

	<p><b>Istituto Tecnico Economico e Tecnologico M. RAPISARDI - L. DA VINCI</b>          Viale Regina Margherita 27 - Tel 0934/25377 Fax 0934/25201          Via Filippo Turati 273 - Tel 0934/591031 Fax 0934/591540  <b>93100 Caltanissetta</b>          Cod Mecc CLTD090005 - C.F. 80003710854          CLTD090005@istruzione.it - CLTD090005@pec.istruzione.it</p>				
		<p>FONDI STRUTTURALI EUROPEI <b>pon</b> 2014-2020  <small>PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)</small></p>	<p><b>Test Center ECDL</b>          Sede Accreditata di Esami</p>	<p> Erasmus+</p>	<p> EUCIP</p>

# e same di Stato

anno scolastico 2020 - 2021



**DOCUMENTO  
DEL CONSIGLIO  
DI CLASSE**  
(ART. 5 D.P.R. 323/98)

**Telecomunicazioni**

Il Dirigente Scolastico  
Dott.ssa Santa Iacuzzo

## SOMMARIO

<b>PARTE PRIMA</b> .....	<b>5</b>
<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b> .....	<b>5</b>
<b>PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE A CONCLUSIONE DEL SECONDO CICLO DEL SISTEMA EDUCATIVO DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PER GLI ISTITUTI TECNICI</b> .....	<b>6</b>
<b>PROFILO D’USCITA</b> .....	<b>7</b>
<b>QUADRO ORARIO DELLE LEZIONI</b> .....	<b>9</b>
<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b> .....	<b>10</b>
<b>COMPOSIZIONE DELLA CLASSE E BACKGROUND SOCIOCULTURALE</b> .....	<b>10</b>
<b>COMPETENZE SOCIO-RELAZIONALI E CULTURALI ACQUISITE DALLA CLASSE IN RELAZIONE AL PECUP E AL PROFILO IN USCITA SPECIFICO DELL’INDIRIZZO</b> .....	<b>10</b>
<b>PARTE SECONDA: MODALITÀ DI IMPLEMENTAZIONE DEL CURRICOLO</b> .....	<b>12</b>
<b>METODOLOGIE, SPAZI E TEMPI</b> .....	<b>12</b>
<b>STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE</b> .....	<b>12</b>
<b>CRITERI DI SUFFICIENZA ADOTTATI</b> .....	<b>12</b>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI</b> .....	<b>13</b>
<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO</b> .....	<b>13</b>
<b>CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO</b> .....	<b>17</b>
<b>PERCORSI DISCIPLINARI</b> .....	<b>19</b>
<b>RELIGIONE</b> .....	<b>19</b>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b> .....	<b>19</b>
<b>CONOSCENZE:</b> .....	<b>19</b>
<b>ABILITÀ:</b> .....	<b>19</b>
<b>CONTENUTI:</b> .....	<b>19</b>
<b>MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO</b> .....	<b>20</b>
<b>TIPOLOGIE DI PROVE</b> .....	<b>20</b>
<b>ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO</b> .....	<b>21</b>
<b>DIDATTICA A DISTANZA: CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE</b> .....	<b>21</b>
<b>EDUCAZIONE CIVICA</b> .....	<b>21</b>
<b>ITALIANO</b> .....	<b>24</b>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b> .....	<b>24</b>
<b>CONOSCENZE</b> .....	<b>24</b>
<b>ABILITA’</b> .....	<b>24</b>
<b>CONTENUTI</b> .....	<b>24</b>
<b>MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO</b> .....	<b>25</b>
<b>TIPOLOGIE DI PROVE</b> .....	<b>25</b>
<b>ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO</b> .....	<b>25</b>
<b>DIDATTICA A DISTANZA: CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE</b> .....	<b>25</b>
<b>STORIA</b> .....	<b>26</b>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b> .....	<b>26</b>
<b>CONOSCENZE</b> .....	<b>26</b>
<b>ABILITÀ</b> .....	<b>26</b>
<b>CONTENUTI</b> .....	<b>26</b>
<b>UDA EDUCAZIONE CIVICA</b> .....	<b>27</b>
<b>MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO</b> .....	<b>27</b>
<b>TIPOLOGIE DI PROVE</b> .....	<b>27</b>
<b>ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO</b> .....	<b>27</b>

<b>INGLESE</b> .....	<b>29</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO (DALLE LINEE GUIDA) .....	29
CONOSCENZE:.....	29
ABILITÀ:.....	29
CONTENUTI: .....	29
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	30
TIPOLOGIE DI PROVE.....	30
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	30
<b>EDUCAZIONE CIVICA</b> .....	<b>31</b>
<b>MATEMATICA</b> .....	<b>32</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	32
CONOSCENZE E ABILITÀ.....	32
CONTENUTI .....	32
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	33
TIPOLOGIE DI PROVE.....	33
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	34
DIDATTICA A DISTANZA: CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICHE DIDATTICHE .....	34
<b>SISTEMI E RETI</b> .....	<b>35</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	35
CONOSCENZE, ABILITÀ E CONTENUTI .....	35
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	36
TIPOLOGIE DI PROVE.....	37
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	37
DIDATTICA A DISTANZA: CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICO-DIDATTICHE .....	37
<b>TELECOMUNICAZIONI</b> .....	<b>38</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	38
CONOSCENZE .....	38
ABILITÀ.....	38
CONTENUTI (IN PRESENZA) .....	39
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	39
TIPOLOGIE DI PROVE.....	39
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	39
DIDATTICA A DISTANZA DAD: CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICHE DIDATTICHE.....	39
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b> .....	<b>41</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	41
CONOSCENZE, ABILITÀ E CONTENUTI .....	41
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	41
TIPOLOGIE DI PROVE.....	41
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	41
DIDATTICA A DISTANZA.....	42
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI (LTE LABORATORI TECNOLOGICI ESERCITAZIONE)</b> .....	<b>44</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	44
CONOSCENZE, ABILITÀ E CONTENUTI .....	44
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	44
TIPOLOGIE DI PROVE.....	44
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	44
DIDATTICA A DISTANZA.....	46
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b> .....	<b>48</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	48
CONOSCENZE, ABILITÀ E CONTENUTI .....	48
CONTENUTI .....	48

MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	49
TIPOLOGIE DI PROVE.....	49
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	49
DAD CONTENUTI E SCELTE METODOLOGICHE DIDATTICHE .....	50
<b>GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA .....</b>	<b>53</b>
RISULTATI DI APPRENDIMENTO.....	53
CONOSCENZE, ABILITÀ E CONTENUTI .....	53
MODALITÀ, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO .....	53
TIPOLOGIE DI PROVE.....	53
ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO .....	53
TEMATICHE TRASVERSALI .....	55
<b>ELABORATO DISCIPLINE DI INDIRIZZO .....</b>	<b>57</b>
<b>SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO .....</b>	<b>58</b>
<b><u>PARTE TERZA.....</u></b>	<b>60</b>
<b>ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI EDUCAZIONE CIVICA (ART. 1 DELLA L. 92/2019 E DEL DM N. 35/2020) .....</b>	<b>60</b>
<b>ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO.....</b>	<b>61</b>
<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ESPERIENZE DI PCTO).....</b>	<b>61</b>

## Parte prima

### Composizione del consiglio di classe

N.	Docente	Disciplina	Continuità didattica		
			3° anno	4° anno	5° anno
1	LA MARCA MARIASSUNTA	Religione		X	X
2	MACALUSO MARIA LUISA	Italiano e storia	X	X	X
3	TROMBELLO ROSARIA	Inglese		X	X
4	COMPARATO MARIA AURORA	Matematica	X	X	X
5	CAPIZZI MARIA AUSILIA	Sistemi e Reti			X
6	ARENA ANGELO	I.T.P Sistemi e Reti - Tecnologie e Progettazione Di Sistemi Informatici			X
7	PADALINO ROSA	Telecomunicazioni		X	X
8	LO MUTO VINCENZO	Gestione Progetto e organizzazione d'impresa - Tecnologie e Progettazione Di Sistemi Informatici e Di Telecomunicazioni			X
9	DE CARO VINCENZO	I.T.P Telecomunicazioni	X	X	X
10	PILATO CONCETTA	Scienze motorie	X	X	X

### **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi degli indirizzi tecnici**

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

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; - riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; - riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

## Profilo d'uscita

---

### Informatica e telecomunicazioni

Il Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni:

- ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;
- ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati "incorporati";
- collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione; definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nell'articolazione "**Telecomunicazioni**" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle infrastrutture di comunicazione e ai processi per realizzarle, con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata. Il profilo professionale dell'indirizzo permette un efficace inserimento in una pluralità di contesti aziendali, con possibilità di approfondire maggiormente le competenze correlate alle caratteristiche delle diverse realtà territoriali.

In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita nell'articolazione "Informatica" l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

1. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.
2. Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.
3. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
4. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
5. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.
6. Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

## Quadro orario delle lezioni

<b>Indirizzo Informatica e telecomunicazioni Articolazione Telecomunicazioni</b>						
<b>MATERIE</b>	<b>CLASSI</b>					<b>Prove</b>
	I	II	III	IV	V	
Religione	1	1	1	1	1	O.
Lingua e Lett. Italiana	4	4	4	4	4	S.O.
Storia	2	2	2	2	2	O.
1^ Lingua Straniera (Inglese)	3	3	3	3	3	S.O.
Matematica	4	4	3	3	3	S.O.
Diritto Ed Economia	2	2				O.
Scienze Integrate	2	2				O.
Scienze Integrate (Fisica)	3	3				O.P.
Scienze Integrate (Chimica)	3	3				O.P.
Tecnolog. e Tecniche Di Rappr. Grafiche	3	3				O.P.
Geografia economica		1				
Tecnologie Informatiche	3					O.P.
Scienze e Tecnologie Applicate		3				O.
Complementi di Matematica			1	1		O.
Sistemi e Reti			4	4	4	S.O.P
Tecn. e Prog. di Sist. Informatici e Telecom			3	3	4	S.O.P
Informatica			3	3		S.O.P.
Telecomunicazioni			6	6	6	S.O.P.
Gestione Progetto e Organizzazione d'impresa					3	O
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2	O.P.
<b>TOTALI</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	

## Presentazione della classe

La classe scaturisce dal seguente prospetto evolutivo nel corso del triennio:

Anno scolastico	iscritti	inserimenti	trasferimenti/ritirati	ammessi alla classe successiva
2018-2019	10			9
2019-20	9	1		10
2020-21	10			

## Composizione della classe e background socioculturale

La 5<sup>^</sup> C Telecomunicazioni è composta da 10 studenti tutti provenienti dalla 4<sup>^</sup> C Tel, la quasi totalità degli studenti (7/10) è pendolare e proviene dai paesi della provincia. In terza, la classe si è formata dall'accorpamento di gruppi di studenti provenienti da due diverse seconde. Ciononostante, in classe si è sviluppato da subito un buon clima relazionale e nel corso del triennio gli studenti si sono caratterizzati per adeguata frequenza scolastica, correttezza, disciplina e piena osservanza e condivisione delle regole della comunità scolastica.

La classe ha partecipato a tutte le attività didattiche proposte sia a scuola sia nell'extra-scuola. Il sereno clima di classe ha contribuito allo sviluppo di opportune competenze relazionali e all'acquisizione di conoscenze e abilità in tutte le aree del curriculum.

A fine triennio, alcuni alunni hanno mantenuto buoni livelli di profitto grazie ad un'applicazione costante e alla capacità di analisi e sintesi accompagnata da un certo grado di rielaborazione personale di quanto appreso.

Complessivamente tutti gli studenti hanno sviluppato sufficienti competenze disciplinari, differenziate spesso da pregresse lacune, da differenti capacità di analisi degli argomenti studiati e dal grado di impegno individuale.

Relativamente alle materie professionali, qualcuno ha interiorizzato soltanto gli elementi essenziali mostrando di prediligere altri ambiti disciplinari del settore umanistico.

Nel corso del triennio la classe non ha potuto trarre vantaggio dalla continuità didattica in discipline professionali strategiche quali Sistemi e Reti e Tecnologia e Progettazione. I docenti tutti hanno seguito lo sviluppo culturale e socio-relazionale degli studenti facilitando l'adattamento a nuovi approcci. Soprattutto nella didattica a distanza si è puntato allo sviluppo di abilità trasversali cercando di migliorare le capacità degli studenti di lavorare in gruppo e collaborare a distanza.

Alla data attuale, la grande maggioranza degli alunni ha raggiunto accettabili livelli di riflessione sui contenuti di studio.

Un limitato numero di studenti ha sviluppato buone capacità critiche il resto della classe ha palesato qualche difficoltà nell'applicare un metodo di studio efficace o nel portare avanti un impegno adeguato, soprattutto nel periodo della didattica a distanza, durante il quale sono emerse alcune fragilità.

