

## Istituto di Istruzione Superiore “C. Beretta”

### PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA E INFORMATICA

#### ITIS

Anno scolastico 2022/2

#### Metodologie

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
X	Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
	Interazione a distanza tramite piattaforme telematiche (Gsuite)
X	Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo
X	Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
X	Controllo e revisione del lavoro domestico
X	Didattica laboratoriale (esperienze di laboratorio in ambito elettrico, elettronico, sistemistico e robotico)
X	Visite guidate ed uscite sul territorio
X	Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, Kahoot, YouTube, simulatori e CAD elettronici)
	Flipped Classroom (didattica capovolta)
X	Peer Education
X	Problem solving
X	Project work
X	Analisi di testi/documenti tecnici
	Debate
X	CLIL (nella classe 5B del corso ad indirizzo elettronico/elettrotecnico nella disciplina di Elettronica/Elettrotecnica)

#### Modi e strumenti di verifica/valutazione

Sono previste almeno tre prove scritte, almeno una orale e almeno due valutazioni relative alle attività di laboratorio sia nel primo che nel secondo periodo di valutazione. La tabella di valutazione seguente viene adottata da tutte le discipline del corso di Elettronica/Informatica.

### ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”

#### GRIGLIE DI VALUTAZIONE

TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO STUDENTE	GIUDIZIO / VOTO CORRISPONDENTI
VERIFICA SCRITTA/ PROVA PRATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APPLICAZIONE DI CONOSCENZE IN CONTESTI NOTI;</li> <li>• TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE E ABILITÀ IN CASI E SITUAZIONI DIVERSE DA QUELLE AFFRONTATE IN CLASSE;</li> </ul>	VOTO 1 – PROVA NULLA: RIFIUTO DI AFFRONTARE QUALSIASI QUESITO VOTO 2 - ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE: CONOSCENZA NULLA DEGLI ARGOMENTI TRATTATI, INCAPACITÀ DI AFFRONTARE QUALUNQUE TIPO DI ESERCIZIO. VOTO 3 – ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE. AMPIE E DIFFUSE LACUNE NELLA CONOSCENZA E NELLA

PROVA ORALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CAPACITÀ DI ANALISI, DI IMPOSTAZIONE E DI RISOLUZIONE DI UN PROBLEMA;</li> <li>● INTUIZIONE E CAPACITÀ DI RICERCA DI STRATEGIE EFFICACI NEI PROCESSI RISOLUTIVI.</li> <li>● ABILITÀ NELL'UTILIZZO DELLA STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO E DI SETTORE.</li> <li>● ABILITÀ NELL'UTILIZZO DEI SOFTWARE DI PROGETTAZIONE E DI SIMULAZIONE SPECIFICI.</li> <li>● CAPACITÀ NELLA REDAZIONE DI UNA RELAZIONE O SCHEDA TECNICA.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IMPEGNO NELLO STUDIO E PADRONANZA DEI</li> <li>● CONCETTI ASSIMILATI</li> <li>● PRECISIONE NEL LINGUAGGIO TECNICO</li> <li>● CAPACITÀ DI COLLEGARE ARGOMENTI</li> <li>● CAPACITÀ DI ASTRARRE E DI FORMALIZZARE</li> <li>● CAPACITÀ DI ANALIZZARE RAZIONALMENTE E LOGICAMENTE UN PROBLEMA</li> </ul>	<p>COMPRENSIONE DI TUTTI CONTENUTI, GRAVI DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE ED ESPOSIZIONE</p> <p>Voto 4 – GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: DIFFUSE SIGNIFICATIVE LACUNE NELLE CONOSCENZE, LIMITATA COMPRENSIONE DEGLI ARGOMENTI, DIFFICOLTÀ DI APPLICAZIONE ED ESPOSIZIONE</p> <p>Voto 5 - INSUFFICIENTE: PARZIALE CONOSCENZA E COMPRENSIONE DEI CONCETTI FONDAMENTALI CON ALCUNE DIFFICOLTÀ SIA IN FASE APPLICATIVA CHE ESPOSITIVA; SCARSA AUTONOMIA DI LAVORO</p> <p>Voto 6 – SUFFICIENTE: ESSENZIALE CONOSCENZA E COMPRENSIONE DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE LENTA ED INSIKURA, MA CORRETTA</p> <p>Voto 7 – DISCRETO: CONOSCENZA ADEGUATA E COMPLETA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI FONDAMENTALI, APPLICAZIONE CORRETTA E SICURA</p> <p>Voto 8 – BUONO: CONOSCENZA COMPLETA, COMPRENSIONE SICURA, ELABORAZIONE CORRETTA, APPLICAZIONE AUTONOMA DEI CONCETTI E DEI PROCEDIMENTI ACQUISITI, ESPOSIZIONE FORMALMENTE ACCETTABILE</p> <p>Voto 9 – OTTIMO: CONOSCENZA E COMPRENSIONE SICURE E APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI E SINTESI CORRETTE, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI IN PROBLEMI DIVERSI SENZA ERRORI, ESPOSIZIONE CHIARA E LINGUAGGIO APPROPRIATO</p> <p>Voto 10 – ECCELLENTE: CONOSCENZA E COMPRENSIONE SICURE E APPROFONDITE, CAPACITÀ DI ANALISI E SINTESI CORRETTE, RAPIDITÀ DI APPLICAZIONE DEI CONCETTI IN PROBLEMATICHE DIVERSE SENZA ERRORI, CAPACITÀ DI FORNIRE IPOTESI E VALUTAZIONI PERSONALI; ESPOSIZIONE RIGOROSA E RAGIONATA</p>
-------------	---	---

### Valorizzazione eccellenze

Al fine di valorizzare le capacità dei ragazzi le classi e i singoli studenti potranno essere coinvolti nella partecipazione a gare territoriali o a progetti specifici promossi dagli enti e dalle aziende di settore. Per esempio gli alunni della classe quanta saranno coinvolti in un Project Work specifico promosso dall'azienda Baumann nell'ambito del settore dell'automotive, e nel progetto Tecnicamente promosso da Adecco.

### Attività recupero

Al fine di poter attivare percorsi di recupero per le classi del triennio si prevede di prediligere il recupero in itinere degli argomenti fondamentali di ogni disciplina sotto la supervisione del docente. Un'altra modalità attivata, sempre e comunque in itinere, sarà la possibilità di stimolare e organizzare l'affiancamento di studenti particolarmente capaci agli alunni maggiormente in difficoltà attraverso i processi di Peer Education.

