinanza – Letteratura italiana		
I FLUSSI MIGRATORI IN ITALIA Collegamenti conLetteratura italiana- Elementi di Cittadinanza		
LE ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI (ONU NATO UNIONE EUROPEA) Collegamenti conCittadinanza e Costituzione- PCTO		
LEGGI E SISTEMI ELETTORALI (dall'Unità alla Repubblica) Collegamenti conCittadinanza e Costituzione- Letteratura italiana		
CONTENUTI E TEMPI		
Nr.	Contenuti	Tempi (n. ore)
1	L'ITALIA DALL'UNITA' ALLA VIGILIA DELLA GRANDE GUERRA Giolitti – Nascita dei Partiti – L'emigrazione -La guerra di Libia	
2	LA PRIMA GUERRA MONDIALE Cause-Le alleanze- Interventismo e Neutralismo- L'Italia in guerra- La guerra di trincea- Il 1917-Rivoluzione Russa in sintesi- Fine e trattati di pace.	
3	IL DOPOGUERRA Il" biennio rosso" – La Germania di Weimar- La crisi del '29- L'Italia nel primo dopoguerra (i partiti di massa- l'impresa di Fiume- Il mito della "vittoria mutilata")	
4	IL FASCISMO La marcia su Roma-Mussolini al Governo- Il delitto Matteotti e la svolta autoritaria- La costruzione del consenso- Politica interna- Patti Lateranensi-La guerra d'Etiopia- I rapporti con la Germania nazista- Le leggi razziali- L'antifascismo	
5	I TOTALITARISMI (in sintesi) Stalinismo- Nazismo- Regimi autoritari in Europa- La guerra di Spagna	
6	LA SECONDA GUERRA MONDIALE Le prime fasi del conflitto- 1941: mondializzazione del conflitto- La svolta del	DAD

	1942- Sbarco in Normandia e liberazione dell'Europa-Agosto '45 : fine del conflitto	
7	L'ITALIA IN GUERRA Attacco alla Grecia e operazioni in Africa- La Campagna di Russia- Il fronte interno- La svolta del '43 (sbarco in Sicilia- arresto di Mussolini- armistizio-)	DAD
8	LA RESISTENZA IN ITALIA Formazione del CLN-La Repubblica di Salò e il Regno del Sud- La guerra partigiana-Gli eccidi nazi-fascisti- Il dramma delle Foibe- La Liberazione- Uccisione di Mussolini.	DAD
9	IL SECONDO DOPOGUERRA (in sintesi) La conferenza di Jalta- Trattati di pace e divisione della Germania- Sfere di influenza USA URSS e guerra fredda- La Jugoslavia di Tito- La ricostruzione nell'Europa occidentale- Il Piano Marshall	DAD
10	LA RICOSTRUZIONE IN ITALIA Il referendum e le elezioni del 1946- La Costituzione repubblicana- Le elezioni del '48-Gli anni del centrismo- Il miracolo economico- Progressi scientifici e tecnologici	DAD
11	L'ITALIA DI FINE SECOLO Gli "anni di piombo"-Scenario politico negli anni '80 e '90 (in sintesi)-Le stragi di mafia	DAD
12	SCENARIO INTERNAZIONALE DI FINE SECOLO(in sintesi) Fine della guerra fredda- Crollo dell'URSS- Caduta del muro di Berlino- Le guerre nella ex-Jugoslavia- Conflitti nel mondo islamico-Questione palestinese.	DAD
13	APPROFONDIMENTI Visione dei film: - "Redland" - "Il Gattopardo"- " Il giovane Pertini <u>Lecture consigliate</u> I Balcani polveriera d' Europa(pag.52) Il genocidio degli Armeni(pag.154) Uso dei media nella propaganda fascista(pag.188) La scienza al servizio della guerra(pag.270) Stragi ed eccidi nazi-fascisti(pag.288) Il Manifesto di Ventotene(pag.340) Il piano Marshall (363) Il ruolo della piccola impresa nell'economia italiana(425) Arriva la TV (427) La guerra come catastrofe ambientale(483) L'Islam oggi (492)	

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze(*sapere*), **Competenze** (*saper fare*), **Capacità**(*collegamenti e interazioni*)

- 1)Contenuti essenziali del programma.Sviluppo diacronico e sincronico delletematiche storiche
- 2)Interpretare le fonti
Cogliere nessi di causa – effetto
Cogliere la dimensione storica del presente
- 3)Problematizzare- Cogliere le differenze , le affinità e le interdipendenze fra i fatti storici,collegandoli ad altri saperi.

Metodi didattici(*lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento*)

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE		
Docente: prof.ssa Rosaria ALICINO		
Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline		
Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale: Sistemi e Componenti elettronici, Acquisizione Dati Interazioni con ELETTRONICA - SISTEMI AUTOMATICI - TPSEE		
Aspetti socio-culturali, linguistici e di cittadinanza: Eventi storici del XX secolo. Interazioni con STORIA		
Aspetti socio-culturali, linguistici e di cittadinanza: Sistemi politici, Istruzione, Ambiente e Sicurezza Interazioni con STORIA – CITTADINANZA E COSTITUZIONE - TPSEE		
CONTENUTI E TEMPI		
Nr.	Contenuti	DaD* (i soli argomenti segnalati con *)
	MICROLINGUA	
1	Ics – Integrated Circuits <ul style="list-style-type: none"> • Microchips and their Characteristics • All about Doping 	
2	Microprocessors <ul style="list-style-type: none"> • What is a Microprocessor? • Nanotechnology: dream or reality? 	
3	Microcontrollers <ul style="list-style-type: none"> • What does a Microcontroller contain? • Von Neumann and Harvard Architectures • RISC (Reduced Instruction Set Computer) • The PIC Microcontroller Family 	
4	Sensors and Transducers <ul style="list-style-type: none"> • Sensors and Transducers • Sensor Applications • Smart Sensors 	
5	Work Safety <ul style="list-style-type: none"> • Safety in the Workplace * • E-Waste * • What can we do about it? * • Personal Safety - Personal Protective Equipment (PPE) • Environmental Safety - Safe working Practice / Safety Signs 	DaD*
6	Electronic Systems * <ul style="list-style-type: none"> • Oscillators • MEMS 	DaD*
7	Filters	

	<ul style="list-style-type: none"> Filters 	
8	Data Acquisition and Processing * <ul style="list-style-type: none"> Data Acquisition and Processing 	DaD*
	CIVILTA'	
8	The UK: the British Political Systems <ul style="list-style-type: none"> The British System The Monarch Parliament The Prime Minister and the Cabinet (The UK: Government and Politics) <ul style="list-style-type: none"> A Constitutional Monarchy Elections The Government Political Parties The British Parliament God save the Queen! 	
9	The USA: the American Political Systems <ul style="list-style-type: none"> The American System The President Congress The Supreme Court (The USA: Government and Politics) <ul style="list-style-type: none"> The Constitution The US Government Federal / State / Local Government Political Parties The Presidential Elections 	
11	Education in the UK <ul style="list-style-type: none"> Schools in Britain School Life Teaching and Testing in English Schools Education in Britain Education in the USA <ul style="list-style-type: none"> Schools in the USA Interesting Features of US Education The US Education System 	
12	World History in the 20th Century (UK / USA) * <ul style="list-style-type: none"> A New World World War I / The Great War / Women's Progress / The Total War / Wartime Propaganda / Milestones / Remembrance Day The Russian Revolution Dictatorships The Great Depression World War II / World War II (2) The United Nations 	DaD*
13	The Italian economic Miracle *	DaD*
14	Principali strutture grammaticali di livello avanzato e preparazione alle Prove INVALSI - Interventi supporto CLIL	

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze (sapere), Competenze (saper fare), Capacità (collegamenti e interazioni)

Conoscenze (sapere)

Pur avendo diluito inizialmente i tempi di lavoro, la didattica a distanza non ha interferito in maniera rilevante sull'articolazione dei contenuti indicati nella programmazione iniziale, pertanto il programma previsto risulta svolto integralmente.