## Competenze socio-relazionali e culturali acquisite dalla classe in relazione al PECUP e al profilo in uscita specifico dell'indirizzo

Il C.d.C, dopo aver fissato, in sede di programmazione iniziale, gli obiettivi didattici disciplinari e quelli trasversali relativi all'area socio-affettiva, si è adoperato a potenziare negli alunni la motivazione alla ricerca, allo studio e al senso di responsabilità, a consolidare o recuperare conoscenze e abilità, a trasmettere modelli di comportamento corretto e responsabile.

I docenti hanno concordato, in linea di massima, approcci metodologici comuni per veicolare i contenuti specifici di ciascuna disciplina, optando, ove possibile, per una didattica di tipo laboratoriale. Per le discipline professionali gli studenti hanno potuto usufruire di attività pratiche di laboratorio.

Si è sollecitata negli studenti la capacità di mettere in relazione i nuovi contenuti sia tra le discipline sia con il proprio bagaglio culturale. Gli allievi sono stati indotti ad analizzare i propri errori e a sviluppare consapevolezza dei percorsi di apprendimento più efficaci. Si è promossa l'abilità di lavorare in gruppo per favorire gli apprendimenti e lo scambio di pratiche e metodi di studio. Durante le attività svolte in laboratorio gli studenti hanno imparato ad usare correttamente gli strumenti elettronici e ad averne cura, hanno potuto mettere in relazione conoscenze teoriche ed abilità pratiche in funzione del profilo in uscita.

Gli studenti hanno potuto usufruire di esperienze di formazione a distanza sin dalla classe prima, quando l'Istituto ha adottato Google Classroom come supporto alla didattica in presenza.

Nel corso del triennio l'intero Consiglio di Classe ha lavorato in piena armonia ricorrendo a scambio di pratiche e di informazioni nell'ottica di una crescita professionale continua. Tenendo presente il profilo in uscita del Perito Informatico (settore Telecomunicazioni), i docenti hanno proposto iniziative didattiche di recupero, consolidamento e potenziamento sia in orario curricolare sia extracurricolare. Inoltre sono state organizzate attività di orientamento e di alternanza scuola-lavoro, dal quarto anno denominate Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

Due studenti hanno inoltre partecipato al progetto di Apprendistato di primo livello "Learning by Doing", che ha visto i discenti lavorare presso un'azienda per un periodo di sei mesi, attraverso il quale oltre ad operare una costante attività di lavoro, hanno anche rispettato le scadenze didattiche, dettate dal calendario scolastico.

Alla fine del primo trimestre i risultati delle varie discipline sono stati soddisfacenti per la maggior parte degli studenti, qualche alunno non aveva ancora interiorizzato alcuni contenuti. Nel corso del pentamestre sono stati effettuati interventi mirati di recupero in itinere e pause didattiche laddove ritenute necessarie per le singole discipline.

Per quanto riguarda le discipline di indirizzo, gli alunni svolgono compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali; una limitata parte degli studenti ha buone competenze specifiche nel campo delle reti e degli apparati di telecomunicazione.

## Parte seconda: modalità di implementazione del curricolo

---

### Metodologie, spazi e tempi

---

Il Consiglio di classe, coerentemente con quanto indicato nelle Linee Guida, ha progettato e realizzato attività formative finalizzate allo sviluppo delle competenze, sia quelle riferibili alle discipline dell'area generale sia alle discipline specifiche di indirizzo. Nei limiti del possibile, si è impegnato ad attuare una didattica di tipo laboratoriale attraverso l'individuazione di situazioni-problema per mobilitare conoscenze, abilità e favorire lo sviluppo di competenze personali espresse in termini di autonomia e responsabilità (soft skills). A tal fine il Consiglio si è avvalso degli spazi e degli strumenti disponibili sia in Istituto sia al di fuori della scuola (laboratorio di Telecomunicazioni, linguistico, di informatica, simulatori di laboratorio, LIM in classe, aula virtuale Google Classroom).

Nell'ottica di un approccio personalizzato, per ciascuna disciplina sono state programmate specifiche attività di recupero, sostegno e approfondimento.

La scansione temporale dell'anno scolastico in un primo trimestre e in un pentamestre con valutazione bimestrale intermedia ha permesso di modulare le attività in relazione ai ritmi personali di apprendimento di ciascun alunno nella logica della flessibilità. Al termine del primo trimestre è stata attuata una pausa didattica funzionale al recupero e/o al potenziamento anche attraverso le strategie del peer tutoring. Poco prima della scadenza della valutazione intermedia è intervenuta la sospensione della didattica in presenza e in DAD che, tuttavia, non ha pregiudicato il corretto svolgimento delle lezioni che è proseguito a distanza attraverso le videolezioni, con un orario riadattato e una revisione dei contenuti.

### Strumenti per la valutazione

---

Per la valutazione si è tenuto conto delle griglie deliberate dagli organi collegiali e inserite nel PTOF dell'Istituto. In particolare i docenti hanno preso in considerazione i livelli di partenza, il grado di attenzione e di partecipazione, di acquisizione di un metodo di studio organico ed efficace, costanza nello studio e la crescita umana e culturale degli allievi.

### Criteri di sufficienza adottati

---

Livello di competenza di base (SUFFICIENZA) INDICATORI

Conoscenze	Conosce i nuclei concettuali essenziali della disciplina Comprende il lessico specifico minimo Possiede il livello base della microlingua settoriale Ha sufficienti conoscenze pratiche e teoriche
Abilità	Utilizza le conoscenze apprese in contesti noti per risolvere semplici situazioni problematiche di studio o di lavoro Applica regole e procedure fondamentali sia pure con qualche errore Opera collegamenti essenziali tra i saperi disciplinari Opera autonomamente in situazioni di studio e di lavoro prevedibili In gruppi di studio e di lavoro assume la responsabilità di portare a termine il compito assegnato e di collaborare con gli altri.

## Criteria di valutazione delle competenze disciplinari

livello base 5-6	lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali;
livello intermedio 7-8	lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite;
livello di eccellenza 9-10	lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità.

## Griglia di valutazione del comportamento

	<b>Didattica in presenza</b>	<b>Didattica a distanza</b>
<b>10</b>	Lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. Si assume responsabilità nei diversi livelli di realtà in cui è coinvolto e contribuisce alla soluzione dei problemi sia personali che collettivi. Si impegna attivamente nel dibattito ed è disponibile a cambiare il proprio punto di vista alla luce di opinioni diverse dalle proprie. Di fronte alla diversità di opinioni, interessi e punti di vista, l'allievo comprende le ragioni degli altri e fa del suo meglio per ricercare soluzioni condivise. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune ed è capace di coinvolgere altri soggetti. Sa assumere decisioni fondate dopo attenta valutazione dei diversi aspetti del problema in esame ed è consapevole delle responsabilità connesse alle decisioni prese. Sa riconoscere nelle azioni proprie e degli altri i valori ispiratori.	Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. Si assume responsabilità nei diversi livelli di realtà in cui è coinvolto e contribuisce alla soluzione dei problemi sia personali che collettivi. Si impegna attivamente nel dibattito ed è disponibile a cambiare il proprio punto di vista alla luce di opinioni diverse dalle proprie. Di fronte alla diversità di opinioni, interessi e punti di vista, l'allievo comprende le ragioni degli altri e fa del suo meglio per ricercare soluzioni condivise. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune ed è capace di coinvolgere altri soggetti. Sa assumere decisioni fondate dopo attenta valutazione dei diversi aspetti del problema in esame ed è consapevole delle responsabilità connesse alle decisioni prese. Sa riconoscere nelle azioni proprie e degli altri i valori ispiratori.
<b>9</b>	Lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. Si assume responsabilità nei diversi livelli di realtà in cui è coinvolto e	Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. Si assume responsabilità nei diversi livelli di

	<p>contribuisce alla soluzione dei problemi sia personali che collettivi. Si impegna attivamente nel dibattito ed è disponibile a cambiare il proprio punto di vista alla luce di opinioni diverse dalle proprie. Di fronte alla diversità di opinioni, interessi e punti di vista, l'allievo comprende le ragioni degli altri e fa del suo meglio per ricercare soluzioni condivise. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune, ma si impegna in prima persona per contribuire alla soluzione di problemi collettivi se motivato. Sa riconoscere nelle azioni proprie e degli altri i valori ispiratori.</p>	<p>realità in cui è coinvolto e contribuisce alla soluzione dei problemi sia personali che collettivi. Si impegna attivamente nel dibattito ed è disponibile a cambiare il proprio punto di vista alla luce di opinioni diverse dalle proprie. Di fronte alla diversità di opinioni, interessi e punti di vista, l'allievo comprende le ragioni degli altri e fa del suo meglio per ricercare soluzioni condivise. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune, ma si impegna in prima persona per contribuire alla soluzione di problemi collettivi se motivato. Sa riconoscere nelle azioni proprie e degli altri i valori ispiratori.</p>
8	<p>Lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. L'allievo si coinvolge nel dibattito ma è non sempre disponibile a cambiare il proprio punto di vista e accetta in modo limitato le opinioni, convinzioni e punti di vista diversi dai propri. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune, ma collabora solo se spronato. Lo studente non mostra costanza nell'impegno e nell'assunzione di responsabilità, individuali e collettive. In determinati compiti, cerca di assumere decisioni fondate e di identificare possibili soluzioni, ma tende a lasciarsi influenzare da fattori esterni. Non è pienamente consapevole delle responsabilità collegate alle decisioni prese. Conosce in teoria i valori fondanti delle azioni e delle scelte, ma non sempre li riconosce nelle azioni proprie o degli altri e non sempre sa trarre le dovute conseguenze.</p>	<p>Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente dà importanza alla connessione tra conoscenza, valori e comportamenti ed agisce di conseguenza. L'allievo si coinvolge nel dibattito ma è non sempre disponibile a cambiare il proprio punto di vista e accetta in modo limitato le opinioni, convinzioni e punti di vista diversi dai propri. Lo studente sa condividere con il gruppo di appartenenza azioni orientate all'interesse comune, ma collabora solo se spronato. Lo studente non mostra costanza nell'impegno e nell'assunzione di responsabilità, individuali e collettive. In determinati compiti, cerca di assumere decisioni fondate e di identificare possibili soluzioni, ma tende a lasciarsi influenzare da fattori esterni. Non è pienamente consapevole delle responsabilità collegate alle decisioni prese. Conosce in teoria i valori fondanti delle azioni e delle scelte, ma non sempre li riconosce nelle azioni proprie o degli altri e non sempre sa trarre le dovute conseguenze.</p>

7	<p>Lo studente si coinvolge occasionalmente nel dibattito ed è raramente disponibile a cambiare il proprio punto di vista. Tende ad evitare il confronto e manifesta evidenti difficoltà nel controllare le proprie emozioni. Non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema.</p> <p>Assume decisioni lasciandosi influenzare da fattori esterni o dalla propria emotività. Non è pienamente consapevole delle responsabilità collegate alle decisioni prese. Lo studente conosce in teoria i valori fondanti delle azioni e delle scelte, ma non li riconosce nelle azioni proprie o degli altri e non è in grado di trarne le dovute conseguenze.</p>	<p>Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente si coinvolge occasionalmente nel dibattito ed è raramente disponibile a cambiare il proprio punto di vista. Tende ad evitare il confronto e manifesta evidenti difficoltà nel controllare le proprie emozioni. Non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema.</p> <p>Assume decisioni lasciandosi influenzare da fattori esterni o dalla propria emotività. Non è pienamente consapevole delle responsabilità collegate alle decisioni prese. Lo studente conosce in teoria i valori fondanti delle azioni e delle scelte, ma non li riconosce nelle azioni proprie o degli altri e non è in grado di trarne le dovute conseguenze.</p>
6	<p>Lo studente evidenzia difficoltà nella relazione con l'adulto e con i pari. Tende ad evitare il confronto e ad ignorare il punto di vista degli altri e manifesta evidenti difficoltà nel controllare le proprie emozioni. Non sviluppa comportamenti attivi finalizzati alla soluzione di problemi comuni con il gruppo di appartenenza. Lo studente non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema. Non conosce i valori fondanti delle azioni e delle scelte e non si rende conto che dietro azioni e scelte, individuali o di gruppo, ci sono valori guida diversi.</p>	<p>Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente evidenzia difficoltà nella relazione con l'adulto e con i pari. Tende ad evitare il confronto e ad ignorare il punto di vista degli altri e manifesta evidenti difficoltà nel controllare le proprie emozioni. Non sviluppa comportamenti attivi finalizzati alla soluzione di problemi comuni con il gruppo di appartenenza. Lo studente non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema. Non conosce i valori fondanti delle azioni e delle scelte e non si rende conto che dietro azioni e scelte, individuali o di gruppo, ci sono valori guida diversi.</p>
5	<p>Lo studente evidenzia difficoltà nella relazione con l'adulto e con i pari. Tende ad assumere atteggiamenti di scarsa tolleranza nei confronti di coloro che manifestano convinzioni/opinioni diverse dalle proprie. Non sviluppa comportamenti attivi finalizzati alla soluzione di problemi comuni con il gruppo di</p>	<p>Durante il periodo della didattica a distanza, lo studente evidenzia difficoltà nella relazione con l'adulto e con i pari. Tende ad assumere atteggiamenti di scarsa tolleranza nei confronti di coloro che manifestano convinzioni/opinioni diverse dalle proprie. Non sviluppa comportamenti attivi finalizzati alla soluzione di</p>

appartenenza. Non è in grado di controllare lo stress e le emozioni. Non rispetta i ruoli, non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema. Lo studente non conosce i valori fondanti delle azioni e delle scelte, non si rende conto che dietro azioni e scelte, individuali o di gruppo, ci sono valori guida diversi.

problemi comuni con il gruppo di appartenenza. Non è in grado di controllare lo stress e le emozioni. Non rispetta i ruoli, non sa assumersi responsabilità, individuali e collettive e non considera la possibilità di agire in prima persona per contribuire alla soluzione del problema. Lo studente non conosce i valori fondanti delle azioni e delle scelte, non si rende conto che dietro azioni e scelte, individuali o di gruppo, ci sono valori guida diversi.

