

CLASSE 5^HN

Indirizzi:

Elettrotecnica e Telecomunicazioni

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2022

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 4
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 5
VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	pag. 5
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag. 7
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)	pag. 9
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 12
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 12
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag. 13
ALLEGATO 2 – Calendario Simulazioni prima e seconda prova e griglie di valutazione	pag. 36
ALLEGATO 3 – Griglia di valutazione del colloquio	pag. 41
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 43

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5[^]HN è articolata dall'anno scolastico 2019/2020. Attualmente è composta da 27 alunni, ventisei di sesso maschile e uno di sesso femminile, distinti, rispettivamente, in 14 appartenenti alla sez. H e 13 appartenenti alla sez. N. Fanno parte della classe due alunni con DSA certificati, per i quali sono stati predisposti il Piano Didattico Personalizzato, ed un alunno BES per il quale il Consiglio di Classe ha approntato un Piano Educativo Personalizzato.

La composizione della classe ha subito poche modifiche nel corso del triennio.

Nell'a.s. 2019/2020 la classe 3[^]HN è composta inizialmente da 29 studenti, 14 ad indirizzo Elettrotecnica, 15 ad indirizzo Telecomunicazioni, tutti provenienti dalla classe 2[^] del medesimo indirizzo tranne: due che hanno cambiato indirizzo passando dalla sez. H alla sez. N, tre studenti non ammessi alla classe successiva provenienti dalla 3[^]N e uno proveniente da un'altra scuola. Dopo alcune settimane dall'inizio delle lezioni uno studente della sez. N, tra quelli ripetenti l'anno, si ritira decidendo di proseguire gli studi presso un istituto privato. Allo scrutinio di giugno, secondo le disposizioni ministeriali, a causa della pandemia, tutti gli alunni vengono ammessi alla classe successiva, sebbene alcuni con insufficienze, anche gravi, in più materie da recuperare durante l'anno scolastico a seguire.

Alla fine dell'a.s. 2020/2021 a giugno solo uno studente della 4[^]H non viene ammesso a frequentare l'ultimo anno.

Sez. H indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica - automazione"

Classe 3 [^] (a.s.2019/2020)	Alunni:14	Alunni non ammessi alla classe successiva: 0
Classe 4 [^] (a.s.2020/2021)	Alunni:14	Alunni non ammessi alla classe successiva: 0
Classe 5 [^] (a.s.2021/2022)	Alunni:14	

Sez. N indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni"

Classe 3 [^] (a.s.2019/2020)	Alunni:15	Alunni non ammessi alla classe successiva: 0. Alunni trasferiti ad un altro istituto: 1.
Classe 4 [^] (a.s.2020/2021)	Alunni:14	Alunni non ammessi alla classe successiva: 1.
Classe 5 [^] (a.s.2021/2022)	Alunni:13	

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIE	DOCENTE	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3^ ANNO	4^ ANNO	5^ ANNO
Lingua e letteratura italiana	CAMPI GUGLIELMO			X
Storia	CAMPI GUGLIELMO			X
Lingua straniera - Inglese (sez. H)	FRIGNANI FEDERICA		X	X
Lingua straniera - Inglese (sez. N)	ROSSI FABIANA	X	X	X
Matematica	VALMORI VERUSKA	X	X	X
Elettrotecnica ed Elettronica (sez. H)	GALLERANI VITTORIO	X	X	X
	MELLONI MARCELLO	X	X	X
Sistemi Automatici (sez. H)	ZANELLA DANIELA			X
	VACCARI ANDREA	X	X	X
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici (sez. H)	MALFITANO MARCO	X	X	X
	MELLONI MARCELLO	X	X	X
Telecomunicazioni (sez. N)	BALBONI GLORIA			X
	DI GIUSEPPE BERARDO			X
Sistemi e Reti (sez. N)	DALL'OLIO MASSIMILIANO		X	X
	VACCARI ANDREA	X	X	X
Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni (sez. N)	DALL'OLIO MASSIMILIANO		X	X
	DI GIUSEPPE BERARDO			X
Gestione progetto ed organizzazione d'impresa (sez. N)	CECCHI ENZO	Disciplina non presente	Disciplina non presente	X
	VACCARI ANDREA			X
Scienze motorie e sportive	FASANO FRANCESCA			X
Religione	MELAKE MICAEL SAMIEL	X	X	X

COORDINATORE: prof.ssa Veruska Valmori

PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5[^]HN è articolata a decorrere dal terzo anno di studi ed è praticamente equi-suddivisa tra l'indirizzo Elettrotecnica - Elettronica e Telecomunicazioni (13 e 14). A questa unione formale delle due sezioni non è seguita la fusione vera e propria in un unico gruppo classe, ma le due sezioni hanno comunque mantenuto buoni rapporti tra loro ed il comportamento è risultato quasi sempre rispettoso e corretto nei confronti dei docenti. Il numero degli studenti ha reso sicuramente più impegnativo lo svolgimento delle lezioni e la programmazione ai docenti di materie comuni ad entrambe le sezioni. Purtroppo, la seconda parte del terzo anno è stata caratterizzata dalla DAD per la pandemia legata al COVID. Buona parte degli studenti inizialmente ha risposto positivamente alla DAD, presenziando alle lezioni e rispettando le consegne, ma poi qualcosa si è perso, soprattutto in qualità dell'ascolto e correttezza, sia come partecipazione continuativa, sia come adempimento dei compiti assegnati. Durante tutto il quarto anno si è svolta una DDI, con frequenza a settimane alterne in presenza degli studenti a scuola per non danneggiare soprattutto le materie che prevedono laboratorio. La partecipazione ed i risultati raggiunti sono stati abbastanza soddisfacenti.

Durante il quinto anno solo un gruppo esiguo di studenti ha lavorato in modo serio e con costanza, mentre la maggior parte della classe ha dimostrato parziale interesse per le attività proposte raggiungendo un livello medio-basso, nonostante le strategie di recupero messe in atto dal Consiglio di Classe.

<i>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</i>	
Strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico	In base alla programmazione del Consiglio di Classe, sono stati individuati come strumenti adeguati: Prove scritte non strutturate (temi, problemi, questionari a risposta aperta, relazioni, riassunti) <ul style="list-style-type: none">- Prove scritte strutturate (test a risposta multipla, di completamento, vero/falso, corrispondenze, ecc.)- Prove pratiche di laboratorio- Prove orali individuali- Esercitazioni Si è concordato inoltre il numero minimo di prove sommative per ogni quadrimestre (scritte, orali, strutturate o non strutturate, pratiche): tre prove (tra scritte e orali) per le discipline che hanno almeno tre ore di lezione settimanali, due prove per le discipline con un numero di ore di lezione a settimana minore o uguale a tre.
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei Docenti del 29/12/2020 e inserita nel PTOF.

Credito scolastico	Il credito degli studenti è riportato nei singoli fascicoli e calcolato in base alle indicazioni ministeriali. Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di cinquanta punti. I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo e procedono a convertire il suddetto credito in cinquantiesimi sulla base della tabella 1 di cui all'allegato C dell'O.M. 65 del 14/03/2022.
---------------------------	---

Allegato A d.lgs. 62/2017

Media dei voti	Fasce di credito classe III	Fasce di credito classe IV	Fasce di credito classe V
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

Allegato C dell'O.M. 65 del 14/03/2022

Tabella 1 Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe ha proposto agli studenti la trattazione delle seguenti Unità didattiche di Apprendimento (UDA) interdisciplinari in ambito scientifico, umanistico, di Educazione Civica riassunte nella seguente tabella.

UNITA' DIDATTICA INTERDISCIPLINARE	Sez. H
Ambito/ titolo del percorso Educazione civica (periodo settembre- gennaio): <i>“Sostenibilità in ambito energetico”</i>	Discipline coinvolte Inglese Sistemi automatici TPSEE
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Formare alla consapevolezza della tematica del fabbisogno energetico, della produzione di energia elettrica da varie fonti e della loro ricaduta sull'ambiente e sulla sostenibilità. • Acquisire conoscenze scientifiche sulle fonti di energia e sulle trasformazioni energetiche; • Acquisire conoscenze tecniche sui sistemi di produzione dell'energia elettrica; • Acquisire conoscenze tecniche e scientifiche sui sistemi fotovoltaici; • Approfondire lo studio, coadiuvato dall'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico. 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Progetto e valutazione economica di un impianto fotovoltaico domestico; Creazione di un documento digitale sui comportamenti da tenere quotidianamente per il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale
Scientifico/tecnologico (periodo settembre- giugno): <i>“Progetto di un pannello didattico per lo studio di sistemi di controllo retroazionato di velocità e posizione di un motore con l'uso del PLC”</i>	TPSEE Sistemi automatici Elettronica ed Elettrotecnica
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere un fenomeno fisico. • Applicare l'architettura di un sistema di controllo ad un sistema reale. • Misurare grandezze fisiche attraverso sensori e trasduttori. • Impiegare il PLC per il controllo di un sistema automatico. • Introdurre al coding e al linguaggio computazionale. 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Documentare le varie fasi realizzative del processo di progettazione e lo stesso progetto finale curando una presentazione multimediale sul lavoro svolto.

UNITA' DIDATTICA INTERDISCIPLINARE	Sez. N
Ambito e durata / titolo del percorso	Discipline coinvolte
Educazione civica (periodo settembre - gennaio): <i>“Educazione alla cittadinanza digitale”</i>	Telecomunicazioni Sistemi e Reti TPSI
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Imparare a essere CITTADINI DIGITALI cioè conoscere bene i propri diritti e doveri, le libertà e le regole da rispettare nel mondo online. • Acquisire le competenze e capacità necessarie a sfruttare appieno le opportunità offerte dalle nuove tecnologie digitali. • Sapere quali sono i rischi del Web e come difendersi. 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Valutazione dell’elaborato web prodotto dagli studenti e della presentazione dello stesso alla classe.
Scientifico/tecnologico (periodo settembre - giugno): <i>”Progetto di una LAN”</i>	Telecomunicazioni TPSI Sistemi e Reti
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la rete e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Realizzazione del progetto di una LAN con l’uso di Packet Tracer e verifica del funzionamento.

