



Istituto Istruzione Superiore
“LUDOVICO GEYMONAT”

<http://www.isissgeymonat.gov.it>-email:info@isissgeymonat.gov.it

Via Gramsci,1–21049 TRADATE (VA)

Cod.Fisc.95010660124–Tel.0331/842371 Fax0331/810568

PEC:vais02600n@pec.istruzione.it

**DOCUMENTO FINALE
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5[^]E**

Ai sensi dell’Ordinanza Ministeriale n. 53 del 09/03/2021



Istituto Istruzione Superiore
“LUDOVICO GEYMONAT”

<http://www.isissgeymonat.gov.it>-email: info@isissgeymonat.gov.it

Via Gramsci,1-21049 TRADATE (VA)

Cod.Fisc.95010660124-Tel.0331/842371 Fax0331/810568

PEC:vais02600n@pec.istruzione.it

DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^A E

Ai sensi dell’Ordinanza Ministeriale n. 53 del 9/03/2021

Il Consiglio di Classe

Presidente Dir. Scolastico Prof.ssa Adele Olgiati

Docenti

Petruzzella Mirco
Uslenghi Marta
Pasta Alessandra
Rossi Sabina
Averna Carlo
Bonanno Vito
Giuliani Franco
Mignemi Antonio R.
Carelli Gennaro
Garreffa Giuseppe
Squillaci Orazio
Rossi Nicolò

Tradate, 14 maggio 2021

CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Sommario

Parte 1^a. Informazioni generali	3
Presentazione della classe	3
• Docenti della classe (con indicazione di stabilità)	3
• Profilo della Classe in Terza e Quarta	3
• Analisi della situazione iniziale	4
Profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)	5
Metodi e strumenti didattici utilizzati del Consiglio di Classe.....	7
Verifica e valutazione.....	8
Didattica integrata	8
Metodologie e strategie didattiche (comprese metodologie D.A.D.).....	8
Attività complementari / integrative / extracurricolari.....	9
Esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO –ex ASL).....	10
Insegnamento trasversale di educazione civica.....	11
• Argomenti svolti in educazione civica dalle diverse discipline	12
Parte 2^a. Preparazione al colloquio e simulazione	13
Preparazione al colloquio	13
Simulazione del colloquio.....	13
Parte 3^a. Programmazione per singole discipline	14
Appendice 1 - Argomenti assegnati alla classe per la realizzazione dell'elaborato relativo alle discipline caratterizzanti.....	49
Appendice 2 - Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno.....	50

Presentazione della classe**Docenti della classe (con indicazione di stabilità)**

Materia	Docente	Ha seguito la classe in			Subentrato dopo l'inizio del corrente a.s.
		III	IV	V	
Religione Cattolica	PETRUZZELLA MIRCO			X	
Lingua e Lett. Italiana	USLENGHI MARTA	X	X	X	
Lingua e Cultura Straniera	PASTA ALESSANDRA			X	
Matematica	ROSSI SABINA	X	X	X	
Storia	USLENGHI MARTA	X	X	X	
Sistemi e Reti	BONANNO VITO	X	X	X	
Informatica	MIGNEMI ANTONIO R.	X	X	X	
Telecomunicazioni	AVERNA CARLO		X	X	
T.P. Sistemi Inf.	CARELLI GENNARO			X	
Gest. Prog-Org. T.P. Sistemi Inform.	GIULIANI FRANCO			X	
Lab. Telecomunic./Sistemi	SQUILLACI ORAZIO			X	
Lab. Gest. Prog. Sistemi – T.P. Sistemi Inf.	GARREFFA GIUSEPPE			X	
Scienze Motorie e Sportive	ROSSI NICOLO'			X	

Commissari Interni: prof.: Uslenghi M. – Pasta A. –Bonanno V.- Carelli G. – Averna C.- Rossi S.

Profilo della Classe in Terza e Quarta**Classe Terza a.s.2018/2019**

Numero totale ALUNNI	Provenienti da questo Istituto	Provenienti da altri Istituti	Diversamente abili o con DSA	Con curriculum regolare	Promossi	Non promossi
20	19	1	2	17	17	3

Classe Quarta a.s.2019/2020

Numero totale ALUNNI	Provenienti da questo Istituto	Provenienti da altri Istituti	Diversamente abili o con DSA	Con curriculum regolare	Promossi	Non promossi
17	17	0	2	16	17	0

Analisi della situazione iniziale

Classe 5^A

Sezione E

Numero alunni 17

Risultato dello scrutinio finale dell'anno scolastico precedente: n° studenti 17

n° studenti promossi	n° non promossi	n° promossi con saldo debito ad agosto
17	0	0

Situazione didattica disciplinare

La classe 5^AE è formata da 17 studenti, tutti maschi. Il gruppo classe è composto per la maggior parte da alunni che hanno svolto insieme il percorso scolastico dalla classe prima.

Dal punto di vista disciplinare, il comportamento della classe è generalmente corretto e rispettoso delle regole e non presenta criticità rilevanti. Nel corso del triennio la classe ha partecipato alla didattica in modo progressivamente più attivo e responsabile ed è migliorata in termini di autonomia e capacità organizzativa, attenzione in classe e alle consegne, se pur in modo non uniforme.

Dal punto di vista didattico, nella classe si distingue un gruppo che adotta un atteggiamento attivo e responsabile, metodo di studio efficace ed un livello di competenze di progettazione più che soddisfacente, con buoni risultati in tutte le discipline. Un altro gruppo adotta un impegno più discontinuo o non omogeneo, partecipa attivamente nelle discipline di interesse e meno in alcune altre ed è meno puntuale nelle scadenze e nelle consegne. Un gruppo di alunni ha richiesto di essere maggiormente accompagnato nel percorso didattico, ma sempre dimostrando impegno e volontà di superare le proprie oggettive difficoltà.

La classe ha risposto con partecipazione attiva e coinvolgimento alle proposte curriculari e extracurriculari che rientravano nei loro interessi specifici, mentre è risultata un po' meno collaborativa nelle proposte che sono state percepite come meno attrattive.

Il percorso in modalità DAD, che si è protratto nel tempo, ha influito sul dialogo didattico e sullo stato d'animo della classe: a fianco di un gruppo che ha mantenuto costanza ed impegno, rispetto delle scadenze e delle consegne, un'altra parte della classe, di fatto, ha accusato stanchezza e perdita di motivazione ed il dialogo didattico è risultato meno vivace e la qualità dell'apprendimento meno adeguata. Sicuramente ha influito anche la caratteristica intrinseca del gruppo classe, che, pur conoscendosi da tempo, si distingue per individualismo, piuttosto che per collaborazione reciproca fra pari.

Dal punto di vista della preparazione, un gruppo, non esteso, di studenti si è distinto per capacità, impegno costante ed autonomia e possiede una preparazione approfondita uniforme. Alcuni di questi, hanno ottenuto con grande impegno e ambizioni personali risultati progressivamente crescenti. In altri casi, la preparazione risulta accettabile, soprattutto nelle discipline che hanno attinenza con interessi specifici, anche se in presenza di una minore autonomia e facilità espressiva. Nella fascia medio-bassa sono presenti allievi con una preparazione non omogenea rispetto alle diverse aree disciplinari, una certa fragilità didattica in parte bilanciata da impegno e studio domestico ed una limitata autonomia espositiva. Sono presenti casi di fragilità emotiva.

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storicosociale e giuridico-economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

In particolare il Diplomato in "Informatica e telecomunicazioni" ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione; ha competenze e conoscenze che si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali. Nell'articolazione "Telecomunicazioni" viene inoltre approfondita l'analisi, la comparazione, la progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, lo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi Tecnici e specifici per l'Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni – Articolazione Telecomunicazioni

A conclusione dei percorsi degli Istituti tecnici, gli studenti, attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia, sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- 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;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;

- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- 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;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

In particolare, gli studenti dovranno raggiungere i seguenti risultati di apprendimento propri dell'**indirizzo Informatica e Telecomunicazioni – Articolazione Telecomunicazioni**:

- Saper scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
- Saper descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.
- Saper gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- Saper gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
- Saper configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
- Saper sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza
- Saper collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese.
- Saper collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale.
- Saper esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni.

Prescindendo dal fatto che ciascun docente ha elaborato strategie didattiche personali, si possono individuare delle linee comuni che hanno guidato l'insegnamento nell'arco di questo anno scolastico. Nel corso delle lezioni, soprattutto di tipo frontale, i docenti hanno trattato i vari argomenti avendo cura di stimolare negli alunni un approccio critico alle diverse tematiche. Si è cercato di favorire la curiosità degli alunni, sviluppando in loro la capacità di individuare correlazioni e di fare confronti, con il contributo di apporti personali. Si è mirato a promuovere negli studenti la consapevolezza di legare all'oggi, inteso come vissuto personale e contemporaneità, le esperienze di studio.

A tal fine si sono utilizzate diverse modalità: esame ed analisi di materiali iconici e auditivi, letture da testi extrascolastici, esperimenti di laboratorio, conferenze, ricerche individuali, visione di filmati, partecipazione a competizioni sportive.

Strumenti

Libri di testo, documenti, appunti e dispense preparati dai docenti, LIM, Web, software didattici specifici.

Programmazioni disciplinari e del C.d.C. : Le programmazioni prevedono un impianto per competenze, in coerenza con il modello EQF e l'articolazione degli esiti di apprendimento prevista dai documenti programmatici ministeriali (Indicazioni Nazionali per i Licei). Per quanto attiene alle classi quinte, per ogni singola disciplina è delineato un profilo in uscita suddiviso in quattro livelli (iniziale, base, intermedio e avanzato) corrispondenti ai diversi gradi di padronanza delle competenze disciplinari coinvolte nel processo di insegnamento e alle loro correlazioni con le competenze chiave e di Cittadinanza.

CLIL

Come previsto dalla normativa Ministeriale per le classi quinte (articolo 6, comma 2 del Regolamento emanato con D.P.R n. 89/2010), il C.d.C, vista la presenza del docente di Sistemi e Reti, tra quelli dell'area tecnica, avente i titoli, ha individuato come disciplina non linguistica la materia Sistemi e Reti, per attivare l'Apprendimento Linguistico Integrato di Lingua e Contenuti.