In riferimento alla microlingua gli studenti hanno affrontato contenuti inerenti le discipline di indirizzo acquisendo conoscenze ed informazioni legate al settore di specializzazione, nonché la relativa terminologia specialistica.

Per quanto attiene alla civiltà i ragazzi hanno affrontato argomenti concernenti alcuni aspetti della realtà storica, sociale e politica del Regno Unito e degli Stati Uniti.

Competenze (saper fare)

Gli alunni sono in grado di comprendere in modo globale testi orali relativi al settore specifico dell'indirizzo; sanno comprendere testi scritti di interesse generale e specifici del settore di specializzazione; sono in grado di sostenere semplici conversazioni su argomenti di carattere generale e specifico del settore di specializzazione; sanno produrre brevi testi orali per descrivere i processi tecnologici con appropriatezza lessicale; sanno trasporre in italiano testi scritti di argomento tecnologico. I più motivati hanno anche imparato ad attivare modalità di apprendimento autonomo

Capacità (collegamenti e interazioni)

Gli studenti sanno effettuare opportuni ed adeguati collegamenti trasversali tra quanto affrontato in lingua straniera e quanto appreso nelle materie tecniche e professionali. I più motivati sono in grado, inoltre, di verificare "criticamente" i contenuti dei testi in lingua rapportandoli alle altre discipline.

Nel complesso gli alunni sono in grado di trasporre il lessico specifico da una lingua all'altra; sanno, inoltre, tradurre testi tecnici e testi su argomenti di interesse generale.

Metodi didattici (lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento)

Nel corso delle lezioni si è fatto uso di un metodo didattico eclettico che, in base alle specifiche esigenze della classe, ha previsto lezioni frontali integrate da lavori in coppia ed in piccoli gruppi, lavoro individuale e discussioni.

E' stato dato ampio spazio alla lettura e alle attività di ascolto per l'acquisizione di una adeguata puntualità fonetica.

A partire da marzo il lavoro è proseguito tramite didattica a distanza, secondo il normale orario scolastico. Le attività sono continuate online, per mezzo di videolezioni in modalità sincrona (utilizzando **Google Meet**), mediante l'invio di materiali di integrazione e approfondimento e tramite la produzione di mappe concettuali (utilizzando **Google Classroom**)

Mezzi e strumenti (libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature)

- Libro di testo di MICROLINGUA (opportunamente integrato da brani tratti da altri testi professionali):

New on Charge, di Anna Strambo - Pamela Linwood – Gerard Dorrity , PETRINI

- Libro di testo di CIVILTA' (opportunamente integrato da brani tratti da altri testi professionali):

GlobalEyes Today, di L.Ferruta, M.Rooney, A.MONDADORI for English.

- Libro di testo di GRAMMATICA:

SmartGrammar, di N. Iandelli – R. Zizzo – J. Humphries – A. Smith, Eli

Da marzo in poi le lezioni sono proseguite utilizzando gli strumenti della **Google Suite for Education** (in particolare le applicazioni **Meet** e **Classroom**)

<p>Le equazioni differenziali - Le equazioni differenziali del primo ordine e il problema di Cauchy - Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$ - Le equazioni differenziali a variabili separabili - Le equazioni differenziali omogenee del primo ordine - Le equazioni differenziali lineari del primo ordine (omogenee e complete) - Le equazioni di Bernoulli - Applicazioni delle equazioni differenziali nella realtà e, in particolare, nella fisica.</p>	<p>distanza</p>
--	-----------------

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze (*sapere*), **Competenze** (*saper fare*), **Capacità** (*collegamenti e interazioni*)

Conoscenze

Criteri per effettuare uno studio di funzione reale a variabile reale.

Concetto di integrale indefinito, di integrale definito e relative proprietà. Integrali indefiniti immediati e metodi di integrazione. Teorema fondamentale del calcolo integrale. La formula per il calcolo dell'integrale definito. Il valore medio di una funzione. Relazioni tra derivabilità, continuità e integrabilità. Applicazioni del calcolo integrale in geometria e in fisica. Integrali impropri.

Concetto di equazione differenziale. Le equazioni differenziali del primo ordine e il problema di Cauchy. Metodi risolutivi delle equazioni differenziali del primo ordine. Applicazioni delle equazioni differenziali nella realtà e, in particolare, nella fisica.

Competenze

Acquisire termini fondamentali del linguaggio matematico. Padroneggiare un rigore espositivo e la precisione tipica del linguaggio matematico.

Usare gli strumenti propri della disciplina nella risoluzione di esercizi e problemi di varia natura.

Matematizzare situazioni e problemi di natura pratica. Utilizzare modelli diversi per la risoluzione di uno stesso problema scegliendo autonomamente quello più efficace.

Realizzare formalizzazioni e possibili generalizzazioni di un procedimento risolutivo, passando, ad esempio, dal problema considerato ad una classe di problemi.

Educare al ragionamento sia di tipo deduttivo che induttivo. Educare al processo di astrazione.

Capacità

Saper risolvere semplici problemi di ottimizzazione.

Eseguire integrazioni immediate e determinare gli integrali di funzioni date applicando i metodi opportuni. Calcolare l'integrale definito di una funzione. Applicare il calcolo di un integrale definito in varie situazioni (in fisica, nel calcolo di aree, di volumi, ...). Stabilire l'integrabilità di una funzione e calcolare integrali impropri.

Risolvere equazioni differenziali del primo ordine.

La classe, nel complesso, ha raggiunto, in ambito matematico, un più che soddisfacente livello in termini di conoscenze, competenze e capacità. Le lezioni, sia in presenza che a distanza, si sono svolte sempre con la partecipazione attiva da parte di quasi tutti gli alunni. Pochissimi sono i casi di alunni che hanno evidenziato un impegno non costante e la mancanza di un metodo di studio serio ed efficace, sia con la didattica in presenza che con la didattica a distanza.