UNITA' DIDATTICA INTERDISCIPLINARE	Sez. HN
Ambito/ titolo del percorso	Discipline coinvolte
Umanistico (periodo settembre - giugno): <i>“Il romanzo distopico del ‘900 ed i regimi totalitari”</i>	Inglese Italiano Storia
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia ed il relativo contesto storico-culturale • Curare l’esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti • Utilizzare le tecnologie dell’informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare • Sapere leggere e comprendere in lingua inglese 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Produzione di una narrazione breve a scelta in forma di racconto, canzone, graphic novel etc. che contenga le caratteristiche costitutive del racconto distopico, utilizzandone le tecniche narrative principali.

Educazione civica (periodo febbraio - giugno): <i>“Alla scoperta del territorio centese tra passato e presente”</i>	Italiano Storia Matematica Scienze motorie
Obiettivi di apprendimento: <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e valorizzazione delle opportunità ambientali, storiche e culturali del territorio. • Acquisizione di corretti stili di vita e di comportamento. • FIT WALKING: Approccio ad un’attività motoria aggregante e libera. • Acquisizione di nozioni storico-letterarie proprie dei percorsi di pellegrinaggio del territorio inglese. • Acquisizione delle abilità digitali per l’uso di strumenti che consentono una maggiore conoscenza del territorio e la costruzione di percorsi virtuali. 	Valutazione delle competenze (compiti autentici): Elaborazione di una presentazione multimediale che illustri i percorsi realizzati sul territorio e le emergenze di interesse storico e ambientale. Elaborato scritto in lingua inglese che presenti una storia analoga a ‘Canterbury Tales’, eventualmente in chiave odierna.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Nel corso del triennio gli studenti hanno svolto attività nell’ambito del Percorso per le Competenze Trasversali e l’Orientamento PCTO finalizzate a:

- favorire l’orientamento dei giovani per valorizzarne le aspirazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento, nonché per aiutarli a sviluppare la capacità di scegliere autonomamente e consapevolmente;
- integrare la formazione acquisita durante il percorso scolastico con l’acquisizione di competenze più pratiche, che favoriscano un avvicinamento al mercato del lavoro;
- offrire agli studenti opportunità di crescita personale, attraverso un’esperienza extrascolastica che contribuisca a svilupparne il senso di responsabilità.
- favorire una comunicazione intergenerazionale, gettando le basi per un mutuo scambio di esperienze e una crescita reciproca.

Entrambe le sezioni hanno svolto uno stage aziendale presso aziende del territorio durante il periodo 11/10/2021 – 29-30/11/2021.

Terzo Anno 2019/2020**Sez. H**

Periodo	Attività	n. ore
Da Ottobre 2019 a Maggio 2020	Sicurezza sul lavoro: formazione generale e formazione specifica	19
Totale ore svolte durante il terzo anno		19

Quarto Anno 2020/2021

Periodo	Attività	n. ore
22/01/2020	Webinar nell'ambito del percorso "pronti, lavoro, via" su il rischio connesso all'uso del denaro	2
Da Dicembre 2020 a Gennaio 2021	Percorso "Pronti, lavoro, via" E-learning + Project work	20
Da Febbraio 2021 a Marzo 2021	Corso su tecnologia Blockchain	6
8-Marzo-2021, 12-Marzo-2021, 15-Marzo-2021, 16-Marzo-2021	Laboratori Centoform di orientamento	8
Maggio 2021	Completamento formazione sulla sicurezza, formazione specifica - rischio medio	4
Maggio 2021	Compilazione questionario Almadiploma	5
Totale ore svolte durante il quarto anno		45

Quinto Anno 2021/2022

Periodo	Attività	n. ore
Dall' 11 Ottobre 2021 al 29 Novembre 2021	Stage in azienda	120
8 Febbraio 2022	Incontro di orientamento "Smart Future Academy" del 08/02/2022	3
16 – 17 Novembre 2021	Orientamento: “Modalità di accesso all’università”	4
24 Marzo 2022	Incontro Comandante Guardia di Finanza	2
3 Maggio 2022	Presentazione del percorso IFTS “Tecnico programmazione e collaudo macchine automatiche”	1
Totale ore svolte durante il quinto anno		130

Totale ore svolte durante il triennio nell’ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento	194
--	------------

Terzo Anno 2019/2020**Sez. N**

Periodo	Attività	n. ore
Da Ottobre 2019 a Maggio 2020	Sicurezza sul lavoro: formazione generale e formazione specifica	24
Ottobre - Novembre	Centoform	4
Ottobre - Novembre	Incontro con i tecnici dell'azienda Bellco Medtronic	2
Totale ore svolte durante il terzo anno		30

Quarto Anno 2020/2021

Periodo	Attività	n. ore
03/12/2020	Videoconferenza "Nuove professioni tra digitalizzazioni e sostenibilità"	3
Dicembre 2020	Seminario "A TUTTO STEAM! Protagoniste al femminile" 01/12/2020	3
5 Marzo 2021	Corso su tecnologia Blockchain	2
Marzo-2021	Laboratori Centoform di orientamento	8
11 Marzo 2021	Blockchain: una tecnologia che apre nuove porte all'imprenditorialità	1
Maggio 2021	Compilazione questionario Almadiploma	5
Totale ore svolte durante il quarto anno		22

Quinto Anno 2021/2022

Periodo	Attività	n. ore
Dall' 11 Ottobre 2021 al 29 - 30 Novembre 2021	Stage in azienda	120
Febbraio 2022	ITS Emilia Romagna	2
24 Marzo 2022	Incontro Comandante Guardia di Finanza	2
16 -17 Novembre 2021	Orientamento: "Modalità di accesso all'università"	4
3 Maggio 2022	Presentazione del percorso IFTS "Tecnico programmazione e collaudo macchine automatiche"	1
Totale ore svolte durante il quinto anno		129

Totale ore svolte durante il triennio nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento	181
--	------------

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO (Fare riferimento alla programmazione del CdC)			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate	Progetto "Albering"	Cerwood a Reggio Emilia	8 ore
Viaggio di istruzione	Nessuno a causa dell'emergenza pandemica legata al Covid19	-	-
Progetti e Manifestazioni culturali	Progetto "Omar sicurezza stradale"	Presenza in Istituto	3 ore
	Gipsoteca	Sala museale a Cento	5 ore Sez. H 4 ore Sez. N
	Avis "Il valore del dono"	Presenza in Istituto	2 ore
	Progetto "Ultimate frisbee"	Presenza in Istituto	6 ore
Incontri con esperti Orientamento	Comandante Guardia di Finanza	Presenza in Istituto	2 ore
	Orientamento: "Modalità di accesso all'università"	Online	3 ore
	Orientamento: "Formazione professionale e Lavoro"	Online	1 ore
	IPTS	Presenza in Istituto	1 ore

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa (si rimanda al documento pubblicato online)
2.	Programmazioni dipartimenti didattici (si rimanda al documento pubblicato online)
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (si rimanda alle schede pubblicato online)
4.	Fascicoli personali degli alunni (verranno messi a disposizione della Commissione dalla segreteria didattica)
5.	Verbali consigli di classe e scrutini (verranno messi a disposizione della Commissione dalla segreteria didattica)
6.	Griglie di attribuzione credito scolastico (si rimanda al documento pubblicato online)
7.	PDP degli alunni con diagnosi DSA e PEP (verranno messi a disposizione della Commissione dalla segreteria didattica).
8.	Programmi svolti delle singole discipline ed eventuali materiali integrativi relativi a progetti e percorsi didattici (verranno messi a disposizione della Commissione dalla Segreteria didattica)
9.	Curricolo degli studenti (online)

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI singole MATERIE

(sussidi didattici utilizzati, titolo dei libri di testo, etc.)

I programmi finali delle materie verranno allegati al Documento del 15 maggio a fine anno scolastico.

Prof. Guglielmo Campi

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, e tecnologici. • Leggere, comprendere e interpretare testi di vario tipo. • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. • Conoscere le linee essenziali della storia della cultura, della letteratura e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali della letteratura italiana ma anche internazionale. • Padroneggiare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. • Saper organizzare consapevolmente la prosecuzione del proprio apprendimento lungo tutto il corso della vita, analizzando i propri bisogni e identificando le opportunità disponibili per accrescere le proprie abilità e conoscenze in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. • Avere consapevolezza della rilevanza dell'espressione artistica letteraria e non letteraria collocando adeguatamente i principali fenomeni artistici nel contesto della storia generale e cogliendo l'evoluzione di stili e tecniche espressive dall'antichità a oggi per rafforzare la cultura personale, sviluppare la creatività in contesti di vita, studio e lavoro e promuovere la sensibilizzazione verso la tutela e la valorizzazione dei beni artistici e ambientali.
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verismo in Italia: Verga • Decadentismo e Simbolismo in Europa e in Italia • Giovanni Pascoli • Gabriele D'Annunzio • Narrativa della crisi • Avanguardie storiche in arte e letteratura, con particolare riferimento al Futurismo • Italo Svevo • Luigi Pirandello • Giuseppe Ungaretti • Eliot: cenni di poetica modernista • Nozioni di base relative alla grande narrativa italiana e internazionale: Buzzati, Borges, Kafka ecc. • Carlo Emilio Gadda • La grande narrativa italiana contemporanea: Calvino, Sciascia, Eco ecc.
<p>ABILITA':</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare un linguaggio chiaro, corretto e adeguato ai diversi ambiti specialistici; • Identificare i momenti e le fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento; • Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei/nei testi letterari più rappresentativi; • Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche; • Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico;

	<ul style="list-style-type: none"> • Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento anche per negoziare in contesti professionali; • Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali culturali, politici e scientifici di riferimento; • Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e straniera; •Cogliere, in prospettive interculturali, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e straniera; • Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari; • Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico; • Leggere e interpretare altre espressioni artistiche.
METODOLOGIE:	<ul style="list-style-type: none"> • lezioni esplicative • esercitazioni in classe e online • lettura guidata dei testi, con approfondimenti sui contenuti e riflessioni sulla lingua • discussioni guidate • riassunti schematici degli argomenti trattati • approccio problematico
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Oltre alle griglie di valutazione contenute nel Piano di lavoro del docente, si tiene anche conto della presenza e della partecipazione attiva degli studenti alle lezioni.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libri di testo, documentari, film e mappe concettuali.