Attività di recupero/sostegno

Sono state svolte attività di recupero in itinere, per tutte le materie durante il periodo dal 7 al 16 Gennaio. L'Istituto si è poi attivato per mettere a disposizione docenti dell'organico di potenziamento per corsi di recupero. In modo particolare si sono svolte delle lezioni di recupero in:

- Matematica novembre 2020 (3h) + aprile 2021 (3h).

Per tutte le altre discipline si è optato per lo studio individuale e/o recupero in itinere.

Verifica e valutazione

Come esplicitato nel DM n. 89/2020 la funzione docimologica del docente, secondo i criteri approvati dal Collegio dei Docenti, ha assunto particolare rilevanza per le attività svolte in DDI e in DAD; in particolare si sono effettuate valutazioni formative svolte dagli insegnanti in itinere, anche attraverso semplici feedback orali o scritti, le valutazioni sommative al termine di uno o più moduli didattici o Uda, e le valutazioni intermedie e finali realizzate in sede di scrutinio.

La valutazione è stata effettuata secondo verifiche coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti nel PTOF e definiti nei dipartimenti disciplinari sulla base dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità nonché dello sviluppo delle competenze personali disciplinari, tenendo anche conto delle eventuali difficoltà oggettive e personali e del grado di maturazione personale raggiunto.

Gli strumenti di valutazione già in uso sono stati integrati in base alle mutate condizioni di contesto, come anche gli indicatori relativi alla verifica delle presenze, alla partecipazione alle attività, alla puntualità nello svolgimento delle consegne, alla diligenza e alla correttezza, e agli aspetti comportamentali legati allo sviluppo dell'autonomia e della responsabilità. Pertanto, la valutazione oltre che essere stata costante, trasparente e tempestiva, ha assicurato feedback continui in modo da regolare il processo di apprendimento/insegnamento, considerando il diverso setting valutativo connesso con la didattica in presenza e quella a distanza affinché la finalità dell'insegnamento fosse quello di garantire il successo formativo di ogni studente.

Didattica integrata

In ottemperanza alla normativa vigente, sono state individuate le modalità di attuazione della DDI, mediante l'attuazione di un proprio Piano scolastico, che ha contemplato la DAD non più come didattica d'emergenza ma didattica digitale integrata che ha previsto l'apprendimento con le tecnologie considerate uno strumento utile per facilitare apprendimenti curricolari e favorire lo sviluppo cognitivo.

La proposta della DDI si è inserita in una cornice pedagogica e metodologica condivisa che promuovesse l'autonomia e il senso di responsabilità degli studenti, e garantisse omogeneità all'Offerta formativa nel rispetto dei traguardi di apprendimento fissati dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali per i diversi percorsi di studio, e degli obiettivi specifici di apprendimento.

Metodologie e strategie didattiche (comprese metodologie D.A.D.)

Le modalità di lavoro adottate dal Consiglio, pur in diversa misura, sono state le seguenti:

- Modalità di lavoro in **didattica in presenza**: lezione frontale, discussione guidata, ricerca individuale o di gruppo, laboratorio, lavoro di gruppo, revisioni individuali sui lavori con interventi diversificati.
- Tra le modalità di lavoro **didattica a distanza** si annoverano: video lezioni in streaming, video lezioni registrate, podcast, visione di filmati, documentari e altre risorse online, invio di dispense o altro materiale, compiti da far svolgere e consegnare, attività di progetto o questionari e verifiche online.

Attività complementari / integrative / extracurricolari

Visite guidate e viaggi d'istruzione	• 29-30/03/2019 Mantova e Sabbioneta
Uscite didattiche – Eventi	• Conferenza di Gherardo Colombo - Tradate 29/11/2019 • Microsoft: intelligenza artificiale (tutta la classe) • Cisco IT Academy Days 2021 online (3 studenti)
Orientamento	• Orientamento Cisco eForHum on line (tutta la classe) • Orientamento e Mercato del lavoro Elmec4Edu online (tutta la classe) • Presentazione degli Istituti Tecnici Superiori online (tutta la classe) • OPEN DAY universitari (tutta la classe)
Progetti Extracurricolari – Laboratori	• Laboratorio Cisco online con istruttore Cisco Academy – eForHum (6 studenti) • Linguaggio Java (16 studenti) • Disegno e Stampa 3D (4 studenti) • Robotica (2 studenti) • Unreal programmer (2 studenti) • Colloquiamo (2 studenti)
Certificazioni conseguite	• FIRST (4 studenti) • CISCO IT-Essentials (tutta la classe) • CISCO CCNA1 switching and routing (tutta la classe)

Esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO –ex ASL)

I PCTO sviluppano le competenze trasversali e contribuiscono ad esaltare la valenza formativa dell'orientamento in itinere, laddove pongono gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni, in funzione del contesto di riferimento e della realizzazione del proprio progetto personale e sociale, in una logica centrata sull'auto-apprendimento.

Come previsto nel Decreto n. 62/2017 i PCTO diventa parte integrante del colloquio all'Esame di Stato, per cui il candidato dovrà esporre, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, le esperienze svolte del proprio percorso mettendo in luce:

- natura e caratteristiche delle attività
- relazione tra attività e competenze specifiche e trasversali acquisite,
- riflessione in un'ottica orientativa sulla significatività e sulla ricaduta di tali attività sulle opportunità di studio e/o di lavoro post-diploma.

Nella progettazione e durante il percorso lo studente è stato seguito da un tutor interno e/o da un Referente di Progetto,

Le ore effettuate sono il risultato di:

- ore di formazione in aula costituite da incontri con esperti, approfondimenti curriculari volti a prepararsi al contesto lavorativo, visite di orientamento e partecipazione a convegni finalizzati alla formazione.
- ore di attività o progetti presso enti o associazioni ospitanti.

Progetto PCTO: classe 3[^]- indirizzo ITIS – Informatica e Telecomunicazioni -articolazione Telecomunicazioni

Il percorso ha l'obiettivo di arricchire l'offerta agli studenti, favorirne l'orientamento in uscita, ma anche promuovere l'autostima e l'auto-organizzazione. In particolare, I.I.S. Geymonat ha scelto, per le cl 3[^], di sviluppare le "soft skills", o competenze di Cittadinanza che, già oggi, possono aiutare la crescita degli alunni e porteranno, un domani, a permettere ai futuri diplomati/laureati di avere un valore aggiunto nel proprio CV e risorse spendibili nel mondo del lavoro e, in genere, nella vita futura. Le competenze su cui è stato sviluppato il progetto sono: collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, organizzare il lavoro, dimostrare motivazione prosociale, dimostrare capacità di dare valore alla solidarietà, alla reciprocità e alla gratuità, gestire se stessi e le relazioni in un contesto non scolastico, assumere comportamenti che non mettano a rischio la sicurezza propria e altrui, gestire situazioni problematiche. Il percorso, attuato nella classe 3[^], ha previsto, in particolare, la partecipazione degli studenti alle attività di enti no-profit negli ambiti di: protezione civile, assistenza anziani, assistenza disabili, accompagnamento bambini, supporto a iniziative benefiche, valorizzazione e cura del territorio e del suo patrimonio artistico e culturale. Le attività sono state scelte da ogni alunno seguendo un principio di appartenenza ad un'area territoriale e valorizzandone la personale sensibilità ad un tema ben preciso. Formazione con docenti ed esperti hanno completato questa prima parte del progetto.

Progetto PCTO: classe 4[^]- indirizzo ITIS – Informatica e Telecomunicazioni -articolazione Telecomunicazioni

Il progetto di PCTO nelle classi quarte ITIS è orientato alle competenze professionali dell'indirizzo, le abilità messe in atto concorrono alla costruzione del profilo d'uscita. Le competenze su cui si è sviluppata questa parte del progetto sono: configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali; scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; collaborare e partecipare; agire in modo autonomo e responsabile. Per una settimana lavorativa, ogni studente ha fatto alternanza scuola-lavoro in un'azienda del territorio, facendo esperienza su: manutenzione di semplici apparati informatici, manutenzione di semplici apparati elettronici e di comunicazione, affiancamento alla gestione di sistemi informatici. Il periodo di stage, che prevedeva altre tre settimane fra febbraio e giugno, è stato poi interrotto causa lockdown.

Progetto PCTO: classe 5^A- indirizzo ITIS – Informatica e Telecomunicazioni -articolazione Telecomunicazioni

L'attività del quarto anno è stata completata con momenti formativi/informativi di alcune aziende.

Il progetto PCTO proprio del quinto anno rimane focalizzato sulla progettualità non più di un manufatto ma del proprio futuro lavorativo. A partire dall'analisi delle competenze acquisite nel proprio percorso scolastico e di alternanza scuola-lavoro, gli alunni sono accompagnati nella scelta degli studi post-diploma o dell'attività lavorativa. Le attività proposte sono di orientamento, bilancio delle competenze, preparazione CV, simulazioni di colloquio. Si è utilizzato il supporto di una piattaforma aziendale, gli studenti hanno partecipato a fiere/open-day universitari, presentazioni di orientamento su competenze, CV, colloquio, ITS e placement.

Insegnamento trasversale di educazione civica

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza alla Legge n. 92 del 20 agosto 2019 e al D.M. 35 del 22 giugno 2020, percorsi per l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica. La nuova disciplina sostituisce Cittadinanza e Costituzione e introduce rispetto ad essa significativi elementi di novità, quali il carattere trasversale dell'insegnamento, l'individuazione di un maggior numero di nuclei tematici e traguardi, l'equiparazione alle altre discipline sul piano della valutazione e l'introduzione di una quota oraria minima annuale di 33 ore, da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo previsto dagli ordinamenti vigenti per ciascun anno di corso.

L'Educazione civica si propone di contribuire a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri. Nello specifico la disciplina sviluppa la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona.