Metodi didattici (*lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento*)

Didattica in presenza:

Lezione frontale

Lezione partecipata, articolata con continui interventi da parte degli alunni

Lezione mediante problem solving per favorire l'intuizione, lo sviluppo razionale di catene di deduzioni, per stimolare l'acquisizione delle conoscenze disciplinari grazie al piacere della

scoperta.

Attivazione di pause didattiche per favorire il recupero e il consolidamento delle conoscenze.

Didattica a distanza:

Video lezioni svolte mediante Google Meet, della famiglia G-Suite, che hanno previsto la spiegazione sia della parte teorica che applicativa della disciplina, con continui feedback e partecipazione da parte della classe

Test a risposta multipla per sondare il livello di comprensione dei temi svolti

Mezzi e strumenti (*libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature*)

Didattica in presenza

Libri di testo:

Matematica.verde con TUTOR, volume 4A

Matematica.verde con TUTOR, volume 4B

Matematica.verde con TUTOR, volume 5

Autori: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi Casa Editrice: Zanichelli

Fotocopie fornite dalla docente a integrazione del materiale didattico

Didattica a distanza

Libri di testo:

Matematica.verde con TUTOR, volume 4A

Matematica.verde con TUTOR, volume 4B

Matematica.verde con TUTOR, volume 5

Autori: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi Casa Editrice: Zanichelli

Uso di Google Meet della famiglia G- Suite per le spiegazioni, lo svolgimento e la correzione di esercizi

Uso della lavagna interattiva Jamboard della famiglia G- Suite per le spiegazioni, lo svolgimento e la correzione di esercizi

Uso di Classroom per condividere materiale didattico (esercizi da svolgere, risoluzione degli esercizi assegnati per casa, link a videolezioni, di supporto alle spiegazioni, presenti su Youtube , test a risposta multipla e relativa risoluzione, schemi e mappe concettuali, ...)

DISCIPLINA: ELETTRONICA ED ELETTRONICA

DOCENTI: proff. FILANNINO Francesco –RINALDI Giuseppe

Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline

Tecniche e metodologie per la generazione dei segnali in Elettronica.

Metodi e strumenti per l'analisi in frequenza dei segnali periodici ed aperiodici.

Tecniche e strumenti per la manipolazione dei segnali in frequenza.

Studio dei componenti una catena in anello aperto e chiuso per l'acquisizione ed il controllo di un sistema.

CONTENUTI E DIDATTICA

Nr.	Contenuti	Didattica
1	REGIME SINUSOIDALE E ANALISI ARMONICA <ul style="list-style-type: none">- Richiami al regime sinusoidale.- Componenti R, L, C in regime sinusoidale.- Il teorema di Fourier.- Lo spettro di un segnale.- Sviluppo in serie di Fourier.- La distorsione armonica.	
2	I FILTRI PASSIVI <ul style="list-style-type: none">- I filtri: caratteristiche e definizioni generali.- Filtri ideali e reali.- I filtri passivi del primo ordine RC e RL.- I filtri crossover. Applicazioni di laboratorio	
3	CENNI SUI FILTRI ATTIVI <ul style="list-style-type: none">• Generalità, ordine e funzione di trasferimento, tecniche di approssimazione delle curve di risposta. Applicazioni di laboratorio	
4	LA REAZIONE E GLI OSCILLATORI SINUSOIDALI <ul style="list-style-type: none">- La reazione negli amplificatori: reazione negativa e reazione positiva.- Oscillatori sinusoidali: generalità, condizioni di innesco, controllo di ampiezza e stabilità.- Oscillatori sinusoidali:<ul style="list-style-type: none">a) oscillatori a ponte di Wien con A.O.;b) oscillatore a rete di sfasamento A.O.;	

	c) oscillatori LC; d) oscillatore Colpits a BJT ; e) oscillatore Hartley a BJT; Applicazioni di laboratorio e di laboratorio virtuale	
5	ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI - Sistemi di elaborazione dati: generalità e schema a blocchi. - Generalità e caratteristiche dei trasduttori. - Condizionamento di un segnale: amplificazione, regolazione dell'offset e filtraggio. - Tecniche per migliorare la sensibilità: ponte di Wheatstone e ponte di Wheatstone linearizzato. - Caratteristiche generali della conversione D/A e A/D. - Sample and Hold e filtraggio. - Teorema di Shannon e spettro del segnale campionato. - Convertitori A/D: parallelo e ad approssimazioni successive. - Convertitori D/A: a resistenze pesate e a rete R/2R. Applicazioni di laboratorio virtuale	Dad
6	GENERATORI DI FORME D'ONDA NON SINUSOIDALI - Generalità e soluzioni circuitali. - Multivibratori bistabili con A.O.: a) Comparatori; b) Trigger di Schmitt. - Generatore di rampa. - Multivibratori astabili con A.O.: <ul style="list-style-type: none"> • circuito standard con duty-cycle 50 %; • circuito con duty-cycle ed ampiezza variabili. - Multivibratori monostabili con A.O.. - Generatori di onde triangolari. - Cenni al formatore di onda sinusoidale. - NE555: funzionamento e caratteristiche generali. - NE555: in configurazione astabile e monostabile. - Applicazioni di laboratorio virtuale	Dad
OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE		
Conoscenze		
La classe ha diversi gradi conoscitivi e con vari livelli di approfondimento ha raggiunto i seguenti obiettivi: - Ha acquisito il concetto di stabilità dei vari sottosistemi elettronici di uso più comune; - Riesce a conoscere le funzioni di elaborazione e generazione dei segnali e dei dispositivi tipici che le realizzano; - Ha appreso la metodica ciclica comprendente le fasi di studio - progettazione - realizzazione - verifica, come procedura standard finalizzata a conseguire risultati conformi il più possibile a predeterminate specifiche.		
Competenze		
Anche qui la classe a seconda di capacità, interesse e impegno individuali per la disciplina ha		

raggiunto i seguenti risultati:

- Capacità di dimensionare sottosistemi elettronici;
- Avere dimestichezza nella consultazione e nel proficuo utilizzo dei data sheet;
- Avere acquistato discreta padronanza nell'uso della strumentazione di laboratorio, nonché la manualità indispensabile ed adeguata al profilo professionale;
- Partecipare con personale e responsabile contributo a lavori di gruppo.

Capacità

Seguire autonomamente la varietà e l'evoluzione della realtà tecnologica, riconducendola alle proprie abilità progettuali.