Disciplina: STORIA Sez. HN	
Prof. Guglielmo Campi	
COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:	<ul style="list-style-type: none"> • Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; • Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale • Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale; • 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. • Comprendere le linee essenziali della storia del nostro paese inquadrata in quella europea e nel contesto più ampio della storia del mondo, riconoscendo i tratti distintivi delle più importanti società complesse antiche, moderne e contemporanee analizzate sotto gli aspetti sociali, economici e culturali. • Saper partecipare costruttivamente alla vita civica e impegnarsi in modo efficace nella sfera sociale, lavorativa e pubblica basandosi sul rispetto e sulla conoscenza dei concetti di democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili nella forma in cui essi sono formulati nei principali testi giuridici nazionali e internazionali. Collocare nel contesto della storia generale le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche analizzando criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi, dei

	valori e delle condizioni di vita con particolare riferimento alla storia settoriale dell'indirizzo specifico.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	<ul style="list-style-type: none"> • L'Unità d'Italia • L'Italia e l'Europa tra il 1870 e il 1900 • Seconda rivoluzione industriale • La Belle Époque • L'età giolittiana • La Prima guerra mondiale • La Rivoluzione russa • Il primo dopoguerra
	<ul style="list-style-type: none"> • Dal Liberalismo al Fascismo • Il regime fascista • Le dittature del Novecento: stalinismo e nazismo • La Seconda guerra mondiale • La Guerra fredda (cenni) • La Repubblica italiana • Cenni di storia socio-politica dell'Italia dal secondo dopoguerra ad oggi
ABILITÀ:	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato. • Analizzare problematiche significative del periodo considerato. • Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici. • Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale. • Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali. • Individuare i rapporti fra cultura umanistica e scientifico-tecnologica con riferimento agli ambiti professionali. • Applicare categorie, strumenti e metodi delle scienze storico-sociali per comprendere mutamenti socio-economici, aspetti demografici e processi di trasformazione. • Interpretare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico. • Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi.
METODOLOGIE:	<ul style="list-style-type: none"> • lezioni esplicative • esercitazioni in classe e online • lettura guidata dei testi, con approfondimenti maturati a seguito della lettura di estratti da testi specialistici presentati da autori appartenenti a varie correnti di interpretazione storica • discussioni guidate • costruzione di mappe concettuali e schemi • approccio problematico
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Oltre alle griglie di valutazione contenute nel Piano di lavoro del docente, si tiene anche conto della presenza e della partecipazione attiva degli studenti alle lezioni online, nonché alla puntualità nella consegna degli elaborati richiesti
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libri di testo, documentari, film e riassunti schematici degli argomenti trattati

<p>Disciplina: MATEMATICA Sez. HN</p> <p>Prof.ssa Veruska Valmori</p>	
<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Individuare le strategie del pensiero razionale nell'affrontare situazioni problematiche in modo da elaborare le opportune soluzioni. Utilizzare le tecniche di procedura del calcolo aritmetico ed algebrico, il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Applicare le tecniche dell'analisi, rappresentandole graficamente. Servirsi degli strumenti del calcolo differenziale per la modellazione e descrizione dei fenomeni di varia natura.</p>
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Mod00: Funzioni e limiti. Mod01: La derivata di funzione. Mod02: Teoremi calcolo differenziale.</p> <p>Determinare algebricamente dominio, codominio, segno di una funzione noto il suo grafico. Rappresentare graficamente le funzioni elementari. Dedurre le proprietà di una funzione noto il suo grafico. Determinare la funzione composta e la funzione inversa. Studiare il segno di una funzione razionale intera e fratta. Determinare le intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani. Determinare i limiti di una funzione noto il suo grafico. Calcolare i limiti di una funzione in un punto o all'infinito. Calcolare i limiti che si presentano nella forma indeterminata $+\infty - \infty$, ∞/∞, $0/0$. Determinare gli asintoti orizzontali, verticali ed obliqui per una funzione. Costruire il grafico approssimato di una funzione noto il dominio, il segno, le eventuale intersezioni con gli assi.</p> <p>Calcolare il rapporto incrementale di una funzione. Calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione. Calcolare la derivata destra e sinistra. Individuare i punti stazionari. Individuare i punti di non derivabilità. Calcolare la derivata di una funzione composta. Calcolare le derivate di ordine superiore. Scrivere l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto. Calcolare il differenziale di una funzione.</p> <p>Verificare le ipotesi del Teorema di Lagrange, del Teorema di Rolle, del Teorema di Cauchy e del Teorema di De L'Hopital.</p> <p>Determinare i punti di massimo e minimo relativi e quelli di flesso orizzontale. Studiare la concavità di una curva. Determinare il massimo e il minimo assoluto di una funzione. Determinare i punti di flesso di una funzione. Rappresentare graficamente semplici funzioni.</p>

ABILITA':	<p>Classificare una funzione; determinare gli zeri e le intersezioni con gli assi; definire i limiti e porre in relazione i limiti con l'andamento grafico della funzione; applicare l'algebra dei limiti, conoscere e risolvere forme di indecisione; confrontare infinitesimi e calcolare l'ordine di infinito; riconoscere limiti notevoli; determinare e riconoscere alcuni tipi di discontinuità.</p> <p>Scrivere il rapporto incrementale di una funzione in un punto del dominio e dargli il significato geometrico; dare il significato di funzione derivabile un punto ed in un intervallo del dominio; calcolare la derivata tramite definizione ed interpretare il significato in termini geometrici; calcolare la derivata destra, sinistra; applicare le regole di derivazione a semplici funzioni; scrivere l'equazione della retta tangente e normale al grafico di una funzione in un punto; interpretare grandezze fisiche (velocità, accelerazione, potenza istantanea, intensità di corrente, etc., in termini di derivata prima.</p> <p>Enunciare ed applicare i Teoremi di Lagrange, Rolle, Cauchy e conoscerne il significato geometrico; enunciare ed applicare alla risoluzione di forme di indecisione il teorema di De L'Hopital.</p> <p>Definire il dominio di una funzione; definire funzioni crescenti e decrescenti; definire massimi e minimi assoluti e relativi; definire la concavità di una funzione; definire i flessi; enunciare il teorema per la ricerca dei massimi e minimi relativi e dei flessi orizzontali; enunciare il teorema per lo studio della concavità di una curva.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezioni frontali finalizzati ad un dialogo costruttivo e cooperativo per verificare ed applicare quanto studiato con esercitazioni individuali e collettive da svolgere in presenza ed a casa. Per ogni argomento si è proceduto ad un ripasso dei prerequisiti fondamentali.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Nella valutazione delle prove scritte si è dato maggior importanza alla comprensione degli esercizi e al procedimento risolutivo, piuttosto che ai soli errori di calcolo; nelle valutazioni orali si è dato più peso all'uso di un linguaggio corretto e alla capacità di effettuare collegamenti o approfondimenti personali piuttosto che alla semplice risoluzione di esercizi. Si è tenuto conto, in particolar modo, dell'impegno dimostrato, della partecipazione, della progressione nell'apprendimento, della puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati e del livello d'interazione durante le lezioni.</p> <p>Sia per le prove orali che per quelle scritte si è ritenuto sufficiente l'alunno che conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali della disciplina, che sa esporre con sufficiente chiarezza e non commette errori in semplici applicazioni. Le griglie di valutazione utilizzate sono quelle condivise dal dipartimento. La valutazione è stata espressa sempre in decimi.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Testo adottato: LA matematica a colori 4 (ed. verde – Sasso – Dea scuola Petrini) sia cartaceo che digitale. Sono state fornite schede riassuntive e presentazioni in PowerPoint caricate sulla piattaforma e-learning. Teams di Office 365 per l'assegnazione di attività formative.</p>