X	Recupero in itinere
	Sportelli help
	Corsi di recupero
X	Peer Education

	Scissione del gruppo classe
	Eventuale pausa didattica dopo la chiusura del quadrimestre
	Altro

## **Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento**

Di seguito vengono riportati le linee generali relative alle attività previste per le classi del triennio.

### **PCTO CLASSE TERZA**

Sono previste le seguenti attività:

- Corso sulla sicurezza sui rischi specifici (termine e test entro la fine dell'anno scolastico – Giugno 2023).
- Project Work in collaborazione con un'azienda o più del territorio (si prevede nelle ultime due settimane dell'anno scolastico).
- Visite d'istruzione presso aziende e realtà produttive del territorio.
- Incontri con esperti del settore.

Partner esterni: Aziende ed enti di formazione del territorio.

Monte ore: 40 ore

Tutor scolastici: prof. Ivan Zanini, prof. Marco Rovati, prof. Andrea Italia

Tempi: A partire dal mese Novembre e comunque dopo che gli studenti avranno superato i primi test finali relativi ai rischi specifici di settore.

### **PCTO CLASSI QUARTE**

Sono previste le seguenti attività:

- Progetti e attività (anche project work);
- Tirocinio aziendale di due settimane nel mese di Giugno 2023
- Visite ad aziende del settore;
- Incontri con esperti del settore;
- Seminari formativi: incontro con Manager KTM (Elettronica).

Partner esterni: aziende del settore;

Monte ore previsto: da 80 a 100 ore;

Tutor scolastici: Prof. Ivan Zanini, prof. Marco Rovati, prof. Andrea Italia

Tempi: da ottobre 2022 a metà giugno 2023.

### **PCTO CLASSE QUINTA**

Sono previste le seguenti attività:

- Progetti e attività (anche project work);
- Tirocinio aziendale di due settimane nel mese di Febbraio 2023
- Visite ad aziende del settore;
- Incontri con esperti del settore – seminari con l'azienda SIL.

Partner esterni: aziende del settore;

Monte ore previsto: da 80 a 100 ore;

Tutor scolastici: Prof. Ivan Zanini, prof. Marco Rovati, prof. Andrea Italia

Tempi: da ottobre 2022 a metà giugno 2023.

### **Educazione civica**

Per quanto attiene al percorso di Educazione fisica si fa riferimento alle progettazioni dei singoli consigli di classe in coerenza con le indicazioni presenti nel piano di istituto per l'insegnamento di educazione civica. Ogni disciplina dell'area tecnologica contribuirà, attraverso i contenuti e i riferimenti ad esse coerenti, all'insegnamento della disciplina.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> ITIS		<b>INDIRIZZO</b> ELETTRONICA	<b>ARTICOLAZIONE</b> ELETTRONICA
<b>ANNO SCOLASTICO</b> 2022/23	<b>CLASSI</b> 3B	<b>DISCIPLINA</b> ELETTRONICA ED ELETTRONICA	<b>DOCENTI</b> MOSCHENI TORRACO

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Grandezze elettriche, bipoli, reti lineari in corrente continua	Grandezze fisiche e unità di misura Multipli e sottomultipli Segnali continui e variabili, unipolari e bipolari Intensità di corrente, tensione, potenza, resistenza, resistività, conduttanza, conduttività, effetto Joule Relazioni tra le grandezze elettriche	Distinguere le grandezze elettriche, le loro unità di misura e le relazioni tra esse. Uso codice a colori dei resistori Uso bread-board Uso alimentatore e multimetro	1
Bipoli elettrici e loro collegamenti	Concetto di bipolo Convenzioni di segno Caratteristica esterna Tensione a vuoto e corrente di corto circuito Bipoli ideali Maglie, nodi, rami Leggi di Kirchhoff Tensione tra due punti Bipoli in serie, parallelo, serie-parallelo Partitore di tensione e di corrente Risoluzione di circuiti con resistori in serie-parallelo Trasformazione stella-triangolo e triangolo-stella Resistenza tra due punti di una rete passiva Generatori reali di tensione e di corrente: punto di lavoro, potenze e rendimento; equivalenza tra generatori Utilizzatore attivo	Calcolo resistenza tra due punti, della tensione tra due punti e della corrente circolante in un ramo in una rete Misurare correttamente resistenze, tensioni, correnti Uso di trimmer e potenziometri	2
Metodi di risoluzione delle reti lineari	Applicazione dei principi di Kirchhoff Bilancio delle potenze in una rete elettrica Teorema di Millman Sovrapposizione degli effetti Generatore equivalente Thevenin Generatore equivalente Norton Principio di dualità	Calcolo di tensioni e correnti presenti in una rete Disegno e simulazione del comportamento di una rete resistiva in regime continuo con software Multisim	3

Energia e potenza	Potenza utile, perdite, rendimento Massima potenza erogabile da un generatore Effetto Joule	Saper calcolare le potenze relative ai bipoli di una rete, la potenza utile, le perdite, il rendimento	4
Elettronica digitale combinatoria	Funzioni logiche primarie Algebra di Boole Livelli logici e circuiti Forme canoniche Mappe di Karnaugh	Saper collaudare ed utilizzare IC contenenti porte logiche in semplici progetti Usare assiomi e teoremi dell'algebra di Boole nella semplificazione di espressioni logiche Saper semplificare funzioni logiche mediante le mappe di Karnaugh	5
Circuiti integrati a MSI	Saper descrivere la struttura e il funzionamento dei seguenti circuiti integrati elencati a media scala di integrazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Multiplexer e demultiplexer</li> <li>● Encoder e decoder</li> <li>● Display</li> <li>● Comparatori</li> <li>● Sommatori</li> </ul>	Saper utilizzare i circuiti integrati elencati nelle applicazioni	6
Elettronica digitale sequenziale	Tipi di latch e di flip-flop e applicazioni Generatori di segnali impulsivi Contatori sincroni e asincroni Shift register	Saper utilizzare i circuiti integrati elencati nelle applicazioni	7

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X									
2		X								
3			X	X						
4					X					
5						X	X			
6							X	X		
7								X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
Valutazione media sui 7 moduli sufficiente

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
Didattica laboratoriale (esperienze di laboratorio in ambito elettrico, elettronico, sistemistico e robotico)
Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, Kahoot, YouTube, simulatori e CAD elettronici)
Peer education

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Prove orali, almeno due a quadrimestre di cui una può essere sostituita da prova scritta; almeno due prove scritte; prove pratiche e relazioni di laboratorio

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Recupero in itinere
Peer education

## Istituto di Istruzione Superiore "C. Beretta"

### PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

DISCIPLINA ELETTRONICA  
ED ELETTRONICA

CLASSE 3B

DOCENTE MOSCHENI - TORRACO

#### ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Non sono stati effettuati test di ingresso.

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE

Si attueranno, al bisogno, immediate forme di recupero in itinere.

#### EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b>	<b>ITIS</b>	<b>INDIRIZZO ELETTRONICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE ELETTRONICA</b>	
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 4B/4B1</b>	<b>DISCIPLINA ELETTRONICA ED ELETTRONICA</b>	<b>DOCENTI 4B: MOSCHENI TORRACO</b>	<b>DOCENTI 4B1: ZANINI TORRACO</b>

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Risoluzione delle reti lineari in corrente alternata	Grandezze periodiche, sinusoidali, numeri complessi e fasori, metodo simbolico Circuiti puramente ohmico, capacitivo, induttivo, RL serie e parallelo, RC serie e parallelo, RCL serie e parallelo Risoluzione di reti Trasformazioni stella triangolo e triangolo stella Teorema di Boucherot Sistemi trifase	Calcolo di tensioni e correnti presenti in una rete Diagramma vettoriale Uso di generatore di funzioni e oscilloscopio Disegno e simulazione del comportamento di una rete resistiva, capacitiva, induttiva e mista in regime alternato con software Multisim	M1.01

Diodo	Caratteristica Modelli del diodo Studio di circuiti con diodi Diodi Zener Circuiti raddrizzatori, limitatori, stabilizzatori	Saper valutare la conduzione del diodo in una rete Saper analizzare circuiti applicativi contenenti diodi e collaudarli in laboratorio	M1.02
Risposta in frequenza	Funzioni di trasferimento Disegno ed interpretazione dei diagrammi di Bode	Saper scrivere la funzione di trasferimento di un quadripolo Saper disegnare i diagrammi di Bode della risposta in frequenza ed interpretarli	M1.03
Amplificatore operazionale	A.O. ideale. Comparatori in anello aperto e con isteresi Configurazioni lineari: amplificatore invertente, non invertente, sommatore invertente e non invertente, differenziale Integratore, derivatore	Utilizzare le conoscenze nell'analisi e nel progetto di circuiti in grado di elaborare in vario modo un segnale	M1.04

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	X	X	X	X	X					
M1.02					X	X	X			
M1.03						X	X	X		
M1.04								X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
Valutazione media sufficiente sui 4 moduli

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
Didattica laboratoriale (esperienze di laboratorio in ambito elettrico, elettronico, sistemistico e robotico)
Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, Kahoot, YouTube, simulatori e CAD elettronici)
Peer education

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Prove orali, almeno due a quadrimestre di cui una può essere sostituita da prova scritta; almeno due prove scritte; prove pratiche e relazioni di laboratorio

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Recupero in itinere
Peer education

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE		
SCUOLA ITIS	INDIRIZZO ELETTRONICA	ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 5B</b>	<b>DISCIPLINA ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</b>	<b>DOCENTI MOSCHENI BERTUSSI</b>
------------------------------------	----------------------	---	--

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
<b>Amplificatore operazionale</b>	Ripasso configurazioni lineari, amplificatore per strumentazione, convertitori corrente-tensione e tensione-corrente Comparatori in anello aperto, trigger di Schmitt invertente e non invertente a riferimento nullo e non nullo.	Utilizzare le conoscenze nell'analisi e nel progetto di circuiti in grado di elaborare in vario modo un segnale	M1.01
<b>Generatori di forme d'onda</b>	Concetti di monostabile, astabile, bistabile. Generatore d'onda quadra, rettangolare, triangolare, dente di sega. Il timer 555. Generatori di forme d'onda con il Timer 555. Convertitori V/F e F/V.	Saper analizzare e progettare circuiti astabili e monostabili.	M1.02
<b>Conversione A/D e D/A</b>	Teorema del campionamento. Quantizzazione dei segnali. Funzione di trasferimento e parametri caratteristici dei convertitori. Convertitori DAC a resistori pesati. Convertitori DAC a rete R-2R. Convertitori ADC Flash, a rampa, ad approssimazioni successive.	Saper selezionare i convertitori più appropriati per un'applicazione e saperli dimensionare	M1.03
<b>Filtri attivi</b>	Filtri attivi del primo e del secondo ordine VCVS di Butterworth passa alto, passa basso, passa banda ed elimina banda.	Saper progettare un filtro date le specifiche	M1.04
<b>Generatori di segnali sinusoidali</b>	Gli oscillatori sinusoidali e la condizione di Barkhausen. Oscillatore di Wien. Oscillatore a sfasamento.	Saper progettare un oscillatore.	M1.05

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	X	X	X							
M1.02			X	X						
M1.03					X	X				
M1.04						X	X	X		
M1.05								X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
Valutazione media sufficiente sui 5 moduli

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, discussione guidata
Utilizzo di appunti e di mappe concettuali
Didattica laboratoriale (esperienze di laboratorio in ambito elettrico, elettronico, sistemistico e robotico)
Uso di strumenti digitali e multimediali (LIM, ebook online, Kahoot, YouTube, simulatori e CAD elettronici)
Peer education
CLIL

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Prove orali, almeno due a quadrimestre di cui una può essere sostituita da prova scritta; almeno due prove scritte; prove pratiche e relazioni di laboratorio

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Recupero in itinere
Peer education
Rispetto delle modalità scelte nei pdp e pfp

Istituto di Istruzione Superiore “C. Beretta”		
<b>PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE</b>		
DISCIPLINA <u>ELETTROTECNICA</u> ED <u>ELETTRONICA</u>	CLASSE <u>5B</u>	DOCENTE <u>MOSCHENI</u> <u>BERTUSSI</u>
<b>ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)</b>		
La situazione iniziale è positiva, la classe è collaborativa.		
<b>STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE</b>		
In caso di risultati di profitto insufficienti si attueranno forme di recupero in itinere in modo da portare tutti ad un livello minimo per affrontare l'esame di Stato.		