Metodi didattici

- Lezioni frontali
- **Lezioni in video conferenza (Dad)**
- Esercitazioni numeriche guidate in classe **e in video conferenza;**
- Attività di ricerca progetto e realizzazione di dispositivi elettronici;
- Attività di laboratorio;
- **Attività di laboratorio virtuale con software di simulazione circuitali elettrici ed elettronici;**

Mezzi e strumenti

- Libro di testo: E&E di E. CUNIBERTI – L. DE LUCCHI – vol. III - PETRINI Editore
- Dispense fornite dal docente
- Datasheets
- Laboratorio di Elettronica con relative attrezzature
- **Software di simulazioni laboratoriali per simulazioni circuitali elettrici ed elettronici**
- **G- SUITE (Classroom – Google Meet)**

PROGRAMMA		
Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI		
Docenti: Prof. MILILLO Beppe – ZAGARIA Pasquale		
CONTENUTI E TEMPI		
Nr.	Contenuti	Modalità di didattica
1	I SISTEMI DI CONTROLLO CARATTERISTICHE GENERALI DEI SISTEMI DI CONTROLLO – ALGEBRA A BLOCCHI -SISTEMI DI CONTROLLO AD ANELLO APERTO - SISTEMI DI CONTROLLO AD ANELLO CHIUSO – DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI PER LA REGOLAZIONE.	DIP
2	LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO DI UN SISTEMA LA TRASFORMATA DI LAPLACE – PROPRIETÀ DELLA TRASFORMATA DI LAPLACE – ANTITRASFORMATA DI LAPLACE DI FUNZIONI RAZIONALI FRATTE - LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO DI UN SISTEMA – POLI E ZERI - MAPPA POLI E ZERI SUL PIANO COMPLESSO - STABILITÀ DEL SISTEMA – ANALISI DELLA STABILITÀ DEL SISTEMA CON SIMULATORE.	DIP
3	LA RISPOSTA DEI SISTEMI CONTINUI NEL DOMINIO DEL TEMPO LA RISPOSTA NEL DOMINIO DEL TEMPO – LA RISPOSTA DI UN SISTEMA DEL PRIMO ORDINE – LA RISPOSTA DI UN SISTEMA DEL SECONDO ORDINE – DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI FISICI - GLI ERRORI A REGIME DEI SISTEMI DI TIPO 0,1,2. – COSTANTI DEGLI ERRORI A REGIME – CONTROLLO STATICO E DINAMICO – CRITERIO DI ROUTHURWITZ – EFFETTI DELLA RETROAZIONE SUI DISTURBI – ANALISI DEI SISTEMI CON SIMULATORE.	DIP
4	LA RISPOSTA IN FREQUENZA ANALISI ARMONICA – I DIAGRAMMI DI BODE – I DIAGRAMMI ASINTOTICI DELLE FUNZIONI ELEMENTARI (COSTANTE – POLO E ZERO REALE – POLO E ZERO NELL'ORIGINE – POLI E ZERI REALI) – I DIAGRAMMI ASINTOTICI DELLE FUNZIONI COMPOSTE.	DIP DAP
5	LA STABILITÀ DEI SISTEMI DI CONTROLLO IL CONCETTO DI STABILITÀ – CRITERIO GENERALE DI STABILITÀ – IL CRITERIO DI BODE – MARGINE DI FASE E DI GUADAGNO - STABILIZZAZIONE DEI SISTEMI – DIMENSIONAMENTO DI RETI CON A.O. PER REGOLARE IL GUADAGNO STATICO. – ANALISI DELLA STABILITÀ DI DISPOSITIVI INDUSTRIALI.	DAD
6	I MICROCONTROLLORI PIC L'AMBIENTE DI SVILUPPO MIKROC – RICHIAMI DI PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO C – ARCHITETTURA DEL MICROCONTROLLORE 16F628 - CONFIGURAZIONE DEL GENERATORE DI CLOCK – METODI DI PROGRAMMAZIONE – CONFIGURATION BITS – LE PORTE DI INPUT/OUTPUT – TABELLA DI CONSULTAZIONE LA GESTIONE DELLE USCITE – IL CONTROLLO DEI DISPLAY 7 SEGMENTI CON LA TECNICA DEL MULTIPLEXING – LA GESTIONE DEGLI INGRESSI – LA GESTIONE DEI DISPLAY LCD (TEORIA) - IL CONVERTITORE ANALOGICO/DIGITALE DEL PIC 16F886: SCHEMA A BLOCCHI, FUNZIONAMENTO, FUNZIONE ADC_READ (TEORIA)* – APPLICAZIONE DEI MICROCONTROLLORI NEI SISTEMI AUTOMATICI (DIAGRAMMI DI FLUSSO E PROGRAMMAZIONE)**.	DIP DAD* DIP/DAD**

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

Conoscenze (*sapere*)

- CONCETTO DI FUNZIONE DI TRASFERIMENTO DI UN SISTEMA;
- SPECIFICHE DEI SISTEMI DI CONTROLLO NEL DOMINIO DEL TEMPO E DELLA FREQUENZA;
- TECNICHE DI REGOLAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO;
- CONCETTO DI STABILITÀ E METODI DI ANALISI;
- TECNICHE DI REGOLAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA;
- TECNICHE PER LA SIMULAZIONE DEI SISTEMI CON PROGRAMMI DEL SETTORE;
- CARATTERISTICHE DEI MICROCONTROLLORI PIC.

Competenze (*saper fare*)

- DETERMINARE LA RISPOSTA IN TRANSITORIO E A REGIME DI UN SISTEMA;
- EFFETTUARE IL CONTROLLO STATICO E DINAMICO DEI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO;
- UTILIZZARE IL SIMULATORE PER L'ANALISI DELLA STABILITÀ DEI SISTEMI E IL CONTROLLO STATICO E DINAMICO;
- RAPPRESENTARE LA RISPOSTA IN FREQUENZA DI UN SISTEMA CON I DIAGRAMMI DI BODE;
- VERIFICARE LA STABILITÀ DEI SISTEMI UTILIZZANDO I CRITERI DI STABILITÀ;
- EFFETTUARE IL CONTROLLO DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA;
- DIMENSIONARE E SCEGLIERE, IN MODO OPPORTUNO, I VARI COMPONENTI FISICI DEI DISPOSITIVI;
- SCRIVERE, IMPLEMENTARE E VERIFICARE PROGRAMMI IN LINGUAGGIO C PER APPLICAZIONI DEI MICROCONTROLLORI PIC.

Capacità (*collegamenti e interazioni*)

- UTILIZZARE PROGRAMMI DI SIMULAZIONE PER L'ANALISI DELLA STABILITÀ E IL CONTROLLO DEI PARAMETRI STATICI E DINAMICI DEI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO;
- DIMENSIONARE IN MODO CORRETTO I VARI COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI USATI PER L'ANALISI DEI SISTEMI;
- UTILIZZARE I COMPONENTI PRESENTI IN UN MICROCONTROLORE PIC E COLLEGARLI CON DISPOSITIVI ELETTRICI ED ELETTRONICI COME SENSORI E ATTUATORI (CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO);
- REALIZZARE DIAGRAMMI DI FLUSSI PER RISOLVERE UNO SPECIFICO PROBLEMA DI AUTOMAZIONE, REALIZZARE PROGRAMMI E TRADURRE IN LINGUAGGIO C (MIKROC), IMPLEMENTARE I CIRCUITI RELATIVI.