<p>Disciplina: SCIENZE MOTORIE Sez. HN</p> <p>Prof.ssa Francesca Fasano</p>	
<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Ho seguito questa classe, così articolata solo quest'ultimo anno. Il gruppo si presenta articolato anche nei processi di comportamento, socializzazione e partecipazione. Le due compagini hanno sostanzialmente collaborato nelle attività e la socializzazione è risultata abbastanza buona. La partecipazione alle lezioni è stata molto alterna; i ragazzi non si sono sempre impegnati secondo le loro capacità ed alcuni di essi hanno contribuito, a volte, a creare un clima poco stimolante lavorando svogliatamente. Alcuni allievi, invece, si sono nettamente distinti per impegno e maturità ma non sono riusciti, per temperamento, ad essere elementi trainanti per il gruppo: hanno comunque portato a termine un buon percorso di crescita personale. I risultati ottenuti, si può dire, non siano stati complessivamente molto soddisfacenti ma accettabili.</p> <p>Competenze acquisite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Gestire in modo autonomo l'atto motorio in base al contesto 2- Gestire in modo autonomo l'attività motoria in base al contesto, auto-valutare le proprie capacità ed incrementarle. 4- Saper utilizzare il percorso vita, la pista di atletica, per un proprio allenamento, un'attività aerobica per il mantenimento dello stato di salute. 5- Riuscire a mantenere il proprio stato di salute e benessere 6- Competenze digitali 7- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare.
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Attività volte all'acquisizione dei metodi per la gestione autonoma di un'attività motoria finalizzata al miglioramento ed alla conservazione dello stato di salute. Attività atte a favorire l'armonico sviluppo dell'adolescente aiutandolo a superare difficoltà e contraddizioni dell'età. Consapevolezza dell'importanza e della funzione formativa ed educativa della disciplina. Saper collegare almeno parzialmente, le conoscenze all'interno dell'area scientifica ed umanistica. Approfondimenti e considerazioni inerenti alla visione di filmati riguardanti comportamenti e tematiche sportive. Incontro con informatori AVIS AIDO ADMO "Il valore del DONO": consapevolezza e valore etico di un gesto semplice. Approfondimento ed informazione inerente alle tematiche di volontariato e donazioni.</p> <p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>Competenze di cittadinanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agire in modo responsabile • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire e interpretare l'informazione • Progettare <p>Attraverso l'UDA "Alla scoperta del territorio centese tra passato presente e futuro"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziamento fisiologico: consolidamento delle capacità condizionali: forza, forza esplosiva, velocità e resistenza • Consolidamento capacità coordinative di coordinazione globale e segmentaria, dissociazione ed equilibrio in

	<p>situazioni complesse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità, del senso civico e FAIR PLAY: <p>-Saper rispettare le regole -Aver capacità di autocontrollo -Saper lavorare in gruppo -Riconoscere i propri limiti -Confrontarsi coi propri punti di forza e di debolezza -Saper affrontare situazioni problematiche -Aver capacità di critica e di autocritica</p> <p>°Attività volte al miglioramento delle capacità coordinative Situazioni che implicino la ricerca di soluzioni e che favoriscano il passaggio da un approccio globale ad una maggiore precisione tecnica Lezioni frontali con esercizi individuali e a coppia; esercizi a terzine e a gruppi; esercizi con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di tipo globale ed analitico Attività sportive individuali. Interazione con gli alunni: lezioni frontali pratiche alternate a video lezioni attraverso la piattaforma TEAMS di MICROSOFT 365: chat, restituzione degli elaborati corretti tramite Teams, presentazioni in Power Point individuali e di gruppo.</p>
ABILITA':	<p>Compiere gesti complessi adeguati alle differenti situazioni spazio/temporali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e affinamento delle tecniche di base dei principali sport • Conoscenza e affinamento delle discipline sportive affrontate • Saper utilizzare il linguaggio tecnico delle Discipline Sportive affrontate (alcune specialità dell'atletica, calcio a 5, tennis, pallavolo, pallacanestro, ultimate frisbee, badminton) • Utilizzare appropriatamente gli strumenti tecnologici informatici.
METODOLOGIE:	<p>Attività volte al miglioramento delle capacità coordinative Serie appropriata di test di controllo che rendano visibili i miglioramenti ottenuti Situazioni che implicino la ricerca di soluzioni e che favoriscano il passaggio da un approccio globale ad una maggiore precisione tecnica Lezioni frontali con esercizi individuali e a coppia; esercizi a terzine e a gruppi; esercizi con piccoli e grandi attrezzi; esercizi di tipo globale ed analitico Attività sportive individuali Interazione con gli alunni: lezioni frontali pratiche alternate a video lezioni attraverso la piattaforma TEAMS di MICROSOFT 365: chat, restituzione degli elaborati corretti tramite Teams, presentazioni in Power Point individuali e di gruppo. Visione di filmati e film inerenti a tematiche sportive.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Prove pratiche Verifiche orali: durante le lezioni saper intervenire in modo appropriato utilizzando le informazioni fornite dall'insegnante. Assistenza indiretta al lavoro svolto. VALUTAZIONE: la valutazione tecnica delle prove pratiche è organizzata sulle capacità motorie, condizionali e coordinative individuali Parametri indicatori: impegno e motivazione nei confronti della disciplina raggiungimento degli obiettivi prefissati all'interno dei moduli di lavoro e miglioramento rispetto alla situazione di</p>

	partenza/ autocontrollo e disciplina durante le lezioni/ottenere una capacità progressiva di lavoro autonomo. Elaborati consegnati su Teams; i tempi di consegna sono stati in genere rispettati, l'interazione buona.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Testo consigliato: PIU' MOVIMENTO di Fiorini, Coretti e Bocchi Casa Editrice Marietti</p> <p>Materiali e Strumenti: piccoli attrezzi</p> <p>Per gli alunni esonerati vengono proposte relazioni come approfondimenti oppure interrogazioni o verifiche scritte su argomenti svolti o a scelta dall'alunno, secondo il proprio interesse.</p> <p>Libro di testo parte digitale, schede, materiali prodotti dall'insegnante, visione di filmati caricati da YouTube, LOESCHER Digitale, materiale prodotto dall'insegnante precedentemente caricato sulla piattaforma e- learning (file e dispense).</p> <p>Piattaforme, strumenti e canali di comunicazione utilizzati: e-mail, Aule virtuali del RE, Teams di Office 365, WhatsApp Agenda del Registro Elettronico (strumento obbligatorio) Didattica del Registro Elettronico.</p>

Disciplina: RELIGIONE Sez. HN	
Prof. Melake Micael Samiel	
COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Al termine dell'intero percorso di studio l'Irc lo studente sarà in condizione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita • riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato • confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà. •
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce l'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone • Approfondisce la concezione cristiano-cattolica della famiglia e del matrimonio • Studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo • Conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa • Interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio del diritto alla libertà religiosa
ABILITA':	<ul style="list-style-type: none"> • lo studente giustifica e sostiene consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in relazione

	<p>con gli insegnamenti di Gesù Cristo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconosce nel Concilio ecumenico Vaticano II un evento importante nella vita della Chiesa contemporanea e sa descriverne le principali scelte operate, alla luce anche del recente magistero pontificio; • discute dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie; • sa confrontarsi con la dimensione della multiculturalità anche in chiave religiosa; • fonda le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.
METODOLOGIE:	Si privilegia il metodo sperimentale - induttivo per stimolare un apprendimento attivo e significativo.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	La valutazione espressa riguarda la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e l'interesse dimostrato durante le lezioni.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Il testo adottato è il seguente: A. Pesci, M. Bennardo, <i>All'ombra del sicomoro</i>, Marietti scuola.</p> <p>Strumenti adottati: Si sono privilegiate brevi lezioni frontali, i lavori di gruppo, l'utilizzo del libro di testo, la Sacra Bibbia, gli audiovisivi, articoli, testi scritti, immagini, materiale fotografico, schede di approfondimento. Si è cercato di affrontare le diverse tematiche partendo dagli interrogativi dei ragazzi, impostando un dialogo aperto e nel rispetto reciproco. Analizzando gli argomenti si è cercato di tenere conto delle diverse prospettive tra loro complementari: la prospettiva Biblica, teologica e antropologica. Hanno partecipato al progetto sul volontariato con incontri con i rappresentanti delle associazioni.</p>

Disciplina: INGLESE n Sez. H	
Prof.ssa Federica Frignani	
COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere testi scritti • comprendere testi orali, non solamente attraverso dialoghi • produrre testi scritti • produrre messaggi orali • analizzare e applicare strutture grammaticali • rielaborare e riassumere strutture grammaticali • apprendere la pronuncia di nuovi vocaboli • fare opportuni collegamenti con altre discipline di indirizzo (CLIL e UDA) • ricordare la terminologia specifica degli argomenti trattati • comprendere e analizzare un testo relativo alla civiltà o di un argomento scientifico e tecnico • cogliere il nesso tra scienza e contesto storico e culturale • comprendere un messaggio orale di argomento scientifico e registro formale.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o	First semester <ul style="list-style-type: none"> • Conditional sentences and hypothetical period • Passive voice

moduli):	<ul style="list-style-type: none"> • The II Industrial Revolution: Charles Dickens’s ‘Oliver Twist’, ‘Coke Town’ and his novels, Queen Victoria and the colonies, historical facts and social reforms; comparison between this and Verga’s ‘Rosso Malpelo’ • UDA Educazione Civica> La sostenibilità in ambito energetico: how to reduce the carbon footprint and daily behaviours • Decadentism and Aestheticism: ‘The Picture of Dorian Gray’, Oscar Wilde and the end of the 19th century; comparison between this and D’Annunzio’s ‘Il Piacere’ <p>Second semester</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unit 7 Hands on Electronics – How does an electric circuit work? • Modernism: Virginia Woolf’s ‘Orlando’ and the gender question; James Joyce’s ‘Ulysses’, a reusage of the Homeric myth in the Modern era; Thomas Stearns Eliot’s ‘The Waste Land’ and Wystan Hugh Auden’s ‘Funeral Blues’ • UDA interdisciplinare umanistica> The Dystopian novel: ‘1984’, George Orwell and his novels, life and the concepts linked to the Big Brother and the Newspeak • INVALSI mock tests and training: listening and reading exercises.
ABILITA’:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione orale: comprendere i cardini principali e alcuni dettagli di messaggi orali e scritti, quali annunci, argomenti di interesse personale, quotidiano e sociale • Produzione orale: conversazioni su tematiche personali, con un’attenzione particolare alla pronuncia, al registro e all’intonazione • Comprensione scritta: comprendere il messaggio e dettagli particolari di testi semplici o articolati • Produzione scritta: scrivere correttamente testi secondo le informazioni dati o seguendo una libera logica • Uso della lingua: utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali date, le nozioni lessicali e le funzioni comunicative previste per ogni unità • Cultura e civiltà: analizzare aspetti relativi alla civiltà di paesi di lingua inglese, confrontandoli con la propria, con particolare attenzione alla parte dedicata alla letteratura, alla cultura e ad alcuni personaggi principali dell’ambito anglosassone, comprendere un testo di carattere scientifico-tecnologico e approfondire alcuni aspetti fondamentali del momento storico trattato (cambiamenti sociali e tecnologici, scoperte ed esperimenti scientifici, ambito della micro lingua, cultura generale) • comprendere testi scritti, anche di carattere poetico/letterario
METODOLOGIE:	<p>Lavoro il più diversificato possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diversi stili di apprendimento (visivo, uditivo, cinestetico) • lezioni frontali via LIM • uso di immagini/schemi per agevolare gli studenti • ascolto attraverso l’uso dei file audio o CD dati in dotazione, mp3 • lingua inglese durante la lezione • lavori a coppie e di gruppo previsti per diverse attività • ampliato il lessico tramite letture diversificate e rinforzo delle strutture grammaticali passate e presenti

