



ESAMI DI STATO

a.s. 2019/2020



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5[^]INFORMATICA Sezione A

pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it

ITT Buonarroti Trento

Via Brigata Acqui, 15 Trento – 38122 - T +39 0461 216811 – C.F. e P.IVA. 01691830226 - istituto.tecnico@buonarroti.tn.it - <http://www.buonarroti.tn.it>



INDICE

1. CONTESTO	3
1.1 Informazioni generali	3
1.2 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti	3
1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo	5
1.4 Quadro orario settimanale	5
2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	6
2.1 Composizione del Consiglio di classe	6
2.2 Continuità docenti	7
2.3 Composizione e storia della classe	8
3. ATTIVITÀ DIDATTICA	9
3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)	9
3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento	10
3.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza scuola lavoro) : attività nel triennio	11
3.4 Progetti didattici	12
3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio	13
3.6 Attività di recupero e potenziamento	15
4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE	17
4.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)	17
5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	66
5.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza	66
5.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza	66



1. CONTESTO

1.1 Informazioni generali

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT "Buonarroti ha svolto, nel contesto territoriale provinciale e regionale, un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica.

Con l'accorpamento con l'Istituto "A. Pozzo" nell'a.s. 2016 -'17 la scuola ha ampliato ulteriormente la sua offerta formativa divenendo l'Istituto superiore più grande della Provincia di Trento.

In un contesto globale in continua evoluzione l'Istituto si propone il compito e la responsabilità di formare **cittadini** professionalmente **competenti, aperti al confronto e flessibili** per adattarsi ai continui cambiamenti.

Superando la separazione tra la cultura umanistica e quella scientifica, l'Istituto procede verso un **umanesimo tecnologico**, visto come unica strada per far crescere giovani **responsabili ed equilibrati**, capaci di inserirsi costruttivamente nella società, in grado di rispondere alle molteplici sfide della vita contemporanea e di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico.

Il compito dell'Istituto non è soltanto quello di migliorare la preparazione culturale di base di studenti e studentesse, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi e dei sistemi simbolici, ma anche quello di ampliare il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze. Con strumenti culturali e valoriali di grande spessore, attraverso la ricerca e l'innovazione, le risorse offerte dal contesto territoriale ed internazionale, la continua sinergia con Aziende, Università e Ricerca ragazzi e ragazze possono prepararsi ad affrontare con gli strumenti necessari le richieste del mondo sociale e del lavoro e/o gli studi universitari in tutti i settori.

In particolare, l'azione educativa e formativa condotta dai docenti è finalizzata alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso:

- la **sperimentazione** di innovazioni didattiche centrate sul soggetto che apprende;
- il potenziamento delle **competenze di cittadinanza** attiva;
- la scelta di percorsi di **alternanza scuola-lavoro** qualificanti;
- l'**apprendimento** delle **lingue**, i tirocini e gli scambi con altre realtà scolastiche;
- iniziative e progetti mirati alla promozione del **benessere psicofisico** degli studenti e alla valorizzazione della componente femminile.

1.2 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti

L'I.T.T. "M. Buonarroti", con le sue 75 classi e oltre 1500 studenti, è tra gli Istituti superiori più grandi della provincia di Trento.

Si articola in un primo biennio unico, in un secondo biennio e in un monoennio finale.

Gli indirizzi presenti sono: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Le 75 classi dell'Istituto sono divise come segue:

- 16 classi prime
- 13 classi seconde
- 15 classi terze + 1 serale articolata
- 15 classi quarte + 1 serale articolata
- 13 classi quinte + 1 serale articolata



Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2019/2020:

- 1 classe Automazione
- 2 classi Chimica materiali
- 2 classi Biotecnologie sanitarie
- 1 classe Elettrotecnica
- 2 classi Informatica
- 3 classi Meccanica Meccatronica
- 2 classi Costruzione Ambiente e Territorio

L'Istituto è dotato complessivamente di 48 laboratori, reparti e aule speciali; vi lavorano 225 docenti e 80 tra amministrativi, tecnici e ausiliari.



1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Informatica fornisce basi teoriche, capacità di problem solving e competenze laboratoriali in ambiti, quali servizi internet, banche dati digitali, applicativi mobile e sistemi di elaborazione. Accanto alle materie di indirizzo, propone una formazione specifica sulle reti informatiche attraverso un percorso certificato e riconosciuto in ambito industriale.

Telecomunicazioni approfondisce le reti dati di telecomunicazioni e gli apparati coinvolti. Analizza, compara, progetta, installa, gestisce dispositivi, strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione per mezzo di elaboratori. Progetta e gestisce le reti di dati e di telecomunicazioni e sviluppa applicazioni per database e servizi web.

1.4 Quadro orario settimanale

DISCIPLINE DEL PIANO DI STUDIO	V	IV	V
Lingua e letteratura italiane	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera inglese	3	3	3
Matematica	4	4	3
Sistemi e reti	5 (2)	5 (2)	6 (3)
Gestione progetto, organizzazione di impresa	-	-	3 (2)
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Informatica	6 (3)	6 (3)	7 (3)
Telecomunicazioni	4 (2)	4 (2)	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione cattolica/Attività Alternative	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	35 (9)	35 (9)	35 (10)

*Le ore tra parentesi sono gestite in compresenza con l'insegnante tecnico-pratico e in laboratorio



2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME NOME	RUOLO	MATERIA
Caldini Claudia	Docente Coordinatrice	Tecnologie di Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione
Borzì Laura	Insegnante Tecnico Pratico	Tecnologie di Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione
Saiani Massimo	Docente	Gestione Progetto, Organizzazione di Impresa
Marra Daniele	Insegnante Tecnico Pratico	Gestione Progetto, Organizzazione di Impresa
Raffoni Leonarda	Docente	Informatica
Torrisi Giuseppe	Insegnante Tecnico Pratico	Informatica
Bressan Bianca	Docente	Inglese
Giolito Mariangela	Docente	Insegnamento religione
Morelato Stefano	Docente	Lingua e letteratura italiana, Storia
Monfredini Lara	Docente	Matematica
Vettorazzi Lorenzo	Docente	Scienze motorie e sportive
Dal Prà Gianvittorio	Docente	Sistemi e Reti
Palumbo Biagio	Insegnante Tecnico Pratico	Sistemi e Reti
Lunelli Antonella	Rappresentante dei genitori	
Sanna Alberto	Rappresentante dei genitori	



Bonvecchio Francesco	Rappresentante degli studenti	
Tomazzoli Damiano	Rappresentante degli studenti	

2.2 Continuità docenti

MATERIA	3^CLASSE 2017/2018	4^CLASSE 2018/2019	5^CLASSE 2019/2020
Tecnologie di Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione	Caldini Claudia Borzì Laura (ITP)	Caldini Claudia Borzì Laura (ITP)	Caldini Claudia Borzì Laura (ITP)
Gestione Progetto, Organizzazione di Impresa	-	-	Saiani Massimo Marra Daniele (ITP)
Informatica	Antonucci Federica Denes Runa (ITP)	Raffoni Leonarda Torrìsi Giuseppe (ITP)	Raffoni Leonarda Torrìsi Giuseppe (ITP)
Inglese	Sartori Daniela	Sartori Daniela	Bressan Bianca
Insegnamento religione	Giolito Mariangela	Giolito Mariangela	Giolito Mariangela
Lingua e letteratura italiana, Storia	Cristofori Tiziana	Morelato Stefano	Morelato Stefano
Matematica	Frisanco Antonella	Monfredini Lara	Monfredini Lara
Scienze motorie e sportive	Tomasi Diego	Benedetti Marco	Vettorazzo Lorenzo
Sistemi e Reti	Dalprà Gianvittorio Palumbo Biagio(ITP)	Dalprà Gianvittorio Pistocchi massimo (ITP), Guerriero Martina, Sabatino Natascia	Dalprà Gianvittorio Palumbo Biagio(ITP)



Telecomunicazione	Dellepiane Marco Michele Barbieri Ettore (ITP)	De Paola Marco Virgilio Barbieri Ettore (ITP)	-
-------------------	--	--	---

2.3 Composizione e storia della classe

L'attuale classe si compone di 20 studenti, tutti provenienti dall'ex Classe IV IN A.

Nell'anno scolastico 2017/2018 la classe terza si componeva di 21 studenti di cui 3 ripetenti; a fine anno 20 furono ammessi alla classe successiva, di cui 10 senza carenze formative, 4 con 1 carenza formativa, 4 con 2 carenze formative, 2 con 3 carenze formative.

Nell'anno scolastico 2018/2019 la classe quarta si componeva di 23 studenti dei quali 20 provenienti dall'ex Classe III IN A e 3 provenienti dall'ex Classe III IN C. Uno studente ha frequentato parte dell'anno scolastico all'estero. Al termine dell'anno scolastico 20 furono ammessi alla classe successiva, di cui 15 senza carenze formative, 3 con con 1 carenza formativa e 2 con 3 carenze formative.

	ISCRITTI	PROMOSSI	CON C.F.	RESPINTI
CLASSE TERZA	21	10	10	1
CLASSE QUARTA	23	15	5	3

Il profitto, nel complesso, è buono ad eccezione di alcuni studenti che hanno raggiunto la promozione, nei precedenti anni scolastici, in presenza di carenze in più discipline che non sempre sono state colmate nel successivo anno scolastico.

Un gruppo di alunni ha mantenuto, durante l'intero percorso scolastico, un impegno costante accompagnato da un atteggiamento positivo e responsabile nei confronti dello studio e della scuola, conseguendo risultati più che buoni in termini di profitto.

Rimangono per alcuni studenti difficoltà legate alla comunicazione orale dovute in parte alle lacune accumulate nel tempo e in parte alla scarsa propensione al dialogo e alla comunicazione in genere.

Nel corso del triennio sono stati istituiti corsi di recupero e sportelli per colmare lacune e carenze formative.

La frequenza alle lezioni e alle attività proposte (alternanza scuola - lavoro, progetti, visite culturali, spettacoli) è stata regolare e il comportamento corretto. Il gruppo classe nel complesso risulta motivato e sono diversi gli studenti che intendono proseguire la loro formazione con studi universitari.



La frequenza e l'impegno si sono mantenuti costanti anche durante il periodo di attività di Didattica a Distanza.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)

All'inizio dell'anno scolastico, con l'approvazione della Scheda di programmazione delle attività educative e didattiche, il Consiglio di classe ha definito e condiviso il patto formativo con la classe, gli obiettivi cognitivi, formativi e metodologici, gli strumenti di osservazione e di verifica dei processi di apprendimento, la programmazione di attività integrative.

Il processo di insegnamento-apprendimento è stato caratterizzato dall'individuazione di opportune strategie didattiche, dalla flessibilità nell'utilizzo delle metodologie e dall'attenzione alla qualità della relazione educativa. Si è cercato di favorire la discussione sollecitando gli studenti ad apprendere in modo riflessivo e critico.

La metodologia utilizzata ha valorizzato:

- la partecipazione attiva al processo di apprendimento degli studenti/studentesse;
- l'interdisciplinarietà;
- l'uso dei linguaggi settoriali specifici;
- le metodologie didattiche ed educative inclusive che favoriscono le competenze individuali, valorizzando le risorse e le differenze di ciascuno;
- la partecipazione ad incontri con esperti, a seminari e a convegni;
- l'attività dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro);
- il lavoro individualizzato di recupero o potenziamento;
- l'integrazione di tecniche didattiche (il "brain storming", la lezione frontale, la conversazione spontanea e guidata, la ricerca individuale e di gruppo, l'approccio per problemi e per percorsi tematici etc)

Con il subentrare dell'emergenza sanitaria epidemiologica da COVID19, il Consiglio di Classe si è organizzato avviando, secondo l'orario scolastico settimanale, attività didattiche con modalità a distanza asincrone e sincrone che hanno previsto:

- utilizzo della posta elettronica per lo scambio di materiali;
- condivisione di materiali tramite il registro elettronico Mastercom;
- utilizzo di strumenti della GSuite for Education: Classroom per la condivisione di attività/materiali e Meet per le videolezioni.

La totalità dei docenti del Consiglio di Classe ha adottato entrambe le modalità (sincrone e asincrone) monitorando costantemente un'equa distribuzione del carico di lavoro.

La metodologia utilizzata ha valorizzato:

- l'attenzione e l'impegno nella comprensione dei punti chiave;
- l'impegno a migliorare le proprie competenze;
- il rispetto degli impegni e delle scadenze;



- il raggiungimento del livello delle competenze disciplinari.