## Credito scolastico e formativo

Il Consiglio di Classe, in sede di scrutinio finale, attribuirà il punteggio per il credito scolastico maturato in 3<sup>^</sup> e 4<sup>^</sup> facendo riferimento alla nuova tabella di conversione che prevede un punteggio massimo rispettivamente di 18 e 20 punti.

### Tabella di conversione dell'Allegato A dell'O.M. 10/2020

#### Tabella A classi Terze

crediti conseguiti per la classe 3 <sup>^</sup>	Nuovo credito attribuito per la classe 3 <sup>^</sup>
3	11
4	12
5	14
6	15
7	17
8	18

#### Tabella B classi quarte

crediti conseguiti per la classe 4 <sup>^</sup>	Nuovo credito attribuito per le classi 4 <sup>^</sup>
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

#### Tabella C classi quinte

Media dei voti M	Fasce di credito relative al 5° anno
$M < 5$	9 - 10
$5 \leq M < 6$	11 - 12
$M = 6$	13 - 14
$6 < M \leq 7$	15 - 16
$7 < M \leq 8$	17 - 18
$8 < M \leq 9$	19 - 20
$9 < M \leq 10$	21 - 22

## TABELLE PER L'ASSEGNAZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

Numero assenze	Punteggio
B1) Da 0 a 10 assenze	0,30
B2) Da 11 a 15 assenze	0,20
B3) Da 16 a 20 assenze	0,10

*L'approssimazione al punto intero è concessa con almeno 0,75 punti sommati.*

Tipologia	Valutazione	Tipologia	Valutazione
C 1) Attività socio-assistenziali certificate della durata di almeno un mese (scout, volontariato, catechismo, Azione Cattolica)	0,30	C 4) Attività sportive della durata di un anno IRC (con esclusione del giudizio sufficiente)	0,35
C 2) Attività didattico-culturali esterne o interne alla scuola e comunque coerenti con l'attività didattica (mostre, eventi, manifestazioni)	0,25	C 5) Progetti organizzati dall'istituto, Progetti certificati da enti, Progetti PON Progetti di valorizzazione delle eccellenze	0,60
C 3) Certificazioni europee nelle lingue straniere e/o nelle competenze informatiche (Cambridge, Trinity, ECDL standard/full, CISCO)	0,35		

## Percorsi disciplinari

---

(I programmi dettagliati e definitivi delle singole discipline saranno acclusi agli atti finali a disposizione della Commissione esaminatrice.)

## Religione

---

Prof. La Marca Maria Assunta/Cagnina Chiara Alice

Libro di testo: A. FAMA' – T. CERA, *La strada con l'altro*, Marietti Scuola, 2018

## Risultati di apprendimento

---

Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale; cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica; utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.

## Conoscenze:

---

- Il ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
- L'identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo;
- Il Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della Chiesa nel mondo contemporaneo;
- La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;
- Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

## Abilità:

---

- motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
- riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo;
- usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

## Contenuti:

---

### **1. LA CONCEZIONE DELL'UOMO**

- L'origine dell'uomo
- La vita oltre la morte
- La dignità dell'uomo
- L'uomo schiavo
- L'uomo libero
- L'uomo artefice di se stesso
- La dignità da restituire agli ebrei e ai neri

## **2. I VALORI CRISTIANI**

- I valori
- Il Decalogo
- Il Discorso della montagna
- La coscienza morale
- Vizi e virtù
- Il razzismo
- La guerra
- Le scelte di vita
- La pena di morte
- La libertà di coscienza

## **3. IL MALE**

- Il peccato
- Il modello di ogni peccato
- La liberazione dal peccato
- Il rifiuto del limite
- Il successo ad ogni costo
- Avere, apparire, potere
- Il consumismo

## **4. PROBLEMI ETICI CONTEMPORANEI**

- La crisi della morale
- Il valore della persona umana
- L'etica della responsabilità
- La bioetica
- La Chiesa e la coscienza
- Le Corporation
- I giovani
- Papa Francesco

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

La trattazione degli argomenti è avvenuta secondo le seguenti modalità:

- Visione di un filmato per far nascere l'interesse e introdurre i concetti fondamentali;
- Lettura e interpretazione delle fonti;
- Uso di linguaggi diversi e collegamenti interdisciplinari;
- Attualizzazione dei contenuti grazie al dialogo tra la cultura tradizionale (Bibbia, storia, letteratura, arte) e quella dei giovani (musica, cinema, televisione);
- Rielaborazione delle conoscenze acquisite attraverso attività, compiti o progetti per lo sviluppo delle competenze, anche mediante Google Classroom;
- Condivisione dei lavori svolti dagli studenti.

Per la didattica in presenza gli spazi utilizzati sono quelli dell'aula mentre la DAD è stata effettuata con l'ausilio di google classroom e meet.

I tempi di attuazione del percorso formativo sono stati di circa 30 ore annuali di didattica in presenza e in DAD in modalità sincrona.

### Tipologie di prove

- Non strutturate
- Semi-strutturate
- strutturate

## Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Tra gli argomenti oggetto di approfondimento, *La concezione dell'uomo* e il tema del "Male"; Il matrimonio nel Codice di Diritto Canonico; Ideologia Gender Documento vaticano.

## Didattica a Distanza: contenuti e scelte metodologico-didattiche

---

Buona parte degli argomenti sono stati trattati in DAD: i temi oggetto delle video lezioni sono stati affrontati partendo quasi sempre dalla condivisione di un filmato cui ha fatto seguito la lezione corredata dalle numerose risorse digitali del libro di testo, dalla discussione guidata e commento degli alunni. Successivamente gli studenti sono stati invitati a visionare articoli di giornale, video, interviste con esperti e infine hanno rielaborato individualmente quanto assimilato.

L'introduzione dell'Educazione civica, in tale contesto, ha avuto un ruolo fondamentale, poiché gli alunni hanno potuto effettuare quel processo di attualizzazione del percorso didattico -teorico che è necessario ai fini della formazione del futuro cittadino consapevole e responsabile. Dal canto loro, gli alunni, hanno mostrato capacità di adattamento e tanta voglia di superare questo difficile momento che sta attraversando il nostro Paese.

## Educazione civica

---

### **La Telemedicina nei Paesi poveri secondo la prospettiva della Chiesa Cattolica**

Le Uda di Educazione civica progettate per il quinto anno hanno come obiettivo, attraverso la trasversalità dell'insegnamento, quello di far acquisire agli studenti le competenze chiave indispensabili per la formazione e l'orientamento permanenti ai fini sia dello sviluppo personale sia della vita professionale, coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030, per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso l'educazione allo sviluppo sociale ed economico e all'assunzione di stili di vita sostenibili, ma anche attraverso la cultura dei diritti umani, dell'uguaglianza di genere, della promozione della pace e della non violenza, della cittadinanza digitale e globale e della valorizzazione della diversità culturale. Nel corso dell'anno sono stati affrontati argomenti e problematiche legati ai temi del rispetto dell'ambiente e all'importanza della telemedicina nei paesi più poveri. E' stato affrontato l'argomento riguardante il fenomeno degli sfollati climatici attraverso il documento "Gli *Orientamenti Pastoralis sugli Sfollati Climatici*" che è stato pubblicato sotto forma di opuscolo, contenente fatti, interpretazioni, politiche e proposte rilevanti sul fenomeno degli sfollati climatici. Il fatto che le persone siano costrette a migrare perché l'ambiente in cui vivono non è più abitabile, ci potrebbe sembrare un processo naturale, qualcosa di inevitabile. Eppure, il deterioramento del clima è molto spesso il risultato di scelte sbagliate e di attività distruttive, il frutto dell'egoismo e dell'abbandono, che mettono l'umanità in conflitto con il Creato, la nostra casa comune. A differenza della pandemia di Covid-19 – abbattutasi su di noi all'improvviso, senza alcun preavviso, e quasi ovunque, con un impatto pressoché simultaneo sulla vita di tutti noi, la crisi climatica è iniziata con la Rivoluzione Industriale. Per molto tempo, tale crisi si è andata sviluppando tanto lentamente da rimanere impercettibile per tutti, eccetto per pochissime persone particolarmente lungimiranti. Anche adesso, le sue ripercussioni, si manifestano in maniera disomogenea: il cambiamento climatico interessa il mondo intero, ma le difficoltà maggiori riguardano coloro che meno hanno contribuito a determinare il cambiamento climatico. Eppure, come per la crisi del COVID-19, a causa della crisi climatica, il numero enorme di sfollati è in continuo aumento e sta rapidamente diventando una grande emergenza della nostra epoca, come possiamo

vedere quasi ogni sera in televisione, e questo richiede risposte globali. Gli **"sfollati climatici"** sono persone o gruppi di persone che sono state costrette a lasciare il luogo di residenza abituale a causa di una crisi climatica acuta. Lo sfollamento può avvenire sia a causa di *fenomeni a rapida insorgenza* – principalmente fenomeni meteorologici estremi come inondazioni, tempeste, siccità e incendi – sia per via di *processi a lenta insorgenza*, come la desertificazione, l'esaurimento delle risorse naturali, la scarsità d'acqua, l'aumento delle temperature e l'innalzamento del livello del mare. Come ha giustamente affermato Papa Francesco, "è evidente il collegamento tra fragilità ambientale, l'insicurezza alimentare e i movimenti migratori". La crisi climatica minaccia anche i diritti umani fondamentali come il diritto alla vita, a un approvvigionamento idrico e alimentare appropriato, a un alloggio (o riparo) adeguato e alla salute. Ad essere colpite in modo sproporzionato dalla crisi ecologica e climatica sono le comunità povere e vulnerabili: sono gli innocenti, coloro che hanno contribuito meno di tutti a causare il problema. Si tratta di una questione profondamente morale, che richiede un'eco-giustizia.

La Chiesa Cattolica è chiamata a promuovere, in relazione allo sfollamento, una conversione ecologica integrale, che avvenga nel pieno rispetto dell'ambiente così come dello sviluppo umano.

A ragione è emersa la necessità di una rinnovata e sana relazione tra l'umanità e il creato, la convinzione che solo una visione dell'uomo autentica e integrale ci permetterà di prenderci meglio cura del nostro pianeta a beneficio della presente e delle future generazioni, perché «non c'è ecologia senza un'adeguata antropologia» (LS, 118). Non ci sarà ecologia sana e sostenibile, in grado di cambiare qualcosa, se non cambiano le persone, se non le si sollecita ad adottare un altro stile di vita, meno vorace, più sereno, più rispettoso, meno ansioso, più fraterno.