Nel rispetto dell'articolo 2, comma 3 della legge 92/2019 e dell'allegato A (Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica) del D.M. 35/20 che sottolineano il carattere trasversale del nuovo insegnamento, nel nostro istituto lo stesso non è stato affidato ad un singolo docente, ma ai Consigli di classe.

Nell'elaborare il curriculum, inoltre, pur cercando di far convergere laddove possibile più discipline su uno specifico asse o nucleo tematico, si è preferito valorizzare temi e traguardi dell'educazione civica già impliciti negli epistemi delle diverse discipline e in particolare negli argomenti previsti dalle stesse per ciascun anno di corso. Tale soluzione non solo ha consentito di ottimizzare tempo ed energie in un anno complicato dal punto di vista didattico come quello che sta per concludersi, ma permette anche di valorizzare il potenziale educativo delle singole discipline e di far approfondire ogni anno agli studenti un numero significativo di temi per ciascuno dei tre nuclei fondamentali previsti dalla normativa: Costituzione, cittadinanza digitale e sviluppo sostenibile.

In linea con tale impostazione di base, le programmazioni iniziali di Educazione civica sono state elaborate per classi parallele prevedendo però una prima parte comune, relativa ad attività d'istituto e a discipline presenti in tutti gli indirizzi, quali Italiano, Storia, Inglese ed Educazione fisica, e una seconda parte declinata invece in maniera differente per ciascun indirizzo, a seconda delle discipline e dei programmi previsti per lo stesso dagli ordinamenti vigenti. Per la descrizione degli argomenti affrontati e delle attività svolte da ciascuna classe si rimanda all'apposita sezione del presente documento.

Infine, in accordo con la natura del nuovo insegnamento e con i traguardi di competenza riportati nell'allegato C del D.M. 35/20, per l'elaborazione della griglia di valutazione si è scelto di declinare i seguenti indicatori: conoscenza del tema; pensiero critico e formulazione di ipotesi e strategie risolutive; impegno e partecipazione.

Argomenti svolti in educazione civica dalle diverse discipline

Tema	Materia e Docente	Ore svolte
Doping	Scienze Motorie Rossi N.	4
Il prodotto elettronico	GPOI Giuliani	5
Regolamento d’Istituto, patto di corresponsabilità, Statuto delle studentesse e degli studenti	Italiano Uslenghi	1
Giornata internazionale per l’eliminazione della violenza contro le donne (25 novembre)]	Italiano Uslenghi	1
Istruzione e lavoro minorile	Inglese Pasta	5
La protezione delle comunicazioni: tecniche di crittografia per la società digitale.	Sistemi e Reti Bonanno	5
Social e fake news: “The social dilemma” (visione del documentario, ripresa)	GPOI Giuliani	3
Le organizzazioni Internazionali	Storia Uslenghi	5
La Costituzione	Storia Uslenghi	2
Giornata della Memoria e dell’Impegno in ricordo delle vittime delle mafie (21 marzo)	Proposta di istituto Uslenghi	1
Giornata della memoria (27 gennaio)	Proposta di Istituto Uslenghi	3
	TOTALE ore	35

Parte 2^a. Preparazione al colloquio e simulazione

Preparazione al colloquio

Gli studenti hanno seguito attività utili a sviluppare maggiormente le competenze relative all'espressione orale dei contenuti e alle capacità argomentative, integrando in un discorso organico le diverse discipline. Sono stati inoltre sollecitati a riflettere sull'esperienza di PCTO mettendola in relazione, ove possibile, con il proprio percorso di studi.

Per aiutare gli studenti a preparare il colloquio d'esame sono state proposte le seguenti iniziative:

TIPO DI ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
Progetto "Colloquiamo"	L'attività proposta intende aiutare gli alunni a sostenere con successo il colloquio dell'Esame di Stato offrendo loro strumenti utili a sviluppare maggiormente le competenze relative all'esposizione orale dei contenuti e alla capacità argomentativa.
Supporto alla compilazione del curriculum dello studente	Viene reso disponibile il curriculum dello studente che deve contenere l'elenco delle competenze con particolare riferimento alle attività professionali, culturali, artistiche e di pratiche musicali, sportive e di volontariato, svolte in ambito extra scolastico.
Supporto alla redazione della presentazione PCTO	Viene reso disponibile un Vademecum redatto per gli studenti sulle modalità di preparazione al colloquio orale dell'esame di maturità in riferimento alla relazione PCTO. Il documento prevede indicazioni di riflessione e metodologie con cui articolare e strutturare la propria presentazione. Al termine dell'intervento gli alunni potranno produrre un Power Point da presentare al colloquio dell'Esame di Stato

Simulazione del colloquio

Sarà effettuata una simulazione del colloquio in data 01/06/2021.
La simulazione sarà svolta per due candidati.

DISCIPLINA:	RELIGIONE CATTOLICA	INDIRIZZO:	TELECOMUNICAZIONI
DOCENTE:	MIRCO PETRUZZELLA	CLASSE:	5 E
LIBRO DI TESTO	M. Contadini, <i>Itinerari 2.0 plus</i> , Il capitello, 2016.		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Raggiungere un maturo senso critico e progetto di vita approfondendo la riflessione sulla propria identità alla luce degli elementi fondanti della dottrina sociale della Chiesa.	- Motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana e dialogare in modo aperto, libero e costruttivo. - Confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede verificandone gli effetti in vari ambiti della società e della cultura. - Orientarsi consapevolmente nella scelta di vita e nei comportamenti sociali e civili. - Cogliere la dimensione morale di ogni scelta ed interrogarsi sulle conseguenze delle proprie azioni. - Cercare spiegazioni attraverso l'ottica delle varie religioni mondiali confrontandosi con le risorse e le inquietudini del nostro tempo.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.	- Cogliere il nesso tra impegno e responsabilità nella costruzione di un mondo migliore. - Individuare le caratteristiche culturali del mondo contemporaneo. - Riconoscere il valore umano del lavoro e della bioetica. - Saper interpretare fatti e fenomeni esprimendo giudizi ponderati e critiche personali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- Concetto di persona in Aristotele: *zoon politikon*.
- Le quattro relazioni fondamentali della persona umana: se stessi, gli altri, la natura e il divino.
- La persona umana e le tre dimensioni costitutive: fisica, cognitiva ed emotiva.
- La persona umana come "opera d'arte".
- La persona umana in divenire nello spazio e nel tempo.

- Pensare alle emozioni: intelligenza ed educazione emotiva.
- Scienza e fede: due piani diversi?
- Ripensare alla creazione: creazionismo e teoria dell'evoluzione.
- Visione del video: *Dialogo su fede e scienza di Margherita Haek*;
- Ripensare alla vita, alla morte e al nulla.
- Che cosa è l'etica? Differenza tra etica e morale.
- L'etica di fronte al problema della vita: concezione religiosa e laico-scientifica.
- Sacralità o qualità della vita.
- Cosa è la bioetica.
- I principi della bioetica cattolica: difesa della vita umana, la libertà, principio di socialità, di sussidiarietà, di beneficiarietà, autonomia e giustizia.
- La vita che nasce: la nascita; la visione biblica; dono e meraviglia (salmo 139); Che cos'è un embrione umano e da che momento si può parlare di persona umana.
- Visione del video: *"Il miracolo della vita"*.
- La vita che nasce: L'aborto; embrione e persona umana; L'aspetto dottrinale e pastorale della Chiesa.
- L'etica della vita: La fecondazione artificiale: effetti della dissociazione della procreazione dall'atto di amore; fecondazione omologa ed eterologa. Lettura articolo *"Quelli che hanno decine di figli"*.
- L'etica della vita: la clonazione e i suoi rischi.
- L'eutanasia: la scelta etica. Atto di amore o di egoismo?
- Cineforum: *"Il mare dentro"*
- Giornata internazionale della donna: L'evoluzione storica del genere femminile; Lettura Art. 3 della Costituzione italiana; Riferimento biblico (Gn 2,21-25); Visione video Istituto Luce *"La donna in Italia"*.
- *"A ricordare e riveder le stelle"* 21 marzo 2021, XXVI Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie; presentazione Associazione Libera.
- Lotta alla mafia. Conoscere un testimone: Peppino Impastato: ricordi e racconti del giornalista che sfidò la mafia.
- Riflessione sul tempo: lettura del testo *"Ci sono giorni"* di Franco Cassano.

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Mirco Petruzzella

DISCIPLINA:	Lingua e letteratura italiana
--------------------	--------------------------------------

INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni- Articolazione Telecomunicazioni
-------------------	---

DOCENTE:	Uslenghi Marta
-----------------	-----------------------

CLASSE:	5^E
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	A. Roncoroni, M. Cappellini, <i>Il rosso e il blu</i>, C. Signorelli Scuola, voll. 3a-3b
-----------------------	---

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
L7- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici	- Produrre testi corretti e coerenti, adeguati a diverse situazioni comunicative, ordinando le informazioni in modo logico e coerente, rispettando le regole grammaticali e adottando un lessico adeguato
L8- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee della cultura della letteratura e delle altre espressioni artistiche e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali con riferimento soprattutto alle tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico	- Orientarsi nel processo di sviluppo della cultura letteraria contestualizzando autori e opere. - Leggere e commentare testi significativi in prosa e in versi utilizzando in modo essenziale i metodi di analisi del testo (ad es. generi letterari e figure retoriche).

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
C3-COMUNICARE	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) o rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

VOLUME 3a

Tra Positivismo e Decadentismo

Il Positivismo

Progresso e fiducia nella scienza; Comte e la nascita della sociologia; Il determinismo di Taine; Darwin e l'evoluzionismo, pp.12-13

Il Decadentismo

Un movimento di difficile classificazione; Il significato della parola “decadente”; La periodizzazione del Decadentismo; Una nuova idea dell'artista; L'arte per l'arte: l'Estetismo, pp.18-19

Naturalismo e Verismo

Il Naturalismo francese

La nascita del Naturalismo; La connotazione ideologica del Naturalismo; I caratteri stilistici del Naturalismo, pp.26-27

Il Verismo in Italia

La nascita del Verismo; Un'ideologia pessimista; Naturalismo e Verismo, analogie e differenze, pp.43-44.