Metodi didattici (*lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento*)

- LEZIONI FRONTALI INTERATTIVE PER L'APPRENDIMENTO DI NOZIONI NUOVE;
- ESERCITAZIONI GUIDATE IN CLASSE, PER L'APPLICAZIONE DEI CONCETTI APPRESI;
- ESERCITAZIONI INDIVIDUALI;
- ESERCITAZIONI DI LABORATORIO INDIVIDUALI E DI GRUPPO;
- DIDATTICA A DISTANZA: LEZIONI CON GOOGLE.MEET, E-MAIL.

Mezzi e strumenti (*libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature*)

- LIBRO DI TESTO : "CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI – VOL. 3" – CERRI, ORTOLANI, VENTURI – ED. HOEPLI;
- LIBRO : "CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI – VOL. 2" – CERRI, ORTOLANI, VENTURI – ED. HOEPLI;
- DISPENSE DEL DOCENTE (IL MIKROC – IL PIC16F628 - LA GESTIONE DELLE USCITE – LA GESTIONE DEGLI INGRESSI - LA GESTIONE DEI DISPLAY LCD - LE INTERRUZIONI – I TIMER – LA CONVERSIONE A/D IL PIC16F886);
- DISPENSE DEL DOCENTE SUI GRAFICI DI BODE E LA STABILITÀ RELATIVA;
- SOFTWARE MIKROC;
- SOFTWARE DI SIMULAZIONE TIPO MATLAB;
- ATTREZZATURA VARIA DI LABORATORIO
- MEET. GOOGLE, E-MAIL.

Verifiche (modalità: prove strutturate, semistrutturate, relazione, esercitazione, simulazione, interrogazioni frontali; tipologie delle prove: prove scritte, grafiche, pratiche, orali; tempi assegnati; frequenza: numero di verifiche)

AL TERMINE DELLE VARIE UNITÀ DIDATTICHE SONO STATE PROPOSTE PROVE SCRITTE E DI LABORATORIO RELATIVE A PROBLEMI DI ANALISI O DI PROGETTO E VERIFICA ORALE NEL TRIMESTRE COME PREVISTO NELLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO. QUESTO È STATO FATTO FINO ALLA CHIUSURA DELLA SCUOLA; IN SEGUITO, PER LA VALUTAZIONE, SONO STATI CONSIDERATI LE VARIE ESERCITAZIONI SVOLTE, L'INTERESSE, LA PARTECIPAZIONE, L'IMPEGNO PROFUSO E UNA VERIFICA ORALE.

Valutazioni (criteri, parametri, strumenti di misurazione: punteggi e livelli, corrispondenza fra fascia di livello espresso in decimi e prestazioni richieste; strumenti della valutazione: indicatori e descrittori adottati per la formulazione dei giudizi e/o per l'attribuzione dei voti)

VOTO	CONOSCENZA	COMPETENZA	CAPACITÀ
	ACQUISIZIONE CONSAPEVOLE E ORGANIZZATA DI NOZIONI, TERMINI, CONCETTI, REGOLE, PROCEDURE, METODI, TECNICHE APPLICATIVE; ESPOSIZIONE DELLE CONOSCENZE.	UTILIZZO CONSAPEVOLE DELLE CONOSCENZE PER ANALIZZARE E/O RISOLVERE PROBLEMI.	RIELABORAZIONE CRITICA E PERSONALE DELLE CONOSCENZE AL FINE DI ESPRIMERE VALUTAZIONI MOTIVATE, EFFETTUARE ANALISI ANCHE COMPLESSE, AFFRONTARE E PROGETTARE SITUAZIONI NUOVE.
1-3	CONOSCENZE MOLTO LIMITATE, QUASI NULLE, ANCHE SULLE NOZIONI FONDAMENTALI; SI ESPRIME IN MODO SCORRETTO.	NON SA APPLICARE LE CONOSCENZE; COMMITTE NUMEROSI ERRORI ANCHE IN SITUAZIONI ELEMENTARI.	NON È IN GRADO DI FORMULARE RIELABORAZIONI ANCHE SE SOLLECITATO E GUIDATO.
4-5	POSSIEDE CONOSCENZE LIMITATE E/O SUPERFICIALI; SI ESPRIME IN MODO CONFUSO E PREVALENTEMENTE MNEMONICO.	SA APPLICARE SOLO IN PARTE LE CONOSCENZE FONDAMENTALI E COMMITTE NUMEROSI ERRORI.	SE SOLLECITATO È IN GRADO DI FORMULARE RIELABORAZIONI ELEMENTARI
6	POSSIEDE CONOSCENZE SUFFICIENTI ANCHE SE POCO APPROFONDITE; SI ESPRIME IN MODO SEMPLICE MA SOSTANZIALMENTE CORRETTO.	SA APPLICARE LE CONOSCENZE FONDAMENTALI E SOLO OCCASIONALMENTE COMMITTE ERRORI DI RILIEVO.	SE SOLLECITATO È IN GRADO DI FORMULARE RIELABORAZIONI POCO APPROFONDITE
7-8	POSSIEDE CONOSCENZE AMPIE E ABBASTANZA APPROFONDITE; SI ESPRIME IN MODO CHIARO E CORRETTO.	SA APPLICARE LE CONOSCENZE FONDAMENTALI IN SITUAZIONI POCO COMPLESSE SENZA COMMITTERE ERRORI; IN SITUAZIONI COMPLESSE COMMITTE QUALCHE ERRORE	E' CAPACE DI FORMULARE AUTONOMAMENTE RIELABORAZIONI ABBASTANZA APPROFONDITE.
9-10	POSSIEDE CONOSCENZE MOLTO AMPIE E APPROFONDITE; SI ESPRIME CON PADRONANZA DI LINGUAGGIO.	SA APPLICARE LE CONOSCENZE ANCHE IN SITUAZIONI COMPLESSE SENZA COMMITTERE ERRORI ED INDIVIDUA LA SOLUZIONE MIGLIORE.	E' CAPACE DI FORMULARE AUTONOMAMENTE RIELABORAZIONI APPROFONDITE E DI AFFRONTARE POSITIVAMENTE SOLUZIONI NUOVE.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI		
Docenti: Proff. FORTE SABINO PASQUALE – ZAGARIA PASQUALE		
Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina ed eventuali interazioni con altre discipline		
ACQUISIZIONE DATI ED INTERFACCIAMENTO		
INTERAZIONI CON LE DISCIPLINE "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA" E "SISTEMI AUTOMATICI"		
APPARATI TRASDUTTORI ED ATTUATORI E CONDIZIONAMENTO DEI SEGNALI		
INTERAZIONI CON LE DISCIPLINE "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA" E "SISTEMI AUTOMATICI"		
LA CONVERSIONE DEI SEGNALI		
INTERAZIONI CON LE DISCIPLINE "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA" E "SISTEMI AUTOMATICI"		
IL SOFTWARE DI PROGETTAZIONE ELETTRONICA		
INTERAZIONI CON LE DISCIPLINE "ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA" E "SISTEMI AUTOMATICI"		
CONTENUTI E MODALITÀ DELLA DIDATTICA		
Nr.	Contenuti	Modalità della Didattica
1	ACQUISIZIONE DATI ED INTERFACCIAMENTO ORGANIZZAZIONE DEI SISTEMI DI ACQUISIZIONE, ELABORAZIONE, TRASMISSIONE DATI GENERALITÀ SUI VARI BLOCCHI DEL SISTEMA	DIP
2	APPARATI TRASDUTTORI ED ATTUATORI E CONDIZIONAMENTO DEI SEGNALI CLASSIFICAZIONE E PARAMETRI CARATTERISTICI TRASDUTTORI DI TEMPERATURA E CIRCUITI DI CONDIZIONAMENTO TRASDUTTORI DI POSIZIONE A VARIAZIONE DI RESISTENZA TRASDUTTORI DI POSIZIONE E DI VELOCITÀ TRASDUTTORI DI FORZA TRASDUTTORI DI POSIZIONE PROGETTAZIONE DI CIRCUITI DI CONDIZIONAMENTO PER SENSORI E TRASDUTTORI CLIL: TRANSDUCERS IN ELECTRONIC APPLICATIONS	DIP
3	LA CONVERSIONE DI SEGNALI LA CONVERSIONE D/A: CONVERTITORI R/2R - RESISTORI PESATI LA CONVERSIONE A/D: AD APPROSSIMAZIONI SUCCESSIVE - INTEGRAZIONE - FLASH LA CONVERSIONE V/F: A RAMPA A SOGLIA - A BILANCIAMENTO DI CARICA	DAD
4	LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO LA LEGGE 81/08 E L'ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI LA NORMA CEI 11-27 (LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI) E DISPENSA INAIL CLIL: WORKPLACE SAFETY	DIP
5	LIFE CYCLE ASSESSMENT NORMA UNI 9910 E LA MANUTENZIONE RAMS (AFFIDABILITÀ, DISPONIBILITÀ, MANUTENIBILITÀ, SICUREZZA) MTBF, MTF, MTTR	DAD
6	I SOFTWARE DI PROGETTAZIONE ELETTRONICA IL DISEGNO DEGLI SCHEMI ELETTRONICI E LA SIMULAZIONE CON LIVE-WIRE IL DISEGNO DEI CIRCUITI STAMPATI CON PCB-WIZARD ALTRI SOFTWARE OPEN LICENCE CLIL: DESIGN OF ELECTRONIC EQUIPMENT	DIP DAD
ESPERIENZE DI LABORATORIO E E MODALITÀ DELLA DIDATTICA		