Per gli alunni BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PEP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), che sono stati poi adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento durante il periodo di didattica a distanza.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento delle lingue inglese e tedesca, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle seguenti discipline non linguistiche come da schema seguente.

ANNO SCOLASTICO	DISCIPLINE COINVOLTE	ORE	PRESENZA MADRELINGUA
2017/2018	Informatica	10 ore	No
	Matematica	20 ore	No
	Telecomunicazioni	10 ore	No
2018/2019	Informatica	10 ore	No
	Sistemi e reti	20 ore	No
	Scienze Motorie e Sportive	10 ore	No
2019/2020	Informatica	10 ore	No
	Sistemi e reti	20 ore	No
	Scienze Motorie e Sportive	10 ore	No

Le programmazioni sono state di tipo modulare. Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo fortemente laboratoriale con lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio.



3.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza scuola lavoro) : attività nel triennio

La attività svolte sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, tirocini presso aziende o enti pubblici sia durante il periodo delle attività curricolari sia durante l'estate. Ogni studente ha compilato un elenco dettagliato e puntuale delle attività svolte nell'arco del triennio.

ANNO SCOLASTICO	ATTIVITÀ PROPOSTE
2017/2018	<ul style="list-style-type: none"> ● Progetto Cooperativa Formativa Scolastica - Federazione Trentina della Cooperazione ● Seminario sulle criptovalute con Diego Feltrin ● Seminario su i software liberi e open source: Libretalia e LibreOffice. ● Seminario sulla sicurezza informatica e la sicurezza delle informazioni in internet. ● Patentino Robotica Pearson Comau ● Visita a "Trento Smart City" ● Visita allo stabilimento Loacker (Auna di Sotto)
2018/2019	<ul style="list-style-type: none"> ● Progetto Cooperativa Formativa Scolastica - Federazione Trentina della Cooperazione ● Seminario Padroni del vapore: come gli algoritmi (e chi li conosce) dominano il mondo con prof. Alberto Montresor ● Seminario AGILE con Cherry Chain ● Corso CISCO ● Uscita Fiera dell'elettronica, informatica e radiantismo ● Tirocinio all'estero
● 2019/2020	<ul style="list-style-type: none"> ● Progetto Cooperativa Formativa Scolastica - Federazione Trentina della Cooperazione ● Incontro Cyber Security ● Incontro con l'Agenzia del Lavoro (in presenza e conclusa on line) ● Incontro Industry 4.0 in collaborazione con l'Università di Trento - Dipartimento di Ingegneria Industriale ● Seminario NLP (Natural Language Processing) e intelligenza artificiale con Diego Feltrin ● Presentazione dell'accademia dell'Arma dei Carabinieri da parte di un Ufficiale dei Carabinieri ● Uscita Fiera di Verona (SAVE) ● Partecipazione a "Trento Smart City": visita e presentazione del progetto CFS ● Certificazioni CISCO ● Almadiploma in modalità online ● Corso preparazione test universitari (su base volontaria)



	<ul style="list-style-type: none"> ● Seminario GPI - BLM group ● Incontri presso l'Università di Trento su base volontaria ● Stage Coster - 1 studente ● Progetto "TuSei", collaborazione con la classe 3IND e GPI - 5 studenti
--	---

3.4 **Progetti didattici**

1. **Progetto Cooperativa Formativa Scolastica (CFS) - Progetto Triennale (100 ore)**

Il progetto CFS, sviluppato in collaborazione con Federazione Trentina della Cooperazione, è stato orientato a rafforzare il raccordo tra scuola e mondo dell'impresa cooperativa.

Il percorso si è sviluppato nel triennio per un totale complessivo di 100 ore e ha visto la costituzione di una CFS in collaborazione con la cooperativa informatica trentina POSIT.

La CFS istituita, Chat Coop, ha avuto la commessa di realizzare Bot Telegram per facilitare la comunicazione/organizzazione nell'ambito scolastico (prenotazione delle aule di istituto, prenotazione delle udienze, invio di comunicazioni da parte della segreteria a studenti, docenti e genitori e visualizzazione degli eventi presenti nell'agenda di istituto).

Il progetto ha potenziato sia competenze nell'ambito della cooperative che nell'ambito tecnologico.

Il percorso ha previsto diverse fasi :

- la formazione sul modello dell'impresa cooperativa (principi e valori, storia, essere socio, governance)
- la definizione dell'attività della CFS (messa a fuoco dell'idea imprenditoriale ed analisi della commessa)
- la costituzione della CFS (statuto, cariche sociali, atto costitutivo)
- la gestione e rendicontazione delle attività delle CFS (realizzazione attività, bilancio economico e sociale)
- lo sviluppo della commessa (realizzazione del sito web della cooperativa, stesura del documento dei requisiti, sviluppo di Bot Telegram, testing e documentazione del software prodotto)

2. **Percorso CISCO CCNA "Introduction To Networks" (ITN) - a.s. 2018/2019 (40 ore)**

Il corso ha illustrato le conoscenze teoriche e concetti fondamentali nonché un approccio sistematico per sviluppare le abilità pratiche necessarie per la configurazione di apparati Cisco e richieste nella preparazione all'esame di certificazione industriale Cisco CCNA1.

3. **Percorso CISCO CCNA "Routing&Switching Essentials" (RSE) - a.s. 2019/2020 (33 ore)**

Il corso ha illustrato le conoscenze teoriche e concetti fondamentali nonché un approccio sistematico per sviluppare le abilità pratiche necessarie per la configurazione di apparati Cisco e richieste nella preparazione all'esame di certificazione industriale Cisco CCNA1.



3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio

A seguito dei recenti processi di riforma della scuola, gli obiettivi e le conoscenze una volta compresi nell'insegnamento dell'Educazione civica sono confluiti in un nuovo insegnamento, denominato Cittadinanza e Costituzione, sia nella scuola dell'infanzia e del primo ciclo sia in quella del secondo ciclo.

Compito della scuola è infatti quello di sviluppare in tutti gli studenti, dalla primaria alle superiori, competenze e quindi comportamenti di "cittadinanza attiva" ispirati, tra gli altri, ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. La conoscenza, la riflessione e il confronto attivo con i principi costituzionali rappresentano un momento fondamentale per la crescita di queste competenze negli studenti. Spetta a tutti gli insegnanti far acquisire gli strumenti della cittadinanza, in particolare ai docenti dell'area storico-geografica e storico-sociale.

L'insegnamento Cittadinanza e Costituzione ha l'obiettivo di costruire più ampie competenze di cittadinanza, rispetto agli obiettivi del tradizionale insegnamento di Educazione civica. Altra novità è la responsabilità distribuita tra più docenti per raggiungere l'obiettivo.

Le competenze di cittadinanza sono comprese tra quelle di base che tutti gli studenti, di ogni percorso di istruzione, devono raggiungere al termine del biennio dell'obbligo, a sedici anni. Tutti gli allievi e le allieve dovranno possedere alcune competenze comuni, che si rifanno alle competenze "chiave" europee. Tra queste uno spazio significativo è riservato ai principi, agli strumenti, ai doveri della cittadinanza e quindi ai "diritti garantiti dalla Costituzione".

Di seguito si elencano tali obiettivi generali interdisciplinari, comportamentali e cognitivi, declinati sulle Competenze di cittadinanza, come da normativa ministeriale.

1. Competenza alfabetica funzionale; 2. Competenza multilinguistica; 3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria; 4. Competenza digitale; 5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; 6. Competenza in materia di cittadinanza; 7. Competenza imprenditoriale; 8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione

(Riferimento normativo: Competenze chiave per l'apprendimento permanente, Raccomandazione del consiglio del 22 maggio 2018)

<p>1. Competenza alfabetica funzionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Abilità di comunicare in forma orale e scritta in varie situazioni e di sorvegliare e adattare la propria comunicazione in funzione della situazione; ● Capacità di distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, di usare ausili, di formulare ed esprimere argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto.
<p>2. Competenza multilinguistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza del vocabolario e della grammatica di lingue diverse; ● Consapevolezza dei principali tipi di interazione verbale e di registri linguistici di tali lingue



3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematica per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane; • Usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi).
4. Competenza digitale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di utilizzo degli strumenti digitali: alfabetizzazione informatica e digitale, comunicazione e collaborazione, alfabetizzazione mediatica, creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), questioni legate alla proprietà intellettuale e risoluzione di problemi.
5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.
6. Competenza in materia di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale; • Saper proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti, metodi e strumenti delle diverse discipline.
7. Competenza imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza che esistono opportunità e contesti diversi nei quali è possibile trasformare le idee in azioni nell'ambito di attività personali, sociali e professionali, e la comprensione di come tali opportunità si presentano; • Promozione di creatività, che comprende pensiero strategico e risoluzione dei problemi, nonché riflessione critica e costruttiva.
8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza delle culture e delle espressioni locali, nazionali, regionali, europee e mondiali, comprese le loro lingue, il loro patrimonio espressivo e le loro tradizioni, e dei prodotti culturali; • Comprensione di come tali espressioni possono influenzarsi a vicenda e avere effetti sulla vita e sulle idee dei singoli individui.

Nel corso del triennio nel nostro Istituto sono state organizzate le seguenti attività inerenti l'Educazione alla cittadinanza:

ANNO SCOLASTICO	ATTIVITÀ PROPOSTE
2017/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto Cooperativa Formativa Scolastica



	<ul style="list-style-type: none"> • Educazione al benessere e alla salute. Datti una mano - il diritto di chiedere aiuto
2018/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto Cooperativa Formativa Scolastica • Progetto Legalità • Progetto Chi sono - italiani regionali e dialetti • Progetto Congo: ricchi da morire
2019/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto Cooperativa Formativa Scolastica • Progetto "Primo soccorso"

3.6 Attività di recupero e potenziamento

Attività di recupero

L'attività di sostegno ha costituito parte ordinaria e permanente del piano dell'offerta formativa, nel corso dell'anno si sono attivate:

- esercitazioni guidate in classe per sviluppare e consolidare le abilità fondamentali;
- ripetizione degli argomenti non sufficientemente chiari ad un consistente numero di studenti, cercando di utilizzare strategie didattiche diverse;
- interventi di sostegno, rivolti al gruppo di studenti carenti, al di fuori del normale orario di lezione, su richiesta del singolo docente, previa delibera del Consiglio di classe e autorizzazione della Dirigenza;
- sportelli organizzati dai dipartimenti.

L'istituzione scolastica ha organizzato per gli studenti con carenze formative un solo corso di recupero all'inizio dell'anno scolastico con verifica finale; in caso di esito negativo, su richiesta dello studente, è stata programmata una successiva verifica da somministrare entro la fine di gennaio.

Il Consiglio di classe ha predisposto, attuato e valutato le attività di sostegno secondo le modalità e i criteri definiti dal Collegio docenti.

L'attuazione dei corsi di sostegno è stata deliberata dal Consiglio di classe su proposta del singolo insegnante.

Nel periodo dal 13 al 17 gennaio si è sospesa l'attività didattica e sono stati organizzati i corsi di sostegno e di approfondimento collocati all'interno della "finestra tecnica" nel normale orario curricolare.

Attività di potenziamento

Nel corso del triennio il Consiglio di Classe ha proposto e realizzato le seguenti attività integrative e di potenziamento, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi formativi e rivolte dai docenti a tutta la classe. Ad alcune attività gli studenti hanno aderito a seconda delle attitudini e delle competenze possedute.