GIOVANNI VERGA

Il capitolo è stato svolto interamente per quanto riguarda la parte teorica (p.70-76, p.83, p.99-100, p.124).

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Rosso Malpelo, p.88

La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni, p.102

L'addio di 'Ntoni, p.119

La roba, p.125

Baudelaire e i simbolisti

La poesia del Decadentismo in Francia

Simbolismo e Decadentismo; La poesia simbolista e il modello di Baudelaire, p.206

Baudelaire e la nascita della poesia moderna

I fiori del male; Un titolo significativo; I temi della raccolta; La poetica delle “corrispondenze”, pp.207-208

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Corrispondenze, p.209

L'albatro, p.214

A.Rimbaud, *Vocali*, p.226

Il romanzo decadente

La letteratura del decadentismo, pp.232-233

GABRIELE D'ANNUNZIO

La vita e le opere, pp.260-265 (elementi salienti)

Il pensiero e la poetica, pp.266-267

I capolavori in prosa, pp.269-270: sono stati trattati *Il piacere* e *Le vergini delle rocce*

La grande poesia di *Alcyone*, p.296-297

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Andrea Sperelli, p.272

Il programma politico del Superuomo, p.280

GIOVANNI PASCOLI

Il capitolo è stato svolto interamente per quanto riguarda la parte teorica (pp.320-325).

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Il fanciullino, pp.326-328

Myricae (pp.329-330)

Novembre, p.335

L'assiuolo, p.337

X Agosto, p.340

Temporale, p.343

Il lampo, p.345

IL FUTURISMO E LE AVANGUARDIE

Il Futurismo, p.418-420

Il Manifesto del Futurismo, p.421

Il Manifesto tecnico della letteratura futurista, p.425

Il romanzo della crisi

Il romanzo del primo Novecento, pp.656-657

LUIGI PIRANDELLO

La vita e le opere, pp.504-508 (elementi salienti)

Il pensiero, pp.509-510

La poetica, pp.510-511

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Una vecchia signora imbellettata, p.511

Il treno ha fischiato, pp.524-528

Il fu Mattia Pascal, pp.537-538

Prima e seconda premessa, pp.539-542

Uno, nessuno e centomila, pp.551-552,

Un piccolo difetto, pp.553-554

Un paradossale lieto fine, pp.556-557

ITALO SVEVO

Il capitolo è stato svolto interamente per quanto riguarda la parte teorica (p.592-599)

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

La coscienza di Zeno (pp.615-616)

Prefazione e preambolo, p.617

L'esplosione finale, p.637

VOLUME 3b

GIUSEPPE UNGARETTI

Il capitolo è stato svolto interamente per quanto riguarda la parte teorica e *L'Allegria* (p.28-33).

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

L'Allegria

Il porto sepolto, p.37

Veglia, p.39

Fratelli, p.41

I fiumi, p.46

San Martino del Carso, p.51

Mattina, p.54

EUGENIO MONTALE

Il capitolo è stato svolto interamente per quanto riguarda la parte teorica (p.134-138)

Ossi di seppia, pp.141

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

Non chiederci la parola, p.146

Meriggiare pallido e assorto, p.148

Spesso il male di vivere ho incontrato, p.151

Raccontare l'Olocausto: Primo Levi, pp.298-299

L'arrivo nel lager, p.300

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Marta Uslenghi

DISCIPLINA:	INGLESE
--------------------	----------------

INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni- Articolazione Telecomunicazioni
-------------------	---

DOCENTE:	PASTA ALESSANDRA
-----------------	-------------------------

CLASSE:	5E
----------------	-----------

LIBRO DI TESTO	English Tools for IT and Telecommunications, Minerva Scuola Invalsi Trainer, Dea Scuola
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Comprendere testi orali attinenti ad aree di interesse e aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni (listening).	Sa comprendere sia il contenuto globale sia alcune informazioni specifiche; sa riconoscere registri e funzioni linguistiche.
Comprendere testi scritti attinenti ad aree di interesse e aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni (reading).	Sa riconoscere le principali tipologie testuali. Sa utilizzare le tecniche di scanning and skimming. Sa dedurre il significato di termini non noti dal contesto.
Produrre testi orali strutturati per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni (speaking).	Sa descrivere fenomeni e processi e situazioni; sa argomentare, paragonare, sintetizzare ed analizzare.
Produrre testi scritti strutturati per riferire fatti, descrivere fenomeni e processi e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni (writing).	Sa descrivere fenomeni e processi e situazioni; sa argomentare, paragonare, sintetizzare ed analizzare. Sa distinguere ed utilizzare le principali tipologie testuali.
Partecipare a conversazioni e interagire nella discussione in maniera adeguata agli interlocutori e al contesto (interaction= listening + speaking).	Esprimere ed argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio e di lavoro.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze trasversali	Abilità
COMUNICARE	1.1 Usare una terminologia appropriata 1.2 Comprendere il messaggio 1.3 Comunicare con la scrittura o con altre forme espressive

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Unit 14 Multimedia and Entertainment on the net

- Streaming Media
- The evolution of music: <https://www.bbc.co.uk/newsround/27101804>
- MP3, the most popular music format
- MP3: <https://www.youtube.com/watch?v=Jfl8ldZkxc0>

- Flash on Parade
- Animation films: https://www.youtube.com/watch?v=fT_LdcWFHkA&t=311s
- Rock around the clock, Music on the Net
- How Podcasting works
- Online gaming (Google Classroom)

Democracy in Western countries

- American Elections: <https://youtu.be/ajavsMbCapY>
- The right of vote in US: <https://youtu.be/P9VdyPbbzII>
- Civil Rights Movement (Google Classroom)
- Animal Farm (fotocopia + Classroom)

IT Security (Google Classroom)

- Malware and online dangers
- Social and ethical problems of IT
- The dangers of the internet: <https://www.youtube.com/watch?v=uquRzrcwA18&t=306s>
- IT and the law

Unit 15 Shopping and Business Online

- The Web is the world's biggest shop window
- How ebay sells everything
- ecommerce (fotocopia)
- What is Amazon? (fotocopia)
- Predictive shopping (fotocopia)
- Competing with Giants: how to beat Amazon: <https://www.the-future-of-commerce.com/2019/04/16/how-to-beat-amazon/>
- Cloud computing (fotocopia) + <https://www.youtube.com/watch?v=dH0yz-Osy54>
- eBooks vs Paper books
- Animal Farm - extract from ch. 1

Child Labour

- What is Child Labour? (Google Classroom)
- Tainted Technology (Google Classroom)

Unit 16 Job Hunting in the Digital Age

- Identifying the values that form your personal brand
- job advertisements
- Writing a covering letter
- Vocabulary related to work, How to write a good CV (Google Classroom)

Telecommunications (fotocopie)

- What is information?
- Transmission media: wires and cables
- Optical fibres
- Antennas and satellites

Sono stati svolti esercizi di comprensione scritta e orale in preparazione alla prova INVALSI e di consolidamento grammaticale.

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Alessandra Pasta

DISCIPLINA:	MATEMATICA
--------------------	-------------------

INDIRIZZO:	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – art. TELECOMUNICAZIONI
-------------------	---

DOCENTE:	ROSSI SABINA
-----------------	---------------------

CLASSE:	5^AE
----------------	-----------------------

LIBRO DI TESTO	Leonardo Sasso-Enrico Zoli COLORI DELLA MATEMATICA -Vol. 5 DeA SCUOLA-Petrini
-----------------------	---

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Comprendere il concetto di primitiva di una funzione. Comprendere il concetto di integrale indefinito di una funzione continua. Calcolare l'integrale indefinito di funzioni, anche utilizzando i metodi di integrazione per parti e per sostituzione. Comprendere le somme di Riemann. Calcolare integrali definiti. Comprendere il concetto di valor medio e calcolarlo. Calcolare aree mediante integrali definiti. Comprendere il concetto di integrale generalizzato per funzioni illimitate e di integrali estesi ad intervalli illimitati Calcolare integrali impropri. Risolvere equazioni differenziali del 1°ordine a variabili separabili e lineari.
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Saper riconoscere modelli matematici classici e risolvere problemi che utilizzano modelli basati su equazioni differenziali. Determinare, con il Principio di Cavalieri, le principali equivalenze tra solidi. Calcolare aree e volumi di solidi. Calcolare volumi di solidi di rotazione mediante integrali definiti.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
Risolvere problemi	Analizzare e comprendere situazioni reali. Individuare i modelli matematici e le strategie utili per risolvere le situazioni proposte, verificando la coerenza dei risultati ottenuti

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

1- Calcolo integrale.

Primitiva ed integrale indefinito.
Integrazione immediata e di funzioni composte.
Integrazione di funzioni razionali fratte.
Integrazione per sostituzione e per parti.
Integrali definiti: definizione e significato geometrico.
La funzione integrale.
Teorema fondamentale del calcolo integrale (di Torricelli-Barrow).
Conseguenze del teorema fondamentale del calcolo integrale (Formula di Leibniz-Newton).
Calcolo di aree e area tra funzioni.
Valor medio di una funzione, teorema del valor medio.
Integrali per risolvere problemi tratti dalla realtà.

2- Integrali impropri

Le funzioni integrabili: convergenza e divergenza.
Integrali di funzioni illimitate.
Integrali su intervalli illimitati.

4- Equazioni differenziali

Definizioni: integrale generale e particolare.
Equazioni del tipo $y' = f(x)$.
Equazioni del 1° ordine a variabili separabili.
Equazioni del 1° ordine lineari.
Il problema di Cauchy.
Modelli matematici: Malthus, decadimento radioattivo, legge del raffreddamento, preda predatore.

5- Geometria nello spazio

Calcolo di volumi di solidi di rotazione mediante calcolo integrale.
I solidi di rotazione: proprietà.
Il principio di Cavalieri e le principali equivalenze fra solidi.
Il volume di una sfera, come equivalenza tra sfera e anticlessidra.