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
<b>SCUOLA ITIS</b>		<b>INDIRIZZO</b> Elettronica ed Elettrotecnica	<b>ARTICOLAZIONE</b> Elettronica
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI</b> 3B	<b>DISCIPLINA</b> T.P.S.	<b>DOCENTI</b> MOSCHENI -BERTUSSI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Resistori	Generalità, parametri principali, codice a colori, serie costruttive; normalizzazioni e codici; potenziometri.	Utilizzare correttamente i resistori nei progetti proposti	M1.01
Condensatori	Parametri, tipi di condensatori, condensatori elettrolitici, condensatori variabili, codici di identificazione. Transitori di carica e scarica.	Utilizzare correttamente i condensatori nei progetti proposti	M1.02
Disegno schema elettrico ed elettronico	Simboli dei componenti e delle connessioni, tipi di schemi	Produrre schemi elettrici ed elettronici manualmente e poi con software specifico	M1.03
Disegno schema sbrogliato e stampato	Circuito sbrogliato e stampato	Saper passare dallo schema elettrico allo schema sbrogliato	M1.04
Strumenti: multimetro, alimentatore stabilizzato, digital lab	Funzioni, struttura, specifiche	Usare correttamente il multimetro Usare correttamente l'alimentatore Usare correttamente il digital lab	M1.05
Progetti	Progetti e/o esercitazioni: - impianti di illuminazione civile - circuiti con porte logiche - applicazioni varie di elettronica combinatoria - oscillatore ad onda quadra - lampeggiatore per indicatori di direzione - circuito segnapunti	Uso dei componenti discreti e dei circuiti integrati in progetti di semplice complessità	M1.06



TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	X									
M1.02		X	X	X						
M1.03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
M1.04			X	X	X	X	X	X	X	X
M1.05	X	X	X	X						
M1.06		X	X	X	X	X	X	X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
Valutazione media sui sei moduli sufficiente

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Lezione frontale
Lezione dialogata e partecipata, Discussione guidata
Utilizzo di appunti
Lavori di gruppo ed azioni di apprendimento cooperativo: attività di laboratorio
Analisi di casi di realtà e studio di problemi/situazioni
Utilizzo del laboratorio di Elettronica
Uso di strumenti digitali e multimediali: personal computer, LIM, proiettore
Analisi di testi/documenti

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Per il primo periodo vengono fissate almeno due prove scritto-grafico-pratiche e un orale. Per il secondo periodo vengono fissate almeno due prove scritto-grafiche-pratiche e un orale. Per le valutazioni scritto-grafiche-pratiche la valutazione avverrà, di norma, entro dieci giorni lavorativi dall'esecuzione della prova. Il risultato delle valutazioni orali sarà comunicato entro la fine dell'ora di lezione nella quale vengono effettuate le prove.

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Recupero in itinere
Peer education

Istituto di Istruzione Superiore “C. Beretta”		
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE		
DISCIPLINA T.P.S	CLASSE 3B	DOCENTI MOSCHENI - BERTUSSI
ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)		
Non sono state effettuate prove in ingresso. La classe evidenzia una buona partecipazione.		

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**  
**STRATEGIE E STRUMENTI PER LE AZIONI DI RECUPERO DEI DEFICIT DI APPRENDIMENTO**  
**PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO**  
**DISCIPLINARE**

Eventuali recuperi verranno effettuati in itinere.

EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>ITIS</b>		<b>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b>	<b>ELETTRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>CLASSI</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTI</b>
<b>2022/23</b>	<b>2B</b>	<b>Scienze e Tecnologie Applicate</b>	<b>MATTEO BONANDRINI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODU LI
Conoscere i processi caratteristici dei settori elettronica, elettrotecnica ed automazione	Storia dell'elettronica Processi del settore elettronica Processi del settore elettrotecnica Processi del settore automazione Le figure professionali nei diversi settori	Valutare la tipologia dei settori applicativi. Individuare la figura professionale idonea per una specifica attività.	M0
Conoscere leggi e grandezze dell'elettrologia e dell'elettromagnetismo	Grandezze e leggi dell'elettrologia Grandezze e leggi dell'elettromagnetismo	Definire i concetti di campo elettrico e di campo magnetico, individuandone le leggi fondamentali.	M1
Conoscere materiali componenti e circuiti connessi coi settori dell'elettricità	Componenti elettrici ed elettronici Proprietà dei materiali metallici ferrosi e non ferrosi. Resine, materie plastiche, gomme e materiali compositi.	Individuare i principali componenti elettrici ed elettronici e descriverne il funzionamento. Individuare i principali materiali e descrivere i loro campi di utilizzo con particolare riferimento all'elettrotecnica e all'elettronica	M2
Conoscere i fondamenti della metrologia Conoscere ed utilizzare gli strumenti di misura per grandezze elettriche Conoscere i tipici segnali elettronici	I termini caratteristici della metrologia. Errori nelle misurazioni. I principali strumenti di misura. I segnali elettronici	Saper misurare, elaborare e valutare grandezze elettriche e caratteristiche con opportuna strumentazione. Saper individuare le caratteristiche dei principali segnali elettronici.	M3

Conoscere gli elementi di antinfortunistica e territorio Conoscere la legislazione sulla sicurezza	Nozioni di primo soccorso Nozioni di prevenzione infortuni Riferimenti legislativi relativi alla sicurezza Segnali antinfortunistici	Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la tutela dell'ambiente	M4
Conoscere le basi dell'elettrotecnica	Circuiti resistivi Teoremi di Kierchhof Serie, parallelo, stella-triangolo.	Saper ridurre i circuiti elettrici resistivi ed individuare il circuito equivalente serie e parallelo	M5
	Impiantistica elettrica	Saper interpretare schemi elettrici impiantistici	M6
Conoscere le basi dell'elettronica digitale	Algebra di Boole	Conoscere proprietà e teoremi principali dell'algebra booleana	M7
	Porte logiche e mappe di Karnaugh	Saper progettare semplici circuiti logici.	M8

#### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M0	X									
M1	X	X								
M2			X							
M3			X	X						
M4					X					
M5					X	X	X			
M6						X	X	X		
M7								X	X	
M8									X	X

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

L'obiettivo della disciplina è quello di introdurre alla cultura della tecnologia e di fornire un approccio al mondo della produzione attraverso lo studio degli strumenti di misura, dei processi produttivi e dell'organizzazione industriale.  
Inoltre viene introdotto lo studio degli elementi di base dell'elettrotecnica e dell'elettronica in modo propedeutico al triennio successivo.