	<ul style="list-style-type: none"> • uso di Youtube, Power point e Padlet
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Le prove di verifica sommativa hanno lo stesso peso nell'arco dell'anno scolastico, sia che siano scritte o orali.</p> <p>Per le valutazioni di fine quadrimestre, oltre alle valutazioni numeriche dei test scritti e orali, si tengono in considerazione la partecipazione e l'impegno, il livello iniziale e i progressi compiuti, il livello globale della classe.</p> <p>La media ponderata può portare all'aumento (fino a mezzo punto) o alla diminuzione (fino a mezzo punto) della media numerica, secondo la scheda di valutazione presentata dal dipartimento di lingua inglese.</p> <p>La valutazione si è basata su verifiche scritte, stesura di tesine e riassunti, esposizione orale di esperienze e argomenti trattati.</p> <p>La valutazione finale tiene conto, oltre della media delle valutazioni del quadrimestre, anche della progressione dell'apprendimento, della partecipazione, dell'impegno e della valutazione del primo quadrimestre. La valutazione ha tenuto conto della restituzione degli elaborati corretti, dei colloqui orali, del rispetto dei tempi di consegna e del livello di interazione.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Libro di testo anche in formato digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grammar Reference New Edition- Volume, Easy Book (su DVD) con Ebook di Andreolli Maria Giovanna e Linwood P., ed. Petrini • HANDS-ON ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY - VOLUME UNICO (LD), GHERARDELLI PAOLA, CASA EDITRICE: ZANICHELLI EDITORE • Video su canali approvati per la didattica YouTube, TED • Microsoft Teams • Listening e materiale sul sito Invalsi

Disciplina: ELETTRONICA ED ELETTRONICA Sez. H	
Proff. Vittorio Gallerani / Marcello Melloni	
COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Applicare le leggi delle macchine elettriche a semplici sistemi elettrici per l'analisi e la sintesi degli impianti industriali.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Modulo 1: trasformatori trifase e loro parallelo. Ripasso essenziale per recuperare manualità sulla risoluzione degli esercizi e comprendere meglio lo studio del motore asincrono trifase. Trasformatore trifase con caratteristica costruttiva e funzionamento. Prove sul trasformatore trifase. Trasformatore funzionante con filo neutro e senza, funzionamento in parallelo. Autotrasformatore: principio di funzionamento ed applicazioni.</p> <p>Modulo 2: macchine asincrone. Motore asincrono, principio di funzionamento, cenni al campo magnetico rotante, scorrimento, forze elettromotrici indotte di statore e rotore, circuiti equivalenti e parametri che lo caratterizzano. Metodo per il rilievo delle caratteristiche di funzionamento di un motore con l'uso del Diagramma circolare e sua interpretazione, prova a vuoto ed in corto circuito per rilevare il diagramma, curve caratteristiche riguardanti la coppia al variare del numero dei giri, regolazione della velocità, avviamento del motore asincrono con rotore avvolto ad a gabbia di</p>

	<p>scoiattolo (doppia gabbia). Conoscere le macchine elettriche asincrone trifasi sia nel funzionamento di motore che di generatore e saper effettuare le misure necessarie al dimensionamento della macchina, utilizzare la macchina nel migliore dei modi possibili.</p> <p>Modulo 3: macchine a corrente continua. Generatore di corrente continua: principio di funzionamento, funzionamento a vuoto ed a carico, reazione d'indotto, poli compensatori, comportamento della macchina al variare dei tipi di eccitazione. Curve caratteristiche, perdite e rendimento. Funzionamento in parallelo. Motori in corrente continua: principio di funzionamento, reazione d'indotto, caratteristica meccanica al variare dell'eccitazione, Avviamento ed impiego dei motori in corrente continua. Potenza, perdite e rendimento.</p> <p>Modulo 4: alternatore sincrono. Generatore sincrono, principio di funzionamento, funzionamento a vuoto ed a carico, comportamento al variare del carico, diagramma vettoriale e circuito equivalente secondo Behn-Eschenburg. Potenza, perdita e rendimento. Funzionamento in parallelo degli alternatori, funzionamento della macchina sincrona come motore. Sa analizzare teoricamente le macchine elettriche sincrone, sia come generatore che motore e sa effettuare le misure necessarie al dimensionamento della macchina.</p>
ABILITÀ:	<p>Analisi di sistemi in regime alternato sinusoidale trifase. Determinazione parametri e risoluzione esercizi sui trasformatori trifase e sulle macchine elettriche. Dimensionamento impianti elettrici civili in BT.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezioni frontali, guidare l'apprendimento con esempi, prove di laboratorio, dimensionamento di reti o macchine elettriche, verifiche, uso di tabelle, manuali, utilizzo della normativa. Numero di verifiche sommative previste per ogni periodo: 3 prove scritte, 2 orali o test, 2 o più prove di laboratorio. Uso dellarete per confrontare l'impostazione e l'approccio alle macchine elettriche studiate.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La griglia adottata per la valutazione è quella approvata dal Dipartimento di elettrotecnica-elettronica ed appartenente al piano di valutazione approvato nel primo consiglio di classe. Da accordi con il Dipartimento di Elettrotecnica si attribuisce un peso del 33% a ciascun tipo di prova. La continuità didattica, l'interesse manifestato dall'allievo nei confronti della materia, l'attenzione alle lezioni teoriche e la puntualità nella consegna degli elaborati rappresentano fattori utilizzati per rendere il profitto più prestigioso.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Libro di testo: Enrico Ambrosini Filippo Spadaro Ippolito Perlasca, ELETTRONICA ed ELETTROROTECNICA 3, Edizioni Tramontana. Strumenti adottati: lavagna multimediale, utilizzo della rete per confrontare diversi siti di elettrotecnica anche a livello universitario, come approfondimento degli argomenti e reperimento di esercizi sulle macchine da svolgere. Si sono risolti diversi testi di Esame di Maturità reperiti dal sito del Miur ed altri.</p>

Disciplina: **SISTEMI AUTOMATICI** Sez. H

Proff. Daniela Zanella/ Andrea Vaccari

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:	<p>Distinguere quale componente è più idoneo nell'acquisizione di segnali in base al segnale stesso e quale segnale si può acquisire in base ai componenti del sistema.</p> <p>Ricavare un sistema di controllo</p> <p>Essere in grado di valutare la stabilità in fase progettuale</p> <p>Distinguere le caratteristiche costruttive di un pannello fotovoltaico e di un impianto utilizzatore</p>
CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI:	<p>Modulo1: Fondamenti della teoria dei sistemi Conoscere la terminologia della materia. Tipologia dei segnali (digitali, analogici)</p> <p>Conoscere la struttura e lo scopo dei diversi componenti di un sistema di acquisizione di segnali.</p> <p>Sensori di temperatura, luminosità, velocità.</p> <p>Blocco condizionatore, multiplexer, S/H, ADC, DAC, de multiplexer, cenni sui filtri passabasso e sugli attuatori</p> <p>Modulo 2: Controllo automatico dei Sistemi Conoscere la terminologia del controllo automatico Ripasso sulla trasformata di Laplace, (questo punto è stato fatto in maniera molto prolungata poiché si sono riscontrate parecchie carenze) Analisi di funzione di trasferimento in forma poli-zeri e costanti di tempo.</p> <p>Controllo statico (a regime con tre possibili ingressi (gradino, rampa e parabola unitaria) per sistemi di tipo 0,1, 2, effetto dei disturbi sulla retroazione</p> <p>Controllo dinamico</p> <p>Conoscere i diversi tipi di controllo di un sistema ad anello aperto e ad anello chiuso. Controllo continuo PID (analisi e progetto), on/off, digitale ad anello aperto di un motore passo passo (onefase-onedrive, two fase-onedrive, halfstep) digitale ad anello chiuso, di potenza in corrente alternata</p> <p>Modulo3: Stabilità e stabilizzazione dei sistemi Diagramma di Bode del modulo e della fase di una funzione di trasferimento (Ripasso) Diagramma di Nyquist (ripasso) Conoscere i criteri di stabilità dei sistemi (criteri di Bode, Nyquist e Nyquist ristretto)</p> <p>Modulo 4: nell'ambito di un UDA interdisciplinare si è affrontato lo studio degli impianti fotovoltaici.</p>

ABILITA':	Saper classificare un sistema di acquisizione in base alla natura e al funzionamento dei suoi componenti Saper costruire e semplificare uno schema a blocchi Saper comprendere e schematizzare un sistema di controllo (statico, dinamico, pid, on/off, di potenza) Comprendere il concetto di stabilità.
METODOLOGIE:	Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato anche attraverso le video-lezioni tramite Microsoft Teams.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	La valutazione si è basata su verifiche scritte. La valutazione finale tiene conto, oltre della media delle valutazioni del quadrimestre, anche della progressione dell'apprendimento della partecipazione, dell'impegno e della valutazione del primo quadrimestre.
TESTI E MATERIALI / TRUMENTI ADOTTATI:	Libro di testo (Hopli corso di sistemi automatici Cerri,Ortolani,Venturi) dispense fornite dalla docente, video tutorial condivisi dalla docente.