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Sabina Rossi

DISCIPLINA:	Storia
--------------------	---------------

INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni- Articolazione Telecomunicazioni
-------------------	---

DOCENTE:	Uslenghi Marta
-----------------	-----------------------

CLASSE:	5^E
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	F.Bertini, <i>Storia è...</i>, Mursia Scuola-Mondadori Education, voll. 2-3
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
G5- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	- Collocare gli eventi nella dimensione temporale e spaziale - Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi nei contesti internazionali. - Rielaborare ed esporre i temi trattati avvalendosi del lessico disciplinare. - Individuare i principi fondamentali, in ordine ai diritti e ai doveri del cittadino
G4- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	- Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e contesti socio-politici

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
C8- ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, interpretarla criticamente, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguere fatti e opinioni

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

VOLUME 2

Unità 9: L'unificazione italiana e tedesca

La Destra storica al potere, p.355

La questione meridionale, p.357

La Terza guerra di indipendenza e la conquista di Roma, p.360

Unità 10: Industrializzazione e imperialismo

La Seconda rivoluzione industriale, p.389

La "Grande depressione" e la riorganizzazione del capitalismo industriale, p.391

I caratteri della Seconda rivoluzione industriale, p.394

Demografia e emigrazione, p.394

La questione sociale e il movimento operaio, p.396: il capitolo è stato svolto per cenni su Prima internazionale, Seconda internazionale e *Rerum Novarum*

L'imperialismo (1870-1914), p.410

La situazione coloniale in Asia. P.414 (cenni)

La spartizione dell'Africa, p.416

Unità 11: La lotta per l'egemonia

La diffusione del nazionalismo, p.428

Bismarck e il "concerto europeo delle potenze", p.431

La Germania del Neuer Kurs, p.433

Il resto del capitolo (pag. 430 e da pag.435 a pag.438) è stato svolto in maniera riassuntiva

La sinistra storica, p.439

Il primo governo Crispi, p.444

Il breve governo Giolitti, p.446

Il ritorno di Crispi, p.447

La crisi di fine secolo, p.449

VOLUME 3

Sezione 1: Il primo Novecento: la Grande guerra e la rivoluzione russa

Unità 1: L'inizio del XX secolo

Le trasformazioni tecnologiche, sociali e culturali

1.Un nuovo secolo pieno di speranze, p.6

2.Il progresso economico e sociale dell'Europa di inizio secolo, p.10

3.Partiti di massa e nazionalismi, p.14

L'Italia giolittiana

1.Giovanni Giolitti, pp.18-29

Unità 2: L' "inutile strage": la Prima guerra mondiale

La genesi del conflitto mondiale

1.L'Europa alla vigilia della guerra (eccetto parti sulle crisi marocchine), pp.40-43

La Grande guerra

1.L'inizio del conflitto, pp.44-48

2.La guerra infuria, pp.50-54

3. La pace, pp.57-61

4. Il bilancio della Prima guerra mondiale, pp.62-63

Unità 3: La rivoluzione sovietica

La Russia di Lenin

1.Dall'abdicazione dello zar alle Tesi di aprile, pp.74-80

La parte da p.80 a p.87 è stata svolta per cenni

L'Urss e l'internazionalismo, pp.88-89

Sezione 2: Il primo dopoguerra: crisi economica e Stati totalitari

Unità 4: L'Italia sotto il fascismo

Europa e Stati Uniti fra le due guerre mondiali

2.Il dopoguerra negli Stati Uniti, pp.116-121

Il fascismo alla conquista del potere

- 1.L'Italia in crisi e il ritorno di Giolitti pp.124-128
2. L'avvento del fascismo, pp.129-134
3. Il fascismo al potere, pp.136-139

Il fascismo Regime

- 1.La politica di consenso e la scuola, pp.140-143
2. I Patti lateranensi e la repressione degli oppositori pp.144-146
3. L'economia e la politica estera (con leggi razziali), pp.147-152

Unità 5: L'età dei totalitarismi

Il nazismo

- 1.La Germania negli anni Venti (cenni), pp.162-166
 - 2.La Germania nazista, pp.167-171
 3. La Germania del Fuhrer, pp.172-178
- "I temi del Mein Kampf", p.174

Altri totalitarismi

Lo stalinismo in Unione sovietica, pp.180-183

Unità 6: La Seconda guerra mondiale

La tragedia della guerra

- 1.Le prime fasi della guerra, pp.224-229
- 2.La guerra diventa mondiale, pp.230-234
3. Gli alleati e la Resistenza, pp.236-237
4. La fine della guerra, pp.240-242
5. L'eccidio degli ebrei, pp.243-245
6. L'assetto postbellico, pp.247-250

Unità 7: La Guerra fredda

La Guerra fredda divide il mondo

- 1.La "cortina di ferro", pp.270-275, linee generali

L'Italia della Costituente

I primi tre anni della Repubblica (1945-48), pp.318-321

La Costituzione Italiana, pp.328-335

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Marta Uslenghi

DISCIPLINA:	Sistemi e Reti	INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni – articolazione Telecomunicazioni
DOCENTI:	V. Bonanno – O. Squillaci	CLASSE:	5E
LIBRO DI TESTO	Dispense e appunti dei docenti		

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
P3: Redigere relazioni tecniche	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
PT1: Scegliere dispositivi e strumenti	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
PT5: Configurare sistemi di elaborazione	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze di Trasversali	Abilità
Progettare	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

1. RICHIAMI SUL LIVELLO COLLEGAMENTO DATI (ISO/OSI 2)

- Lo standard IEEE 802.3 (Ethernet)
- Hub e Switch: caratteristiche e ambiti applicativi
- Switch: Costruzione della Filtering Table, procedure di filtering e learning
- Standard IEEE 802.11 (Wi-Fi), protocolli di sicurezza WEP, WPA Personal ed Enterprise

2. LIVELLO DI RETE (ISO/OSI 3) E PROTOCOLLO IP

- Caratteristiche generali di IP
- Intestazione (IP Header)
- Indirizzamento IP
 - Net-ID e Host-ID
 - Classi di indirizzi IP: classe A-B-C-D-E

- Indirizzo di loopback, Indirizzi IP privati
 - Creazione di sottoreti: subnetting
 - Progettazione di schemi di indirizzamento IP in reti con subnetting
 - Protocollo ARP
 - Protocollo ICMP: comandi PING e TRACERT
 - NAT – PAT – Port Forwarding
 - Protocollo DHCP e assegnazione dinamica degli indirizzi
 - Introduzione al Routing
 - Instradamento diretto e indiretto
 - Tabelle di Routing e loro struttura.
 - Routing Gerarchico, Autonomous System
 - Cenni ai protocolli di Routing
 - VLAN
 - Suddivisione di una rete in VLAN
 - trunking di VLAN, IEEE 802.1Q.
 - Routing tra VLAN: Router-on-a-stick, uso di switch layer-3
 - Protocollo IP v6
 - Caratteristiche principali e struttura dell'indirizzo
 - Coesistenza di sistemi IP v4 e IP v6
-

3. LIVELLO DI TRASPORTO (ISO/OSI 4)

- Caratteristiche generali e funzioni implementate dal livello di Trasporto
 - Segmentazione del flusso dati
 - Multiplazione delle connessioni
 - Trasferimento Affidabile: numeri di sequenza e riscontro, Timer di ritrasmissione
 - Controllo di flusso e di congestione: Stop-and-wait, Finestra Scorrevole
- Protocollo UDP
 - Caratteristiche del protocollo
 - Principali protocolli applicativi veicolati su UDP
 - Struttura dell'Header UDP
- Protocollo TCP
 - Caratteristiche
 - Struttura dell'header TCP, descrizione dei campi
 - Apertura della connessione TCP ("three-way-handshake")
 - Chiusura della connessione
 - Controllo di flusso e di congestione: finestra di trasmissione, di ricezione e di congestione
 - Algoritmi per il dimensionamento della Finestra di congestione: SLOW-START e CONGESTION AVOIDANCE
 - Algoritmi per l'impostazione del time-out di ritrasmissione (RTO)

4. SICUREZZA DELLE RETI

- VPN
 - Generalità
 - VPN Remote-Access e Site-to-site
 - Incapsulamento
- Filtraggio del traffico
 - Access Control List: ACL standard ed estese. Wildcard Mask
 - Firewall: tipologie

METODOLOGIA CLIL

Si sono sviluppati con metodologia CLIL (lezioni, materiale didattico e verifiche veicolati in lingua Inglese) i seguenti moduli:

OPTICAL FIBER: FUSION SPLICING

- Overview of fiber
- Step-by-step guide

ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL (ARP)

- MAC and IP
- ARP Table
- ARP Request / Reply
- ARP Issues: ARP broadcast, ARP spoofing

THE BASICS OF CRYPTOGRAPHY

- Encryption and decryption
- Cryptography and Cryptanalysis
- Steganography
- Conventional cryptography
- Public-key cryptography
- Hybrid cryptosystems
- Digital signatures
- Hash functions
- Digital certificates
- Cryptography at work: TLS - HTTPS

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Gli argomenti trattati sono stati affiancati da attività di laboratorio con lo svolgimento delle seguenti esercitazioni:

Tutti gli studenti hanno seguito il percorso di certificazione **Cisco CCNA1 Routing and Switching**.