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Verranno somministrate 3 prove di valutazione scritte o orali per quadrimestre.

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

#### ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO (BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.  
 La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.  
 La situazione emersa è quella di una classe abbastanza omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO  
 PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>ITIS</b>		<b>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b>	<b>ELETTRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>CLASSI</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTI</b>
<b>2022/23</b>	<b>4B</b>	<b>TPSEE</b>	<b>MATTEO BONANDRINI FRANCESCO BERTUSSI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODU LI
<b>Utilizzare la tecnologia dei semiconduttori.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia del diodo e del transistor</li> <li>Tecnologie di produzione dei semiconduttori e giunzione PN</li> <li>I transistor JFET e MOSFET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progetto, realizzazione e verifica funzionale di piccoli circuiti con diodi e transistor.</li> <li>Applicazione del transistor come interruttore.</li> <li>Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Ponte ad H</li> </ul>	M1
<b>Padroneggiare le caratteristiche funzionali dei componenti a semiconduttore.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confronto fra logica cablata e logica programmabile con l'uso di Arduino.</li> <li>Acquisizione e generazione di segnali analogici tramite Arduino</li> <li>Conoscere i principi funzionali delle memorie.</li> <li>Conoscere i principi funzionali dei circuiti aritmetico-logici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progetto e realizzazione di semplici applicazioni in logica cablata</li> <li>Progetto e realizzazione di semplici applicazioni in logica programmata con Arduino</li> </ul>	M2
<b>Progettazione di alimentatori.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuiti raddrizzatori con filtro capacitivo.</li> <li>Alimentatori con regolatori integrati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progetto, realizzazione e verifica funzionale di Circuiti raddrizzatori.</li> <li>Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Alimentatore stabilizzato</li> </ul>	M3
<b>Progettazione di amplificatori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplificatori per piccoli segnali</li> <li>Amplificatori audio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione e verifica di amplificatori per piccoli segnali</li> <li>Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Amplificatore audio</li> </ul>	M4
<b>Comprensione della tecnologia del fotovoltaico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologie di produzione dei pannelli fotovoltaici.</li> <li>Tecnologie di realizzazione degli impianti fotovoltaici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretare correttamente i progetti di impianti fotovoltaici.</li> </ul>	M5

**TEMPI DELL' ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO**

Moduli	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
M1	X	X	X							
M2		X	X	X	X					
M3			X	X	X	X	X			
M4						X	X	X	X	
M5									X	X

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

La materia di **TECNOLOGIE e PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TPSEE)** è concepita per essere collettore di conoscenze che l'alunno acquisisce in diverse materie (come Matematica, Sistemi automatici, Elettrotecnica ed Elettronica) per utilizzarle nelle attività di progettazione.

Dal punto di vista teorico verranno analizzati e approfonditi in particolare gli aspetti tecnologici e produttivi dei componenti utilizzati in laboratorio.

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

In particolare in TPSEE si ritiene opportuno combinare gli argomenti prevalentemente teorici da sviluppare in classe con quelli più applicativi da svolgere in laboratorio.

In tal senso si prevede talvolta lo svolgimento in parallelo anche di due argomenti diversi, uno da trattare in aula, l'altro per le attività di laboratorio.

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

**ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO  
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.  
 La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.  
 La situazione emersa è quella di una classe abbastanza omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO**  
**PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> <b>ITIS</b>		<b>INDIRIZZO</b> <b>ELETTRONICA ED</b> <b>ELETTROTECNICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>ELETTRONICA</b>	
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b> <b>4B1/4B</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b>Sistemi Automatici</b>	<b>DOCENTI</b> <b>BONANDRINI</b> <b>TORRACO</b>	<b>DOCENTI</b> <b>SANDRINI</b> <b>TORRACO</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODU LI
Progettazione degli AUTOMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modello di Moore e modello di Mealy</li> <li>Grafi di flusso per Moore e Mealy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apprendere gli elementi di base della teoria degli automi a stati finiti</li> <li>Conoscere le differenze fondamentali tra automa di Moore e automa di Mealy</li> <li>Saper rappresentare con un grafo di flusso l'evoluzione di un sistema</li> </ul>	M1
Conoscere e saper utilizzare i circuiti di memoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>classificazione</li> <li>uso delle memorie</li> <li>memorie ad accesso casuale</li> <li>memorie di sola lettura e di scrittura/lettura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper distinguere le diverse tipologie di memoria</li> </ul>	M2
Conoscere architettura e principi di funzionamento generale dei microprocessori	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concetti generali sui microprocessori</li> <li>Struttura interna</li> <li>Principio di funzionamento</li> <li>Bus</li> <li>Formato istruzione</li> <li>Modalità di indirizzamento</li> <li>Gestione periferiche</li> <li>Interrupt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scrivere ed interpretare semplici programmi in linguaggio Assembly</li> </ul>	M3
Conoscere i principi del microcontrollore ATMEL e del sistema ARDUINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Architettura</li> <li>Set di istruzioni</li> <li>Principali periferiche integrate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le principali periferiche interne di ARDUINO</li> <li>Implementare semplici applicazioni utilizzando i trasduttori dello Starter Kit</li> </ul>	M4
Conoscere i principi fondamentali sui PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concetti generali sui PLC</li> <li>Architettura</li> <li>Principio di funzionamento</li> <li>Logica a contatti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper installare e configurare un PLC</li> <li>Scrivere semplici programmi in logica a contatti</li> </ul>	M5
Padroneggiare i concetti fondamentali della Teoria dei sistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificazione dei Sistemi Automatici</li> <li>Tipologie e caratteristiche dei sistemi di controllo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper distinguere e classificare i sistemi automatici</li> <li>Saper distinguere le strutture di controllo a catena aperta e catena chiusa.</li> <li>Conoscere la funzione degli elementi essenziali di una catena di controllo</li> </ul>	M6

**TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO**

Moduli	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
M1	X	X								
M2		X	X							
M3		X	X	X	X	X	X			
M4			X	X	X	X	X	X		
M5							X	X	X	
M6								X	X	X