Nr.	Contenuti	Modalità della Didattica
A	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO CON TRASDUTTORE LM35 O CON TRASDUTTORE LM335 IL CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO PER IL TRASDUTTORE LM35/LM335 DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO E PRODUZIONE DEL PCB REALIZZAZIONE, TARATURA E COLLAUDO	DIP
B	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO CON SENSORE PT100 A PONTE DI WHEATSONE IL CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO PER IL SENSORE PT100 DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO REALIZZAZIONE, TARATURA E COLLAUDO	DIP
C	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO CON TRASDUTTORE AD590 IL CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO PER IL TRASDUTTORE AD590 DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO REALIZZAZIONE, TARATURA E COLLAUDO	DIP
D	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO PER AMPLIFICATORE DA STRUMENTAZIONE IL CIRCUITO PER AMPLIFICATORE DA STRUMENTAZIONE DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO REALIZZAZIONE, TARATURA E COLLAUDO	DIP
E	PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO CON AMPLIFICATORE PER STRUMENTAZIONE INTEGRATO DI PRECISIONE A PONTE DI WHEATSTONE PER SENSORE PT100, E CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO CON INA128 IL CIRCUITO PER L'USO DELL'AMPLIFICATORE DA STRUMENTAZIONE INTEGRATO DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO REALIZZAZIONE, TARATURA E COLLAUDO CLIL: INA128 INSTRUMENTATION AMPLIFIER	DIP
F	PROGETTAZIONE DEL CIRCUITO DI CONDIZIONAMENTO PER L'UTILIZZAZIONE DI UN SENSORE CAPACITIVO DI UMIDITÀ CON CONVERSIONE CAPACITÀ/FREQUENZA (INTEGRATO NE555) E CONVERSIONE FREQUENZA TENSIONE (INTEGRATO LM331) E STADIO FINALE DI AMPLIFICAZIONE IL CIRCUITO PER L'USO DEGLI INTEGRATI NE555 ED LM331 DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO	DIP DAD
J	PROGETTAZIONE DI UN CONVERTITORE AD DI TIPO FLASH A 2 BIT IN USCITA DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO	DAD
K	PROGETTAZIONE DI UN CONVERTITORE DA A RESISTORI PESATE AD 8 BIT DI INGRESSO DISEGNO DELLO SCHEMA ELETTRICO E SIMULAZIONE CON SOFTWARE DISEGNO DEL CIRCUITO STAMPATO	DAD

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE
Conoscenze (<i>sapere</i>)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MODI E CAPACITÀ ORGANIZZATIVE DELLE TECNICHE PER LA GESTIONE DEI PROGETTI ▪ CONTENUTI ESSENZIALI DI DISCIPLINE TECNOLOGICHE ED AFFINI ▪ ATTIVITÀ PROGETTUALE.
Competenze (<i>saper fare</i>)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ INDIVIDUAZIONE DEL PROBLEMA – DOCUMENTAZIONE SULL'OGGETTO DEL PROGETTO ▪ INDIVIDUAZIONE DEI COMPONENTI TECNOLOGICI E DEGLI STRUMENTI OPERATIVI OCCORRENTI ▪ SIMULAZIONE CON SOFTWARE, ESECUZIONE, COLLAUDO, DOCUMENTAZIONE DEL PROGETTO

Capacità (*collegamenti e interazioni*)

- CAPACITÀ DI SINTESI E DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO
- SISTEMATIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE
- RIORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI MULTIDISCIPLINARI FINALIZZANDOLI ALLA PROGETTAZIONE

Metodi didattici (*lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento, etc.*)

- LEZIONI FRONTALI INTERATTIVE PER L'APPRENDIMENTO DI NOZIONI NUOVE (DIP)
- LEZIONI IN VIDEOCONFERENZA DI DIDATTICA A DISTANZA PER L'APPRENDIMENTO DI NOZIONI NUOVE (DAD)
- ESERCITAZIONI GUIDATE IN CLASSE, PER L'APPLICAZIONE DEI CONCETTI APPRESI (DIP)
- ESERCITAZIONI DI LABORATORIO (DIP)
- ESERCITAZIONI DI LABORATORIO VIRTUALE IN VIDEOCONFERENZA DI DIDATTICA A DISTANZA CON SOFTWARE DI SIMULAZIONE (DAD)

Mezzi e strumenti (*libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature*)

- LIBRO DI TESTO: "TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI - VOL. 3" - F.M. FERRI- ED. HOEPLI (DIP) (DAD)
- DATA SHEET DEI COMPONENTI IMPIEGATI (DIP) (DAD)
- SOFTWARE LIVE-WIRE E PCB WIZARD, STRUMENTAZIONE DEL LABORATORIO (DIP) (DAD)
- PIATTAFORMA GOOGLE SUITE DI ISTITUTO (DIP) (DAD)