La Conferenza Episcopale Italiana, in questo momento così tragico per il nostro Paese a causa della pandemia del COVID – 19, vuole rispondere all'appello del Papa cercando di essere "una cosa sola" con i fratelli e le sorelle che vivono nei Paesi meno fortunati del nostro, dove la pandemia inizia a colpire e dove le carenze dei servizi sanitari potrebbero moltiplicarne la mortalità e la mancata consapevolezza nella popolazione dei rischi connessi che ne potrebbero favorire grandemente la diffusione. La CEI ha pertanto incaricato i suoi organismi pastorali, il Servizio per gli Interventi Caritativi Terzo Mondo e la Caritas Italiana, di elaborare una strategia d'azione urgente che intervenga sul piano sanitario e sul piano formativo, sollecitando una manifestazione d'interesse da parte delle Chiese locali e delle istituzioni cattoliche operanti nei Paesi in via di Sviluppo. Si intende pertanto dotare le strutture sanitarie presenti in questi Paesi - soprattutto quelle più prossime alla popolazione, più periferiche, già facenti parte della rete delle realtà note e sostenute nel passato, dimostratesi efficaci ed efficienti – di dispositivi di protezione per il personale sanitario, indispensabile alla gestione dell'emergenza, di strumenti terapeutici basilari per l'affronto della pandemia e di tecnologie avanzate. Le strutture sanitarie dei cosiddetti Paesi in via di sviluppo, ovvero tutte quelle nazioni che presentano un tenore di vita basso, una scarsa base industriale, un livello del reddito quasi nullo, una povertà diffusa e un indice di sviluppo umano molto debole, hanno bisogno non solo di un'equipe medica altamente qualificata ma anche, ormai, di tecnologie avanzate. Portare la telemedicina nei paesi poveri con l'obiettivo di favorire una più capillare ed efficiente diffusione del servizio sanitario su tutto il territorio. Questo è lo scopo delle Nazioni Unite che hanno riconosciuto un'importanza cruciale delle tecnologie nel settore medico delle aree più svantaggiate. La telemedicina, l'insieme di tecniche mediche ed informatiche utilizzate per diagnosi e terapie a distanza, estende il diritto alla cura ad una più ampia fascia della popolazione, esattamente come se il territorio e la casa del paziente fossero un ospedale virtuale. Grazie a questa pratica innovativa ogni dato acquisito sul campo, quindi cartelle cliniche, immagini ad alta definizione, anagrafica pazienti, analisi del sangue, dati grafici in genere, possono

viaggiare sulla rete ed essere integrati agli apparati elettromedicali utilizzati negli ospedali e nei centri presenti sul territorio, con il focus principale di assistere il paziente nel conforto della propria abitazione. In questo modo si ottimizzano le preziose e insufficienti risorse dell'ospedale, spostando direttamente sul territorio i servizi sanitari. La chiave di successo del progetto si basa anche sul servizio di formazione e assistenza medica in mobilità, efficace ed economicamente sostenibile, che prevede la formazione di figure mediche e paramediche in ciascun momento. La tecnologia deve rivestire un ruolo fondamentale nel miglioramento delle condizioni di vita delle persone, soprattutto per quanto riguarda le popolazioni disagiate. A tal proposito, risultano essenziali la donazione di tecnologie biomedicali, un'offerta volontaria che deve essere efficace, trasparente, ben gestita e sostenibile nel medio - lungo periodo.

## Italiano

---

Prof.ssa Maria Luisa Macaluso

Libro di testo: R.Carnero-G.Iannaccone - I Colori della Letteratura - vol.3 - Giunti Editori

### Risultati di apprendimento

---

La classe in parte padroneggia il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; nel complesso riconosce le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e sa orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; stabilisce collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconosce il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione; individua ed utilizza agevolmente le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete

### CONOSCENZE

---

-Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale. Strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari e per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio. Tecniche di ricerca e catalogazione di produzioni multimediale e siti Web anche "dedicati".

### ABILITA'

---

Analizzare i livelli di un testo; rapportare la vita e l'opera al contesto storico e culturale del suo tempo; comprendere il tipo di linguaggio e le tecniche espressive effettuate dall'autore; Rispondere in modo pertinente alle domande; esporre in modo coeso e coerente; selezionare informazioni al fine di effettuare contestualizzazioni e confronti; distribuire gli argomenti in maniera logica e consequenziale; usare la rete per reperire informazioni; applicare le procedure per contestualizzare, confrontare, interpretare.

### CONTENUTI

---

-Il Romanticismo nella poetica di Leopardi ; Influssi del Positivismo e del Naturalismo sul Verismo italiano; Verga: vita, opere, pensiero, evoluzione della poetica, linguaggio, tecniche narrative. Decadentismo europeo e italiano; D'Annunzio: vita, opere, pensiero, evoluzione poetica, linguaggio; Le Avanguardie: Futurismo e Crepuscolarismo; Le inquietudini dell'uomo del Novecento attraverso le opere degli autori più rappresentativi: I. Svevo (vita, opere, idee) e Pirandello (vita, opere, temi, novità del linguaggio e del teatro) . Caratteri generali dell'Ermetismo italiano : G. Ungaretti (Vita, opere, linguaggio, poetica); E. Montale ( Vita, opere, idee, linguaggio).

- Leopardi: Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere, Dialogo della Natura con un Islandese, La ginestra. Verga: Rosso Malpelo, Prefazione L'Amante di Gramigna. D'Annunzio: La pioggia nel pineto. Pascoli: da "Il Fanciullino"- Novembre, Lavandare, Lampo. - Svevo: La coscienza di Zeno: preambolo, prefazione, l'ultima sigaretta. - Pirandello- "Saggio sull'umorismo": Esempio della vecchia imbellettata; La filosofia del lanterino - Ungaretti: San Martino del Carso, Fratelli, Veglia, In memoria, Soldati - Montale: Merigiare pallido e assorto; Il male di vivere ho incontrato; Ho sceso dandoti il braccio.

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

Lezione frontale, lezione in videoconferenza, lezione partecipata tramite uso della Lim, brain storming, ricerca-azione, mappe concettuali, debate, e-learning, metodo euristico per la lettura e l'interpretazione delle fonti e delle immagini; peer tutoring, flipped classroom, cooperative learning; metodo induttivo-deduttivo.

### Tipologie di prove

Verifiche orali in presenza e on line, scritte, domande a risposta aperta, simulazioni, attività in DAD

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Durante lo svolgimento delle attività didattiche in presenza e on line si è riservato lo spazio per il recupero in itinere delle difficoltà incontrate dagli allievi, utilizzando metodologie e strumenti diversi da quelli usati in precedenza. Si è lavorato per la realizzazione della relazione scuola-lavoro e si sono effettuate delle simulazioni di colloquio

### Didattica a Distanza: contenuti e scelte metodologico-didattiche

Durante il periodo di forzata attività didattica a distanza, si è fatto uso delle videolezioni (meet) sia per erogare nuovi contenuti, effettuare approfondimenti, sciogliere dubbi e colmare lacune che per continuare a rafforzare il contatto empatico con gli alunni, incoraggiandoli e sostenendoli in questa fase di trasformazione dello studio e dell'attività didattica; Continuo è stato l'uso di Classroom per inviare filmati, mappe, schemi, PPT

---

## Storia

---

Prof.ssa Maria Luisa Macaluso

Libro di Testo: V.Castronovo Impronta storica Ed. Rizzoli Education vol.3

### Risultati di apprendimento

---

La classe in generale, alla fine del percorso scolastico ha raggiunto i seguenti obiettivi: Agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali.

### Conoscenze

---

- Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del XIX secolo e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo. Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento (quali in particolare: industrializzazione e limiti dello sviluppo; violazioni e conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti). Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale. Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento. Problematiche sociali ed etiche caratterizzanti l'evoluzione dei settori produttivi e del mondo del lavoro. Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale e culturale.

### Abilità

---

- Riconoscere nella storia del Novecento le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità. Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti. Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica e contesti ambientali, socioeconomici, politici e culturali. Saper esporre i contenuti utilizzando il lessico specifico delle scienze storico-sociali. Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (visive, multimediali e siti web) per produrre ricerche su tematiche storiche. Sapere interpretare e confrontare i documenti storici.

### Contenuti

---

- I problemi dell'Italia unita, Destra e Sinistra a confronto  
I problemi economici e sociali dell'unificazione, il brigantaggio, la questione meridionale; il governo della Sinistra storica (Depretis), Triplice Alleanza, il colonialismo italiano, il primo governo Crispi, i Fasci siciliani, la Triplice Intesa; la Belle époque, l'età giolittiana.
- Il Novecento fra guerra, crisi e rivoluzione

La prima guerra mondiale; l'eredità della grande guerra: la conferenza di pace, la Società delle Nazioni, i trattati di pace; la rivoluzione russa, la nuova politica economica e l'Unione sovietica di Stalin; il dopoguerra in Italia: la crisi economica e sociale tra le due guerre, la nascita di nuovi partiti e movimenti, la questione fiumana, il biennio rosso.- Gli Stati Uniti e la crisi del '29. Gli anni Venti fra boom economico e cambiamenti sociali; la crisi del '29: dagli USA al mondo. - L'età dei totalitarismi  
Il fascismo; la repubblica di Weimar e il nazismo.- La seconda guerra mondiale e le sue conseguenze. Lo scoppio del conflitto, l'intervento dell'Italia, la guerra dall'Europa al mondo, Il dominio nazista, la Shoah e la Resistenza in Italia e in Europa, la conclusione del conflitto.

## UDA Educazione Civica

---

Argomento dell'UDA : I DIRITTI

Argomenti svolti: Agenda 2030 – Che cosa è e quali sono gli obiettivi

Approfondimento sul goal 3 –Il diritto alla salute

Approfondimenti sul goal 16- Gli Organismi Internazionali a tutela dei diritti:

- ONU e Dichiarazione dei diritti dell'Uomo
- Organismi affiliati: FAO, UNESCO, UNHCR, UNICEF.
- Unione Europea: storia, struttura e organizzazione
- La Costituzione italiana a tutela dei Diritti : Nascita e storia della Costituzione . Analisi e commento dei primi 12 articoli

Educazione alla Legalità: Lettura e analisi critica di 2 opere di Leonardo Sciascia: Il giorno della civetta e A ciascuno il suo (lavoro effettuato in cooperative learning)

Parità di genere: storia del femminismo

## Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

---

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato ai contenuti e ai temi affrontati precedentemente al fine di favorire la comprensione dei nuovi argomenti.

Nel I primo trimestre sono stati trattati i moduli relativi al post unità di Italia fino alla prima guerra mondiale; nel secondo periodo i moduli riguardanti la conclusione del primo conflitto mondiale, il dopoguerra, la rivoluzione russa, i regimi totalitari e la seconda guerra mondiale. Le unità didattiche sono state proposte tramite: lezione frontale, lezione partecipata con l'uso della LIM ( tabelle, filmati, documenti, power point), metodo induttivo e deduttivo, dibattito, mappe concettuali, schemi riepilogativi, fotocopie, metodo euristico e flipped classroom. Gli spazi del percorso formativo sono stati: aula, aula magna, Fad.

## Tipologie di prove

---

Verifiche scritte e orali, riassunti, ricerche, relazioni, questionari, attività su classroom).

## Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Recupero in itinere nelle ore curricolari attraverso interventi didattici mirati a colmare le lacune e nell'esposizione orale e a chiarire aspetti o temi attraverso un approccio diversificati. Esercitazioni su documenti con questionari. Strategie per favorire e/o migliorare un adeguato metodo di studio. Potenziamento delle abilità fondamentali anche attraverso la classe virtuale Google classroom.

Attività di approfondimento sui seguenti argomenti : il brigantaggio, l'emigrazione di fine '800, l'inchiesta di Franchetti e Sonnino, i simboli e la propaganda del fascismo, la shoah e le foibe.

Durante il periodo di forzata attività didattica a distanza , si è fatto uso delle videolezioni (meet) sia per erogare nuovi contenuti, effettuare approfondimenti, sciogliere dubbi e colmare lacune che per continuare a rafforzare il contatto empatico con gli alunni, incoraggiandoli e sostenendoli in questa fase di trasformazione dello studio e dell'attività didattica; Continuo è stato l'uso di Classroom per inviare filmati,mappe, schemi.

---

## Inglese

---

Prof.ssa Rosaria Trombello

Libro di testo: *Working with new technology*, di K.O'Malley, Pearson-Longman, 2017  
Preparazione alle prove INVALSI: materiale selezionato da vari testi e dalla rete

### Risultati di apprendimento (dalle Linee Guida)

---

Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

In particolare, la disciplina di lingua inglese concorre allo sviluppo delle seguenti competenze:

- padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

### Conoscenze:

---

Conoscere le principali caratteristiche dei testi espositivi di carattere professionale; Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali. Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.

### Abilità:

---

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.

Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;

Produrre nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relativi al settore di indirizzo.

Tradurre correttamente brani del settore informatico e specialistico; Formulare ipotesi e fare inferenze (applicare corrette strategie di previsione)

### Contenuti:

---

The British islands: difference between UK and Great Britain  
Ireland and the Irish question  
British Institutions

Magna Carta and the British voting system in occasione della Giornata Mondiale dei Diritti Umani  
Italian institutions  
European Institutions  
English around the world  
Electromagnetic waves  
Types of electromagnetic radiation  
Telecommunication signals  
Development of radio transmission

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

L'anno scolastico è stato caratterizzato da un nuovo modo di stare in classe e di vivere la didattica. L'alternanza di attività in presenza e didattica a distanza ha posto la sfida delle scelte da fare. È stato necessario focalizzare l'attenzione sui nuclei fondanti, soprattutto pensando agli alunni che sono fragili e con grosse lacune.

Durante il primo trimestre si è svolto il modulo di civiltà. Sono stati affrontati i temi legati alle istituzioni britanniche, alla geografia del Regno Unito e alla diffusione della lingua inglese nel mondo. Si sono effettuate attività di ascolto, visione di video e traduzioni riguardanti temi con rimandi interdisciplinari (elementi di diritto studiato al biennio, confronto con le istituzioni italiane, e di geografia).

Nel secondo periodo si è completato il modulo di civiltà con la trattazione delle istituzioni europee; si è trattato il tema riguardante l'educazione civica e temi interdisciplinari afferenti alle materie di indirizzo, nello specifico trasmissione segnali.