ANNO SCOLASTICO	ATTIVITÀ PROPOSTE
2017/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Certificazioni linguistiche: B1, B2, C1 • Olimpiadi di Problem solving • Olimpiadi di Web Trotter • Olimpiadi di informatica individuali e a squadre • Olimpiadi di matematica
2018/2019	<ul style="list-style-type: none"> • Tirocinio all'estero • Certificazioni linguistiche: B1, B2, C1 • Olimpiadi di informatica individuali e a squadre • Olimpiadi di matematica • Palestra di Algoritmi • Viaggio di istruzione Ginevra e Lione • Campionati sportivi studenteschi • Orientamat • Tutoraggio nell'ambito del progetto Peer tutoring area matematica • Tutoraggio nell'ambito del progetto Peer tutoring area informatica
2019/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Palestra degli algoritmi • Orientamento per le classi seconde • Olimpiadi di matematica • Certificazioni linguistiche: B1, B2, C1 • Orientamat • Campionati sportivi studenteschi • Tutoraggio nell'ambito del progetto Peer tutoring area informatica • Uscita Base Tuono e Forte Dosso delle Somme



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

Disciplina: Lingua e letteratura italiana

Docente: Stefano Morelato

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Utilizzare strumenti espressivi argomentativi adeguati per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi, anche in situazioni di team working, raggiungendo efficacia e correttezza di esposizione</p> <p>Leggere e comprendere testi articolati e complessi di diversa natura, scritti anche in linguaggi specialistici, interpretandone lo specifico significato, in rapporto con la tipologia testuale e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti;</p> <p>Padroneggiare la scrittura nei suoi vari aspetti, da quelli elementari (ortografia, morfologia) a quelli più avanzati (precisione e ricchezza del lessico, anche specialistico), con particolare attenzione alla scrittura documentata e per lo studio e alla redazione di relazioni tecniche, glossari tecnici, ecc.;</p> <p>Confrontare il sistema della lingua italiana con le altre lingue conosciute anche nelle accezioni specialistiche proprie delle discipline di indirizzo</p> <p>Fruire in modo consapevole del patrimonio letterario e artistico italiano, in particolare in rapporto con quello di altri paesi europei.</p>
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p>	<p>Il secondo Ottocento: Positivismo, Naturalismo e Decadentismo in Europa</p>
---	---



	<p>L'età del Positivismo.</p> <p>Il Naturalismo francese.</p> <p>Zola e il romanzo sperimentale, L'assommoir</p> <p>Il superamento del Positivismo: Simbolismo, Estetismo e Decadentismo e l'affermarsi di una nuova sensibilità.</p> <p>Il Simbolismo francese: Baudelaire, Rimbaud, Verlaine.</p> <p>Lettura e analisi di: Spleen, Corrispondenze, L'arte poetica, Vocali.</p> <p>Estetismo e decadentismo: Oscar Wilde e Il ritratto di Dorian Gray</p> <p>Cenni sulla Scapigliatura</p> <p>Giovanni Verga e il Ciclo dei vinti: la risposta italiana alle poetiche francesi</p> <p>Verga e il Verismo. La prefazione all'Amante di Gramigna. Principi della poetica verista e tecniche narrative.</p> <p>Il Ciclo dei vinti</p> <p>I Malavoglia: lettura prefazione, avvio romanzo, l'arrivo e l'addio di Ntoni.</p> <p>Mastro don Gesualdo: lettura Addio alla roba, Morte di Gesualdo</p> <p>La Roba: analisi.</p> <p>Libertà: analisi</p> <p>Giovanni Pascoli: La poesia specchio dell'io L'uso delle parole e dei suoni</p> <p>Giovanni Pascoli e l'innovazione poetica centrata sulla parola. Dal simbolismo all'onomatopea.</p> <p>La poetica del fanciullino.</p>
--	--



Letture e analisi di:

Lavandare, Temporale, Il lampo, Il tuono, La mia sera, Gelsomino notturno.

Gabriele D'Annunzio: un esteta dentro la Storia

Gabriele D'Annunzio esteta e superuomo.

Il Piacere e la figura di Andrea Sperelli

La pioggia nel pineto: lettura e analisi.

Le avanguardie e il nuovo ruolo degli intellettuali

Le avanguardie storiche: Espressionismo, Futurismo, Dadaismo, cenni.

Marinetti: Il bombardamento di Adrianopoli, i tratti della poetica futurista.

Svevo e la figura dell'inetto, psicologia e letteratura

Italo Svevo, i romanzi e la figura dell'inetto.

Una Vita, Senilità, La coscienza di Zeno e l'evoluzione della figura dell'inetto da Alfonso Nitti a Zeno Cosini. Lettura brani sul manuale.

Zeno e la letteratura dell'età della crisi. Le nuove direttrici della letteratura contemporanea.

Pirandello e il gioco con la realtà

Luigi Pirandello, forma, vita e maschera.

La patente, Il saggio sull'umorismo.

Il fu Mattia Pascal, l'esistenza impossibile di Adriano Meis.

Enrico IV, Pazzo per sempre.

Uno nessuno centomila e il tema della follia come via d'uscita.

Sei personaggi in cerca d'autore e il meta teatro.



	<p>Giuseppe Ungaretti e Eugenio Montale: due poetiche a confronto</p> <p>Giuseppe Ungaretti e il valore della parola. Il senso analogico della parola.</p> <p>Veglia, Porto sepolto, Sono una creatura, I fiumi.</p> <p>L'evoluzione della poetica ungarettiana da L'allegria a Sentimento del tempo a Il dolore: Di luglio, Non gridate.</p> <p>Eugenio Montale e la parola oggetto.</p> <p>Ossi di Seppia: Non chiederci la parola, Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato.</p> <p>Le occasioni: La casa dei doganieri, Non recidere, forbice, quel volto.</p> <p>Satura, Ho sceso, dandoti il braccio</p> <p>La Figura di Umberto Saba</p> <p>La capra, Trieste, Città vecchia</p> <p>La prosa tra le due guerre e la nascita del neorealismo</p> <p>La narrativa italiana tra le due guerre e la rinascita del romanzo.</p> <p>Il Neorealismo: dalla Resistenza alla ricostruzione. Pavese, Fenoglio, Calvino e Pasolini.</p> <p>Verso la contemporaneità</p> <p>Calvino, dall'impegno alla sperimentazione. Dal Sentiero dei nidi di Ragno alle Città invisibili</p> <p>Pasolini: dai Ragazzi di vita alla posizione di intellettuale controcorrente.</p> <p>Scritture pratiche: CV, lettera di presentazione.</p>
<p>TESTI LETTI E ANALIZZATI</p>	<p>Emile Zola: L'Assommoir Charles Baudelaire: Spleen, Correspondenze Oscar Wilde: Il vero ritratto di Dorian Giovanni Verga:</p>



	<p>- I Malavoglia: prefazione, avvio romanzo, l'arrivo e l'addio di 'Ntoni</p> <p>- Mastro don Gesualdo: Addio alla roba, Morte di Gesualdo</p> <p>- La Roba</p> <p>- Libertà</p> <p>Giovanni Pascoli: Lavandare, Temporale, Il lampo, Il tuono, La mia sera, Gelsomino notturno, È dentro di noi un fanciullino</p> <p>Gabriele D'Annunzio:</p> <p>- Il Piacere: Il ritratto di un esteta</p> <p>- La pioggia nel pineto</p> <p>Marinetti: Il bombardamento di Adrianopoli</p> <p>Italo Svevo:</p> <p>La coscienza di Zeno: Prefazione e Preambolo, Un rapporto conflittuale, Una catastrofe inaudita</p> <p>Luigi Pirandello: L'umorismo, La patente</p> <p>- Il fu Mattia Pascal: Cambio treno, Io e l'ombra mia</p> <p>- Uno nessuno centomila: Salute! Come parla la verità</p> <p>- La patente, Il saggio sull'umorismo.</p> <p>Giuseppe Ungaretti: Veglia, Porto sepolto, Sono una creatura, I fiumi, Di luglio, Non gridate</p> <p>Eugenio Montale:</p> <p>- Ossi di Seppia: Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato</p> <p>- Le occasioni: La casa dei doganieri, Non recidere, forbice, quel volto</p> <p>- Satura: Ho sceso, dandoti il braccio</p> <p>Umberto Saba: La capra, Trieste, Città vecchia</p> <p>Primo Levi: Se questo è un uomo, I sommersi e i salvati</p> <p>Cesare Pavese: La casa in collina, Nessuno sarà fuori dalla guerra</p> <p>Beppe Fenoglio: Il partigiano Johnny, La scelta della lotta partigiana</p> <p>Italo Calvino:</p> <p>- Il sentiero dei nidi di Ragno: La pistola</p> <p>- Le città invisibili: Ersilia, la città itinerante, Eufemia, Cloe</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Riconoscere e utilizzare nella propria produzione le varietà di lingua (registri e microlingue specialistiche di settore); organizzare la comunicazione orale (parlare in pubblico) anche con l'ausilio di supporti visivi e multimediali; interagire efficacemente nel <i>team working</i>.</p> <p>Applicare nella propria produzione orale e scritta la conoscenza delle strutture della lingua italiana, così da produrre testi efficaci e adeguati al destinatario, allo scopo e al dominio di riferimento.</p>



Applicare ai testi strategie, tecniche e modalità di lettura adatte a scopi e contesti diversi; in particolare applicare le strategie di lettura apprese in ambito linguistico a testi disciplinari e professionali di vario tipo (ad es. problemi, relazioni scientifiche, manuali, ecc.)

Leggere, comprendere, manipolare e riutilizzare testi di vario genere, compresi i testi giornalistici (ad es. editoriali, *reportage*) e quelli di buona divulgazione storica, tecnologica e scientifica.

Consultare dizionari (di vario tipo) e altri strumenti e risorse informative, anche sul web.

Ricerca, leggere e selezionare testi (continui e non continui) in funzione di un proprio tema/problema/oggetto di ricerca.

Leggere autonomamente e per libera scelta testi di diverso tipo, anche a seconda dei gusti e delle esigenze personali.

Scrivere in modo adeguato testi di diverso tipo: ad esempio testi di sintesi, rapporti tecnici, relazioni di esperienze formative specifiche; testi espositivi per descrivere contesti ambientali con le loro caratteristiche significative, prodotti culturali, fenomeni e processi storici, economici, scientifici, e tecnologici.

Elaborare e aggiornare il proprio curriculum vitae in formato europeo.

Riflettere sulla lingua e sulle sue strutture, sulle sue varietà nel tempo e nello, sui registri legati a contesti diversi, sugli stili comunicativi (in particolare tecnici e scientifici).

Usare strumenti audiovisivi e multimediali per produrre ipertesti/multimedia basati sull'interazione tra codici visivi, verbali, sonori/musicali, anche per esporre argomenti di studio.

Leggere, analizzare, inquadrare storicamente e interpretare testi letterari significativi della letteratura italiana ed europea, individuando il rapporto tra le caratteristiche tematiche e formali di un testo e il contesto storico in cui esso è stato prodotto.



	<p>Mettere in rapporto testi letterari con altri prodotti culturali.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Nel corso dell'anno si sono utilizzate le seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavori individuali e di gruppo (laboratori, apprendimento cooperativo, sintesi guidate) - Lezioni frontali dialogiche mediate da una costante interazione tra docente e studente - Situazioni di simulazione e di role-play - Uso di mezzi audiovisivi, smart board - Percorsi di recupero e sostegno - Lavoro di ricerca in gruppo o individuali, fondati sul problem solving - Esercizi e discussioni per facilitare l'apprendimento in classe <p>Dal mese di marzo si è necessariamente adottata la didattica a distanza con un conseguente adattamento della metodologia al nuovo contesto didattico. Non si è comunque trascurato il lavoro collaborativo on line.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>INDICATORI COMUNI DI OSSERVAZIONE DEI COMPORTAMENTI E DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - assenze - ritardi - giustifiche - interventi dal posto e comportamenti proattivi - media dei voti conseguiti nelle verifiche - disponibilità a cooperare con gli altri - Autonomia nel lavoro e capacità critiche - indicatori deliberati del CC per la Didattica a distanza <p>STRUMENTI</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove orali</p>



	<p>Interrogazione</p> <p>Esposizione brevi lavori individuali e di gruppo</p> <p>Valutazione lavori individuali e di gruppo inviati in piattaforma</p> <p>Interventi strutturati durante l'attività in classe</p> <p>Lecture e discussione di testi</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI /</u> <u>STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>G. Salà e M. Samburgar, Laboratorio di letteratura 3, La Nuova Italia, 2014</p>



Disciplina: Storia
Docente: Stefano Morelato

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<p>Comprendere, utilizzando le conoscenze e le abilità acquisite, la complessità delle strutture e dei processi di trasformazione del mondo passato in una dimensione diacronica, ma anche sulla base di un confronto tra diverse aree geografiche e culturali.</p> <p>Riconoscere e comprendere i processi che sottendono e spiegano permanenze e mutamenti nello sviluppo storico mettendoli in relazione con il mondo contemporaneo.</p> <p>Comprendere le procedure della ricerca storica fondata sull'utilizzo delle fonti e saperle praticare in contesti guidati</p>
---	---