Tipologie di verifiche e calendario (*in riferimento alla delibera del collegio dei docenti, al verbale del primo consiglio di classe, al dipartimento disciplinare*)

SONO STATE ESEGUITE LE SEGUENTI VERIFICHE:

- ALMENO N. 4 VERIFICHE NEL TRIMESTRE PER ALLIEVO (DIP)
- ALMENO N. 6 VERIFICHE NEL PENTAMESTRE PER ALLIEVO (DIP) (DAD)

LE TIPOLOGIE DI VERIFICHE SONO STATE LE SEGUENTI:

PROVE SCRITTE (DIP)
PROVE ORALI (DIP) (DAD)
PROVE PRATICHE DI LABORATORIO (DIP)
PROVE VIRTUALI DI LABORATORIO (DAD)
PRODUZIONE DI RELAZIONI SCRITTE DI PROGETTO (DIP) (DAD)

Legenda modalità della didattica:

(DiP) modalità Didattica in Presenza

(DaD) modalità Didattica a Distanza

DISCIPLINA: SC. MOTORIE E SPORTIVE

Docente/i: prof. BIANCOFIORE MARIA PATRIZIA

CONTENUTI E TEMPI

Nr.	Contenuti	Tempi (n. ore)
1	Esercizi di preparazione all'attività fisica: Riscaldamento fisico (aspetti teorici e pratici).	
2	L'Allungamento muscolare e lo stretching.	
3	Attività pratiche di consolidamento e potenziamento delle qualità coordinative complesse.	
4	Attività pratiche di potenziamento, a carico naturale e con sovraccarichi, delle capacità cardiovascolari, respiratorie, muscolari, osteo-articolari. Questo argomento è stato approfondito nel periodo di DAD ed ha permesso ad alcuni ragazzi la realizzazione di video di loro Workout in cui esibivano le sedute di allenamento che svolgevano in casa.	
5	Attività individuali a corpo libero con i piccoli e grandi attrezzi.	
6	Attività in circuito e percorsi strutturati.	
7	Attività di consolidamento delle abilità tecniche negli sport individuali e di squadra (pallavolo, calcio a cinque, basket, alcune specialità dell'atletica: corsa di velocità, 1000 metri; alcuni elementi tecnici ai grandi attrezzi (spalliere, palco di salita, asse di equilibrio) della ginnastica artistica, tennis tavolo.	
8	Acquisizione di conoscenze relative alla pratica sportiva intesa come educazione alla salute.	
9	Attività eseguite in varietà di ampiezza e ritmo, in condizioni spazio-temporali varie	
10	Organizzazione di attività di arbitraggio degli sport praticati. Individuazione e correzione degli errori di esecuzione	
11	Attività finalizzate al mantenimento e recupero dell'equilibrio in condizioni statiche e dinamiche più o meno complesse e diversificate.	

12	<p>Nel periodo di DAD, attraverso le video lezioni, sono stati approfonditi argomenti relativi alla Letteratura Sportiva e alle storie di grandi campioni. Attraverso articoli di giornali o testi estrapolati da libri, poesie o canzoni sono stati affrontati argomenti relativi allo sport: doping, marketing sportivo in particolare delle società calcistiche, il valore sociale dello sport e il senso del limite, il tutto è stato rapportato alla situazione attuale con riflessioni ed elaborati scritti relativi agli argomenti.</p>	
----	---	--

OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE	
Conoscenze (<i>sapere</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza dei fondamentali tecnici e del regolamento di gioco di alcune discipline sportive individuali e di squadra. • Scoperta e orientamento delle attitudini personali nei confronti delle attività fisiche e sportive specifiche. • Conoscenza della valenza educativa e formativa delle attività sportive. • Conoscenza delle principali alterazioni e traumi che alterano le strutture e funzioni dei diversi apparati. • Conoscenza del linguaggio sportivo. • Conoscenza dei legami tra il mondo del movimento e altre forme d'arte. • 	
Competenze (<i>saper fare</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; • acquisizione di una buona preparazione motoria sperimentando un'ampia gamma esauriente di attività motorie e sportive; • comprensione dei fondamenti scientifici del corpo umano e del movimento; • consapevolezza dei valori sociali, educativi e rieducativi della attività motoria e dello sport affrontando anche il confronto agonistico con un'etica corretta nel pieno rispetto delle regole e del fair play; • acquisizione di un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo cogliendo le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti. • agire in maniera responsabile e interagire in gruppo, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. • Acquisizione del linguaggio specifico e padroneggiare ed interpretare i messaggi, volontari ed involontari, che esso trasmette. • Acquisizione di un controllo delle proprie emozioni attraverso il controllo del respiro messo in atto in modo particolare nel periodo di emergenza. • 	
Capacità (<i>collegamenti e interazioni</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidamento delle capacità individuali di tipo neuro-muscolare e coordinativo (equilibrio – coordinazione generale e specifica – mobilità articolare) • Potenziamento delle capacità fisiche (forza, velocità, resistenza, mobilità articolare) • Capacità di eseguire gesti tecnici di alcune discipline sportive individuali e di squadra • • Potenziamento del senso civico e del senso di responsabilità legato alla situazione di emergenza Covid-19 	

<p>Metodi didattici (<i>lezione frontale, gruppi di lavoro, ricerche, attività di sostegno, attività di approfondimento</i>)</p> <p>Preliminarmente sono state testate le capacità condizionali individuali, anche al fine di definire il punto di partenza</p>
--

dei diversi soggetti. In seguito le suddette capacità sono state finalizzate nella pratica di adeguati gesti sportivi, tenendo conto delle peculiarità emerse nella precedente fase.

Tutto questo prima dell'emergenza, successivamente il percorso formativo è stato svolto tramite DAD e i ragazzi sono stati testati attraverso video ed elaborati scritti.

Mezzi e strumenti (*libri di testo, dispense, sussidi audiovisivi e informatici, laboratori, attrezzature*)

Condizionamento fisico attraverso l' utilizzo di esercizi ed attrezzi tipici delle varie discipline sportive. Affiancamento alla pratica sportiva attiva con nozioni teoriche, tecniche di allenamento e regolamenti di gioco e di gara. Supporti cartacei e informatici agli argomenti teorici.