Per quanto riguarda il modulo CLIL, non essendovi docenti dotati della certificazione linguistica e metodologica prevista dalla norma vigente, la docente di lingua inglese ha svolto tematiche riguardanti le differenze tra sistemi istituzionali diversi riprendendo alcuni concetti chiave appresi al biennio (diritto) e facendo continui riferimenti all'attualità (elezioni di mid-term USA, Brexit, elezioni britanniche, ruolo dell'UE). Per lo sviluppo di competenze di ascolto ci si è avvalsi soprattutto delle attività proposte in attività DAD nell'aula virtuale Google Classroom.

Poche le esercitazioni in funzione delle prove INVALSI a causa dei tempi e delle difficoltà linguistiche degli alunni.

### Tipologie di prove

Le prove scritte sono state di matching, domande a risposta aperta, quesiti a corrispondenza, traduzione di brani di inglese tecnico, lavori personali. Le prove orali si sono basate sull'esposizione di argomenti di studio di carattere settoriale.

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Durante l'anno scolastico sono state effettuate esercitazioni prettamente individuali. Riguardo alla comprensione della lingua scritta, sono stati tradotti brani relativi ad argomenti di studio, con continui rimandi interdisciplinari, o riguardanti ampie tematiche. Sono stati usati: materiali scaricati da Internet, filmati, stampa straniera. Per migliorare la capacità espositiva, si sono privilegiati gli aspetti riguardanti la coesione del discorso con riflessioni sulla formazione delle parole, sui connettori logici e temporali. Gli studenti sono stati guidati ad esporre in lingua sintesi delle tematiche trattate. Esercitazioni scritte hanno consentito di comprendere meglio brani di carattere settoriale e di rispondere ai quesiti sui brani.

## Educazione civica

---

Nell'ambito del percorso di educazione civica, gli alunni sono stati guidati alla scoperta della telemedicina attraverso l'analisi di un testo fornito dalla docente e della visione di 2 video condivisi su classroom.

---

## Matematica

---

Prof.ssa Maria Aurora Comparato

Libro di testo: Lineamenti. Math Verde volumi 4° 5°

Appunti forniti dal docente

Preparazione alle prove INVALSI: Verso le prove nazionali INVALSI- ed. La Spiga

### Risultati di apprendimento

---

- Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

### Conoscenze e abilità

---

Riconoscere e calcolare le derivate di funzioni

Saper costruire il grafico di una funzione razionale intera e fratta

Apprendere il concetto di integrazione di una funzione

Calcolare gli integrali indefiniti e definiti di funzioni anche non elementari

Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici

Apprendere il concetto di equazione differenziale

Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali

### Contenuti

---

#### **Modulo 0: Recupero prerequisiti**

Generalità sulle funzioni

Funzioni pari e dispari - Funzione inversa di una funzione

Funzioni monotone

Funzioni circolari, funzioni esponenziali e logaritmiche

Differenziale di una funzione

Derivate fondamentali – Teoremi sul calcolo delle derivate

Derivata di funzioni composte

Studio completo di funzioni razionali intere e fratte

#### **Modulo 1: Gli integrali**

La primitiva di una funzione. L'integrale indefinito

Le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni razionali fratte

Il trapezoide – L'integrale definito – Le proprietà dell'integrale definito

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo dell'integrale definito.

### **Modulo 2: Gli integrali**

Calcolo delle aree di superfici piane

Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.

### **Modulo 3: Le equazioni differenziali**

Equazioni differenziali

Equazioni differenziali del primo ordine

Equazioni differenziali del tipo  $y' = f(x)$

Equazioni differenziali a variabili separabili

Equazioni differenziali a variabili separate

Equazioni differenziali omogenee.

Equazioni lineari a coefficienti costanti omogenee.

Equazioni differenziali del secondo ordine.

### **Modulo 4: Funzioni in due variabili**

Dominio di una funzione in due variabili

Derivate parziali

Massimi e minimi

### **Modulo 5: Educazione civica**

Indagini statistiche. Frequenze e Diagrammi

Media, devianza standard, moda, mediana. Interpretazione di grafici

Diagrammi statistici su inquinamento nelle varie forme

### **Approfondimenti**

Studio di funzioni razionali intere e fratte

Calcolo di integrali

Calcolo di aree relativo a funzioni intere

Calcolo di equazioni differenziali

Prove invalsi.

### **Preparazione Prove Invalsi**

#### [Modalità, spazi e tempi del percorso formativo](#)

---

Nella prima parte dell'anno scolastico si è provveduto a richiamare i concetti, studiati l'anno precedente, indispensabili per la comprensione degli argomenti previsti al quinto anno.

Alla fine di ogni unità didattica si sono ripresi i concetti risultati poco chiari per facilitarne l'assimilazione da parte di tutti gli alunni.

Svariate ore di lezione sono state dedicate alle esercitazioni per una completa assimilazione dei concetti studiati.

Sono state effettuate periodicamente numerose verifiche, scritte e orali, per accertare le abilità e per valutare l'efficacia del percorso formativo.

#### [Tipologie di prove](#)

---

Verifica scritte

Verifiche orali

Esercitazioni ed attività laboratoriale.

Classe virtuale (Classroom)

Risoluzione di esercizi articolati per contenuti

## Problemi

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Al termine del primo trimestre è stata effettuata la pausa didattica (recupero e/o approfondimento) per agevolare il recupero delle lacune pregresse. La pausa è stata seguita da relativa verifica.

Il lavoro di gruppo è stato strumento di confronto e di crescita nelle dinamiche relazionali e conoscitive anche attraverso la condivisione e lo scambio di informazioni.

Nei mesi di febbraio e di marzo sono state effettuate svariate esercitazioni per le prove INVALSI.

È stata usata la piattaforma Classroom per approfondire svariati argomenti trattati durante l'anno.

### Didattica a distanza: Contenuti e Scelte Metodologiche didattiche

L'attività di didattica in presenza è stata alternata, nelle varie fasi dell'anno, a causa del Covid-19, ad attività di Didattica a Distanza attraverso l'usuale strumento della classe virtuale Google Classroom con l'aggiunta di lezioni in videoconferenza attraverso applicazione MEET della Suite Google.

Seguendo i suggerimenti ministeriali sulle modalità della DaD, le lezioni si sono focalizzate sulla trattazione in linee essenziali di argomenti significativi. Le esercitazioni si sono alternate alle spiegazioni e i feedback sono stati ripetuti e brevi.

---

## Sistemi e Reti

Prof.ssa Maria Ausilia Capizzi, Prof. Angelo Arena

Libro di testo: Sistemi e reti 3- Calderini

- appunti
- Esperienze di laboratorio sugli argomenti trattati.

### Risultati di apprendimento

La disciplina "Sistemi e reti" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente:

cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

### Conoscenze, abilità e Contenuti

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
Capacità di utilizzare con responsabilità ed autonomia conoscenze, abilità e capacità in situazioni di lavoro / studio e sviluppo professionale / personale	Capacità di applicare conoscenze e utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi.
Saper progettare una rete di medie dimensioni definendo l'hardware e il software necessario alla realizzazione.	Installare, configurare e gestire reti.
Progettare e realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso ad Internet	Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale con accesso pubblico.
Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio ricerca e approfondimento disciplinare

<b>Modulo</b>	<b>Conoscenze</b>
ICT	<ul style="list-style-type: none"><li>● Introduzione alle ICT</li></ul>
Architettura delle reti	<ul style="list-style-type: none"><li>● Il concetto di rete</li><li>● Topologia di rete</li><li>● Classificazione delle reti per dimensione</li><li>● Architettura client/server</li><li>● Rete peer to peer</li><li>● Topologia di reti Lan</li><li>● Standard IEEE 802</li><li>● Standard IEEE 802.3</li></ul>
Reti Locali	<ul style="list-style-type: none"><li>● I sistemi di interconnessione</li></ul>

Apparecchiature di rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il ripetitore ( repeater)</li> <li>● Il concentratore ( Hub)</li> <li>● Il ponte ( Bridge )</li> <li>● Il commutatore ( Switch)</li> <li>● Le passerelle ( Gateway)</li> <li>● Server proxy</li> <li>● Router</li> </ul>
Reti wifi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reti senza fili</li> </ul>
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Velocità di trasmissione</li> <li>● Cenni sul funzionamento</li> <li>● Dominio di collisione e dominio di broadcast</li> </ul>
TCP/ IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modello OSI</li> <li>● Modello TCP/IP</li> </ul>
Sicurezza nelle reti	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sicurezza nei Sistemi Informatici</li> <li>● Principali tipologie di minacce</li> <li>● Sicurezza dei sistemi informatici distribuiti</li> <li>● Modello per la sicurezza di rete</li> <li>● Modello per la sicurezza nell'accesso ( Firewall)</li> </ul>
Crittografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principi di Crittografia</li> <li>● Crittografia Simmetrica</li> <li>● Il Cifrario DES e 3 DES e AES</li> <li>● Crittografia Asimmetrica</li> </ul>
Il Cablaggio strutturato	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Architettura del cablaggio</li> <li>● Standard EIA/TIA 568</li> <li>● Topologie per il cablaggio</li> <li>● Armadi di permutazione</li> <li>● Elementi del cablaggio</li> </ul>
Collegamento ad internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Indirizzi IP pubblici/privati - dinamici/statici</li> <li>● Il protocollo DHCP</li> <li>● Connessione di una Lan ad internet con server proxy</li> <li>● Connessione di una Lan ad internet con router</li> <li>● Protocollo NAT/PAT</li> <li>● DMZ</li> <li>● Porte e socket</li> </ul>
Ed. CIVICA "La Telemedicina"	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Generalità sulla telemedicina</li> <li>● Progressi tecnologici del settore sanitario legati all'avvento dell'informatica e dei nuovi sistemi di comunicazione</li> <li>● Prova di simulazione tramite Cisco Packet Tracer del collegamento tra reti ospedaliere</li> </ul>

### [Modalità, spazi e tempi del percorso formativo](#)

Dopo un'indagine iniziale abbiamo un piano di lavoro che ha previsto una fase di recupero di una serie di prerequisiti (architettura delle reti, topologia delle reti, rete

client/server rete peer to peer, modelli ISO/OSI, ecc) ritenuti indispensabili per il raggiungimento dei risultati dell'apprendimento.

Successivamente siamo entrati nel cuore del programma affrontando argomenti più delicati come la sicurezza delle reti, tecniche di crittografia, ecc. Qualche difficoltà è emersa nello sviluppo di un progetto per la realizzazione di una rete LAN: il cablaggio strutturato di un edificio, infatti si configura come una e vera e propria prova esperta, ossia una situazione complessa tratta dal mondo reale la cui risoluzione richiede l'utilizzo di conoscenze e abilità già acquisita. A tal proposito abbiamo effettuato qualche simulazione di progetto di reti LAN con simulatore Cisco Packet Tracer.

In generale, quasi tutti gli allievi hanno dimostrato impegno ed interesse per gli argomenti trattati.

### Tipologie di prove

---

Le Verifiche sono state effettuate durante e alla fine di ciascun modulo allo scopo di rilevare le competenze acquisite e le abilità di ciascun alunno.

Nello specifico sono state adottate prove scritte con domande a risposta aperta, verifiche orali, prove di Laboratorio, domande sul posto, simulazioni di progetto con Cisco Packet Tracer, ecc.

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Le attività di recupero adottate sono state quelle stimolare, incoraggiare con discorsi motivazionali ciascun alunno. Il consolidamento ed il potenziamento sono stati raggiunti attraverso l'approfondimento di alcuni argomenti (ad esempio cablaggio strutturato, ecc)

### Didattica a Distanza: contenuti e scelte metodologico-didattiche

---

Effettuando lezioni frontali brevi, di durata al più di 30 minuti, al fine di ridurre il tempo di esposizioni ai videoterminali degli alunni.

- Adottando una didattica di contenuto evitando informazioni di contorno.
  - Preparazione di materiali di supporto efficaci, presentazione PowerPoint facilmente leggibile per gli alunni.
  - Effettuando lezioni sia di gruppo che individuali.
-

## Telecomunicazioni

---

Prof.ssa Rosa Padalino, Prof. Vincenzo De Caro

Libro di testo: Danilo Tommasini CORSO DI TELECOMUNICAZIONI 3 – Hoepli

- Materiale condiviso su Classroom;
- Esperienze di laboratorio sugli argomenti trattati.