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</p>	<p>L'età dell'imperialismo: politica, economia, cultura e società</p> <p>Il nuovo sistema di alleanze e la crisi dell'equilibrio europeo</p> <p>L'età giolittiana</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo sviluppo sociale e industriale dopo la crisi di fine secolo - le dinamiche nella politica interna ed estera <p>La Grande guerra: dai prodromi imperialisti al nuovo assetto internazionale</p> <p>L'Italia in guerra: dai giri di valzer alla trincea. Il fronte interno</p> <p>Il nuovo assetto internazionale e la crisi italiana dopo la vittoria</p> <p>La Rivoluzione russa e il progetto di Lenin</p> <p>Il partito bolscevico, una minoranza al potere</p> <p>Dal comunismo di guerra alla NEP</p> <p>Lo stato totalitario di Stalin</p> <p>L'Unione sovietica di Stalin. I piani quinquennali</p> <p>Propaganda e totalitarismo</p>
---	--



	<p>La politica estera</p> <p>Politica ed economia mondiali negli anni Venti</p> <p>Presupposti e nascita dell'assetto autoritario nell'Europa centrale</p> <p>Dal biennio rosso all'avvento del fascismo in Italia</p> <p>La Germania dopo la sconfitta e la nascita del Nazionalsocialismo</p> <p>L'affermazione di Hitler sulla scena politica europea</p> <p>L'Italia fascista e la costruzione del consenso</p> <p>L'assetto politico europeo negli anni Trenta</p> <p>Il secondo conflitto mondiale</p> <p>Il genocidio ebraico e la nascita di Israele</p> <p>Il conflitto in Italia e la Resistenza</p> <p>L'Italia repubblicana</p> <p>L'Italia nel nuovo assetto mondiale e la modernizzazione</p> <p>Dinamiche politiche, economiche e sociali nell'Italia della seconda metà del Novecento.</p> <p>Il mondo schierato e la guerra fredda</p>
<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Usare strumenti concettuali atti a organizzare temporalmente le conoscenze storiche più complesse (ad es. età, periodo, congiunture economiche, lunga durata ...)</p> <p>Confrontare e discutere diverse interpretazioni storiografiche in relazione agli eventi trattati</p> <p>Saper riconoscere e prendere coscienza degli stereotipi storiografici</p> <p>Individuare le successioni, le contemporaneità, le durate, le trasformazioni dei processi storici esaminati</p>



	<p>Saper cogliere elementi di affinità e diversità fra gli eventi e i processi dei periodi storici trattati durante il corso riferiti alla realtà locale (es. i confini)</p> <p>Riconoscere le diverse tipologie di fonti e comprenderne il contributo informativo (fonti archeologiche, scritte, iconografiche, materiali; ad es. il paesaggio)</p> <p>Leggere diversi tipi di fonti e ricavarne informazioni per produrre brevi esposizioni di carattere storico</p> <p>Sapersi orientare nel reperire fonti pertinenti al tema oggetto di ricerca, nelle biblioteche, nei musei e in ambiente digitale</p> <p>Riconoscere la peculiarità della finzione filmica e letteraria in rapporto alla ricostruzione storica</p> <p>Compiere operazioni di ricerca a partire da eventuali fonti e documenti di storia locale</p> <p>Saper usufruire delle possibilità offerte dal territorio (laboratori didattici dei musei, biblioteche ecc.)</p> <p>Saper ricostruire alcuni aspetti del passato locale grazie a ricerche storico-didattiche</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Nel corso dell'anno si sono utilizzate le seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavori individuali e di gruppo (laboratori, apprendimento cooperativo, sintesi guidate, ricerche) - Lezioni frontali dialogiche mediate da una costante interazione tra docente e studente - Situazioni di simulazione e di role-play - Uso di mezzi audiovisivi, smart board - Percorsi di recupero e sostegno - Lavoro di ricerca in gruppo o individuali, fondati sul problem solving - Esercizi e discussioni per facilitare l'apprendimento in classe <p>Dal mese di marzo si è necessariamente adottata la didattica a distanza con un conseguente adattamento della metodologia al nuovo contesto didattico. Non si è comunque trascurato il lavoro collaborativo on line.</p>



<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>INDICATORI COMUNI DI OSSERVAZIONE DEI COMPORAMENTI E DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - assenze - ritardi - giustifiche - interventi dal posto e comportamenti proattivi - media dei voti conseguiti nelle verifiche - disponibilità a cooperare con gli altri - Autonomia nel lavoro e capacità critiche <p>STRUMENTI</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove orali</p> <p>Interrogazione</p> <p>Esposizione brevi lavori individuali e di gruppo</p> <p>Interventi strutturati durante l'attività in classe</p> <p>Lecture e discussione di testi</p> <p>Valutazione di lavori individuali e di gruppo inviati in piattaforma.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>De Luna, Meriggi, <i>Il segno della Storia</i>, Paravia.</p>



Disciplina: Lingua inglese
Docente: Bianca Bressan

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper parlare degli argomenti trattati in ogni unità del libro di testo, argomentando e approfondendone i punti principali, facendo anche appello a conoscenze pregresse; ● saper confrontarsi con i compagni su tematiche di attualità e sviluppare un pensiero critico; ● saper comprendere in modo analitico testi scritti d'interesse generale, di argomento tecnico-scientifico e relativi alle tematiche di indirizzo; ● saper cogliere le informazioni all'interno di un testo (scritto o da ascoltare) e sviluppare la capacità di fare collegamenti; ● saper riconoscere le strutture grammaticali e sintattiche analizzate e saper servirsene.
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ENGLISH FOR IT: Dal libro di testo in adozione: UNIT 10 - <i>COMPUTER HARDWARE</i> (tranne pag. 132 e 133); UNIT 11 - <i>COMPUTER SOFTWARE</i> (tranne pag. 146 e 147); UNIT 12 - <i>APPLICATIONS</i> (tranne pag. 151, 155 e 157); UNIT 13 - <i>TELEPHONE TECHNOLOGY</i> (solo pag. 174 e 175); UNIT 15 - <i>COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (I)</i> (tranne pag. 193, sostituita da un video); UNIT 16 - <i>COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (II)</i>. <u>N.B.</u>: Per molte unità si è ricorso ad approfondimenti audiovisivi. ● GRAMMAR: Proposizioni relative (<i>Relative clauses: defining, non</i>
--	--



	<p><i>defining, reduced and others</i>); Excursus sui principali tempi verbali; Passivo (<i>Passive forms: double object, have/get something done, need/want/require, modal verbs, impersonal constructions</i>); Periodi ipotetici di tipo zero, del primo, del secondo e del terzo tipo (<i>Zero, First, Second and Third Conditionals</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GENERAL ENGLISH: UDA sull'immigrazione; UDA sulla violenza e in particolare sulla violenza di genere (con approfondimento sul fenomeno dello <i>Street Harassment</i>). ● INVALSI: Esercitazioni per potenziare lessico, grammatica e comprensione del testo.
<p>ABILITA':</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lettura e uso della lingua; ● comunicazione scritta; ● ascolto; ● comunicazione orale; ● lessico; ● corretta pronuncia; ● corretto utilizzo delle strutture grammaticali.
<p>METODOLOGIE:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale, generalmente con supporto del libro o di materiali (soprattutto PPT) prodotti dalla docente, con costante interazione tra docente e classe; ● lezione interattiva docente/studenti: uso di materiale come spunto per generare dibattito e discussione; ● svolgimento di esercizi in classe; ● uso di materiale audiovisivo per costruire competenze e stimolare la riflessione; ● lavoro di ricerca individuale o in gruppo, seguito generalmente da un'esposizione orale; ● simulazione del colloquio dell'esame di Stato con supporto di materiali prodotti dalla docente.



	<p><u>N.B.</u>: Le suddette metodologie, adottate dall'inizio dell'anno scolastico fino al periodo di sospensione delle attività didattiche (marzo), sono state in seguito adattate alle esigenze imposte dalla didattica a distanza.</p> <p>Nel limite del possibile, si è cercato di mantenere la varietà metodologica adottata nel periodo di didattica in presenza, dando particolare rilievo agli interventi orali e all'utilizzo di piattaforme interattive per l'assegnazione e la consegna di lavori e compiti (ad es. Classroom). A ciò si sono inoltre aggiunti percorsi di recupero e sostegno per gli studenti con maggiori difficoltà.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>I seguenti criteri e strumenti di valutazione sono stati adottati durante il periodo di didattica in presenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte; ● verifiche e interventi orali; ● ricerche e presentazioni individuali o a gruppi; ● partecipazione in classe; ● spirito critico e capacità di argomentare; ● puntualità e precisione nelle consegne di lavori e compiti. <p>Durante il periodo di sospensione delle attività didattiche, invece, si è data maggior rilevanza ai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interventi orali; ● ricerche e presentazioni a gruppi; ● partecipazione nel corso delle videolezioni; ● spirito critico e capacità di argomentare; ● puntualità e precisione nelle consegne di lavori e compiti.
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Libro di testo in adozione (English for New Technology - Pearson Longman); ● libri per esercitazioni INVALSI (Complete INVALSI 2.0 - Helbling; Training for Successful INVALSI - Pearson Longman); ● fotocopie o file forniti dalla docente; ● materiale audiovisivo fornito dalla docente; ● PPT prodotti dalla docente; ● LIM.



Disciplina: IRC
Docente: Giolito Mariangela

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana. ● riconoscere l'universalità della esperienza religiosa come componente importante nella storia e nelle culture e quale possibile risposta alle questioni sull'esistenza ed individuare gli elementi fondamentali della religione cristiana sulla base del messaggio di Gesù Cristo, che la comunità cristiana è chiamata a testimoniare. ● individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale;
---	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ateismo nelle varie forme e influenza storica 2 Dottrina sociale della Chiesa; Pio IX; Vaticano I; 3 I Totalitarismi e la Chiesa 4 Il male dopo Auschwitz 5 Chiesa e le guerre Mondiali 6 Nascita del terzo stato di Israele 7 I Papi del Ventesimo Secolo 8 Concilio Vaticano II 9 la Chiesa e la guerra fredda <ul style="list-style-type: none"> ● La Chiesa e gli anni di piombo ● La Chiesa e la mafia
---	--



<p><u>ABILITA':</u></p>	<p>Letture ed analisi di alcuni documenti che presentano tali tematiche</p> <p>Confronto tra i messaggi ecclesiali del passato con gli eventi odierni</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Lezione Frontale, visione di documentari, lezioni a confronto, lettura di brevi estratti da documenti della Chiesa</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>La verifica dell'apprendimento di ogni allievo verrà fatta con modalità differenziate tenendo presente la classe, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà e il processo d'insegnamento attuato.</p> <p>Lo studente deve saper intervenire con competenza, pertinenza, linguaggio adeguato ai contenuti e capacità di rielaborazione personale.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Schede prodotte dall'insegnante</p> <p>Powerpoint prodotti dall'insegnante</p> <p>Documentari sulla storia sulla Chiesa</p> <p>Brevi estratti dai documenti della Chiesa</p>



Disciplina: Scienze Motorie e Sportive

Docente: Vettorazzi Lorenzo

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Essere consapevole dei principi fondamentali per la tutela della salute e la prevenzione degli infortuni ● Conoscere e praticare le attività sportive attraverso l'espressione vissuta rispettando il ruolo assegnato e contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo comune ● Affinare la percezione di sé con particolare attenzione alla tutela della salute e al benessere personale ● Elaborare le posture di base e sviluppare le abilità motorie in relazione alle attività didattico - operative
---	---

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le proprie potenzialità (punti di forza e criticità) e confrontarle con tabelle di riferimento standardizzate. ● Riconoscere e valorizzare le caratteristiche personali in ambito motorio e sportivo. ● Conoscere le caratteristiche delle attività motorie e sportive collegate al territorio rispettandolo e favorendone la sua tutela. ● Conoscere i principi teorici fondamentali di alcune metodiche di allenamento e saper utilizzare le tecnologie per metterli in atto. ● Conoscere gli effetti positivi generati dalla pratica di percorsi di preparazione fisica specifici anche in funzione del mantenimento di uno stile di vita sano. ● Conoscere le qualità tecniche dei giochi e degli sport individuali e di squadra. ● Conoscere il linguaggio tecnico specifico , i regolamenti dei giochi, praticare attività con fair play ed applicarlo anche nell'arbitraggio. ● Conoscere l'aspetto educativo, la struttura, l'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione. ● Conoscere i principi fondamentali per la sicurezza in ambito motorio. ● Conoscere le problematiche legate alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale. ● Conoscere i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza e al primo soccorso.
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> Approfondire gli effetti positivi di uno stile di vita attivo per il benessere fisico e socio-relazionale della persona.
ABILITA':	<ul style="list-style-type: none"> Miglioramento della funzione cardio-circolatoria, mobilità articolare e consolidamento dell'apparato muscolare. Fondamentali individuali dei principali giochi di squadra. Tecnica dei gesti e delle esercitazioni sportive Ricoprire i diversi ruoli sportivi, scegliere e sviluppare quello più appropriato in funzione delle situazioni Adattare e trasferire i fondamentali tecnici delle varie attività in relazione agli spazi, ai tempi e all'attrezzatura disponibile Rispettare, comprendere e mettere in atto le tipiche gestualità dei giudici di gara e degli arbitri (Codificazione del linguaggio del corpo) Saper collaborare. Rispetto delle regole. Riconoscere, valutare e mettere in atto comportamenti adeguati alla tutela dell'infortunato, alla sicurezza propria ed altrui, applicando le principali regole di primo soccorso (protocollo 112) Adottare per sé e per gli altri comportamenti atti a prevenire gli infortuni nei diversi ambienti.
METODOLOGIE:	<p>Durante le lezioni sono state adottate diverse metodologie didattiche quali la lezione frontale e dialogata, l'insegnamento individualizzato, il problem solving, il cooperative learning.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<ul style="list-style-type: none"> Osservazione quotidiana. Compilazione griglie di osservazione durante le attività pratiche. Test motori specifici. Autovalutazione dei lavori eseguiti.
TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:	<ul style="list-style-type: none"> Piccoli e grandi attrezzi Materiale fornito dal docente



Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni
Docente: Caldini Claudia e Borzì Laura (ITP)

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza; ● Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; ● Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza; ● Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; ● Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche di progettazione e documentazione del software <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclo di vita e ingegneria del software ● Modello a cascata e modello a spirale ● Linguaggio di modellazione UML <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagramma Use Case ○ Diagramma delle classi ○ Diagramma degli oggetti ○ Diagramma di stato ○ Diagramma delle attività, reti di petri (cenni) ○ Diagramma di sequenza ● Qualità del software e pattern ● I requisiti software <ul style="list-style-type: none"> ○ Definizione e classificazione dei requisiti ○ La specifica dei requisiti ○ Raccolta e analisi dei requisiti ○ Attori, casi d'uso e scenari ● La documentazione dei requisiti 2. Programmazione di rete e sviluppo di servizi di rete <ul style="list-style-type: none"> ● I sistemi distribuiti <ul style="list-style-type: none"> ○ Definizione di sistema distribuito ○ Classificazione ○ Vantaggi e svantaggi della distribuzione ● Evoluzione dei sistemi distribuiti e dei modelli architetturali <ul style="list-style-type: none"> ○ Limiti dei sistemi distribuiti ○ Architetture distribuite hardware: SISD, SIMD,
---	---



	<p>MISD, MIMD, cluster computing, grid computing, sistemi distribuiti pervasivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Architetture distribuite software: architetture a terminali remoti, architettura client-server, architettura web-centric, architettura cooperativa, architettura completamente distribuita <ul style="list-style-type: none"> ● Il modello client – server <ul style="list-style-type: none"> ○ Distinzione tra client e server ○ Comunicazione unicast e multicast ○ Livelli e strati ○ Layer di un sistema informativo: Presentazione, Logica dell'applicazione, Gestione delle risorse ○ Architettura a un livello – 1 tier, Architettura a due livelli – 2 tier, Architettura a tre livelli – 3 tier ● Applicazioni di rete <ul style="list-style-type: none"> ○ Classificazioni delle rete ○ Il modello ISO/OSI e lo stack di protocolli TCP/IP ○ Protocolli del livello di Trasporto (TCP e UDP) ○ Meccanismo dei socket ○ Principali caratteristiche delle architetture: <ul style="list-style-type: none"> ○ Client – server ○ Peer to peer (P2P) ○ Architetture ibride (dove convivono client-server e P2P) <p>3. Metodi e tecnologie per la programmazione di rete.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caratteristiche della comunicazione con i socket <ul style="list-style-type: none"> ○ Socket in Java ○ La connessione tramite socket ○ Famiglie e tipi di socket ○ Trasmissione multicast <p>4. Android e i dispositivi mobili</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dispositivi e reti mobili <ul style="list-style-type: none"> ○ Reti mobili ○ Software per dispositivi mobili ○ Sistemi operativi per dispositivi mobili ○ Ambienti di sviluppo per dispositivi mobili ● Android: un sistema operativo per applicazioni mobili (svolto in modalità Didattica a Distanza) <ul style="list-style-type: none"> ○ Architettura di Android ○ Estensioni di Linux ○ Dalvik ○ Binder IPC ○ Applicazioni Android ○ Attività, Servizi, Ricevitori, Content Provider
--	--



	<ul style="list-style-type: none">○ Intenti○ Sandbox delle applicazioni○ Sicurezza○ Modello di processo○ La struttura di un'applicazione Android○ Il ciclo di vita di una activity <p>5. Applicazione lato server in Java</p> <ul style="list-style-type: none">● Le servlet<ul style="list-style-type: none">○ Struttura di una servlet○ La classe HttpServlet○ Ciclo di vita di una servlet○ Output sul client○ Deployment di un'applicazione web○ Il Context XML descriptor○ Deployment descriptor○ Esecuzione di una servlet○ Servlet concorrenti○ Vantaggi e svantaggi delle servlet● Java DataBase Connectivity● Le Java Server Pages(JSP)<ul style="list-style-type: none">○ JSP: Java Server Pages○ Tag in una pagina JSP○ Tag scripting – oriented <p>6. Intelligenza Artificiale(svolto in modalità Didattica a Distanza)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Definizione di Intelligenza artificiale○ Classificatore di Naives Bayes○ Applicazione del Classificatore di Naive Bayes○ Introduzione al linguaggio Python○ Classificazione SMS con Naive Bayes <p>7. LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">● I Thread in Java<ul style="list-style-type: none">○ Realizzazione applicazioni con thread sincronizzati○ Modello ambiente globale: interazione tra thread○ Metodo Join e sleep● I semafori in Java● Applicazioni client-server: Java Socket<ul style="list-style-type: none">○ Client TCP, server TCP single thread e multi-thread○ Applicazione client-server con interfaccia grafica○ Connessioni socket UDP○ applicazioni, socket multicast.
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> ● Java Servlet (svolto modalità Didattica a Distanza) <ul style="list-style-type: none"> ○ Servlet Container: configurazione ○ realizzazione di servlet con Netbeans ○ servlet con passaggio dei parametri ○ permanenza dei dati: cookies e sessioni ● JDBC <ul style="list-style-type: none"> ○ servlet e JDBC ○ configurazione IDE, connessione al database, gestione query e recordset ● JSP (svolto in modalità Didattica a Distanza) <ul style="list-style-type: none"> ○ tags: espressioni, dichiarazione, direttive, variabili locali/globali, variabili di sessione ○ connessione al database, gestione login
<u>ABILITA':</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. ● Documentare i requisiti e gli aspetti architeturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore. ● Classificare le applicazioni di rete ● Progettare semplici protocolli di comunicazione ● Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche ● Acquisire il modello di comunicazione in una network ● Acquisire il protocollo TCP nel linguaggio Java ● Utilizzare delle classi Classe Socket e Server Socket ● Realizzare in Java un client TCP, un server TCP, un server multiplo. ● Realizzare un server UDP in Java ● Applicazioni multicast in Java ● Realizzare applicazioni web in Java ● Realizzare semplici applicazioni in Python nell'ambito del machine learning
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Durante le lezioni sono state adottate diverse metodologie didattiche quali la lezione frontale e dialogata, la didattica laboratoriale, l'insegnamento individualizzato, il problem solving, il cooperative learning e la flipped classroom.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Le modalità di verifica sono state di tipo formativo e sommativo. Le verifiche formative sono state effettuate, di norma, attraverso lo svolgimento di esercizi o attività da svolgere a casa, con lo scopo di valutare l'andamento della classe ed eventualmente intraprendere iniziative di recupero.</p> <p>Le verifiche sommative con lo scopo di accertare il</p>



	<p>superamento dei Moduli e l'acquisizione di precise conoscenze e competenze sono state di tipo scritto, orale e pratico.</p> <p>Per ogni verifica sono stati indicati i descrittori e la griglia di valutazione specifica relativa a quella prova. In generale per quanto riguarda i criteri di valutazione delle conoscenze acquisite dagli alunni si è tenuto conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per le prove scritte di esattezza del percorso di svolgimento, ordine e proprietà di linguaggio. • per le prove orali di contenuti, capacità espressive e capacità critiche. <p>Le attività di laboratorio si sono svolte con esperienze guidate e sono state valutate con delle prove pratiche.</p> <p>Le competenze e le conoscenze sono state valutate per ogni alunno attraverso un minimo di sei prove teoriche e cinque prove di laboratorio equamente distribuite nei periodi.</p> <p>Ulteriori prove scritte e/o orali sono state proposte agli studenti che volevano recuperare e migliorare la loro valutazione.</p> <p>Durante il periodo di Didattica a distanza si sono effettuate delle valutazioni formative su attenzione e impegno nella comprensione dei punti chiave l'impegno a migliorare le proprie competenze, il rispetto degli impegni e delle scadenze, la padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici, la rielaborazione e metodo, il raggiungimento delle competenze disciplinari e la capacità di relazione a distanza.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti presi a lezione • Materiale fornito dalle docenti sulla piattaforma GClassroom • Libro di testo: "Tecnologie di progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni" , P. Camagni, • R.Nikolassy – Hoepli • Per la didattica a distanza: Google Meet



Disciplina: Gestione di progetto, organizzazione di impresa
Docente: Saiani Massimo, Marra Daniele (ITP)

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Progettare e realizzare un organigramma aziendale</p> <p>Saper strutturare le singole componenti di un'azienda ed implementarne i meccanismi di coordinamento fra le varie unità organizzative</p> <p>Conoscenze economiche di base sulla matematica finanziaria</p> <p>Saper valutare la convenienza di un investimento</p> <p>Utilizzo di strumenti di versioning per la gestione di progetti software (GIT)</p> <p>Competenze di base per la creazione e gestione di progetti</p> <p>Utilizzo di strumenti per le gestione di progetti (GANTT)</p>
--	--

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p> <p><u>(anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modulo</th> <th>Conoscenze</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Economia e Organizzazione e Aziendale</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - L'impresa ed i suoi componenti - Organizzazione in una azienda - Meccanismi di coordinamento - Micro e macrostrutture - Mansioni, ruoli e posizioni lavorative - Organigramma aziendale - Le strutture organizzative, semplice, funzionale, divisionale, ibrida </td> </tr> </tbody> </table>	Modulo	Conoscenze	Economia e Organizzazione e Aziendale	<ul style="list-style-type: none"> - L'impresa ed i suoi componenti - Organizzazione in una azienda - Meccanismi di coordinamento - Micro e macrostrutture - Mansioni, ruoli e posizioni lavorative - Organigramma aziendale - Le strutture organizzative, semplice, funzionale, divisionale, ibrida
Modulo	Conoscenze				
Economia e Organizzazione e Aziendale	<ul style="list-style-type: none"> - L'impresa ed i suoi componenti - Organizzazione in una azienda - Meccanismi di coordinamento - Micro e macrostrutture - Mansioni, ruoli e posizioni lavorative - Organigramma aziendale - Le strutture organizzative, semplice, funzionale, divisionale, ibrida 				



	<p>Matematica finanziaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capitale, Interesse, Montante - Interesse semplice ed interesse composto - Calcolo degli interessi su periodi e frazioni di periodo - Convenienza di un investimento - Investimenti con rientri costanti - Cenni sui mutui - Capitalizzazione frazionata e calcoli degli interessi (CLIL)
	<p>GIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza di GIT, che cos'è ed a che cosa serve - Tracciatura dei file (mappa persistente), aree di GIT - Bob, Tree, Commit, Chiavi, Valori, Versioning - Concetto di Parent - Branch ed il puntatore HEAD - L'operazione di Merge - L'operazione di Fast-forward. concetto di detached-head - Rebase e lightweight tag - Cenni alla piattaforma GITHUB - Fork, upstream, pull