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

- saper progettare e realizzare piccoli sistemi automatici o parte di essi mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'elettronica e dell'elettrotecnica;
- conoscere gli elementi fondamentali sui PLC;
- conoscere gli elementi fondamentali sui microprocessori;
- conoscere gli elementi fondamentali sul sistema ARDUINO;
- conoscere i concetti fondamentali della Teoria dei Sistemi

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

**ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO  
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.  
 La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.  
 La situazione emersa è quella di una classe abbastanza omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO  
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>  <b>ITIS</b>		<b>INDIRIZZO</b> <b>ELETTRONICA ED</b> <b>ELETTROTECNICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>  <b>ELETTRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b>  <b>4B1</b>	<b>DISCIPLINA</b>  <b>TPSEE</b>	<b>DOCENTI</b> <b>MATTEO BONANDRINI</b> <b>GIUSEPPE TORRACO</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
<b>Utilizzare la tecnologia dei semiconduttori.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia del diodo e del transistor</li> <li>▪ Tecnologie di produzione dei semiconduttori e giunzione PN</li> <li>▪ I transistor JFET e MOSFET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di piccoli circuiti con diodi e transistor.</li> <li>▪ Applicazione del transistor come interruttore.</li> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Ponte ad H</li> </ul>	M1
<b>Padroneggiare le caratteristiche funzionali dei componenti a semiconduttore.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confronto fra logica cablata e logica programmabile con l'uso di Arduino.</li> <li>▪ Acquisizione e generazione di segnali analogici tramite Arduino</li> <li>▪ Conoscere i principi funzionali delle memorie.</li> <li>▪ Conoscere i principi funzionali dei circuiti aritmetico-logici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto e realizzazione di semplici applicazioni in logica cablata</li> <li>▪ Progetto e realizzazione di semplici applicazioni in logica programmata con Arduino</li> </ul>	M2
<b>Progettazione di alimentatori.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Circuiti raddrizzatori con filtro capacitivo.</li> <li>▪ Alimentatori con regolatori integrati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di Circuiti raddrizzatori.</li> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Alimentatore stabilizzato</li> </ul>	M3
<b>Progettazione di amplificatori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplificatori per piccoli segnali</li> <li>▪ Amplificatori audio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizzazione e verifica di amplificatori per piccoli segnali</li> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Amplificatore audio</li> </ul>	M4
<b>Comprensione della tecnologia del fotovoltaico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologie di produzione dei pannelli fotovoltaici.</li> <li>▪ Tecnologie di realizzazione degli impianti fotovoltaici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretare correttamente i progetti di impianti fotovoltaici.</li> </ul>	M5
	▪	▪	

**TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO**

Moduli	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
M1	X	X	X							
M2		X	X	X	X					
M3			X	X	X	X	X			
M4						X	X	X	X	
M5									X	X

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

La materia di **TECNOLOGIE e PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TPSEE)** è concepita per essere collettore di conoscenze che l'alunno acquisisce in diverse materie (come Matematica, Sistemi automatici, Elettrotecnica ed Elettronica) per utilizzarle nelle attività di progettazione.

Dal punto di vista teorico verranno analizzati e approfonditi in particolare gli aspetti tecnologici e produttivi dei componenti utilizzati in laboratorio.

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

In particolare in TPSEE si ritiene opportuno combinare gli argomenti prevalentemente teorici da sviluppare in classe con quelli più applicativi da svolgere in laboratorio.

In tal senso si prevede talvolta lo svolgimento in parallelo anche di due argomenti diversi, uno da trattare in aula, l'altro per le attività di laboratorio.

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE****ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO  
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.

La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.

La situazione emersa è quella di una classe abbastanza omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO  
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI****PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> <b>ITIS</b>		<b>INDIRIZZO</b> <b>ELETTRONICA ED</b> <b>ELETTROTECNICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>ELETTRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b> <b>5B</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b>TPSEE</b>	<b>DOCENTI</b> <b>MATTEO BONANDRINI</b> <b>FRANCESCO BERTUSSI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
<b>Utilizzare la tecnologia dei semiconduttori. (Ripasso)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologia del diodo e del transistor</li> <li>▪ Tecnologie di produzione dei semiconduttori e giunzione PN</li> <li>▪ I transistor JFET e MOSFET</li> <li>▪ Tecnologia digitale CMOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di piccoli circuiti con diodi e transistor.</li> <li>▪ Applicazione del transistor come interruttore.</li> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Ponte ad H</li> </ul>	M1
<b>Elettronica di potenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transistor di potenza</li> <li>▪ SCR e TRIAC</li> <li>▪ Regolatori di potenza in corrente continua</li> <li>▪ Regolatori di potenza in corrente alternata</li> <li>▪ Amplificatori di potenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Alimentatore stabilizzato</li> <li>▪ Progetto, realizzazione e verifica funzionale di un Alimentatore switching</li> </ul>	M2
<b>Acquisizione dati e misure virtuali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concetti generali sulla catena di acquisizione</li> <li>▪ Sensori e trasduttori</li> <li>▪ Generatori di segnale</li> <li>▪ Convertitori di segnale</li> <li>▪ Interfacciamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progetto e realizzazione di applicazioni di controllo con Arduino</li> </ul>	M3
<b>Organizzazione d'impresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lavori di manutenzione elettrica</li> <li>▪ Smaltimento dei rifiuti</li> <li>▪ Impatto ambientale</li> <li>▪ Analisi dei costi, marketing, contratti di lavoro</li> <li>▪ Gestione di progetto</li> <li>▪ Sistemi di qualità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redigere un business plan</li> <li>▪ Redigere la documentazione di progetto</li> <li>▪ Stesura del manuale d'uso</li> </ul>	M4

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO										
Moduli	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
M1	X	X	X							
M2		X	X	X	X	X				
M3				X	X	X	X	X	X	
M4								X	X	X

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

La materia di TECNOLOGIE e PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (TPSEE) è concepita per essere collettore di conoscenze che l'alunno acquisisce in diverse materie (come Matematica, Sistemi automatici, Elettrotecnica ed Elettronica) per utilizzarle nelle attività di progettazione.

Dal punto di vista teorico verranno analizzati e approfonditi in particolare gli aspetti tecnologici e produttivi dei componenti utilizzati in laboratorio.