ALLEGATI

TABELLA TASSONOMICA

DEFINIZIONE DI CRITERI COMUNI PER LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA, COMPETENZA E ABILITA'		
I Docenti componenti il Consiglio di Classe dichiarano di condividere e di attenersi nell'assegnazione delle valutazioni alla tabella tassonomica di seguito riportata.		
TABELLA TASSONOMICA		
<p>Voto 1 Preparazione: Mancanza di verifica L'alunno rifiuta di svolgere la prova di verifica e non risponde alle sollecitazioni offerte dall'insegnante.</p> <p>Voto 2 – 3 Preparazione: Scarsa Non conosce gli argomenti trattati. Delle sollecitazioni offerte e delle informazioni fornite durante la prova non sa servirsi o al più tenta risposte inadeguate e semplicistiche.</p> <p>Voto 4 Preparazione: Insufficiente Conosce in modo frammentario e molto superficiale gli argomenti proposti. Il linguaggio è stentato e il lessico usato non appropriato. Le risposte non sono pertinenti.</p> <p>Voto 5 Preparazione: Mediocre Conosce in modo frammentario e superficiale gli argomenti proposti e, pur avendo conseguito alcune abilità, non è in grado di utilizzarle in modo autonomo anche in compiti semplici. Il linguaggio è corretto, ma povero, e la conoscenza dei termini specifici è scarsa. Anche all'acquisizione mnemonica va attribuita questa valutazione poiché quanto appreso non permane e non permette il raggiungimento di nessuna abilità.</p> <p>Voto 6 Preparazione: Sufficiente Conosce gli argomenti fondamentali senza approfondimento; non commette errori gravi nell'esecuzione di compiti semplici, ma non è in grado di applicare le conoscenze acquisite in compiti complessi. Presenta capacità di riutilizzare le conoscenze acquisite, ma solo in compiti semplici o con le indicazioni dell'insegnante. Mostra un uso appropriato dei termini specifici e costruzione corretta, anche se semplice, delle frasi.</p> <p>Voto 7 Preparazione: Discreta Conosce e comprende in modo analitico, non commette errori ma solo imprecisioni. Il linguaggio è fluido e pertinente. Comprende con facilità e sa rielaborare. Mostra capacità di collegare fra loro conoscenze acquisite in tempi diversi conducendo ragionamenti logici e autonomi.</p> <p>Voto 8 Preparazione: Buona La conoscenza degli argomenti è completa, arricchita anche con esempi e approfondimenti. Non commette né errori né imprecisioni. Sa organizzare le conoscenze in situazioni nuove. Riesce a fare collegamenti interdisciplinari se espressamente richiesti.</p> <p>Voto 9 Preparazione: Ottima Come nella valutazione precedente, ma con maggiore sicurezza e spontaneità nell'inserire nella prova tutte le conoscenze e le capacità acquisite anche nelle altre discipline. Ha una discreta capacità di astrazione.</p> <p>Voto 10 Preparazione: Eccellente Le abilità sono le stesse della valutazione precedente, ma l'alunno elabora, approfondisce e ricollega gli argomenti autonomamente, con originalità e personale apporto critico.</p>		
CONOSCENZE ED ABILITÀ	GIUDIZIO SINTETICO	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuna conoscenza 	nullo	1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza quasi nulla ▪ Applicazione inappropriata 	scarso	2 - 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza frammentaria e superficiale ▪ Applicazione meccanica e stentata 	gravemente insufficiente	4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza non completa e non approfondita ▪ Applicazione meccanica ▪ Espressione comprensibile ma non appropriata 	mediocre	5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza completa ma non approfondita ▪ Applicazione appropriata ma elementare 	sufficiente	6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza completa ▪ Applicazione autonoma ma con qualche imprecisione ▪ Espressione precisa ed adeguata che non denota elaborazione personale 	discreto	7
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza completa ed articolata ▪ Applicazione corretta e precisa in situazioni nuove e complesse ▪ Espressione sintetica ed organizzazione appropriata 	buono	8
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza completa, molto approfondita ed integrata ▪ Applicazione corretta e creativa ▪ Esposizione precisa e personale 	ottimo	9
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza completa, molto approfondita ed integrata ▪ Applicazione corretta e creativa ▪ Esposizione precisa e personale con riferimento a ricerche autonome 	eccellente	10

ALLEGATO n. 2

RUBRICA di VALUTAZIONE del COLLOQUIO Griglia di valutazione della prova orale [Allegato B della O.M. n. 10 del 16/05/2020]

Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, 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				



Firmato digitalmente da AZZOLINA
LUCIA
MINISTERO ISTRUZIONE
UNIVERSITA' E RICERCA

ALLEGATO n. 3

AUTORI E TESTI ANTOLOGIZZATI IN LETTERATURA ITALIANA

G. VERGA:

Fantasticheria-Rosso Malpelo-Prefazione al ciclo dei vinti-Prefazione a I Malavoglia

C. Baudelaire: ***Corrispondenze , L'Albatro***

F.T. Marinetti: **il Manifesto del Futurismo**

G. PASCOLI:

Myricae: ***Novembre X Agosto Lavandare***

Canti di Castelvecchio: ***La mia sera– Il gelsomino notturno***

G.D'ANNUNZIO: ***La sera fiesolana***

G. UNGARETTI:

Veglia –San Martino del Carso–Soldati-Fratelli- Sono una creatura-In memoria -Il porto sepolto

E. MONTALE:

Merigiare pallido e assorto – Non chiederci la parola-Spesso il male di vivere-La casa dei doganieri- Ho sceso dantoti il braccio

S. QUASIMODO: ***Alle fronde dei salici - Milano Agosto 1943- Uomo del mio tempo***

I. SVEVO: - La coscienza di Zeno (***Psico-analisi- Prologo***)

G. PIRANDELLO: L'Umorismo (***La vecchia signora...***)

Novelle per un anno: (***La patente, Il treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna,La carriola***)

C. Levi *Cristo si è fermato a Eboli (**I contadini e lo Stato**)*

CALVINO: *Il sentiero dei nidi di ragno (**la guerra partigiana**)*

- **L. SCIASCIA:** *Il giorno della civetta (**Omicidio alla fermata dell'autobus**)*

- **G. TOMASI DI LAMPEDUSA:** *Il Gattopardo (**Se vogliamo che tutto rimanga...**)*

- **A. TABUCCHI:** *Sostiene Pereira (**Farò del mio meglio signora Delgado**)*

RATIFICA

Il presente documento è condiviso in tutte le sue parti dai Docenti che hanno operato con gli Studenti della Classe.

I Docenti del Consiglio della Classe 5ª AE

Cognome e nome	Firma
prof. QUACQUARELLI ANTONIO	F.to prof. ANTONIO QUACQUARELLI
prof.ssa DIAFERIA R. GABRIELLA	F.to prof.ssaR. GABRIELLA DIAFERIA
prof.ssa ALICINO ROSARIA	F.to prof.ssaROSARIA ALICINO
prof. Ssa ALICINO ANNALISA	F.to prof. ALICINO ANNALISA
prof. MILILLO BEPPE	F.to prof. MILILLO BEPPE
prof. FILANNINO FRANCESCO	F.to prof. FILANNINO FRANCESCO
prof. FORTE SABINO P.	F.to prof. SABINO P. FORTE
prof. RINALDI GIUSEPPE	F.to prof. RINALDI GIUSEPPE
prof. ZAGARIAPASQUALE	F.to prof. PASQUALE ZAGARIA
prof.ssa BIANCOFIORE MARIA PATRIZIA	F.to prof.ssaMARIA PATRIZIA BIANCOFIORE

Andria, 30Maggio 2020.

**F.to Il Dirigente Scolastico
dott. Giuseppe Monopoli**