	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="544 360 762 891">Project management</td> <td data-bbox="762 360 1498 891"> <ul style="list-style-type: none"> - Che cos'è un progetto. - Caratteristiche principali di un progetto. - Descrizione di un progetto. Diagramma di GANTT - L'organizzazione di un progetto, le figure principali - Gestione delle risorse umane e della comunicazione - Controllo di un progetto, WBS, GANTT, PERT, CPM - Stima dei costi di un progetto </td> </tr> </table> <p>In laboratorio sono state svolte le seguenti esperienze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Matematica finanziaria ● Conoscenza ed utilizzo di GIT. In particolare: ● Aree di GIT ● Blob, tree, commit ● Branch e head ● Merge e fast-forward ● Rebase e lightweight-tag ● Conoscenza ed utilizzo del software MS Project 	Project management	<ul style="list-style-type: none"> - Che cos'è un progetto. - Caratteristiche principali di un progetto. - Descrizione di un progetto. Diagramma di GANTT - L'organizzazione di un progetto, le figure principali - Gestione delle risorse umane e della comunicazione - Controllo di un progetto, WBS, GANTT, PERT, CPM - Stima dei costi di un progetto 		
Project management	<ul style="list-style-type: none"> - Che cos'è un progetto. - Caratteristiche principali di un progetto. - Descrizione di un progetto. Diagramma di GANTT - L'organizzazione di un progetto, le figure principali - Gestione delle risorse umane e della comunicazione - Controllo di un progetto, WBS, GANTT, PERT, CPM - Stima dei costi di un progetto 				
<p>ABILITA':</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 1375 754 1473">Modulo</th> <th data-bbox="754 1375 1498 1473">Abilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 1473 754 1966">Economia e Organizzazione Aziendale</td> <td data-bbox="754 1473 1498 1966"> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le componenti di un'impresa - Conoscere come è organizzata una azienda - Applicare i meccanismi di coordinamento - Conoscere le mansioni, i ruoli e posizioni lavorative - Saper realizzare un organigramma aziendale - Gestire le diverse strutture organizzative, con vantaggi e svantaggi </td> </tr> </tbody> </table>	Modulo	Abilità	Economia e Organizzazione Aziendale	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le componenti di un'impresa - Conoscere come è organizzata una azienda - Applicare i meccanismi di coordinamento - Conoscere le mansioni, i ruoli e posizioni lavorative - Saper realizzare un organigramma aziendale - Gestire le diverse strutture organizzative, con vantaggi e svantaggi
Modulo	Abilità				
Economia e Organizzazione Aziendale	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le componenti di un'impresa - Conoscere come è organizzata una azienda - Applicare i meccanismi di coordinamento - Conoscere le mansioni, i ruoli e posizioni lavorative - Saper realizzare un organigramma aziendale - Gestire le diverse strutture organizzative, con vantaggi e svantaggi 				



	<p>Matematica finanziaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare gli elementi di base di matematica finanziaria ad un dato problema - Saper calcolare il Capitale, Interesse, Montante per un investimento - Saper applicare l'interesse semplice e composto su un investimento - Riportare l'investimento su periodi e frazioni di periodo - Riconoscere la convenienza di un investimento - Valutare investimenti con rientri costanti
	<p>GIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare lo strumento GIT per il versioning di software - Saper utilizzare tutte le funzionalità offerte da GIT - Gestione di Branch Commit, Versioning - Saper utilizzare la piattaforma GIT-HUB per la gestione dei progetti
	<p>Project management</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Impostare un progetto partendo da zero - Saper utilizzare degli strumenti di project-management per la gestione del progetto - Utilizzare i diagrammi di GANTT per la supervisione di un progetto - Conoscere e scegliere le figure necessarie per lo sviluppo di un progetto - Saper gestire le risorse umane e le risorse finanziarie - Saper effettuare una stima dei costi di progetto - Applicare un controllo della qualità sulle attività



<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<p>Lezione frontale per la presentazione dell'argomento. Attività singole e di gruppo per svolgere esercitazioni. Approccio sperimentale per la risoluzione dei problemi in laboratorio (fino a febbraio).</p> <p>Videolezione via Google Meet, svolgimento di esercitazione sia in Videolezione, assegnazione di progetti da svolgere in gruppi con consegna su piattaforma Classroom. (da marzo a giugno).</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Lezione frontale per la presentazione dell'argomento. Attività singole e di gruppo per svolgere esercitazioni. Approccio sperimentale per la risoluzione dei problemi in laboratorio (fino a febbraio).</p> <p>Videolezione via Google Meet, svolgimento di esercitazione sia in Videolezione, assegnazione di progetti da svolgere in gruppi con consegna su piattaforma Classroom. (da marzo a giugno).</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Slides preparate e messe a disposizione dal docente, libri di testo, materiale, strumenti e attrezzature in dotazione ai laboratori.</p> <p>Utilizzo dei software didattici.</p>



Disciplina: Informatica

Docente: Raffoni Leonarda, Torrisi Giuseppe (ITP)

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE <u>alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>COMPETENZE DISCIPLINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni; - sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza; - scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; - gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza; - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. <p>COMPETENZE TRASVERSALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Imparare ad imparare ● Progettare ● Comunicare ● Collaborare e partecipare ● Agire in modo autonomo e responsabile ● Risolvere problemi ● Individuare collegamenti e relazioni ● Acquisire ed interpretare l'informazione
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)

Argomento	Dettaglio Contenuti	
Basi di dati	Data storage systems (CLIL)	Files vs Databases
		Tipologie di DBMS
Database Management System (CLIL)		Livello esterno
		Livello logico
		Livello fisico
		Corrispondenze con SQL
Il valore dell'informazione (CLIL)		Dati, informazioni, conoscenza
		Correttezza dei dati (verifica e validazione)
		Controlli di verifica e di validazione



		Codifica dei dati	
		Consistenza dei dati	
		Costo dell'informazione	
	Analisi concettuale dei dati	Modello Entità Relazioni: entità, associazioni binarie, associazioni totali/parziali, molteplicità, attributi di entità e di associazione, attributi multipli e composti, gerarchie totali/parziali disgiunte/sovrapposte	
		Istanze di entità e di associazioni	
		Chiavi candidate e chiavi primarie delle entità: proprietà e criteri di scelta	
		Chiavi primarie delle associazioni	
		Importazione di una chiave primaria in un'altra entità	
		Pattern di modellazione: entità statiche vs entità dinamiche	
		Algebra relazionale	Concetto di Relazione: N-pla
			Rappresentazione intensionale ed estensionale degli insiemi
	Dominio dell'algebra relazionale: prodotto cartesiano di domini		
	Operazioni dell'algebra relazionale: Unione, Intersezione, Differenza, Proiezione, Restrizione, Prodotto cartesiano, Intersezione, Giunzione		
	Progettazione logica relazionale	Proprietà delle Relazioni: Rappresentazione di una relazione, Grado, Cardinalità	
		Istanze delle relazioni	
		Dal Modello Entità Relazioni al Modello Relazionale: regole di mappatura per entità, associazioni e gerarchie	
		Modello Relazionale: Relazioni, Vincoli interrelazionali, Vincoli intrarelazionali	
	Normalizzazione del modello relazionale	Anomalie in inserimento, modifica e cancellazione.	
		Dipendenza funzionale e dipendenza funzionale transitiva	



		I Forma Normale
		II Forma Normale
		III Forma Normale
	Structured Query Language (SQL Standard)	DDL: CREATE, ALTER-ADD, ALTER-DROP, ALTER-MODIFY, DESCRIBE e DROP di tabelle Clausole ON UPDATE e ON DELETE sulle foreign key. Viste: creazione, accesso. Indici: creazione e rimozione
		DML: INSERT, UPDATE, DELETE
		QL: SELECT. Nell'ambito dell'istruzione SELECT: <ul style="list-style-type: none"> · <i>operatori di confronto</i>: operatori di relazione, BETWEEN, IN, LIKE · <i>operatori logici</i>: AND, OR, NOT e NOT NULL · <i>clausole</i>: FROM, WHERE, ALL/DISTINCT, ORDER BY, GROUP BY, HAVING, LIMIT · <i>funzioni di aggregazione</i>: COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX · <i>join</i>: inner join, left outer join, right outer join, full outer join, self join · <i>sottoquery</i> utilizzate nella clausola WHERE o HAVING usando gli operatori IN/NOT IN, ANY, ALL, EXISTS/NOT EXISTS e gli operatori di relazione · <i>sottoquery</i> nella FROM · <i>sottoquery</i> correlate
		QL: MINUS, INTERSECT, UNION
	Database multiutente	SQL DCL: CREATE USER, GRANT e REVOKE dei privilegi su tabelle e viste
	Database con accessi concorrenti (cenni)	Transazioni e DBMS ACID compliant
		SQL DCL: BEGIN, COMMIT, ROLLBACK
	Implementazioni dell'SQL Standard	MySql
	Integrità logica dei dati	Vincoli di dominio: NOT NULL, DEFAULT, AUTOINCREMENT
		Vincoli intrarelazionali: PRIMARY KEY, CHECK, UNIQUE



		Vincoli interrelazionali: FOREIGN KEY
	Integrità fisica dei dati	Operazioni di Backup
Applicazioni Web	Progettazione di sistemi client-server	Sistema lato client (Browser)
		Progettazione interfacce: Wireframe e Mockup
		Sistema lato server (Web Server)
		Architettura del sistema
		Comunicazione e passaggio di dati: metodi POST, GET e REQUEST
	Programmazione lato Client	Linguaggio HTML 5: tag, attributi, caratteri speciali
		Invio di dati: HTML dinamico: FORM, INPUT TYPE: TEXT, CHECKBOX, BUTTON, SUBMIT, HIDDEN, PASSWORD, TEXTAREA, SELECT, NUMBER; attributi action e method.
		CSS e Javascript
		Template grafici
	Programmazione lato Server	Ambiente XAMPP
		Server Apache
		Linguaggio PHP: elementi architetturali del linguaggio; le strutture dati disponibili all'utente: \$_SERVER
		Linguaggio PHP: variabili d'ambiente, variabili e tipi di dato, variabili statiche, tipi di costrutto (if, while, for, foreach), funzioni, variabili globali
		Linguaggio PHP: array sequenziali, array associativi, array multidimensionali e relative funzioni: sort(), rsort(), current(), next(), prev(), key(), reset(), count(), list(), implode() explode()
Funzioni PHP sulle variabili: funzioni di esistenza: isset(), unset(), empty(); funzioni di verifica di tipo: settype(), gettype(), var_dump(). Funzioni PHP sulle stringhe.		
Linguaggio PHP: include e require		
Cookies.		



		Sessioni e relative variabili \$_SESSION. Funzioni: session_start(), session_id(). Sessioni con cookie abilitati e cookie disabilitati
	Interazione con DB	MySQL server e phpmyadmin (creazione database, creazione tabelle, creazione utente e permessi)
		Database MySQL: gestione dei privilegi
		Accesso ai dati e relative funzioni: mysqli_connect(); mysqli_select_db(); mysqli_query(); mysqli_fetch_array(), mysqli_num_rows()
Sicurezza Web		Tassonomia delle principali minacce web: SQL Injection. Implementazione contromisure per attacchi web: Sanitizzazione input e query parametrizzate (Prepared Statement).
Sicurezza dei sistemi informatici	Disponibilità	Disaster Recovery
		High Availability
		Fault Tolerance
	Integrità	Cfr. integrità dei dati
	Riservatezza	Protezione dei dati
Conformità alle norme privacy (cenni)		

ABILITA':	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificare le funzionalità degli elementi di un sistema di elaborazione, anche distribuito; valutare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione ● Progettare, realizzare e gestire pagine web dinamiche ● Scegliere l'organizzazione dei dati più idonea ● Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati ● Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati ● Progettare e realizzare interfacce utente ● Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi
------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> • Documentare i requisiti e gli aspetti architettureali di un prodotto/servizio • Essere a conoscenza delle potenzialità dei database per quanto concerne l'uso concorrente, la sicurezza e l'efficienza • Saper progettare e realizzare strumenti che garantiscano la sicurezza e la privacy previsti dalla legge • Saper creare un sito utilizzando librerie e pacchetti software open source • Saper progettare siti web responsive e che curino gli aspetti della comunicazione
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Le attività si sono svolte diversificando le metodologie didattiche al fine di adottare quelle più idonee per ciascun tipo di competenza prevista. Quelle maggiormente utilizzate sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scoperta guidata e autonoma • Lavoro di gruppo • Public Speaking • CLIL • Flipped teaching • Lezione frontale e dialogata • Didattica laboratoriale • Insegnamento individualizzato • Problem solving
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>I criteri di valutazione, condivisi con la classe, sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per le prove scritte: completezza ed esattezza dello svolgimento, indicazione del percorso logico, delle scelte e delle ipotesi aggiuntive, ordine, rispetto delle notazioni e delle sintassi. • per le prove orali: capacità espressive, capacità di individuare collegamenti, capacità critiche e analitiche • per le prove di laboratorio: completezza ed esattezza dello svolgimento, capacità di utilizzare elementi originali, usabilità del sistema, funzionamento. <p>Durante il periodo di Didattica A Distanza i criteri di valutazione sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attenzione durante le lezioni online, impegno a comprendere i punti chiave, partecipazione • impegno a migliorare le proprie competenze • rispetto degli impegni e delle scadenze