### Risultati di apprendimento

---

La disciplina "Telecomunicazioni" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

### Conoscenze

---

- Conoscere il concetto di funzione di trasferimento di un sistema
- Conoscere i filtri passivi
- Conoscere i principi generali, i parametri e le grandezze base della trasmissione elettromagnetica
- Conoscere le problematiche della propagazione delle onde elettromagnetiche
- Conoscere il principio di funzionamento delle antenne
- Conoscere i principi dell'analisi dei segnali analogici e digitali;
- Conoscere i principi dell'analisi dei segnali periodici della frequenza;
- Conoscere le tecniche di modulazione analogica e digitale;
- Conoscere il principio di funzionamento della rete telefonica e la tecnica PCM;
- Conoscere i limiti della trasmissione dati attraverso la rete telefonica;
- Conoscere le reti di telecomunicazioni;
- Conoscere la struttura di una rete di telecomunicazioni e i mezzi trasmissivi utilizzati nella rete di accesso e di trasporto;
- Conoscere le problematiche della trasmissione dati;
- Conoscere la struttura protocollare ISO/OSI;
- Conoscere il funzionamento delle reti a commutazione di circuito e di pacchetto;
- Conoscere l'architettura generale del cablaggio strutturato e i componenti utilizzati

### Abilità

---

- Saper definire e calcolare la funzione di trasferimento di un sistema;
- Saper calcolare l'uscita di un sistema a partire dalla sua f.d.t e del segnale di ingresso;
- Saper individuare e applicare l'azione filtrante dei filtri passivi;

- Saper applicare i concetti fondamentali della propagazione elettromagnetica a casi concreti;
- Saper rappresentare i fenomeni di propagazione delle onde elettromagnetiche;
- Saper dimensionare un'antenna in base esigenze di trasmissione;
- Scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale;
- Saper svolgere in maniera autonoma le attività di laboratorio proposte;
- Saper utilizzare software di simulazione di circuiti elettrici elettronici;
- Saper utilizzare un oscilloscopio nelle esperienze di laboratorio;
- Saper redigere una relazione tecnica;
- Saper descrivere le varie tipologie di rete;
- Saper collegare un modem all'interno di una rete;
- Saper descrivere l'architettura di una rete di telecomunicazioni;
- Saper realizzare un cablaggio strutturato;
- Saper riconoscere i vantaggi e gli svantaggi del cablaggio strutturato;

### Contenuti (in presenza)

---

- Classificazione dei segnali;
- Analisi dei segnali nel dominio del tempo;
- Analisi spettrale dei segnali: cenni sullo sviluppo in Serie di Fourier dei segnali periodici e cenni sulla Trasformata di Fourier dei segnali aperiodici;
- Funzione di trasferimento;
- Filtri passivi;
- Banda di un segnale e teorema di Shannon;
- Onde elettromagnetiche;
- Antenne;
- Problematiche delle radiotrasmissioni;
- Modulazione analogica;
- Trasmissioni analogiche e digitali;
- Commutazione di pacchetto;
- Comunicazione su Internet e TCP/IP;
- Modello ISO/OSI;
- Cablaggio strutturato;

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

---

Il corso si sviluppa in sei ore di lezione a settimana, di cui quattro di laboratorio, per trentatré settimane, per un totale di 198 ore

### Tipologie di prove

---

- Prove strutturate;
- Prove semistrutturate;
- Prove pratiche di laboratorio;
- Prove Orale.

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Sono state effettuate regolari attività di recupero costituite da riepiloghi degli argomenti trattati e pausa didattica tra il primo trimestre ed il successivo pentamestre.

### Didattica a distanza DAD: Contenuti e scelte metodologiche didattiche

---

Le lezioni a distanza sono state svolte in modalità sincrona attraverso la piattaforma Meet rispettando le direttive ministeriali relativamente agli orari e la durata delle lezioni,

mentre le esercitazioni relative alla valutazione degli studenti sono state condotte su Classroom. Durante l'attività di didattica a distanza sono stati svolti i seguenti contenuti:

- Tecniche di modulazione analogiche: modulazione di ampiezza, di fase e di frequenza;
- Tecniche di modulazione digitali: ASK, PSK,FSK e QAM;
- Conversione A/D: campionamento, quantizzazione e codifica;
- Rete telefonica e tecnica PCM;
- Caratteristiche dei sistemi di trasmissione digitale;
- Trasmissione dati sulla rete telefonica – modem;
- Reti di telecomunicazioni: sistema di accesso; nodi di commutazione, collegamenti e multiplexing;
- Reti a commutazione di circuito;
- Reti a commutazione di pacchetto;
- Caratteristiche e impieghi dei mezzi trasmissivi;
- Cablaggio strutturato;
- Modello ISO/OSI;
- Esperienze di laboratorio.

#### Educazione civica

Nell'ambito del percorso di educazione civica, gli alunni hanno affrontato le tematiche relative alla telemedicina, utilizzando la metodologia didattica della flipped classroom e del debate e alla progettazione di una piattaforma web avente le seguenti caratteristiche:

- interazione medico-paziente: registrazione utente, contatto del medico, invio referti, chat o video conferenza;
- confronto tra diversi centri ospedalieri, i quali attraverso la piattaforma possono confrontarsi, comunicare, collaborare e supportare i centri meno specializzati;
- comunicazione tra ambulanza e pronto soccorso per agevolare e predisporre e velocizzare gli interventi e le cure del paziente prima dell'arrivo in ospedale.

## Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni

Prof.ssa Maria Ausilia Capizzi, Prof. Angelo Arena

Libro di testo: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni  
- Vol.3 Ed. Calderini

### Risultati di apprendimento

Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni concorre a far conseguire allo studente obiettivi di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

### Conoscenze, abilità e contenuti

Dispositivi di comunicazione e protocolli standard wired/wireless per sistemi embedded. Principi di comunicazione machine-to-machine e reti di sensori e trasduttori. Programmare un sistema embedded per l'acquisizione dati e la comunicazione. Programmare un sistema embedded per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi. Integrare un sistema embedded in rete. Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza. Analisi dei trasduttori di misura integrati, digitali e intelligenti.

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

Ore di Insegnamento settimanali 1

### Tipologie di prove

Colloquio orale, prove scritte, prodotti multimediali, esperienze di laboratorio

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Prove scritte ed esperienze di Laboratorio

### UNITÀ DIDATTICHE AFFRONTATE

UNITÀ TEMATICA N. 1	
Sistemi di controllo	
TEMPI: Settembre/Ottobre/Novembre	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Essere capace di analizzare i sistemi di controllo elettronici, in relazione alle specifiche tecniche e alle finalità di utilizzo. Classificare un sistema di controllo e individuare i vari componenti strutturali	Conoscere i principi di funzionamento dei sistemi, la loro classificazione tecnica. Comprendere il funzionamento dei sensori e dei trasduttori. Comprendere la funzione degli attuatori.

necessari al funzionamento stabile dell'impianto	
COMPETENZE: Saper analizzare e dimensionare i processi che caratterizzano le tecnologie di trasmissione dell'informazione per le reti cablate e wireless.	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
Tecnologie per le reti cablate e wireless	
TEMPI: Dicembre/Gennaio	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Essere capace di discutere su tematiche inerenti alle tecnologie per le reti cablate e wireless utilizzando una terminologia tecnica appropriata; Saper classificare i mezzi trasmissivi cablati in base alle loro caratteristiche e specifiche tecniche; Saper individuare l'opportuna tecnica di comunicazione wireless per un'applicazione.	Conoscere le principali caratteristiche dei mezzi trasmissivi cablati; Conoscere i principali standard per le reti di telecomunicazione; Conoscere i criteri di sicurezza adottati nelle reti wireless. Conoscere le principali caratteristiche delle tecniche di comunicazioni wireless; Conoscere i dispositivi per la realizzazione di reti cablate e wireless.
COMPETENZE: Saper analizzare e dimensionare i processi che caratterizzano le tecnologie di trasmissione dell'informazione per le reti cablate e wireless.	

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: Arduino e i sistemi embedded	
Periodo di svolgimento: Febbraio/Marzo	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Sapere i concetti base sui sistemi embedded. Sapere connettere correttamente le periferiche alla scheda Arduino Sapere elaborare e/o modificare sketch i i metodi di impiego delle librerie standard	Conoscere la funzionalità e le potenzialità di un microcontrollore Arduino Conoscere le modalità di stesura e utilizzo degli sketch e i metodi di impiego delle librerie
COMPETENZE: Comprendere le applicazioni tecniche dei microcontrollori e la loro applicazione a sistemi tecnologici controllati in maniera stabile con strutture a catena chiusa (retroazionati)	

### Didattica a Distanza

Per la didattica a distanza si è fatto uso della piattaforma Google Classroom utile alla condivisione di prodotti multimediali utili ad acquisire le conoscenze necessarie per la comprensione della disciplina.

Attraverso la piattaforma Google Meet si è operata l'attività di formazione, attraverso la presentazione degli argomenti e delle nozioni principali della materia.

La metodologia utilizzata permette un approccio didattico basato sullo sviluppo delle competenze, orientato all'imparare ad imparare, allo spirito di collaborazione, all'interazione autonoma, costruttiva ed efficace attraverso l'uso di software e piattaforme didattiche.

#### UNITÀ DIDATTICHE AFFRONTATE IN MODALITÀ DaD

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: Trasduttori e Convertitori A/D	
Periodo di svolgimento: Aprile/Maggio	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Essere capace di discutere su tematiche inerenti al processo di acquisizione, trasduzione e digitalizzazione dei segnali analogici; Saper dimensionare il circuito di condizionamento di un trasduttore; Saper individuare il trasduttore adatto per il rilievo di una grandezza fisica. Saper scegliere un convertitore A/D per eseguire l'acquisizione di un segnale analogico.	Conoscere le principali caratteristiche dei trasduttori; Conoscere le principali caratteristiche dei convertitori A/D; Conoscere i fondamenti del processo di campionamento dei segnali analogici; Conoscere le caratteristiche di un segnale campionato; Conoscere i fondamenti del processo di ricostruzione dei segnali.
COMPETENZE: Saper analizzare e dimensionare i processi che caratterizzano i trasduttori e i convertitori A/D in un sistema d'acquisizione dati.	
Ed. CIVICA: "La Telemedicina" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruolo delle tecnologie adottate in telemedicina</li> <li>• Utilizzo dei sistemi wireless per la telemedicina</li> <li>• Opportunità offerte dalla telemedicina in termini di efficacia, efficienza, contenimento della spesa e contributo all'economia.</li> </ul>	

## Tecnologie e Progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (LTE Laboratori Tecnologici Esercitazione)

---

Prof. Angelo Arena

Libro di testo: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni - Vol.3 Ed. Calderini

### Risultati di apprendimento

---

Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni concorre a far conseguire allo studente obiettivi di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

### Conoscenze, abilità e contenuti

---

Dispositivi di comunicazione e protocolli standard wired/wireless.

Principi di comunicazione machine-to-machine.

Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa.

Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Azionamenti elettrici.

Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale, derivativa.

Programmazione un sistema per l'acquisizione dati e la comunicazione. Programmare un sistema incorporato (embedded) per l'elaborazione in tempo reale di flussi di dati multimediali attraverso idonei algoritmi. Integrare un sistema in rete.

Architettura, classificazione, tipologie, programmazione robotica. Automazione integrata.

Progettare soluzioni che impiegano reti di sensori e/o sistemi di identificazione a radiofrequenza. Analisi dei trasduttori di misura integrati, digitali e intelligenti.

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

---

Ore di Insegnamento settimanali 3

### Tipologie di prove

---

Colloquio orale, prove scritte, elaborati, esperienze di laboratorio

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Relazioni su esperienze di Laboratorio

### UNITÀ DIDATTICHE AFFRONTATE

UNITÀ TEMATICA N. 1	
Sistemi di controllo: Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo.	
TEMPI: Settembre/Ottobre/Novembre	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE

Essere capace di analizzare i sistemi di controllo elettronici, in relazione alle specifiche tecniche e alle finalità di utilizzo. Classificare un sistema di controllo e individuare i vari componenti strutturali necessari al funzionamento stabile dell'impianto	Conoscere i principi di funzionamento dei sistemi, la loro classificazione tecnica. Comprendere il funzionamento dei sensori e dei trasduttori. Comprendere la funzione degli attuatori.
COMPETENZE: Saper applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo..	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
Tecnologie per le reti cablate e wireless	
TEMPI: Dicembre/Gennaio	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Essere capace di discutere su tematiche inerenti alle tecnologie per le reti cablate e wireless utilizzando una terminologia tecnica appropriata; Saper classificare i mezzi trasmissivi cablati in base alle loro caratteristiche e specifiche tecniche; Saper individuare l'opportuna tecnica di comunicazione wireless per un'applicazione.	Conoscere i principali mezzi trasmissivi cablati; Conoscere i principali standard per le reti di telecomunicazione; Conoscere i criteri di sicurezza adottati nelle reti wireless. Conoscere le principali caratteristiche delle tecniche di comunicazioni wireless; Conoscere i dispositivi per la realizzazione di reti cablate e wireless.
COMPETENZE: Saper analizzare e dimensionare i processi che caratterizzano le tecnologie di trasmissione dell'informazione per le reti cablate e wireless.	