Esercitazioni con SW Cisco Packet Tracer: (realizzate in parte in presenza e in parte in modalità DaD)

- Realizzazione di reti LAN con diverse topologie
- Configurazione tramite GUI o Command Line di apparati di rete e verifica del loro funzionamento
- Ispezione dinamica dello stato di ciascun dispositivo e del formato di ciascun pacchetto inviato
- Suddivisione di una rete in VLAN, il trunking di VLAN, lo standard IEEE 802.1Q
- LAN con indirizzamento IP statico e server DHCP
- Indirizzamento IP - classful
- Indirizzamento IP - subnetting
- Routing
- Analisi dei frames con sw WireShark
- Introduction to the Internet of Everything

Tradate, 13/05/2021

Gli Insegnanti

*Vito Bonanno
Orazio Squillaci*

DISCIPLINA:	INFORMATICA
--------------------	--------------------

INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni articolazione Telecomunicazioni
-------------------	--

DOCENTE:	prof. Antonio MIGNEMI
-----------------	-----------------------

CLASSE:	5 E
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	INFORMATICA IN C++ E JAVA – CAMAGNI/NIKOLASSY - HOEPLI
-----------------------	---

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni (M6)	Gestire file di testo Progettare ed implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti
Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali (PT1)	Sviluppare applicazioni informatiche, anche web-based, con record e/o basi di dati
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali (P3)	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese Applicare le normative di settore sulla sicurezza
Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza (PT6)	Progettare, realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Progettare	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Linguaggio Java e C++ (attività di ripasso generale Moduli 1-2-3-4)

1. La gestione dell'input e dell'output in linguaggio JAVA

- Utilizzo della java.io.*
- Inserimento dei dati da tastiera
- Inserimento dei dati dai dispositivi di Input
- Il costrutto TRY CATCH
- Applicazioni del costrutto TRY CATCH (programma di calcolo di una fattura)
- Le eccezioni in linguaggio JAVA
- Utilizzo della java.util.Scanner

2. Dati strutturati ed algoritmi classici

- **Dati strutturati semplici: gli array**
- Introduzione ai dati strutturati
- Il vettore od array monodimensionale
- I vettori in C++
- I vettori in Java
- Utilizzare i vettori
- **Dati strutturati semplici: le stringhe**
- Introduzione alle stringhe
- Le stringhe in C++
- Le stringhe in Java
- **La ricerca e la disposizione degli elementi in un vettore**
- Ricerca sequenziale o lineare
- Ricerca binaria
- Il passaggio del tipo array come parametro alle funzioni
- Analisi dei dati presenti in un vettore
- Disposizione dei dati in un vettore
- I vettori paralleli
- **L'ordinamento degli elementi di un vettore**
- Ordinamento per scambio
- Ordinamento per selezione
- Ordinamento per bubble-sort
- Ordinamento per vettori paralleli
- **Le matrici, array a due dimensioni**
- Array a due dimensioni
- Utilizzare le variabili di tipo matrice
- Definizione di una matrice
- Utilizzare le matrici rettangolari
- Matrice quadrata
- Operazioni con le matrici: somma, prodotto
- Applicazioni complete degli algoritmi di ordinamento e di ricerca alle matrici in C++ e Java
- **I record e le tabelle**
- Introduzione ai dati strutturati
- I record e le tabelle in C++
- I record in Java
- **I file**
- Richiami sui file sequenziali e binari
- Gli archivi
- Organizzazione degli archivi
- Rappresentazione dei dati negli archivi
- Operazioni comuni sugli archivi

3. La scomposizione in sottoprogrammi

- **Funzioni e procedure**
- Sottoprogrammi e funzioni: schema di funzionamento
- Funzioni in linguaggio C++ ed in Java
- **Le modalità di passaggio dei parametri alle funzioni**
- Passaggio per valore e per indirizzo
- Passaggio dei parametri in C++ ed in Java
- Applicazione completa su programma Conto corrente (codice in Java)

- Funzioni ricorsive

4. La programmazione ad oggetti e le interfacce

- **La OOP**
- Crisi del software e OOP
- Astrazione, oggetti e classi
- Cosa è la programmazione ad oggetti?
- **Classi ed Oggetti**
- Programmazione modulare
- Gli oggetti e le classi
- Dichiarazione ed utilizzo di una classe
- Dichiarazione degli attributi
- Dichiarazione dei metodi
- Rappresentazione in UML (diagramma sintetico di classe)
- Creazione degli oggetti
- I livelli di visibilità degli attributi
- I livelli di visibilità dei metodi
- Il concetto di incapsulamento
- Il concetto di mascheramento (information hiding)
- Classe base e classe derivata
- Ereditarietà e polimorfismo
- Realizzazione di una gerarchia
- Ereditarietà multipla
- Esempi di gerarchie
- Overriding e overloading
- **Metodi e creazioni di oggetti**
- Il metodo costruttore
- La scrittura dei metodi
- Creazioni di oggetti in Java
- Invocazione dei metodi
- Concetto di interfaccia di una classe
- Array di oggetti
- Applicazioni complete (form di registrazione/iscrizione e/o contatto, gestione conto corrente)

5. Strutture dati dinamiche

- **Le variabili dinamiche in C++**
- Introduzione
- Il tipo puntatore
- Vettori e puntatori
- Allocazione e deallocazione dinamica di memoria in C++
- **Le variabili dinamiche in Java**
- Introduzione
- Caratteristiche principali delle strutture dati dinamiche in Java
- Strutture dati dinamiche in Java e le stringhe in applicazioni OOP
- Operazioni tipiche delle strutture dati dinamiche
- Operazioni di modifica ed interrogazione
- La classe VECTOR ed il suo package java.util.Vector
- Metodi principali della classe VECTOR

- Applicazione completa sulla realizzazione di una Rubrica CONTATTI
- Implementazione della Rubrica CONTATTI in java.util.Vector
- Gestione automatica della memoria
- La struttura dati dinamica PILA (o stack)
- Implementazione della struttura dati generica PILA
- La struttura dati dinamica CODA (o queue)
- Implementazione della struttura dati generica CODA
- Applicazione completa sulla realizzazione di un programma che simula il funzionamento di un bar/pizzeria/ristorante
- La struttura dati dinamica LISTA CONCATENATA (linked list)
- Gli attributi testa e coda di una LISTA CONCATENATA
- Gli elementi di una LISTA CONCATENATA: i nodi
- I riferimenti agli oggetti in una LISTA CONCATENATA
- Applicazione completa sulla realizzazione di una lista di parole organizzata in modo alfabetico
- Utilizzo dei metodi di ordinamento e ricerca nelle strutture dati dinamiche in JAVA
- Introduzione agli Alberi ed ai Grafi

6. Introduzione ai concetti di UML

- Definizione di modello
- Unified Modeling Language
- Semplice esempio di sintassi e semantica in UML
- I casi d'Uso
- OOA – Object Oriented Analysis
- OOD – Object Oriented Design
- Diagrammi e viste di un modello
- Entità strutturali, entità di raggruppamento, entità comportamentali
- Entità informative, relazioni, associazioni, dipendenze e realizzazioni
- Le frecce in UML
- Stereotipi in un diagramma delle classi
- I vincoli in UML
- Il diagramma dei casi d'uso
- Esercizi di modellazione secondo le prescrizioni UML
- UML: gestione di un magazzino

7. Il package grafico SWING

- La GUI in JAVA (AWT e SWING)
- Caratteristiche, componenti e metodologie di uso
- Esercizi sulla GUI in JAVA
- Realizzazione di applicazioni grafiche in JAVA senza l'utilizzo della GUI SWING
- Analisi delle componenti grafiche in JAVA
- Creazione ed utilizzo degli oggetti nelle GUI JAVA
- Mascheramento dell'informazione nelle classi
- Realizzazione di applicazioni Object Oriented
- Realizzazione di un programma di fatturazione clienti
- Individuazione di semplici layout grafici applicabili al programma di fatturazione clienti
- L'interfaccia utente
- JLabel (etichetta): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso

- JText (casella di testo): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- JButton (pulsante): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- Predisposizione del Frame e del Form
- I controlli nella OOP e nelle realizzazioni grafiche
- I CheckBox (la casella di controllo opzionale): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- I RadioButton (la casella di controllo esclusiva): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- I GroupBox (il raggruppamento dei controlli): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- I ListBox (casella di scelta da un elenco visualizzato sul Form): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- I ComboBox (la casella combinata): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- JTextArea (casella di testo a riga multipla): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- I PictureBox (casella immagine): caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- Le finestre di Dialog: caratteristiche, proprietà, funzioni ed uso
- Strutture dati dinamiche in JAVA
- Pile e code: analisi applicazioni correnti in JAVA
- Analisi e modalità di utilizzo di tutti i componenti JAVA
- Gli eventi e la loro gestione
- Gli actionlistener, gli eventi del mouse e le applet
- Le Applet: la classe Applet, i parametri, le interazioni con il browser
- Inserimento di una Applet all'interno di una pagina HTML, rappresentazione schematica e codifica in Java, sviluppo della parte HTML

8. Progetto curricolare

- Attività di laboratorio connessa allo sviluppo di una applicazione JAVA completamente funzionante ed implementata graficamente da realizzarsi in piccoli gruppi di lavoro

Tradate, lì 13 maggio 2021

il docente
Prof. *Antonio Rosario Mignemi*

DISCIPLINA:	Telecomunicazioni
--------------------	--------------------------

INDIRIZZO:	Informatica e telecomunicazioni - articolazione Telecomunicazioni.
-------------------	---

DOCENTE:	Averna Carlo – Squillaci Orazio
-----------------	--

CLASSE:	5E
----------------	-----------

LIBRO DI TESTO	Corso di Telecomunicazioni edizione blu - Vol. 1-2 Hoepli - D.Tomassini
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
P3:	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
M1:	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
PT1:	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
PT2:	Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Progettare	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

1. FIBRE OTTICHE

- La luce come portante trasmissivo
- Collegamento in fibra ottica
- Richiami sulla teoria della propagazione guidata della luce
- Struttura e principio di funzionamento della trasmissione su fibra ottica
- Attenuazione nelle fibre ottiche
 - Perdite intrinseche
 - Perdite estrinseche
- Fibre ottiche monomodo e multimodo
- Dispersione nelle fibre ottiche
- Larghezza di banda
- Tecnologia delle fibre ottiche

2. PORTANTE RADIO

- Modello di un sistema di telecomunicazioni via radio
- Onde elettromagnetiche
 - Polarizzazione di un'onda e.m
 - Propagazione delle onde elettromagnetiche in un ambiente reale
 - Propagazione delle onde elettromagnetiche nello spazio libero
 - Classificazione delle onde e.m
- Le antenne
 - Antenna isotropica
 - Dipolo Elementare
 - Dipolo Marconiano
 - Antenna Yagi
 - Antenna log-periodica
 - Antenna parabolica
 - Sistemi di antenna MIMO