Disciplina: TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI Sez. H	
Prof. Marco Malfitano / Marcello Melloni	
COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale; Impostare un progetto e stabilire i criteri di scelta di una soluzione tecnica sulla base della plausibilità tecnica e della convenienza economica; Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia; Scegliere e applicare i principali metodi di calcolo nel dimensionamento degli impianti e nella scelta dei componenti; Scegliere i componenti tenendo conto delle prescrizioni normative.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:	<p>MODULO 1: Automazione in logica programmabile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware e Software del PLC • Automazione in ambito civile e industriale; • Linguaggi di programmazione per Arduino e per il PLC (Grafcet, diagrammi di flusso, C++, Ladder); • Tecnica Batch per la programmazione di una sequenza di operazioni; • Impiego di trasduttori ed attuatori nell'automazione; • Acquisizione di segnali analogici tramite PLC; <p>MODULO 2: Progetto di impianti elettrici in bassa tensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodi del calcolo elettrico delle linee R-L con carichi concentrati (caduta di tensione, perdita di potenza, massima temperatura ammissibile); • Metodi del calcolo elettrico delle linee con carichi distribuiti e diramati (Momenti Amperometrici); • L'impianto di terra e i sistemi di distribuzione in bassa tensione; • Principali sistemi di protezione contro i contatti indiretti e diretti;

	<ul style="list-style-type: none"> • Cause e caratteristiche delle sovracorrenti e delle sovratensioni e il loro effetto sul funzionamento degli impianti. • Caratteristiche funzionali degli apparecchi di manovra e di protezione. • Requisiti richiesti dalla normativa per i sistemi di protezione da sovracorrenti e cortocircuiti; <p>MODULO 3: Impianti di produzione energia elettrica da fonti rinnovabili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle sorgenti energetiche; • La cella fotovoltaica e il sistema Fotovoltaico; • L'impianto fotovoltaico stand alone e grid connected; <p>MODULO 4: Il controllo e la regolazione di sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi retroazionati a catena aperta e a catena chiusa • Regolazione e controllo di grandezze tramite il PLC
ABILITA':	<p>Documentare attraverso relazioni tecniche, schemi e grafici il progetto di un impianto o di una macchina;</p> <p>Collegare componenti, dispositivi, controllori di processo in un sistema elettrico, un impianto elettrico o un sistema di automazione;</p> <p>Progettare impianti elettrici scegliendo gli opportuni dispositivi, avvalendosi di opportuni metodi di calcolo;</p> <p>Riconoscere gli aspetti critici relativi alla sicurezza degli impianti elettrici;</p> <p>Utilizzare software tecnici opportuni di ausilio alla progettazione di sistemi ed impianti.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato anche attraverso le video-lezioni tramite Microsoft Teams;</p> <p>Problem-based learning (gli studenti sono messi di fronte a problemi aperti in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi)</p> <p>Esercitazioni di laboratorio e al computer.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione si è basata su verifiche scritte, esercitazioni di laboratorio con stesura di relazione, esposizione orale di esperienze e argomenti. La valutazione finale tiene conto, oltre della media delle valutazioni del quadrimestre, anche della progressione dell'apprendimento, della partecipazione, dell'impegno e della valutazione del primo quadrimestre.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Libro di testo anche in formato digitale:</p> <p>Enea Bove-Giorgio Portaluri "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici 3"; Casa Editrice: Tramontana.</p> <p>Documentazione tecnica dei dispositivi studiati e utilizzati nell'attività di laboratorio.</p> <p>Manuale Hoepli di Elettronica-Elettrotecnica.</p> <p>Software per la documentazione, il calcolo, il disegno e di ausilio alla progettazione.</p>

Disciplina: INGLESE Sez. N	
Prof.ssa Fabiana Rossi	
COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare la lingua inglese 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 di Riferimento Europeo; • Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di “<i>team working</i>” più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento sviluppando le proprie qualità di relazione, comunicazione, ascolto, cooperazione e senso di responsabilità; • potenziare il vocabolario di base e acquisire la terminologia specifica e propria del percorso di studi; • cogliere il rapporto esistente tra Lingua e Civiltà, per confrontarsi con culture diverse; • Comprendere, analizzare ed interpretare anche testi letterari, collocandoli nel contesto storico-culturale di appartenenza e confrontandoli con le altre materie di studio; • saper usare le nuove tecnologie in maniera produttiva e al fine della realizzazione di un “prodotto” (Power Point, Infographic, Sway o Prezi).
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità, su argomenti generali, di studio e di lavoro; • Utilizzare strategie nell’interazione e nell’esposizione orale in relazione agli elementi di contesto; • Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi orali in lingua standard, in testi scritti, riguardanti argomenti noti di attualità, di studio e di lavoro; • Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, video divulgativi tecnico-scientifici di settore; • Utilizzare le principali tipologie testuali tecnico-professionali; • Produrre testi scritti e orali coerenti e coesi, anche tecnico-professionali, riguardanti esperienze, situazioni e processi relativi al proprio settore di indirizzo; • Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata; • sviluppare il pensiero critico; • Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline; • Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	CULTURE: <u>Democracy and Freedom:</u> the UN and the UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS - “Animal Farm” - “1984” by G. Orwell

	<p>The Civil Rights Movement in the USA <u>The USA</u> Society History Institutions “On the Road” by Kerouac <u>People that have changed the world</u></p> <p>“HANDS-ON ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY”</p> <p><u>Unit 12</u>: How does information travel electronically? <u>Unit 13</u>: What does communications media mean? <u>Unit 14</u>: What are networks like? <u>Unit 15</u>: Going online</p> <p>ATTIVITA’ DI PREPARAZIONE ALLA PROVA INVALSI</p> <p>UDA INTERDISCIPLINARE IL ROMANZO DISTOPICO DEL NOVECENTO E REGIMI TOTALITARI Discipline coinvolte: INGLESE – STORIA – ITALIANO LINGUA INGLESE: “ANIMAL FARM” - “1984” by George Orwell</p> <p>UDA di EDUCAZIONE CIVICA: EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA DIGITALE Discipline coinvolte: INGLESE – GPOI – TPSI – SISTEMI E RETI LINGUA INGLESE: visione del film “DISCONNECT” e riflessione sulle tematiche trattate.</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Nello svolgimento degli argomenti trattati si è applicata la seguente modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione all’argomento con l’aiuto di materiale illustrativo presente sul libro in modo da stimolare l’interesse degli allievi e la discussione. In questa fase si è cercato di fornire loro concetti e parole chiave in lingua inglese per la comprensione del testo e per la rielaborazione orale a scopi comunicativi; • Presentazione del testo: ascolto di un dialogo o lettura di un breve testo anche tratto da giornali e riviste. • Riflessioni sulla lingua: osservazioni grammaticali ed esercizi volti al fissaggio delle strutture e del lessico già trattati negli anni precedenti, nonché al reimpiego via via più libero ed alla comprensione e riproduzione di micro situazioni analoghe. • Controlli intermedi e finali per la verifica dell’acquisizione di conoscenze, competenze e abilità specifiche al termine di ogni unità didattica. <p>Tutti gli argomenti proposti sono stati svolti in maniera graduale, cercando di rispettare i tempi di apprendimento dei singoli alunni e perseguendo, innanzitutto, lo sviluppo della lingua a scopo comunicativo, cercando di calare quanto appreso il più possibile in situazioni reali. Si è cercato di soddisfare le esigenze di tutti gli alunni, presentando strutture, lessico e funzioni in diversi contesti al fine di consolidare progressivamente le abilità acquisite e con diverse modalità per venire incontro alle problematiche degli alunni DSA (uso di schemi e mappe).</p> <p>In classe gli alunni hanno lavorato individualmente, a coppie o a gruppi, con particolare attenzione alle attività di comprensione, di</p>

	<p>produzione orale, utilizzando materiali autentici, semi autentici, sussidi audiovisivi e multimediali e cercando di adottare strategie che alimentassero la motivazione, favorendo l'interazione.</p> <p>Al fine di prepararli alla conduzione dell'esame di stato nel corso del triennio è stato dato ampio spazio alle presentazioni orali e alle successive discussioni in classe, con lo scopo di coinvolgere gli alunni, di favorire l'interazione, il <i>critical thinking</i> e soprattutto di renderli protagonisti del dialogo educativo.</p> <p>I compiti a casa sono sempre stati finalizzati al consolidamento di abilità già esercitate in classe.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione non è stata selettiva, ma informativa dell'andamento scolastico e formativa delle potenzialità degli alunni.</p> <p>Le verifiche sono state diverse a seconda dell'ambito (scritto/orale, comprensione/produzione) e pertanto anche i criteri di valutazione sono stati diversi. In quelle orali si è tenuto conto della pronuncia, della <i>fluency</i>, della chiarezza del messaggio comunicato, dell'adeguatezza del "feedback" fornito, senza insistere troppo sulla correttezza. Sono stati utilizzati vari <i>webtools</i> per la valutazione orale (ad es. <i>Vocaroo, Answergarden</i>), sia per ottimizzare i tempi, ma anche e soprattutto per motivare i ragazzi, uscendo dalle modalità tradizionali e cercando di fornire strumenti a loro vicini.</p> <p>Presupponendo un'attiva partecipazione di tutti gli alunni, stimolata anche da lavori di gruppo all'interno dei quali loro hanno potuto muoversi con maggior spontaneità, le verifiche dell'apprendimento della lingua orale sono state effettuate durante ogni lezione, anche al fine di favorire l'interazione con l'insegnante e tra gli studenti, resa più complicata negli anni passati durante la didattica a distanza.</p> <p>La valutazione complessiva dell'alunno ha tenuto conto, oltre alle prove scritte e orali, dell'impegno e dell'interesse, della partecipazione attiva alla lezione, del grado di autonomia raggiunto, della progressione rispetto all'inizio dell'anno, della continuità nello studio e della puntualità nello svolgimento delle consegne.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<ul style="list-style-type: none"> • Libri di testo, materiale autentico, articoli da riviste didattiche e non, materiale informatico. LIM, lezioni e libri digitali con attività interattive, siti web ad uso didattico. • libri di testo in versione digitale; • materiali prodotti dall'insegnante, schemi, mappe e power point esemplificativi; • visione di filmati su YouTube o di video esemplificativi tratti da siti Internet autorevoli (BBC, <i>British Council</i>, ...)