	<ul style="list-style-type: none">● raggiungimento delle competenze disciplinari
<u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<ul style="list-style-type: none">● Libro di testo: "Cloud - Informatica Quinto Anno", Gallo e Salerno, Ed. Mondadori● Slide e materiali di lavoro predisposti dai docenti● Materiali per il CLIL predisposti dalla docente● Siti web● Tutorial e Manuali tecnici online● Webinar e video lezioni



Disciplina: Matematica
Docente: Monfredini Lara

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. • Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica, in particolare di natura fisica e tecnologica. • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. • Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica. • Riflettere criticamente su alcuni temi fondamentali della matematica affrontati nel corso del triennio.
---	--

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>STUDIO DI FUNZIONI (Ripasso)</p> <p>PRIMITIVE ED INTEGRALI INDEFINITI</p> <p>Le primitive di una funzione.</p> <p>L'integrale indefinito e le sue proprietà.</p> <p>Gli integrali indefiniti immediati.</p> <p>Metodi d'integrazione: integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p>INTEGRALI DEFINITI</p> <p>Definizione di integrale definito (integrale di Riemann).</p> <p>Proprietà dell'integrale definito.</p> <p>Teorema della media integrale: enunciato, dimostrazione ed interpretazione geometrica.</p> <p>La funzione integrale.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale: enunciato e dimostrazione.</p> <p>Il valor medio di una funzione.</p>
--	--



	<p>Calcolo delle aree di superfici piane.</p> <p>Volumi di solidi di rotazione (volume del cono e delle sfera).</p> <p>Applicazione degli integrali alla fisica: intensità di corrente.</p> <p>Integrali impropri.</p> <p>INTEGRAZIONE NUMERICA</p> <p>Metodo dei rettangoli e dei trapezi.</p> <p>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</p> <p>Definizione di equazione differenziale.</p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.</p> <p>Equazioni differenziali lineari del primo ordine (risoluzione con il metodo di variazione delle costanti).</p> <p>Equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti.</p> <p>Applicazioni delle equazioni differenziali: legge del decadimento radioattivo e datazione con il carbonio 14, modelli di popolazione, circuito induttanza capacità, circuito induttanza, resistenza e generatore.</p> <p>PROBABILITÀ</p> <p>Richiami di calcolo combinatorio: permutazioni, combinazioni e disposizioni.</p> <p>Cenni ai teoremi sulla probabilità: probabilità dell'evento contrario, probabilità totale, probabilità composta, probabilità condizionata.</p> <p>La probabilità nei giochi d'azzardo (il gioco del lotto).</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>In generale gli studenti con giudizio positivo sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ricordando le primitive di alcune funzioni elementari ricavare le primitive di funzioni più complesse. ● Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. ● In casi semplici, utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi.



	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica. • Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, e particolare di un'equazione differenziale. Saper risolvere il problema di Cauchy. • Saper risolvere alcuni problemi attinenti la fisica e la biologia utilizzando le equazioni differenziali. • Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti matematici introdotti.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Durante l'attività didattica si sono alternati momenti di spiegazioni a momenti di esercizi individuali e durante questi ultimi la docente ha cercato di lavorare soprattutto con gli studenti più deboli sia con indicazioni al posto, sia invitandoli ad uscire alla lavagna ed a spiegare ai compagni i procedimenti seguiti. Durante tutto l'anno scolastico sono stati ripetuti a più riprese i concetti chiave affrontati durante la classe quarta (proprietà di una funzione, derivata prima). Si è cercato di monitorare il percorso di apprendimento dei singoli studenti con frequenti verifiche scritte e stimolando la curiosità che è la chiave dell'apprendimento, affinché gli studenti imparino a ragionare e ad interpretare il risultato con spirito critico.</p> <p>Nel periodo di didattica a distanza, in cui è stata affrontata l'unità didattica relativa alle equazioni differenziali, la docente ha svolto attività sincrona con videolezioni utilizzando la tavoletta grafica per spiegare la teoria e far risolvere esercizi da parte degli studenti e asincrona con l'assegnazione e la correzione di attività mirate tramite Google Classroom, la risposta a dubbi e interrogativi degli studenti tramite mail o commento privato su Google Classroom.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p>	<p>Nell'attribuzione del voto di ciascuna prova sono stati adottati i criteri condivisi con il dipartimento di matematica secondo i seguenti indicatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possesso di conoscenze relative all'argomento e al quadro di riferimento. • Comprensione del quesito, uso di terminologia specifica, correttezza linguaggio e calcoli. • Capacità di organizzazione logica e di sintesi. <p>Per quanto concerne la valutazione nel periodo di didattica a distanza è stata adottata la griglia di valutazione proposta ed</p>



	<p>approvata dal dipartimento di matematica che tiene conto dei seguenti indicatori: partecipazione alla videolezione e contributo alla discussione, consegna dei compiti e loro svolgimento, brevi interrogazioni e prove a distanza.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Testo di riferimento: “Matematica verde” vol.4B e 5, Bergamini, Trifone, Barozzi, casa editrice Zanichelli.</p> <p>Schede fornite dall’insegnante.</p> <p>Computer e proiettore.</p> <p>Per la didattica a distanza: computer con microfono e webcam, tavoletta grafica, mail, utilizzo di software dedicati quali Google Meet e Google Classroom, schede di attività contenenti link a video esplicativi ed esercizi.</p>



Disciplina: Sistemi e reti

Docente: Dal Prà Gianvittorio, Biagio Palumbo (ITP)

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<p>Configurare, installare e gestire dispositivi per trasmissione dati e reti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pianificazione e configurazione di Indirizzi IPv4; - Configurazione Switch con VLAN, port-security, accesso remoto via SSH/Telnet; - Configurazione Router con inter-VLAN routing, static routing, RIP/OSPF routing; - Configurazione dispositivi per accesso a WLAN; <p>Configurare servizi su apparati per trasmissione dati :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurazione NAT; - Configurazione DHCPv4 e DHCPv6; - Configurazione ACL e Firewall; - Configurazione HSRP; - Configurazione VPN (GRE);
--	---

<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p>	<p>1. Richiami alla configurazione di Indirizzi IPv4 con tecnica FLSM/VLSM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subnetting FLSM/VLSM e relative caratteristiche con vantaggi/svantaggi; - Aggregazione IP (Supernetting): condizioni di aggregabilità, procedura di svolgimento e verifica del risultato finale; <p>2. Richiami alla configurazione di VLAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipi di VLAN, configurazione statica delle porte in modalità Access o Trunk; - Port-security (MAC-address filtering in modalità Static, Dynamic e Sticky, Violation modes); - Configurazione apparati per instradamento inter-VLAN in modalità "router on a stick"; <p>Lab. Configurazione port-security (sticky/manuale).</p>
---	---



Esercitazione anche con Hub (solo su PT);

3. Richiami di instradamento a livello Network Layer (ISO/OSI).

- Funzione dell'instradamento e determinazione dell'albero ricoprente minimo di un grafo connesso e pesato;
- Tabelle di routing : elementi essenziali di una tabella di routing (route source, Network di destinazione, Next Hop, Distanza Amministrativa/Metrica); configurazione di route statiche in apparati Cisco;
- Tipologie di route (default, backup, summary route); processo di lookup in una routing table, concetto di best matching (route maggiormente specifica);
- Classless Inter Domain Routing (CIDR): esempi di aggregazione di route/reti;
- Esercitazioni con apparati reali e con PT su instradamento statico e dinamico (RIP/OSPF);

4. Assegnazione dinamica di Indirizzi IPv4.

- Richiami al protocollo ARP; Configurazione Statica, Automatica (APIPA) e Dinamica di Indirizzi IPv4; range 169.254.x.x in APIPA;
- Assegnazione dinamica tramite server DHCPv4, descrizione e primitive del protocollo DHCP (Discover, Offer, Request, Acknowledge); struttura e significato dei campi delle PDU (frame, packet, segment (port 67 e 68)) del DHCP; concetto di Lease time e di Address Renewal, descrizione del processo di renew.
- Configurazione DHCPv4 server (e client) su router Cisco; parametri caratteristici e modalità di funzionamento di un server DHCP: address range, lease time, dns-server, default-router; concetto di DHCP Relay e modalità di configurazione su router Cisco;
- Esempio di DHCP server in Linux: i file dhcp.conf e dhcp.leases;
- comando ipconfig e relative opzioni (/release e /renew);

5. Assegnazione dinamica di Indirizzi IPv6.

- Richiami agli Indirizzi IPv6: caratteristiche, rappresentazione sintetica e componenti principali di un IPv6: Global routing prefix, Subnet ID e determinazione delle possibili sottoreti; Interface ID e la sua generazione pseudo-casuale o in base al MAC Address della NIC



(metodo EUI-64); rappresentazione del Prefix Length;

- Tipologie di IPv6: Unicast (global unicast, link-local, Loopback), Multicast, Anycast;
- Descrizione della modalità Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC):

le primitive di Router Solicitation (RS) e Router Advertisement (RA), il flag M ed il flag O; autogenerazione del Interface ID a partire dal MAC Address, necessità del processo di Duplicate Address Detection (DAD) per la verifica dell'unicità dell'IPv6.

- Il protocollo DHCPv6, le modalità Stateless/Stateful DHCPv6 e relativo confronto;
- Configurazione di un router Cisco per la determinazione della modalità DHCPv6, parametri caratteristici, (M flag, O flag).

Lab. Accesso da remoto con Telnet /SSH.

Lab. Cattura ed analisi dati con Wireshark, verifica della password non criptata per telnet.

Lab. Configurazione di server DHCPv4 su router con VLAN. Esercitazioni con/senza trunk, con/senza wireless AP.

6. Il servizio di Network Address Translation (NAT) - (modalità CLIL)

- Vantaggi del Network Address Translation: accesso alla rete Internet e mascheramento degli indirizzi IP nella LAN;
- Definizione di Inside/Outside network, Local/Global address; Terminologia specifica e concetti di Inside Local, Inside Global, Outside Local, Outside Global Address; Demarcation point;

- Tipologie di Source NAT: Static NAT e casi di applicazione; Dynamic NAT (con address pool, ACL) e relativi vantaggi, Port Address Translation (NAT Overload) con il concetto di port e di next port available, PAT on a Single Interface;

- Cenni all'Implementazione di Destination NAT con gli apparati reali del Lab39.

- Port Forwarding e relativo schema di applicazione;

Lab: Configurazione di diverse tipologie di NAT su Router Cisco;



7. Access Control List (ACL) e creazione di Firewall.

Il problema del filtraggio dei pacchetti a livello Network;

- Struttura di una ACL e parametri coinvolti nella definizione: permit/deny statement, source e destination IP address, any/host statement, wildcard;

- Tipologie e differenze tra ACL: Named/Numbered, Standard/Extended ACL;

- Creazione e Applicazione di ACL alle interfacce di un router: criteri di applicazione di Standard/Extended ACL (Source vs Destination) per minimizzare il traffico ed i tempi di elaborazione;

- Configurazione ACL per Interface (Inbound/Outbound) e per Protocol (IPv4/IPv6); esempi di filtraggio con Standard ACL;

- Impostazione di Firewall e DMZ con ACL. Accesso a web server ed uso della clausola ESTABLISHED per traffico http/https;

- Organizzazione e scopo di una De-Militarized Zone (DMZ), strategie con ACL in presenza di DMZ; protezione dei server in DMZ; accesso filtrato dalla LAN Interna verso DMZ e verso rete Esterna; preclusione dell'accesso dalla rete pubblica verso la LAN interna; Esempi di configurazioni di DMZ con un singolo router o con instradamento del traffico; individuazione del tipo di servizi da installare in DMZ.