2) MODULAZIONE ANALOGICA

- Principi generali sulla modulazione
- Modulazione di ampiezza (AM)
 - Modulazione Single Side Band (SSB)
 - Modulazione Double Side Band (SSB)
 - spettro e banda di un segnale modulato AM
- Trasmettitori AM
- Demodulazione AM
- Modulazione di frequenza (FM)
 - Parametri caratteristici
 - Banda di un segnale FM
 - Spettro di un segnale modulato FM
 - Modulatori e demodulatori FM –
- Modulazione di fase (PM)

3) SISTEMI DI TRASMISSIONE DIGITALI

- Introduzione ai sistemi di trasmissione digitali
- Vantaggi offerti dalle trasmissioni digitali
- Modello di un sistema di trasmissione digitale
- Velocità di trasmissione. Codici multilivello
- Codifica di sorgente e ridondanza
- Capacità di canale e codifica di canale
 - Codifica Automatic Repeat reQuest (ARQ)
 - Controllo di parità
 - Sistema CRC
 - Codifica Forward Error Correction (FEC)
- Codifica di linea
 - Codici interni
 - Codice Non Return to Zero (NRZ)
 - Codice Return to Zero (RZ)
 - Codici di linea
 - Codice Alternate Mark Inversion (AMI)
 - Codice HDB3
- Criterio di Nyquist
- Rumore nelle trasmissioni numeriche in banda base

3. MODULAZIONI DIGITALI

- Differenza tra modulazioni numeriche lineari e non lineari
- Modulazioni numeriche lineari
 - Larghezza di banda di un segnale modulato linearmente
 - Modulazione Amplitude Shift Keying (ASK)
 - Modulazione On-Off Keying (OOK)
 - Modulazione nPhase Shift Keying (nPSK)
 - Modulazione 2PSK
 - Modulazione 4PSK
 - Modulatori 4PSK
 - Modulazione 8PSK
 - Spettro del segnale nPSK
 - Modulazione 16 Quadrature Amplitude Modulation (QAM)
- Modulazioni numeriche non lineari
 - Modulazione Frequency Shift Keying (FSK)

5) TRASMISSIONE IN TECNICA PCM

- Introduzione alla tecnica PCM
- Modulazioni impulsive (PAM, PWM, PPM)
- Trasformazione di un segnale analogico in un segnale numerico
 - Campionamento
 - Quantizzazione
 - Codifica
- Struttura della trama e della multitrama PCM
- Ricezione del segnale PCM ed estrazione del clock

4. PARTE PRATICA

Amplificatori Operazionali in regime lineare: rilievo banda passante A.O. in configurazione Invertente e non Invertente, Sommatore invertente e Differenziale, Integratore e Derivatore reali.

Filtri del 2° ordine: filtri di ordine superiore al primo, rilievo della risposta in frequenza di un filtro passa basso, passa alto e passa banda Butterworth.

Oscillatori: generatori di onde sinusoidali - condizione di oscillazione (Criterio di Barkhausen), oscillatore a sfasamento, ponte di Wien, Colpitts e Hartley. Generatori di onde quadre.

Amplificatori Operazionali in regime non lineare: comparatori ad anello aperto, comparatori a finestra comparatori con isteresi (Trigger di Schmitt) invertenti e non invertenti. Generatori di onde quadre e triangolari con $\mu A741$.

Sistemi di trasmissione analogici: spettro e banda di un segnale, lunghezza d'onda.

Modulazioni analogiche; modulazione AM misura dell'indice di modulazione, segnale AM nel dominio della frequenza. Demodulatore di inviluppo a diodo.

Modulazione FM caratteristiche della modulazione in frequenza. Modulatore FM.

Modulazioni Digitali: modulazione FSK, modulazione ASK – OOK, modulazione PSK.

Modulazioni impulsive, PWM, PAM e PPM.

Tradate, 13/05/2021

Gli Insegnanti

*Carlo Aversa
Orazio Squillaci*

DISCIPLINA:	TPSIT	INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni - articolazione Telecomunicazioni
--------------------	--------------	-------------------	--

DOCENTE:	Carelli G. - Garreffa G.	CLASSE:	5E
-----------------	---------------------------------	----------------	-----------

LIBRO DI TESTO	Appunti e dispense dei docenti
-----------------------	---------------------------------------

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
P2: Lavoro e comunicazione in team	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.
P3: Gestione della documentazione	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
PT3: Gestione dei progetti	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Progettare	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

WordPress per siti web

Descrizione di WordPress (CSM content management system)
 Caratteristiche di Wordpress: articoli, menù, pagine, plugin, etc.
 Esempio di sito web con WordPress

TRASDUTTORI: SENSORI

Caratteristiche di funzionamento
 Schema a blocchi di una catena di acquisizione digitale

Trasduttori di posizione:

Potenzimetri resistivi
 Trasduttori capacitivi
 Trasformatore differenziale
 Estensimetri e collegamenti con ponte di Wheatstone

Trasduttori di temperatura:

Sensori bietallici
 Termistori (NTC – PTC)
 Dispositivi RTD
 Termocoppie
 Sensore di temperatura LM35-TMP

Sensori intelligenti

Trasduttori di movimento:

Cenni teorici

Applicazione pratica con il sensore PIR.

Il sensore di prossimità HC- SR04:

Cenni teorici

progetto di un sensore di parcheggio per auto

DISPOSITIVI ELETTRONICI DI POTENZA

TIRISTORI: SCR, DIAC, TRIAC, GTO

DISPOSITIVI DI CONVERSIONE DELL'ENERGIA ELETTROMECCANICA

ATTUATORI

Motori in CC: modalità pilotaggio con ponti H

Ponti H commerciali: L293D, L298N

Inversione del senso di rotazione: Semiponte H e Ponte H

Regolazione della velocità con tecnica PWM

Motore asincrono Trifase (MAT)

Motore Brushless

Motore passo passo

SISTEMI EMBEDDED

Microcontrollori programmabili

Scheda di programmazione Arduino: generalità e vantaggi

Ingressi/uscite digitali: caratteristiche elettriche e funzionali

Ingressi/uscite analogiche: Convertitore ADC, segnali PWM

Collegamento: LCD 16x2; Modulo Bluetooth HC-05 e HC-06.

Comunicazione tra PC-Smartphone-Arduino-Relè

PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE I2C e SPI

Il protocollo I2C

La comunicazione I2C

Struttura del protocollo I2C

L'implementazione con Arduino

Il protocollo SPI

La comunicazione SPI

Caratteristiche del protocollo SPI

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE RAEE

Definizione e trattamento dei RAEE

La responsabilità dei produttori di RAEE

Normative di riferimento sui RAEE

OBSOLESCENZA PROGRAMMATA DEI DISPOSITIVI ELETTRONICI

Introduzione, storia

Modalità e scopi

CREAZIONE DI CIRCUITI STAMPATI CON CAD

Utilizzo del Datasheet

Lettura di uno schema elettrico

Applicazione dei CAD per creare il PCB

Foratura e saldatura del circuito

Test e collaudo pratico

SICUREZZA SUL LAVORO (dlg 81/2008)

Il servizio di prevenzione e protezione rischi
Il Dirigente
Il preposto
Il responsabile della sicurezza prevenzione e protezione (RSPP)
Il Medico competente
Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)
I Doveri dei lavoratori
Dispositivi di protezione individuali
Il piano di emergenza

LABORATORIO

Strumenti ed attrezzi di laboratorio

I Trasduttori

Trasduttori di tipo resistivo: analisi del potenziometro lineare, regolazione del volume di un amplificatore audio mediante un potenziometro lineare, il ponte di Wheatstone..
Trasduttori di temperatura: il trasduttore integrato LM35 (TMP36), con analisi del funzionamento e implementazione sperimentale(progettazione e realizzazione di un termostato ambientale) .
Trasduttori di luminosità: esperienza di laboratorio con foto resistenza LDR ed implementazioni sperimentali.
Trasduttori di movimento: cenni teorici e applicazione pratica con il sensore PIR.
Il sensore di prossimità HC- SR04 cenni teorici: progettare un sensore di parcheggio per auto

Siti web con Wordpress

Impostazioni generali
Installazione di Wordpress
Modificare il template
Creazione dei menù
Creazione degli articoli
Implementazione di file pdf, galleria immagini, link a video YouTube
Creazione del proprio sito web

Gli attuatori

Analisi e studio di un ponte H, costruito mediante l'uso di transistor NPN di media potenza (mod. BD241C).
Motori in CC ,generalità'.
Controllo velocità motore CC con tecnica PWM.
Progettazione di un ponte H mediante Arduino e pilotaggio di un motore con l'ausilio dell' integrato L293D.

Arduino

Introduzione:
La scheda Arduino
Ingressi e uscite digitali, Ingressi analogici e uscite PWM
DIDATTICA MISTA DAL 24/01 D P
Collegamento: LCD 16x2;
Esercitazioni pratiche con il display LCD 16x2

Sistemi di comunicazione Wireless

Bleutooth , generalità.
Collegamento di un Modulo Bluetooth HC-06 alla scheda Arduino, per azionare un rele'(5Volt-220Volt)e far accendere una lampada da 220V mediante l'ausilio di un transistor (BC 547B).

Protocolli di comunicazione

Il protocollo I²C
Simulazione del protocollo I²C mediante il collegamento di due schede Arduino , una in
in funzione Master e l'altra in funzione di Slave.

Tradate, 13/05/2021

Gli Insegnanti
Gennaro Carelli
Giuseppe Garreffa

DISCIPLINA:	Gestione progetto. Organizzazione d'impresa
--------------------	--

INDIRIZZO:	Informatica e Telecomunicazioni. Articolazione Telecomunicazioni.
-------------------	--

DOCENTI:	Giuliani Franco Garreffa Giuseppe
-----------------	--

CLASSE:	5E
----------------	-----------

LIBRI DI TESTO	"Gestione Progetto – Organizzazione d'Impresa" Autore C. Iacobelli - Juvenilia Dispense del docente.
-----------------------	---

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

2. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Identificazioni delle metodologie	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
Organizzazione dei processi	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
Gestione dei processi	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.

3. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Progettare	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Opportunità di Business

La piramide dei bisogni di Maslow
Come identificare le opportunità di business
Nuove imprese vs. imprese mature
Ciclo di vita del settore
Tecniche dirette: sondaggi, focus group, mappe percettive
Tecniche indirette: vendite, dati demografici, trends
Definizione del valore: benefici-costi.

Business Model Canvas

Descrizione di un BMC
Gli elementi del BMC
Come strutturare un BMC
Individuazione dei BMC di aziende note
Strategia di miglioramento di un BMC
Business Model Canvas Design
Brainstorming
Value Proposition Canvas

Sviluppo nuovi prodotti

Processo innovativo
Ciclo di vita del prodotto e innovazione
Sviluppo nuovi servizi/prodotti
Fasi per lo sviluppo
Tipologie consumatore

Comunicazione aziendale

Importanza della comunicazione
L'impresa che comunica
Relazioni con l'ambiente
Il panorama degli interlocutori
Impresa-mercato-ambiente
Le 4 aree della comunicazione
Comunicazione integrata
Obiettivi della comunicazione d'impresa
Esempi di comunicazione: Desigual
Gestione dell'immagine
Comunicazione e valore
La gestione della comunicazione
Gestione strategica
Gli strumenti
Studio di casi aziendali

Presentare la propria idea imprenditoriale

Tecniche di vendita: le 5 fasi della vendita
Elevator pitch
Presentation pitch
La struttura di una presentazione PowerPoint

Business Plan

Definizione di Business Plan
Obiettivi
Benefici
Macrostruttura

Analisi del mercato
Descrizione
La concorrenza

Strategia e gestione di una StartUp

Definizione di una StartUp
Vision e mission
Strategia e obiettivi strategici
Tattica: azione a corto termine
Posizionamento strategico
Matrice SWOT
Azioni mitigatrici SWOT
Processo di creazione della strategia
Il Business Model come analisi della strategia
Fasi dello sviluppo di una StartUp
Finanziamenti: fondi e tempistiche
Fasi del finanziamento

Certificazione e qualità

Le certificazioni
I sistemi di gestione
Qualità secondo ISO 9001:2008
Certificazione della sicurezza

Attività di Laboratorio (in modalità DAD)

Definizione di progetto

Il progetto
Caratteristiche di un progetto
Definizione degli obiettivi
Definizione del Project Management
Ciclo di vita di un progetto
Le fasi del Project Management
Strutture organizzative di progetto
Il Work Breakdown Structure
CBS, RBS, OBS
Tecniche di programmazione
La gestione delle risorse

Software Project Libre

Descrizione del Work Breakdown Structure
Realizzazione WBS su Project Libre e Microsoft Project
Vincoli delle attività
Gestione risorse e Resource Breakdown Structure
Gestione budget e Cost Breakdown Structure
Esercitazioni pratiche

Tradate, 13/05/2021

Gli Insegnanti

*Giuliani Franco
Garreffa Giuseppe*

DISCIPLINA:	Scienze motorie e sportive
--------------------	-----------------------------------

INDIRIZZO:	Informatica e telecomunicazioni – Articolazione telecomunicazioni
-------------------	--

DOCENTE:	Rossi Nicolò
-----------------	---------------------

CLASSE:	5E
----------------	-----------

LIBRO DI TESTO	---
-----------------------	-----

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Padroneggiare il movimento e la corporeità.	Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse. Assumere posture corrette in presenza di carichi. Organizzare percorsi motori e sportivi.
Conseguire il benessere e promuovere stili di vita attraverso la pratica sportiva.	Utilizzare responsabilmente mezzi e strumenti idonei a praticare l'attività. Vivere in maniera equilibrata e corretta i momenti di competizione.
Utilizzare gesti tecnici e rispettare le regole della disciplina.	Essere consapevoli di una risposta motoria efficace ed economica. Gestire in modo autonomo la fase di avviamento in funzione dell'attività scelta. Trasmettere agli altri le proprie intenzioni ed indicazioni tattiche e tecniche nelle discipline sportive.
Applicare norme di prevenzione per la sicurezza ed elementi fondamentali di primo soccorso.	Saper riconoscere e valutare le diverse situazioni di pericolo e saperle prevenire. Essere in grado di collaborare in caso di infortunio.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Agire in modo autonomo e responsabile.	Sapersi inserire in modo costruttivo nelle attività di classe. Riconoscere i propri e gli altrui diritti. Rispettare le regole condivise assumendosene le relative responsabilità.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

CONTENUTI del PROGRAMMA TEORICO (SVOLTO in DDI)

- Ricerca scientifica e innovazione tecnologica nello sport moderno (metodi per test valutativi e per il monitoraggio di capacità ed abilità motorie).
- Anatomia dell'apparato locomotore: sistemi scheletrico (assile e appendicolare), articolare e muscolare (componente muscolare e tendinea).
- L'allenamento sportivo: definizioni, obiettivi, supercompensazione, recupero, mezzi, tempi, principi, metodi ed effetti.
- Nozioni di cultura e storia sportiva, conoscenza di allenatori e sportivi illustri.
- Il doping: analisi del fenomeno nel corso della storia, classificazione di sostanze e metodi vietati.
- Le capacità coordinative: ritmo, reazione, differenziazione, orientamento, combinazione ed accoppiamento, equilibrio.
- Le capacità condizionali: forza, velocità e resistenza (classificazione, principi, metodi di allenamento ed esempi pratici).
- Le capacità motorie: flessibilità muscolare e mobilità articolare.
- Prevenzione ed il primo soccorso degli infortuni sportivi.
- Prevenzione di paramorfismi e dismorfismi.

CONTENUTI del PROGRAMMA PRATICO (SVOLTO in PRESENZA)

- Esercitazioni posturali e preventive per la salute del rachide.
- Esercitazioni sulle capacità coordinative: equilibrio, differenziazione, combinazione e ritmo.
- Esercitazioni sulle capacità condizionali: forza, velocità e resistenza.
- Esercitazioni di rinforzo muscolare di tronco, arti inferiori e superiori a corpo libero.
- Esercitazioni di velocità e rapidità con speed ladder e funicella.
- Esercitazioni di resistenza sulla corsa.
- Esercitazioni sui pattern motori: push, pull, squat, lunge, jump.

Tradate, 13 maggio 2021

Il docente
Nicolò Rossi

Appendice 1 - Argomenti assegnati alla classe per la realizzazione dell'elaborato relativo alle discipline caratterizzanti

ID	Argomento Elaborato	Docente di riferimento
1	Sintetizzatore musicale: trasmissione da rete PAN a rete LAN	Averna
2	Microspia wireless	Averna
3	Casa domotica con ESP32	Bonanno
4	Printer server con Raspberry Pi	Bonanno
5	Evoluzione della tecnologia RFID / NFC	Averna
6	Industria 4.0: storia e applicazioni	Bonanno
7	Antifurto con ESP32 con collegamento wireless	Averna
8	Rete di sensori tramite smartphone e Appinventor	Bonanno
9	Rover telecomandato in bluetooth	Bonanno
10	Stazione meteo in WiFi con integrazione domotica	Averna
11	Centralina di irrigazione WiFi	Bonanno
12	Riconoscimento vocale e domotica	Bonanno
13	Antifurto con bluetooth (ESP32)	Averna
14	Cancello automatico con radiocomando a 433 Mhz attivato da remoto tramite smartphone	Averna
15	Progettazione e configurazione di reti cablate aziendali collegate con portante luminosa in fibra ottica	Bonanno
16	Serra automatica in rete	Averna
17	Progetto e configurazione di un impianto di teleriscaldamento con VLAN e connessione wireless	Averna

Libri di Testo: A.Roncoroni, M.Cappellini, *Il rosso e il blu*, C.Signorelli Scuola, voll. 3a-3b

VOL.3a

GIOVANNI VERGA

1. *Rosso Malpelo*, p.88
2. *La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni*, p.102
3. *L'addio di 'Ntoni*, p.119
4. *La roba*, p.125

CHARLES BAUDELAIRE

5. *Corrispondenze*, p.209
6. *L'albatro*, p.214

ARTHUR RIMBAUD

7. *Vocali*, p.226

GABRIELE D'ANNUNZIO

8. *Andrea Sperelli*, p.272
9. *Il programma politico del Superuomo*, p.280

GIOVANNI PASCOLI

10. *Il fanciullino*, pp.326-328
11. *L'assiuolo*, p.337
12. *X Agosto*, p.340
13. *Temporale*, p.343
14. *Il lampo*, p.345

IL FUTURISMO E LE AVANGUARDIE

15. *Il Manifesto del Futurismo*, p.421
16. *Il Manifesto tecnico della letteratura futurista*, p.425

LUIGI PIRANDELLO

17. *Una vecchia signora imbellettata*, p.511
18. *Il treno ha fischiato*, pp.524-528
19. *Prima e seconda premessa*, pp.539-542
20. *Un piccolo difetto*, pp.553-554
21. *Un paradossale lieto fine*, pp.556-557

ITALO SVEVO

22. *Prefazione e preambolo*, p.617

23. *L'esplosione finale*, p.637

VOL. 3b

GIUSEPPE UNGARETTI

24. *Il porto sepolto*, p.37

25. *Veglia*, p.39

26. *Fratelli*, p.41

27. *I fiumi*, p.46

28. *San Martino del Carso*, p.51

29. *Mattina*, p.54

EUGENIO MONTALE

30. *Non chiederci la parola*, p.146

31. *Meriggiare pallido e assorto*, p.148

32. *Spesso il male di vivere ho incontrato*, p.151

PRIMO LEVI

33. *L'arrivo nel lager*, p.300

Il documento è stato approvato in sede di Cdc del 13 maggio 2021 alla presenza di tutti docenti dopo attenta condivisione con i rappresentanti di classe. Pertanto, è da ritenersi sottoscritto dalle diverse componenti del Cdc.