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI** Sez. N

Proff. Gloria Balboni / Di Giuseppe Berardo

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Gli studenti sono in grado di descrivere sistemi per la modulazione numerica, progettare e descrivere la struttura di una rete e la codifica dei segnali in tale ambito.
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Conoscere le caratteristiche delle reti a commutazione di pacchetto, conoscere architettura, standard, cablaggio e configurazioni di apparati nelle reti locali cablate e wireless, conoscere protocolli e indirizzamenti IP, conoscere le reti WAN, conoscere i sistemi per la comunicazione in mobilità.</p> <p>Contenuti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura delle reti a commutazione di pacchetto 2. Reti locali, standard Ethernet, WLAN 3. Internet e WAN 4. Reti convergenti multiservizio 5. Modulazioni numeriche 6. Telefonia mobile
ABILITA':	<p>Progettare sistemi per le telecomunicazioni sia fissi che mobili. Simulare il progetto con Packet Tracer</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato. Problem-based learning (gli studenti sono messi di fronte a problemi aperti in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi). Esercitazioni di laboratorio e al computer.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Per quanto riguarda i criteri di valutazione adottati, si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata del Collegio dei Docenti all'inizio del corrente anno scolastico ed allegata al documento. In particolare si considera come livello sufficiente di preparazione: <u>Conoscenze</u>: conoscere le caratteristiche delle reti a commutazione di pacchetto, conoscere architettura, standard, cablaggio e configurazioni di apparati nelle reti locali cablate e wireless, conoscere protocolli e indirizzamenti IP, conoscere le reti WAN, conoscere i sistemi per la comunicazione in mobilità. <u>Competenze</u>: descrivere sistemi per la modulazione numerica, progettare e descrivere la struttura di una rete e la codifica dei segnali in tale ambito. <u>Capacità</u>: saper utilizzare il programma di simulazione Packet Tracer.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Testo in adozione: Onelio Bertazioli "Corso di Telecomunicazioni" vol. 3 casa editrice: Zanichelli.</p>

<p>Disciplina: SISTEMI e RETI Sez. N</p> <p>Proff. Massimiliano Dall'Olio / Andrea Vaccari</p>	
COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla sicurezza e all'accesso ai servizi. Progettare reti interconnesse.</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli):	<p>Il web e i servizi di Internet Metodi e tecnologie di rete Architettura delle applicazioni e servizi di rete Architettura di rete e problemi relativi alla sicurezza Macchine e servizi virtuali</p>
ABILITA':	<p>Identificare le caratteristiche di un servizio di rete. Utilizzare le tecniche di virtualizzazione a livello locale e di rete.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato. Problem-based learning (gli studenti sono messi di fronte a</p>

	<p>problemi aperti in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi).</p> <p>Esercitazioni di laboratorio e al computer.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione si è basata su verifiche scritte, domande durante le lezioni, esercitazioni di laboratorio, esposizione orale di esperienze e argomenti. La valutazione finale tiene conto della media delle valutazioni del quadrimestre, della progressione dell'apprendimento, della partecipazione, dell'impegno profuso nel primo quadrimestre.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Testo in adozione: S. Anelli, P. Macchi, G. Angiani, G. Zicchieri, Gateway-Sistemi e reti/3, Ed.Petrini.</p>

<p>Disciplina: TECNOLOGIE DI PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI Sez. N</p> <p>Proff. Massimiliano Dall'Olio / Berardo di Giuseppe</p>	
COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA:	<p>Progettare una sistema di acquisizione dati.</p> <p>Individuare gli aspetti significativi della caratteristica ingresso/uscita di un sensore.</p> <p>Scegliere la topologia di condizionamento più adatta ad un dato contesto.</p> <p>Individuare le configurazioni necessarie a condizionare il segnale da trattare.</p> <p>Scegliere il multivibratore adeguato a seconda dell'applicazione.</p> <p>Scegliere il convertitore opportuno in fase progettuale.</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli):	<p>Sistemi di acquisizione dati: Catena di acquisizione. Circuiti di Condizionamento del segnale di un sensore.</p> <p>Amplificatori Operazionali: Amplificatori. Buffer. Comparatori.</p> <p>Multivibratori: Astabile. Monostabile. Bistabile. Modulazione PWM. Timer 555.</p> <p>Conversioni del segnale: Convertitori A/D e D/A.</p>
ABILITA':	<p>Individuare le problematiche di interfacciamento sensore/blocco di condizionamento.</p> <p>Classificare e scegliere le operazioni di condizionamento del segnale di un sensore.</p> <p>Dimensionare le configurazioni studiate in funzione del segnale in ingresso.</p> <p>Dedurre le caratteristiche del convertitore a seconda dell'applicazione.</p> <p>Valutare l'adeguatezza del convertitore alla situazione data.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezione frontale di tipo interattivo e dialogato.</p> <p>Problem-based learning (gli studenti sono messi di fronte a problemi aperti in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi).</p> <p>Esercitazioni di laboratorio e al computer</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La valutazione si è basata su verifiche scritte, esercitazioni di laboratorio con stesura di relazione, esposizione orale di esperienze e argomenti. La valutazione finale tiene conto della media delle valutazioni del quadrimestre, della progressione dell'apprendimento, della partecipazione, dell'impegno profuso nel primo quadrimestre.</p>
TESTI e MATERIALI /	<p>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di</p>

STRUMENTI ADOTTATI:	Telecomunicazioni, Vol. 3, Autori: De Santis – Cacciaglia – Petrolini – Saggese, Edizioni: Calderini. Documentazione tecnica dei dispositivi studiati e utilizzati nell'attività di laboratorio. Software per il disegno, lo sbroglio e la simulazione dei circuiti elettronici.
----------------------------	--

Disciplina: **GESTIONE PROGETTO ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA** Sez. N
Proff. Enzo Cecchi / Andrea Vaccari

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO	<p>Padroneggi il concetto di azienda, riconoscere le funzioni e gli obiettivi aziendali, classificare le aziende, distinguere i diversi settori produttivi, come si calcola la quantità di pareggio. Saper riconoscere le diverse tipologie di strutture organizzative, essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale, riconoscere come l'informazione supporta i processi aziendali, individuare i componenti del sistema impresa. Essere in grado di individuare la gestione per processi e la gestione del rischio nell'approccio di un'organizzazione, essere in grado di comprendere l'organizzazione dell'azienda per la tutela della salute e della sicurezza sui posti di lavoro. Saper comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo dei tempi, costi e qualità di un progetto, sapere in cosa consiste il risk management per un progetto, saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico, riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto. Saper definire la Work Breakdown Structure (WBS), saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico, essere in grado di approcciare la gestione della documentazione di progetto, riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto.</p> <p>Comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo di tempi, costi e qualità di un progetto ed applicazione a progetto LAN Gestire la documentazione nelle fasi di un progetto e nell'ambito della qualità - Riconoscere le fasi del ciclo di sviluppo e gli obiettivi di un progetto ed applicazione a progetto LAN</p>
---	---

ABILITÀ	<p>Saper utilizzare le tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali, rappresentare la curva di equilibrio del produttore, rappresentare la curva di equilibrio del consumatore, saper calcolare il prezzo di equilibrio, costruire la curva della domanda e dell'offerta. Tracciare l'organigramma di un'azienda, disegnare un processo, distinguendo input attività, output, cliente, individuare le principali problematiche legate alla gestione dei sistemi informativi, costruire la curva della domanda e dell'offerta, individuare software di supporto ai processi aziendali. Strutturare la WBS, di un progetto, tracciare il diagramma di GANTT di un progetto, utilizzare le tecniche reticolari, delineare i contenuti di un Project Charter, utilizzare i diagrammi di GANTT e PERT. Strutturare la matrice delle responsabilità e dei rapporti ed applicazione a progetto LAN - Strutturare la WBS di un progetto</p>
----------------	---

	ed applicazione a progetto LAN - Tracciare il diagramma di Gantt + Applicazione a progetto LAN
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Macroargomenti: • Le aziende e i mercati, • Elementi di organizzazione aziendale, • La qualità e la sicurezza in azienda, • Il project management nei progetti informatici e TLC <p>Conoscenze: Processo produttivo e economia di mercato, le diverse forme di mercato, la formazione del prezzo: la legge della domanda e dell'offerta, in cosa consiste il punto di pareggio, i limiti e i benefici della break even analysis. Sapere cos'è l'organizzazione di un'azienda, conoscere i concetti chiave di micro e macrostruttura, conoscere gli elementi di un processo aziendale, individuare le risorse e i processi aziendali e le componenti del sistema informativo, distinguere il sistema informativo dal sistema informatico, conoscere le funzionalità di un sistema ERP. Conoscere i principi di gestione della qualità, conoscere la norma ISO 9001:2015, conoscere il Dgs. 81/08, sapere che cos'è la certificazione di qualità del prodotto. Comprendere cos'è un progetto, sapere in cosa consiste il principio dell'anticipazione dei vincoli e delle opportunità, conoscere i benefici delle tecnologie informatiche, sapere quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto, comprendere in cosa consiste il ruolo del Project Manager. Sapere quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto, comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager, conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management. Sapere in cosa consiste il piano di progetto e cosa sono i deliverable di un progetto, principi e tecniche di project management e applicazione a progetto LAN.</p>
METODOLOGIE	Lezione frontale, lezione frontale partecipata, didattica laboratoriale, cooperative learning, case studies, analisi di documenti.
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>Prove scritte, interrogazioni, prove pratiche.</p> <p>La valutazione non si riferirà solo all'accertamento dei fattori cognitivi, ma terrà conto anche della progressione dell'apprendimento, della partecipazione e dell'impegno con una variazione rispetto alla media di $\pm 0,5$. Si tiene anche conto della puntualità di consegna e della presenza/partecipazione attiva da parte degli studenti alle video lezioni. La griglia di valutazione è contenuta nel piano di lavoro.</p>
TESTI E MATERIALI ADOTTATI	Libro di testo "Nuovo Gestione del Progetto e Organizzazione d'Impresa" – Conte, Camagni e Nikolassy – Ed. Hoepli, Materiale didattico fornito dal docente.