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: Arduino e i sistemi embedded	
Periodo di svolgimento: Febbraio/Marzo	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Sapere i concetti base sui sistemi embedded. Sapere connettere correttamente le periferiche alla scheda Arduino Sapere elaborare e/o modificare sketch i i metodi di impiego delle librerie standard	Conoscere la funzionalità e le potenzialità di un microcontrollore Arduino Conoscere le modalità di stesura e utilizzo degli sketch e i metodi di impiego delle librerie
COMPETENZE: Comprendere le applicazioni tecniche dei microcontrollori e la loro applicazione a sistemi tecnologici controllati in maniera stabile con strutture a catena chiusa (retroazionati)	

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: cavi elettrici, cavi ethernet, fibre ottiche	
Periodo di svolgimento: Febbraio/Marzo	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Conoscere i concetti di base della classificazioni di cavi elettrici e trasmissivi.</p> <p>Conoscere le tecniche di distribuzione e posa in opera di cavi interrati e in elettrodotti.</p> <p>Tecniche di giunzione e diramazione dei cavi posti in opera.</p> <p>Progettazione di una rete a fibra ottica.</p>	<p>Conoscere la funzionalità e le potenzialità di una linea elettrica e le forme di distribuzione.</p> <p>Conoscere le modalità di stesura e classificazione delle tecniche di base per la distribuzione elettrica e dati</p>
COMPETENZE: Comprendere le applicazioni tecniche e la loro applicazione di sistemi tecnologici per la posa in opera delle linee di trasmissione e le loro strutture	

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: energia elettrica	
Periodo di svolgimento: Marzo/Aprile in DAD	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Conoscere i concetti di base della classificazioni delle centrali elettriche produttive.</p> <p>Conoscere le tecniche di trasformazione di energia.</p> <p>Conoscere le parti componenti le centrali termoelettriche</p>	<p>Conoscere la funzionalità e le potenzialità di una centrale termoelettrica.</p> <p>Conoscere la classificazione/componenti delle centrali elettriche</p>
COMPETENZE: Comprendere le tecniche e la loro applicazione di sistemi tecnologici per la scelta delle loro strutture.	

### Didattica a Distanza

Per la didattica a distanza si è fatto uso della piattaforma Google Classroom in accoppiamento alla APP Meet, simulatore Tinkercad Circuits online per simulare i circuiti su breadboard in modalità virtuale, applicazioni utili alla condivisione di prodotti multimediali e per permettere un continuo monitoraggio degli apprendimenti e delle conoscenze necessarie per la comprensione della disciplina.

Attraverso la piattaforma Google Meet si è operata l'attività di formazione, mediante presentazione degli argomenti e delle nozioni principali della materia.

La metodologia utilizzata permette un approccio didattico basato sullo sviluppo delle competenze, orientato all'imparare ad imparare, allo spirito di collaborazione, all'interazione autonoma, costruttiva ed efficace attraverso l'uso di software e piattaforme didattiche.

### UNITÀ DIDATTICHE AFFRONTATE IN MODALITÀ DaD

UNITÀ TEMATICA N. 6
TITOLO: Trasduttori e Convertitori A/D
Periodo di svolgimento: Aprile/Maggio in DAD

ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Essere capace di discutere su tematiche inerenti al processo di acquisizione, trasduzione e digitalizzazione dei segnali analogici;            Saper dimensionare il circuito di condizionamento di un trasduttore;            Saper individuare il trasduttore adatto per il rilievo di una grandezza fisica.            Saper scegliere un convertitore A/D per eseguire l'acquisizione di un segnale analogico.</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche dei trasduttori;            Conoscere le principali caratteristiche dei convertitori A/D;            Conoscere i fondamenti del processo di campionamento dei segnali analogici;            Conoscere le caratteristiche di un segnale campionato;            Conoscere i fondamenti del processo di ricostruzione dei segnali.            Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente le forme di controllo dei processi.</p>
<p><b>COMPETENZE:</b>            Saper analizzare e dimensionare i processi che caratterizzano i trasduttori e i convertitori A/D in un sistema d'acquisizione dati.</p>	

## Scienze Motorie e Sportive

---

Docente: Concetta Pilato

### Risultati di apprendimento

---

Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Padroneggiare e adottare in situazioni di studio, di vita e di lavoro stili comportamentali improntati al fair play e di cogliere l'importanza del linguaggio del corpo per colloqui di lavoro e per la comunicazione professionale.

### Conoscenze, abilità e contenuti

---

Conoscenze sui meccanismi che regolano le funzioni vitali ed il movimento umano attraverso la conoscenza dell'anatomia e della fisiologia degli apparati. Conoscenze sul linguaggio non verbale legato alla comunicazione. Conoscenze sulle regole e sui fondamentali dei principali sport di squadra.

Saper collegare le funzioni degli apparati locomotore, circolatorio e del sistema nervoso all'attività sportiva. Saper comunicare attraverso il linguaggio del corpo: posture, sguardi ecc.

Rapportarsi in modo adeguato con il proprio corpo, gli altri, l'ambiente.

### Contenuti

---

#### PARTE PRATICA

Test d'ingresso

La respirazione

Potenziamento muscolare

Potenziamento organico

Tennis da tavolo

Esercizi a corpo libero

Esercizi con piccoli e grandi attrezzi

Esercizi di stretching muscolare

Corsa di resistenza

Tattiche di gioco del calcio

Tattiche di gioco del basket

Tattiche di gioco della pallavolo

Regole fondamentali del badminton

Atletica leggera: corsa, lanci e salti.

#### PARTE TEORICA

##### - **L'apparato locomotore**

Le ossa

Le articolazioni

Il sistema muscolare

Muscoli striati e lisci

La contrazione muscolare

(sistema aerobico, anaerobico, anaerobico lattacido, anaerobico alattacido)

##### - **L'apparato circolatorio**

##### - **L'apparato respiratorio**

##### - **Primo soccorso**

##### - **Paramorfismi e Dismorfismi**

Le più frequenti alterazioni morfologiche in età evolutiva: scoliosi, atteggiamento

scoliotico, valgismo, varismo, piattismo.

### **- Il Linguaggio del corpo**

Il ruolo del linguaggio del corpo

La competenza cinesica

La competenza paralinguistica

La competenza prossemica

Il fair play

### **- L'alimentazione**

I Disturbi alimentari: Anoressia, Bulimia, Obesità.

### **- Le dipendenze da comportamenti**

Doping e antidoping

Dipendenze da alcool

Dipendenze da fumo

Dipendenze da droga

Le nuove dipendenze

### **- Le Olimpiadi**

### **- Le qualità motorie di base**

Le qualità coordinative

Le qualità condizionali

### **- La sedentarietà e l'importanza del movimento**

### **- Regole fondamentali del calcio**

### **- Regole fondamentali del basket**

### **- Regole fondamentali del badminton**

### **- Regole fondamentali della pallavolo**

## Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

Sono state svolte cinquantacinque ore di lezione suddivise in quindici ore di esercitazioni pratiche svolte in palestra e quaranta ore di lezioni teoriche così suddivise:

Settembre: Test d'ingresso e potenziamento muscolare

Da ottobre a dicembre: esercizi di corsa a diverse andature, esercizi a carico naturale, miglioramento delle capacità coordinative e condizionali.

Gennaio-febbraio: regole fondamentali del calcio, regole fondamentali del basket.

Il fair play, Primo soccorso.

Marzo-giugno: apparato locomotore, apparato circolatorio, apparato respiratorio, il sistema nervoso, le qualità motorie di base, il linguaggio non verbale, i Paramorfismi e Dismorfismi.

Modalità: Lezione frontale, risoluzione di problemi in gruppo, lezione partecipata attraverso l'ausilio di piccoli e grandi attrezzi, fotocopie e sussidi multimediali.

Lezioni secondo la modalità dad e valutazioni su google classroom.

## Tipologie di prove

Prove pratiche e prove orali

Sono state valutate le condizioni di partenza degli allievi, gli obiettivi raggiunti, la partecipazione al dialogo educativo e i progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza.

## Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Le attività di recupero, sostegno e approfondimento sono state effettuate nei periodi di pausa didattica e su attività svolte su google classroom.

## DAD contenuti e scelte metodologiche didattiche

Apparato locomotore, Sistema nervoso, apparato cardiocircolatorio, il linguaggio non verbale, Le capacità condizionali: Velocità, Resistenza, Forza, Sedentarietà, l'importanza del movimento.

Le varie tematiche sono state affrontate con momenti di chiarimenti e dialogo educativo su google meet e con l'invio di materiale didattico su google classroom.

Sono stati proposti dei quesiti a risposta aperta e multipla

## Educazione Civica

### Obiettivi di apprendimento

Le Uda di Educazione civica progettate per il secondo biennio e per il quinto anno hanno come obiettivo, attraverso la trasversalità dell'insegnamento, quello di far acquisire agli studenti le competenze chiave indispensabili per la formazione e l'orientamento permanenti ai fini sia dello sviluppo personale sia della vita professionale, coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030, per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso ***l'educazione allo sviluppo sociale ed economico e all'assunzione di stili di vita sostenibili, ma anche attraverso la cultura dei diritti umani, dell'uguaglianza di genere, della promozione della pace e della non violenza, della cittadinanza digitale e globale e della valorizzazione della diversità culturale.***

Nel corso dell'anno sono stati affrontati argomenti e problematiche legati al turismo sostenibile, alle nuove forme di turismo naturale e il rispetto dell'ambiente. Gli alunni hanno quindi lavorato con del materiale fornito dal docente ( documenti, slide, brochure, letture, ecc) al fine di acquisire quelle conoscenze e competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile.

### Unità di apprendimento

#### SALUTE E BENESSERE

Educazione alla salute. Riflessioni sulle seguenti tematiche:

riconoscimento dei diritti umani fondamentali come: il diritto alla salute; diritto di pari opportunità; sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio L'Agenda 2030 dell'ONU ha fissato i 17 obiettivi da perseguire entro il 2030 a salvaguardia della convivenza e dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità. In questo nucleo, che trova comunque previsione e tutela in molti articoli della Costituzione, possono rientrare i temi riguardanti l'educazione alla salute, la tutela dell'ambiente, il rispetto per gli animali e i beni comuni, promozione della parità di genere e dell'emancipazione di tutte le donne a tutti i livelli;

### Risultati di apprendimento

#### a. Competenza alfabetica funzionale

Acquisire e interpretare l'informazione. Organizzare il proprio apprendimento, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

#### b. Competenze in materia di cittadinanza

Comprendere l'importanza di uno stile di vita orientato al benessere per la prevenzione e l'inclusione nei rapporti sociali.

c. Competenza personale sociale e capacità di Imparare a imparare

Saper comprendere, esprimere, creare ed interpretare concetti, sentimenti, fatti ed opinioni, in forma sia orale sia scritta

d. Competenza digitale

Sapere utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, in riferimento alle strategie e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

### Competenze specifiche dell'Uda

- L'alunno, al termine del percorso, comprende i concetti del prendersi cura di sé, della comunità, dell'ambiente.
- Comprende la necessità di uno sviluppo equo e sostenibile, rispettoso dell'ecosistema, nonché di un utilizzo consapevole delle risorse ambientali.
- Promuove il rispetto verso gli altri, l'ambiente e la natura e sa riconoscere gli effetti del degrado e dell'incuria.
- È in grado di comprendere il concetto di dato e di individuare le informazioni corrette o errate, anche nel confronto con altre fonti.
- Prende piena consapevolezza dell'identità digitale come valore individuale e collettivo da preservare.

### Abilità e Contenuti

- a. Capacità di comunicare in forma scritta e orale in tutta una serie di situazioni; adattare la propria comunicazione in funzione della situazione.
- b. Capacità di distinguere e utilizzare mezzi 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 pratico.
- c. Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per conseguire un interesse comune o pubblico, come lo sviluppo sostenibile della società coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile..

Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

- d. . Capacità di riflettere su stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera, di far fronte all'incertezza e alla complessità, di essere tolleranti, di esprimere e comprendere punti di vista diversi, oltre alla capacità di creare fiducia e provare empatia

Per le classi quinte l'Uda riguarda attività inerenti ai goals dell'Agenda 2030:

3 SALUTE E BENESSERE; 5 PARITA' DI GENERE; 16 PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE.

Le Uda sono state progettate tenendo conto, oltre al tema della Sostenibilità, anche delle tematiche relative agli altri due nuclei tematici indicati nelle linee guida: Human Rights – goals : Salute e benessere

### Contenuti

- Educazione alla salute.
- Virus e sport.
- La sedentarietà e l'importanza del movimento.

Fase di applicazione: pentamestre

Tempi : 3 ore

### Metodologia

Lavoro individuale e dibattito. Lavori di ricerca. ( google classroom )Peer education

Strumenti: fotocopie  
Google classroom

### Valutazione

La valutazione sarà di tipo "formativo" con una griglia di osservazione relativa all'atteggiamento degli alunni nei confronti della ricerca e al metodo di lavoro:

Indicatori:

- a)Curiosità
- b)Capacità di collegare e trasferire le conoscenze acquisite
- c)Ricerca e gestione delle informazioni
- d)Consapevolezza riflessiva e critica
- e)Autonomia
- f).Saper lavorare in gruppo virtuale.
- g. Comunicazione e socializzazione di esperienze e conoscenze
  - h. Cooperazione e disponibilità ad assumersi incarichi e a portarli a termine e alla capacità di risolvere problemi pratici (precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie).

Viene inoltre valutata la qualità del prodotto realizzato: la ricerca sul tema affrontato.