8. Le Wireless LAN (WLAN).

- Tecnologie di comunicazione Wireless (Bluetooth, Wi-Fi, WiMax, 3G/4G-LTE), vantaggi/svantaggi della comunicazione wireless, tipologie di componenti ed apparati (antenne, repeater, Access Point);

- Gli Standard IEEE 802.11 (a, b, g, n, ac, ad), segnali radio con modulazioni FHSS e DSSS e protocollo di accesso al mezzo di tipo CSMA/CA;

- Struttura e tipologie dei frame (Data, Control, Management);

- Fasi della comunicazione tra dispositivi mobili e AP:
Fase di Management : segnalazione da parte di AP e fase di Discovery di tipo passive, con trasmissione del segnale di Beacon da parte di AP (active);

Fasi di associazione, re-associazione, disassociazione;

- Fase di Control della comunicazione tra dispositivi mobili e AP, Control Frame di tipo Ready To Sent (RTS), Clear To



Send (CTS) e ACKnowledge;

- Fase di Autenticazione con Pre-Shared Key o su rete Open: (metodi WEP, WPA e WPA2), algoritmi di cifratura adottati nella comunicazione wireless (TKIP, AES);

Autenticazione su reti aziendali con server RADIUS con username e password; esempio di Captive Portal per accesso wireless in luoghi pubblici con implementazione di AAA (Authentication, Authorization, Accounting).
Discussione di materiali condivisi in precedenza.

- Parametri scambiati in fase di associazione: SSID, pwd, Network mode e security mode (WEP, WPA, WPA2);

Progetto di WLAN in Lab 39 con simulazione (con PT) ed implementazione di VLAN con tecnologia Wireless e router "on a stick", assegnazione IP statica e mediante DHCP server; integrazione di aspetti quali il portsecurity, VLAN, WLAN, InterVLAN routing in una configurazione di rete Small Office Home Office (SOHO).

9. Le Virtual Private Network - (VPN).

- Tipologie di VPN (Site-to-Site e Remote Access) e relativi vantaggi in termini di riduzione dei costi, espandibilità e sicurezza; Incapsulamento del traffico come modalità trasmissiva dei dati;

- Il protocollo Generic Routing Encapsulation (GRE) della Cisco e relativi comandi di configurazione per la creazione di un link punto-punto virtuale;

- Cenni al protocollo IPSec con le funzionalità di data confidentiality, data integrity ed authentication;

10. Protocollo HSRP

Configurazione dei router per conseguire la ridondanza del Default Gateway: Stand-by router e Default router, Virtual IP e MAC Address;

Load Balancing;

11. Domain Name System

Cenni storici ed organizzazione attuale come database distribuito, tipologia dei server (Local caching DNS server, Root Server, Authoritative Server). Organizzazione dei Resource Records (RRs), Interrogazioni ricorsive e/o



	<p>iterative;</p> <p>12. Fondamenti di Crittografia</p> <p>Schemi, concetti e termini di riferimento: Cryptography, Criptology, Criptanalysis; Plaintext, Cyphertext, Keys, Algorithm; Authentication, Integrity and Non-Repudiation;</p> <p>Principio di Kerckhoffs;</p> <p>Confronto tra Attack e Compromise a Cryptosystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipologie di attacchi ad un sistema informatico: Cyphertext-Only Attack, Known-plaintext Attack, Chosen-plaintext Attack, Chosen-cyphertext Attack, Chosen-key Attack; "man-in-the-middle" Attack; <p>Cenni a Tecniche crittografiche – la Steganografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steganography in Text: Line-Shift Coding, Word-Shift Coding, Feature coding, Steganography in Images: Image Encoding Techniques, Least Significant bit insertion; - Steganography in Audio: Digital Representation, Low-bit encoding, Echo Data Hiding; <ul style="list-style-type: none"> - Tecniche crittografiche – confronto tra cifratura a Blocco e Stream: Mathematical Background (prime/coprime numbers, logical XOR, modulo arithmetic); <p>Il DES Algorithm: basic operations (Substitution, Permutation); description of the algorithm; DES in stream cipher;</p> <p>Confronto tra Key Exchange con Symmetric Cryptography e Key Exchange in Public-Key Cryptography;</p>
<p>ABILITA':</p>	<p>Saper predisporre uno schema di assegnazione di indirizzi IPv4 in accordo con la tecnica FLISM/VLSM.</p> <p>Saper individuare le condizioni e configurare l'aggregazione ottima di indirizzi IP;</p> <p>Saper configurare l'accesso remoto con SSH/Telnet, port-security e VLAN su Switch;</p> <p>Saper analizzare il contenuto di una tabella di routing ed utilizzare il simulatore (Packet Tracer) per configurare</p>



	<p>l'instradamento;</p> <p>Saper configurare un server DHCPv4 e DHCPv6 in apparati Cisco (router locale o server remoto);</p> <p>Saper descrivere e configurare apparati e dispositivi in tecnologia Wireless LAN;</p> <p>Saper configurare il servizio NAT nelle diverse modalità (Static, Dynamic, PAT) su dispositivi Cisco;</p> <p>Saper riconoscere, classificare ed individuare i criteri di applicazione delle Access Control List (ACL) alle interfacce di un router;</p> <p>Saper analizzare e predisporre le ACL a protezione di una DMZ;</p> <p>Saper configurare VPN in ambiente Cisco (GRE) e confrontare con IPsec;</p> <p>Saper descrivere e valutare dispositivi e tecnologie RFID;</p> <p>Saper descrivere il servizio DNS;</p> <p>Saper configurare dispositivi con Hot Stand-by Router Protocol (HSRP) per conseguire la ridondanza del Gateway;</p>
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>Tra le strategie utilizzate per il conseguimento degli obiettivi indicati ha prevalso l'assegnazione di compiti di realtà da svolgere in gruppo con il supporto di strumenti di simulazione (PT) e degli apparati reali del Lab39;</p> <p>L'ambiente di laboratorio con i suoi numerosi strumenti e dispositivi si è dimostrato particolarmente efficace ed ha contribuito in maniera fondamentale nello sviluppo di competenze di tipo comunicativo e trasversale.</p> <p>A differenza di quanto sopra, la didattica CLIL non ha avuto gli effetti sperati né dal punto di vista linguistico né disciplinare né per il coinvolgimento del gruppo classe,</p>



	<p>essenzialmente a causa dello sforzo comunicativo e della frustrazione che ciò ha generato durante le numerose attività proposte.</p> <p>Rimane il fatto che tutta la documentazione utilizzata sia in classe che per il corso Cisco CCNA RSE era in Lingua Inglese.</p>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Le modalità di verifica hanno considerato numerosi approcci, partendo dalle forme più classiche e strutturate dell'interrogazione scritta su tematiche trattate in classe fino alla proposta di quesiti e domande brevi durante le attività informali nel Laboratorio. Inoltre, Grazie alla disponibilità della documentazione Cisco CCNA, è stato possibile utilizzare strumenti di verifica standard ed automatizzati (Packet Tracer).</p> <p>Per quanto riguarda i criteri di valutazione, ogni prova è stata accompagnata da una griglia di valutazione, predisposta in anticipo e mostrata agli studenti nel momento della comunicazione degli esiti. Alcuni test (PT) disponevano di criteri già preimpostati.</p> <p>In generale, i voti hanno coperto tutto l'intervallo tra il valore minimo (3) ed il valore massimo (dieci). Si è sempre considerato con attenzione il fatto che la valutazione doveva avere lo scopo di stimolare lo studente al miglioramento piuttosto che una funzione punitiva o meramente certificativa.</p> <p>Nel periodo di DaD la valutazione delle competenze disciplinari ha risentito della mancanza del Laboratorio e, nel complesso, essa si è limitata a considerare essenzialmente la frequenza assidua alle videolezioni, la puntualità delle consegne e la capacità di preparare relazioni descrittive su argomenti citati negli incontri in DaD.</p>
<p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<p>Tutto il corso nell'arco del triennio è stato supportato da fotocopie, dall'uso della LIM e di materiali digitali predisposti e distribuiti dai docenti o inseriti nella piattaforma digitale <i>Moodle</i>, dal libro di testo consigliato per il Quinto anno e da altri testi digitali proposti per consultazione, tra i quali :</p> <p>E. Baldino, R. Rondano, A. Spano, C. Iacobelli Internetworking SISTEMI E RETI</p>



	<p>Ed. Juvenilia Scuola – Edizione Mista ISBN 978-88-74853991 (Testo consigliato).</p> <p>B. Schneier - Applied Cryptography Second Edition Ed. J. Wiley&Sons - ISBN 978 0471 11709 4 (Testo per consultazione).</p> <p>Particolare importanza ha avuto la documentazione ufficiale Cisco del percorso <i>CCNA Routing & Switching</i>, messa a disposizione della classe la quale, con alcuni studenti, ha conseguito la certificazione di superamento dei corsi di <i>CCNA1- Introduction To Networks</i> e <i>Routing & Switching Essentials</i>.</p> <p>Tale documentazione (in lingua inglese) è stata un riferimento costante anche nella predisposizione dei materiali utilizzati per lo svolgimento, in modalità CLIL, di alcuni moduli nel Quarto e del Quinto anno, per un totale complessivo di oltre 40 ore di lezione (20 nel Quinto anno).</p> <p>Un altro strumento fondamentale per lo svolgimento della didattica è stata la strumentazione e gli apparati di comunicazione presenti nel Laboratorio di Sistemi e reti (Lab.39).</p> <p>A partire dalla fine del mese di febbraio, le lezioni si sono svolte in modalità Didattica a Distanza (DaD): ne ha risentito soprattutto l’approccio laboratoriale venendo a perdersi la possibilità di verificare il raggiungimento di alcune competenze disciplinari fondamentali.</p> <p>In tale fase gli strumenti utilizzati sono stati : il programma Cisco Packet Tracer per la simulazione e l’analisi delle reti di comunicazione, le piattaforme digitali Google Meet e Cisco Webex Meetings (per la videoconferenza) e la posta elettronica per lo scambio di file di documentazione e di prove di verifica.</p>
--	--



5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza

Visto il regolamento del Ministero dell'istruzione, Università e Ricerca emanato il 22 agosto 2007, n° 139 e il decreto della PAT del 7 ottobre 2010 n° 22-54/Leg, la valutazione degli studenti si è basata non solo sulle conoscenze ed abilità, ma anche sulle competenze acquisite.

Al fine di promuovere negli studenti la capacità di autovalutazione, di orientamento e di miglioramento delle attività di studio, i criteri di valutazione delle prove (scritte, orali e pratiche) sono stati preventivamente comunicati agli studenti e la valutazione conseguita è stata resa nota nei tempi indicati nella Scheda di programmazione di novembre.

Il Consiglio di classe, in sede di scrutinio, ha tenuto conto dei seguenti elementi per la valutazione finale dello studente:

- livello di preparazione raggiunto nelle singole discipline
- motivazione allo studio
- impegno, partecipazione, interesse
- regolarità della frequenza
- autonomia nello svolgimento delle attività di laboratorio
- capacità espressive e di rielaborazione personale
- competenze di cittadinanza
- verifica del recupero avvenuto negli interventi integrativi realizzati nelle materie

Il Consiglio di classe ha fatto propri, con i necessari adattamenti richiesti dalle singole materie, i criteri e gli indicatori previsti dal Progetto di Istituto. Il Collegio dei docenti ha adottato anche per l'anno scolastico in corso il quadrimestre e di conseguenza, la valutazione infraquadrimestrale. I singoli insegnanti inoltre, hanno discusso all'interno dei Dipartimenti didattici, le problematiche specifiche della didattica disciplinare e della relativa valutazione, hanno declinato gli argomenti per una valutazione per competenze, hanno elaborato ed adottato delle griglie comuni per garantire una maggiore uniformità.

I criteri di valutazione adottati dal Consiglio di Classe corrispondono a quelli sottoscritti in sede di programmazione annuale e si avvalgono di modalità diverse: osservazione delle attività, interrogazioni lunghe o brevi, esercizi di rapida soluzione, domande dal posto, brevi interventi alla lavagna, temi o problemi, prove strutturate, questionari e relazioni.

La verifica delle competenze si è attuata attraverso l'assegnazione di testi e fonti da analizzare, il lavoro su moduli interdisciplinari, l'attività di problem solving, le relazioni orali o scritte e i lavori di gruppo.

5.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza

In ottemperanza delle note del Ministero dell'istruzione n. 279 dell'8 marzo 2020 e n. 388 del 17 marzo 2020, del D.L. 8 aprile 2020, n. 22, nonché dell'art. 87, comma 3-ter (Valutazione degli apprendimenti) della legge "Cura Italia", i criteri di valutazione adottati dal Consiglio di Classe



durante la didattica a distanza sincrona ed asincrona hanno privilegiato una valutazione formativa SU:

- attenzione e impegno nella comprensione dei punti chiave;
- impegno a migliorare le proprie competenze;
- rispetto degli impegni e delle scadenze;
- padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici;
- rielaborazione e metodo;
- raggiungimento delle competenze disciplinari;
- capacità di relazione a distanza.

Approvato dal Consiglio di classe in data 25/05/2020