ALLEGATO n.2

CALENDARIO SIMULAZIONI PRIMA E SECONDA PROVA D'ESAME E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

- Simulazione **PRIMA** prova scritta **sez. HN** (Italiano):
Giovedì 19 Maggio 2022.
- Simulazione **SECONDA** prova scritta **sez. H** (Elettrotecnica ed Elettronica.):
Mercoledì 25 Maggio 2022.
- Simulazione **SECONDA** prova scritta **sez. N** (Sistemi e Reti):
Mercoledì 25 Maggio 2022.

Griglia di valutazione della prima prova scritta

CANDIDATO.....Tipologia scelta

Indicatori generali	Descrittori	Max. 60 punti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura estremamente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 10 - Struttura chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 8 - Struttura nel complesso chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 6 - Struttura parzialmente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 4 - Struttura poco chiara, non ordinata e non equilibrata tra le parti. 2 	
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi estremamente appropriato in tutti i passaggi. 10 - Elaborato organico e coerente in tutti i passaggi. 8 - Elaborato nel complesso organico. 6 - Elaborato parzialmente organico. 4 - Elaborato disorganico. 2 	
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico sempre appropriato e corretto. 10 - Lessico complessivamente appropriato e corretto. 8 - Lessico con alcune imprecisioni ma sufficientemente corretto. 6 - Lessico elementare e con varie imprecisioni. 4 - Lessico spesso scorretto e inappropriato. 2 	
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Testo interamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 10 - Testo complessivamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 8 - Testo sufficientemente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 6 - Testo con alcuni errori grammaticali e/o sintattici gravi. 4 - Testo molto scorretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 2 	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottime conoscenze e ampi e precisi riferimenti culturali. 10 - Buone conoscenze e adeguati riferimenti culturali. 8 - Sufficienti conoscenze e riferimenti culturali. 6 - Scarse conoscenze e carenti riferimenti culturali. 4 - Gravi lacune e assenza di riferimenti culturali. 2 	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottima capacità critica e di rielaborazione personale. 10 - Buona capacità critica e di rielaborazione personale. 8 - Sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale. 6 - Scarsa capacità critica e di rielaborazione personale. 4 - Inadeguata capacità critica e di rielaborazione personale. 2 	
PUNTEGGIO PARZIALE		_____ /60

TIPOLOGIA A			
Tipologia A – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti	
• Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	- Pieno rispetto dei vincoli posti nella consegna.	5	
	- Complessivo rispetto dei vincoli posti nella consegna.	4	
	- Adeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	3	
	- Scarso rispetto dei vincoli posti nella consegna.	2	
	- Inadeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	1	
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	- Ottima.	13	
	- Buona.	11	
	- Sufficiente.	9	
	- Scarsa.	7	
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	- Ottima.	10	
	- Buona.	8	
	- Sufficiente.	6	
	- Scarsa.	4	
• Interpretazione corretta e articolata del testo.	- Ottima.	12	
	- Buona.	10	
	- Sufficiente.	8	
	- Scarsa.	6	
• Insufficiente.	- Insufficiente.	4	
	TIPOLOGIA B		
	Tipologia B – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
	• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	- Individuazione pienamente corretta degli elementi dell'argomentazione.	15
- Individuazione sostanzialmente corretta degli elementi dell'argomentazione.		12	
- Individuazione per lo più corretta degli elementi dell'argomentazione.		9	
- Individuazione parziale degli elementi dell'argomentazione.		6	
- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.		3	
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	- Ottima.	15	
	- Buona.	12	
	- Sufficiente.	9	
	- Scarsa.	6	
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	- Insufficiente.	3	
	- Ottima.	10	
	- Buona.	8	
	- Sufficiente.	6	
• Insufficiente.	- Scarsa.	4	
	- Insufficiente.	2	
	TIPOLOGIA C		
	Tipologia C – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale paragrafazione.	- Ottima.	15	
	- Buona.	12	
	- Sufficiente.	9	
	- Scarsa.	6	
	- Insufficiente.	3	
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	- Ottima padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	15	
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	12	
	- Sufficiente padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	9	
	- Scarsa padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	6	
	- Inadeguata capacità nell'articolazione della struttura espositivo-argomentativa.	3	
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	- Ottima.	10	
	- Buona.	8	
	- Sufficiente.	6	
	- Scarsa.	4	
	- Insufficiente.	2	
Punteggio parziale		/40	
Punteggio totale		/100	
Punteggio in ventesimi (punteggio totale ottenuto /5)		/20	

Griglia di valutazione SECONDA prova:			
Materia: ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA.			SEZ. H
INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e analisi del problema proposto	6	Scarso 2 Insufficiente 3 Sufficiente 4 Discreto 5 Buono-Ottimo 6	
Capacità di applicare le conoscenze disciplinari ai quesiti proposti	6	Scarso 2 Insufficiente 3 Sufficiente 4 Discreto 5 Buono-Ottimo 6	
Padronanza del calcolo e uso corretto del linguaggio specifico	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente-Discreto 3 Buono-Ottimo 4	
Capacità di elaborazione critica e personale	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente-Discreto 3 Buono-Ottimo 4	
Punteggio totale in ventesimi			/20
Punteggio totale in decimi			/10

Griglia di valutazione SECONDA prova:			
Materia: SISTEMI E RETI			SEZ. N
INDICATORI	Punteggio massimo	Valutazione/punteggio	Punteggio attribuito
Conoscenza specifica degli argomenti richiesti e analisi del problema proposto	6	Scarso 2 Insufficiente 3 Sufficiente 4 Discreto 5 Buono-Ottimo 6	
Capacità di applicare le conoscenze disciplinari ai quesiti proposti	6	Scarso 2 Insufficiente 3 Sufficiente 4 Discreto 5 Buono-Ottimo 6	
Padronanza del calcolo e uso corretto del linguaggio specifico	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente-Discreto 3 Buono-Ottimo 4	
Capacità di elaborazione critica e personale	4	Scarso 1 Insufficiente 2 Sufficiente-Discreto 3 Buono-Ottimo 4	
Punteggio totale in ventesimi			/20
Punteggio totale in decimi			/10

ALLEGATO n.3

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Si riporta la griglia presente nell'ordinanza ministeriale n. 65 del 14 marzo 2022, che disciplina per l'anno scolastico 2021/2022 lo svolgimento dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione.

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque 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.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, ricorrendo a contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta ricomposizione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, ricorrendo efficacemente a contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, ricorrendo con originalità a contenuti acquisiti	6	
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	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

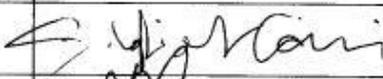
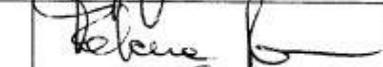
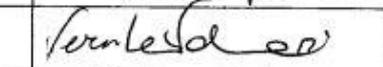
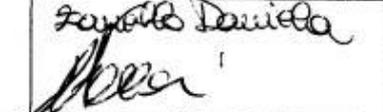
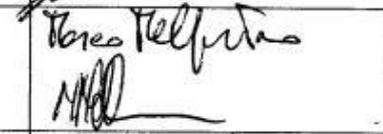
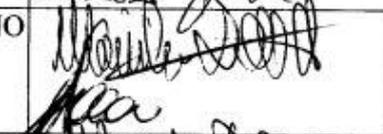
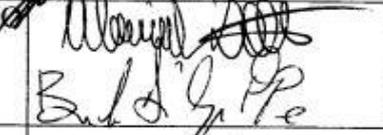
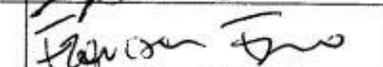
Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO

C = IT

O = MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

IL CONSIGLIO DI CLASSE

	MATERIE	DOCENTE	FIRMA
1.	Italiano e storia	CAMPI GUGLIELMO	
2.	Lingua straniera - Inglese (sez. H)	FRIGNANI FEDERICA	
3.	Lingua straniera - Inglese (sez. N)	ROSSI FABIANA	
4.	Matematica	VALMORI VERUSKA	
5.	Elettrotecnica ed Elettronica	GALLERANI VITTORIO MELLONI MARCELLO	
6.	Sistemi Automatici	ZANELLA DANIELA VACCARI ANDREA	
7.	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici - TPSEE	MALFITANO MARCO MELLONI MARCELLO	
8.	Telecomunicazioni	BALBONI GLORIA DI GIUSEPPE BERARDO	
9.	Sistemi e Reti	DALL'OLIO MASSIMILIANO VACCARI ANDREA	
10.	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni - TPSI	DALL'OLIO MASSIMILIANO DI GIUSEPPE BERARDO	
11.	Gestione progetto ed organizzazione d'impresa GPOI	CECCHI ENZO VACCARI ANDREA	
12.	Scienze motorie e sportive	FASANO FRANCESCA	
13.	Religione	MELAKE MICAEL SAMIEL	