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

In particolare in TPSEE si ritiene opportuno combinare gli argomenti prevalentemente teorici da sviluppare in classe con quelli più applicativi da svolgere in laboratorio.

In tal senso si prevede talvolta lo svolgimento in parallelo anche di due argomenti diversi, uno da trattare in aula, l'altro per le attività di laboratorio.

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE****ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO  
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.

La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.

La situazione emersa è quella di una classe non molto omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO  
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI****PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE****SCUOLA****ITIS****INDIRIZZO****ELETTRONICA ED  
ELETTROTECNICA****ARTICOLAZIONE****ELETTRONICA**

<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 3B</b>	<b>DISCIPLINA SISTEMI AUTOMATICI</b>	<b>DOCENTI MLADEN NIKOLIC GIUSEPPE TORRACO</b>
------------------------------------	----------------------	--	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULI
<b>ALGORITMI</b>	<input type="checkbox"/> Definizione algoritmo <input type="checkbox"/> Caratteristiche algoritmi <input type="checkbox"/> Teorema Bohm-Jacopini <input type="checkbox"/> Flow-chart <input type="checkbox"/> Rappresentazione strutture iterative e condizionali tramite flow-chart <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni sulla stesura di semplici algoritmi</li> </ul>	M1
<b>TEORIA DEI SISTEMI</b>	Definizioni di base (automazione, sistema, controllo, controllore) <input type="checkbox"/> Classificazione dei sistemi <input type="checkbox"/> Distinzione tra sistema in anello aperto e chiuso <input type="checkbox"/> Caratterizzazione grandezze principali dei sistemi del primo e del secondo ordine <input type="checkbox"/> Utilità dei modelli matematici <input type="checkbox"/> Classificazione dei modelli	<input type="checkbox"/> Simulazione sistemi <input type="checkbox"/> Esercitazioni in classe su interpretazione grafici	M2
<b>PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO C</b>	<input type="checkbox"/> Storia linguaggio C e caratteristiche linguaggio <input type="checkbox"/> Tipi di dato <input type="checkbox"/> I/O <input type="checkbox"/> Formattazione I/O <input type="checkbox"/> Strutture condizionali <input type="checkbox"/> Strutture iterative <input type="checkbox"/> Vettori e matrici <input type="checkbox"/> Funzioni <input type="checkbox"/> Algoritmi noti di ordinamento <input type="checkbox"/> I/O tramite file	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrittura di programmi in linguaggio C</li> </ul>	M3

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DI INSEGNAMENTO										
Moduli	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.
M1	X	X	X							
M2		X	X	X	X	X	X			
M3				X	X	X	X	X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<p>La materia di SISTEMI AUTOMATICI nella classe terza è concepita per permettere all'alunno di acquisire tutte le competenze di base nel campo della modellizzazione di sistemi e della programmazione mediante linguaggio C. Dal punto di vista teorico verranno analizzati e approfonditi in particolare gli aspetti tecnici di programmazione orientati ai contenuti del corso di sistemi automatici per gli anni scolastici successivi.</p>

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE****ANALISI DELLA SITUAZIONE REALE DEL GRUPPO CLASSE IN INGRESSO  
(BACKGROUND SOCIO-CULTURALE, ESITI PROVE DI INGRESSO, CASI SPECIFICI)**

Il livello di socializzazione della classe è accettabile.  
 La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante colloqui individuali e di gruppo.  
 La situazione emersa è quella di una classe non molto omogenea nella preparazione e nella motivazione.

**strategie DIDATTICHE E criteri organizzativi MESSI IN ATTO  
PARTICOLARI ADATTAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE RISPETTO A QUELLA DI AMBITO DISCIPLINARE**

Verrà rispettata la programmazione disciplinare del CdC.

**EVENTUALI ULTERIORI OSSERVAZIONI****PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA ISTITUTO TECNICO</b>		<b>INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA E ENERGIA</b>	<b>ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 1 A1</b>	<b>DISCIPLINA Tecnologie Informatiche</b>	<b>DOCENTI NICOLA BERTOGLIO FELISIA ANGERI</b>

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
Conoscere le basi dell'informatica	Storia dell'informatica Classificazione dei computer Sistema di numerazione binario ottale ed esadecimale. Cenni sulla somma tra numeri binari Cenni sulla codifica digitale dell'informazione	Comprendere l'evoluzione storica dell'informatica. Saper lavorare con la codifica numerica binaria ottale ed esadecimale Saper effettuare la somma in colonna tra due numeri binari	M1.01
Conoscere l'hardware di un calcolatore	Macchina di Von Neumann Processore e registri Funzionamento della memoria RAM, ROM Funzionamento della memoria di massa Le periferiche del calcolatore	Saper riconoscere e gestire i componenti hardware di un calcolatore.	M1.02

Conoscere il software di un calcolatore	Software di base e software applicativo. Cenni su: Struttura a strati del sistema operativo. Gestione dei file	Saper riconoscere e gestire i componenti software di un calcolatore.	M2.01
La rete informatica	Conoscere la definizione di rete, modalità di connessione a Internet, conoscere i principali servizi di Internet	Saper utilizzare i principali servizi di Internet	M3.01
Saper risolvere un problema Saper distinguere dati e istruzioni Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi	Conoscere il concetto di problema e le tecniche per la sua risoluzione Conoscere il concetto di algoritmo Conoscere i formalismi per rappresentare gli algoritmi	Saper costruire algoritmi attraverso le strutture di controllo utilizzando i diagrammi a blocchi	M4.01
Software per l'ufficio: Excel, Word e PowerPoint.	Conoscere le principali funzionalità dei programmi della suite Office	Saper operare con i più diffusi applicativi per l'ufficio	M5.01
HTML e CSS	Conoscere i principali tag HTML e sintassi e regole dei fogli di stile	Saper costruire una semplice pagina HTML, usando i CSS per il font e i colori.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M1.02				x	x					
M2.01						x				
M3.01							x	x		
M4.01									x	x
M5.01	x	x	x	x	x	x	x			
M6.01								x	x	x

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere le principali forme di codifica digitale
- Saper riconoscere i vari componenti hardware di un calcolatore
- Conoscere le funzionalità delle principali tipologie di software per l'ufficio

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

##### Metodologie didattiche:

- Lezioni frontali e dialogate
- Esercitazioni teoriche in aula (o in DAD)
- Esercitazioni pratiche in laboratorio (qualora fosse consentito)