## Gestione progetto e organizzazione d'impresa

---

Prof. Vincenzo Lo Muto

Libro di testo:

Conte, Nikolassy, Camagni, "Gestione del progetto e organizzazione d'impresa", Ed. Hoepli

### Risultati di apprendimento

---

Gestire progetti e relativa documentazione, secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza, identificando e applicando le metodologie e le tecniche della gestione per progetti, documentando con relazioni tecniche le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Gestione processi produttivi, utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

### Conoscenze, abilità e contenuti

---

Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto. Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema. Norme e standard settoriali di per la verifica e la validazione del risultato di un progetto. Elementi di economia e organizzazione di impresa. Processi aziendali generali e specifici, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali.

Ciclo di vita di un prodotto/servizio. Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti.

Individuare e selezionare risorse e strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi. Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore. Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o standard di settore. Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.

Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.

Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo.

### Modalità, spazi e tempi del percorso formativo

---

Ore di Insegnamento settimanali 3

### Tipologie di prove

---

Colloquio orale, prove scritte e prodotti multimediali

### Attività di recupero, sostegno, approfondimento

---

Prove scritte e/o Orali. Sviluppo di prodotti multimediali o relazioni

UNITÀ DIDATTICHE AFFRONTATE

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>Elementi di economia ed organizzazione aziendale</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Interpretare le problematiche produttive,	L'informazione e l'organizzazione

organizzative, gestionali e commerciali delle aziende del settore di riferimento nel contesto del sistema economico e industriale.	Micro e macrostruttura Le strutture organizzative I costi di un organizzazione aziendale
COMPETENZE: Essere in grado di identificare la tipologia di struttura presente in un'azienda. Saper identificare le tipologie di costo aziendali.	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
TITOLO: <b>I processi aziendali</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Analizzare e rappresentare - anche graficamente - l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali tipici delle aziende del settore di riferimento; comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.	Analizzare e rappresentare - anche graficamente - l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali tipici delle aziende del settore di riferimento; comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.
COMPETENZE: Distinguere i processi primari da quelli di supporto Essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale. Essere in grado di riconoscere il ruolo delle tecnologie informatiche nell'organizzazione dei processi	

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>La qualità totale</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Interpretare i principi generali delle teorie della qualità collegandoli alle norme e metodologie organizzative e gestionali di riferimento. Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo.	La qualità ed il total quality management Enti di normazione e norme ISO 9000
COMPETENZE: Comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo tempi, costi e qualità di un progetto. Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto	

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: <b>Principi e Tecniche di Project Management</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Saper comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo dei tempi, costi e qualità di un progetto. Essere in grado di approcciare la gestione della documentazione di progetto.	Comprendere cosa è un progetto. Comprendere in cosa consiste il ruolo del Project Management. Conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management.
COMPETENZE: riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto	

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: <b>La sicurezza sul lavoro</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Individuare i fattori di pericolo e rischio e valutarne la magnitudine e la probabilità presenti sui luoghi di lavoro e/o legati alle specifiche mansioni	Pericoli e rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori Metodologie per la valutazione dei rischi La normativa prevenzionistica

	La gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro Fattori di rischio, misure di tutela
COMPETENZE: Conoscere l'organizzazione della prevenzione aziendale e saper individuare le strategie per la tutela dei lavoratori.	

UNITÀ TEMATICA N. 6	
TITOLO: <b>Gestione di progetti informatici</b>	
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
	Conoscere la tipologie di progetti informatici I prodotti software e le figure professionali coinvolte nella produzione e gestione dei software
COMPETENZE: comprendere le tipologie di progetti informatici, comprendere le cause della crisi del software e del fallimento dei progetti informatici. Conoscere le figure professionali coinvolte nella produzione dei software	

#### Educazione Civica:

Analisi e gestione del sistema nazionale per la protezione dell'ambiente.

Nell'ambito del percorso di educazione civica, Cittadini 4.0: Diritti e Innovazione per la Salvaguardia della Salute, si sono sviluppati argomenti inerenti al GOAL 3 dell'agenda europea 2030 salute e benessere assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.

Nello sviluppo della UDA, si sono affrontate le problematiche legate alle misure di prevenzione per limitare l'inquinamento atmosferico dovuto alle nuove tecnologie, partendo dall'analisi e dalle Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale.

Alla fine, del breve percorso, gli studenti hanno sviluppato un elaborato in cui hanno esposto gli aspetti generali su alcune problematiche che hanno suscitato il loro particolare interesse per la salvaguardia, attuale e futura, della salute e il benessere degli uomini.

#### TEMATICHE TRASVERSALI

#### Esperienze proposte e temi trattati nel corso dell'anno in prospettiva pluridisciplinare

<b>Temi trasversali</b>	<b>Discipline coinvolte</b>	<b>PCTO</b>
Il rischio e la sicurezza	Gestione progetto Scienze motorie Storia Tecnologia e Prog.	Esperienze di alternanza
Comunicazione e società	Scienze motorie Tecnologia e Prog. Inglese Storia Gestione Progetto	
Libertà e responsabilità: diritti, privacy, etica	Storia Gestione progetto inglese Religione cattolica	Esperienze di alternanza

	Scienze motorie	
Potere, efficienza e tecnologia	Storia Inglese Tecnologia e Prog. Gestione Progetto	
Lavoro e innovazione	Storia Inglese Tecnologia e Prog. Inglese Gestione Progetto	Esperienze di alternanza

## ELABORATO DISCIPLINE DI INDIRIZZO

### ELENCO NOMINATIVI DEGLI ALUNNI E INDICAZIONE DELLA CONSEGNA ELABORATO DISCIPLINE DI INDIRIZZO (Telecomunicazioni e Sistemi e Reti)

Gli alunni, entro il 30 Maggio 2021, dovranno consegnare su Classroom e per email **anche** al coordinatore l'elaborato completo

<b>Alunno</b>	<b>Elaborato</b>
1	Prima parte: Progettazione di un sistema di acquisizione e trasmissione dati, tramite trama PCM in un sistema di monitoraggio delle acque Seconda parte: 2 quesiti
2	Prima parte: Progettazione di un'azione filtrante per l'acquisizione di un segnale audio Seconda parte: 2 quesiti
3	Prima parte: Approfondimento delle caratteristiche tecniche e delle problematiche legate alle trasmissioni satellitari Seconda parte: 2 quesiti
4	Prima parte: Progettazione di un sistema di telecomunicazioni tra un impianto eolico off-shore e la sede distaccata sulla costa Seconda parte: 2 quesiti
5	Prima parte: Approfondimento sui mezzi trasmissivi in particolar modo la fibra ottica, sui tipi di connessione e sulle tecniche di codifica e decodifica Seconda parte: 2 quesiti
6	Prima parte: Analisi delle interferenze elettromagnetiche (Electro Magnetic Interference, EMI) e delle soluzioni utilizzate per ridurre tali disturbi in ambienti sensibili Seconda parte: 2 quesiti
7	Prima parte: Progettazione di un sistema di radiotrasmissione in un contesto reale ipotizzato dal candidato Seconda parte: 2 quesiti
8	Prima parte: Studio dell'evoluzione della tecnologia telefonica dalla sua nascita fino ai giorni d'oggi Seconda parte: 2 quesiti
9	Prima parte: Progettazione di un controllo remoto per applicazioni domotiche, smart home Seconda parte: 2 quesiti
10	Prima parte: Progettazione di un sistema antiintrusione a basso costo interfacciato in rete e via smartphone Seconda parte: 2 quesiti

## Scheda di valutazione del colloquio<sup>1</sup>

### Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli		Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	

<sup>1</sup> In accordo con l'O.M. 3 marzo 2021, n.53

	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	

## Parte terza

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione Civica (art. 1 della L. 92/2019 e del DM n. 35/2020)

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, le seguenti attività per lo sviluppo delle competenze di Educazione Civica:

Titolo del progetto/percorso/attività	Breve descrizione del progetto/percorso/attività	Attività svolte, durata, soggetti coinvolti	Competenze
<b>Cittadini 4.0: Diritti e Innovazione per la Salvaguardia della Salute.</b>	<b>GOAL 3</b> AGENDA EUROPEA 2030 SALUTE E BENESSERE ASSICURARE LA SALUTE E IL BENESSERE PER TUTTI E PER TUTTE LE ETA'	<b>Attività</b> Debate Prodotto multimediale Ricerca  <b>Tempi:</b> Pentamestre  <b>Soggetti coinvolti:</b> Tutta la classe	Compiere scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.  Cooperare per la realizzazione dei principi di solidarietà e di tutela dei diritti umani (diritto alla salute)
	<b>GOAL 16</b> AGENDA EUROPEA 2030 PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE PROMUOVERE SOCIETÀ PACIFICHE E PIÙ INCLUSIVE PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE; OFFRIRE L'ACCESSO ALLA GIUSTIZIA PER TUTTI E CREARE ORGANISMI EFFICIENTI, RESPONSABILI E INCLUSIVI A TUTTI I LIVELLI)	<b>Attività</b> Debate Prodotto multimediale ricerca  <b>Tempi:</b> Pentamestre  <b>Soggetti coinvolti</b> Tutta la classe	Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, e di tutela dei diritti umani (diritto di giustizia)

## Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte durante l'anno scolastico

<b>Tipologia</b>	<b>Breve descrizione del progetto/attività</b>	<b>Attività svolte, durata, soggetti coinvolti</b>
Incontri con esperti	Giornata della Memoria	Incontro con un rappresentante della Comunità Ebraica e Proiezione del film "Vite parallele"
	CEFPAS	Giornata contro le dipendenze sostanze stupefacenti
	Orientamento alle Carriera in Divisa	Incontro con la delegazione con le forze armate e forze della Polizia di Stato
Partecipazione a gare sportive, tornei,	Giochi sportivi studenteschi	Torneo di calcetto
		Torneo interscolastico calcio a 11
Orientamento	Workshop Youth Empowered: miglioramento delle competenze trasversali e di business.	Anna La Gamba, HR Manager Staff Functions di Coca Cola HBC Italia
Partecipazione a eventi	"La camminata in... rosa"	Campagna di sensibilizzazione della LILT (Lega Italiana lotta Tumori)/ Prevenzione primaria e secondaria delle malattie metaboliche e del cancro

## Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Esperienze di PCTO)

Gli studenti nel corso del Triennio hanno svolto diversi percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento. Le attività programmate sono state interrotte già nell'A.S. 2019/2020 a causa della pandemia e nel corso del presente anno scolastico si sono limitate ad attività esclusivamente in modalità videoconferenza, per il persistere delle condizioni di disagio dovute al Covid\_19

Questo il quadro riepilogativo delle attività svolte prima di tale data:

<b>TITOLO E DESCRIZIONE</b>	<b>ENTE PARTNER E SOGGETTI COINVOLTI</b>	<b>ANNUALITÀ'</b>	<b>STUDENTI PARTECIPANTI</b>
Formazione generale in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro	ANFOS	2018/2019	10
Attività di stage in materia di sistemi - informatica - telecomunicazioni	Villaggio L'Olivara Gasponi di Drapia (VV)	2018/2019	7
Progetto PCTO indoor: misura del campi elettromagnetici sui luoghi di lavoro	ITET "Rapisardi- Da Vinci"	2019/2020	8
Hackathon e Model	Liceo Classico "Ruggero Settimo" di Caltanissetta	2019/2020	2
A Civil Hackathon	ITET "Rapisardi- Da Vinci"	2019/2020	2
Orientamento, Domanda - Offerta di Lavoro	Camera di Commercio e Unioncamere	2020/2021	8
Laboratorio di politiche	ANPAL Servizi	2020/2021	6

attive del lavoro.			
Ambienti Clous & Cybersecurity in modalità live virtual training	AWS Academy	2020/2021	10
Laboratorio di Ricerca attività del lavoro	ANPAL Servizi	2020/2021	10
APPRENDISTATO			
LEARNING BY DOING apprendistato di primo livello	Azienda Parrinello	2019/2020	2

Il presente Documento del Consiglio di Classe della 5<sup>^</sup> C Telecomunicazioni è stato approvato nella seduta del 26-05-2020

<b>N.</b>	<b>Docente</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Firma</b>
1	LA MARCA MARIASSUNTA	Religione cattolica	
2	MACALUSO MARIA LUISA	Italiano e Storia	
3	TROMBELLO ROSARIA	Inglese	
4	COMPARATO MARIA AURORA	Matematica	
5	CAPIZZI MARIA AUSILIA	Sistemi e reti	
6	DE CARO VINCENZO	ITP Telecomunicazioni	
7	PADALINO ROSA	Telecomunicazioni	
8	LO MUTO VINCENZO	Gestione Progetto e Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e Telecomunicazioni	
9	ARENA ANGELO	ITP Sistemi e reti/ Tecnologie	
10	PILATO CONCETTA	Scienze motorie	
<b>Rappresentanti degli alunni</b>			
1	CASUCCI SALVATORE		
2	BONSIGNORE IGNAZIO		
<b>Rappresentanti dei Genitori</b>			

Il Coordinatore

Prof. Vincenzo Lo Muto

Il Dirigente Scolastico

Dott.ssa Santa Iacuzzo