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

##### Modi e strumenti di verifica/valutazione:

- Prova scritta/pratica (qualora non si fosse in DAD)
- Prova orale
- Eventuali prove di recupero

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

- Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp
- Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti

## PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA ISTITUTO TECNICO</b>		<b>INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE ELETTRONICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 1 B</b>	<b>DISCIPLINA Tecnologie Informatiche</b>	<b>DOCENTI NICOLA BERTOGLIO PAOLO VARONE</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Conoscere le basi dell'informatica	Storia dell'informatica Classificazione dei computer Sistema di numerazione binario ottale ed esadecimale. Cenni sulla somma tra numeri binari Cenni sulla codifica digitale dell'informazione	Comprendere l'evoluzione storica dell'informatica. Saper lavorare con la codifica numerica binaria ottale ed esadecimale Saper effettuare la somma in colonna tra due numeri binari	M1.01
Conoscere l'hardware di un calcolatore	Macchina di Von Neumann Processore e registri Funzionamento della memoria RAM, ROM Funzionamento della memoria di massa Le periferiche del calcolatore	Saper riconoscere e gestire i componenti hardware di un calcolatore.	M1.02
Conoscere il software di un calcolatore	Software di base e software applicativo. Cenni su: Struttura a strati del sistema operativo. Gestione dei file	Saper riconoscere e gestire i componenti software di un calcolatore.	M2.01
La rete informatica	Conoscere la definizione di rete, modalità di connessione a Internet, conoscere i principali servizi di Internet	Saper utilizzare i principali servizi di Internet	M3.01
Saper risolvere un problema Saper distinguere dati e istruzioni Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi	Conoscere il concetto di problema e le tecniche per la sua risoluzione Conoscere il concetto di algoritmo Conoscere i formalismi per rappresentare gli algoritmi	Saper costruire algoritmi attraverso le strutture di controllo utilizzando i diagrammi a blocchi	M4.01
Software per l'ufficio: Excel, Word e PowerPoint.	Conoscere le principali funzionalità dei programmi della suite Office	Saper operare con i più diffusi applicativi per l'ufficio	M5.01
HTML e CSS	Conoscere i principali tag HTML e sintassi e regole dei fogli di stile	Saper costruire una semplice pagina HTML, usando i CSS per il font e i colori.	M6.01

### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M1.02				x	x					
M2.01						x				
M3.01							x	x		
M4.01									x	x
M5.01	x	x	x	x	x	x	x			
M6.01								x	x	x

**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

- Conoscere le principali forme di codifica digitale
- Saper riconoscere i vari componenti hardware di un computer
- Conoscere le funzionalità delle principali tipologie di software per l'ufficio

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE****Metodologie didattiche:**

- Lezioni frontali e dialogate
- Esercitazioni teoriche in aula (o in DAD)
- Esercitazioni pratiche in laboratorio (qualora fosse consentito)

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA****Modi e strumenti di verifica/valutazione:**

- Prova scritta/pratica (qualora non si fosse in DAD)
- Prova orale
- Eventuali prove di recupero

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

- Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp
- Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA ISTITUTO TECNICO</b>				<b>INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONE</b>		<b>ARTICOLAZIONE INFORMATICA</b>	
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>		<b>CLASSI 1 C</b>		<b>DISCIPLINA Tecnologie Informatiche</b>		<b>DOCENTI ANTONELLA LIPPOLI PAOLO VARONE</b>	

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
Astrarre il concetto di numero dal sistema di numerazione in cui è espresso Separare logicamente il concetto di numero dai simboli usati per esprimerlo	Sistemi di numerazioni posizionali	Convertire un numero tra sistemi di numerazione differenti e saper effettuare operazioni tra numeri binari	M1.01
Riconoscere e interpretare il funzionamento dei diversi componenti del computer	Storia dell'informatica Classificazione dei computer Modello di Von Neumann Processore e registri Funzionamento della memoria RAM, ROM Funzionamento della memoria di massa Le periferiche del computer	Padroneggiare i termini tecnici usati in informatica Saper riconoscere e gestire i componenti hardware di un computer Ordinare in maniera gerarchica le unità di memoria	M2.01
Usare consapevolmente le funzioni base di un sistema operativo	Classificazione del software Struttura a strati del sistema operativo. Gestione dei file e cartelle	Saper riconoscere e gestire i componenti software di un computer.	M3.01
Navigare in internet consapevolmente Usare in sicurezza email e servizi web di condivisione Individuare gli ambiti di utilizzo degli applicativi della suite Google	Conoscere la definizione di rete Modalità di connessione a Internet Conoscere i principali servizi di Internet	Saper utilizzare i principali servizi di Internet	M4.01

Software per l'ufficio: Excel, Word e PowerPoint.	Conoscere le principali funzionalità dei programmi della suite Office	Saper operare con i più diffusi applicativi per l'ufficio	M5.01
HTML e CSS	Conoscere i principali tag HTML e sintassi e regole dei fogli di stile	Saper costruire una semplice pagina HTML, usando i CSS per il font e i colori.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x								
M2.01			x	x	x					
M3.01						x	x			
M4.01								x	x	x
M5.01	x	x	x	x	x	x	x			
M6.01								x	x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali forme di codifica digitale</li> <li>• Saper riconoscere i vari componenti hardware di un computer</li> <li>• Conoscere le funzionalità delle principali tipologie di software per l'ufficio</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
<b>Metodologie didattiche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali e dialogate</li> <li>• Esercitazioni teoriche in aula</li> <li>• Esercitazioni pratiche in laboratorio</li> </ul>

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
<b>Modi e strumenti di verifica/valutazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta/pratica</li> <li>• Prova orale</li> <li>• Eventuali prove di recupero</li> </ul>

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp</li> <li>• Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti</li> </ul>

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE		
<b>SCUOLA</b> <b>ISTITUTO TECNICO</b>	<b>INDIRIZZO</b> <b>INFORMATICA E</b> <b>TELECOMUNICAZIONE</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>INFORMATICA</b>

<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 1 C2</b>	<b>DISCIPLINA Tecnologie Informatiche</b>	<b>DOCENTI NICOLA BERTOGLIO PAOLO VARONE</b>
------------------------------------	------------------------	---	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Conoscere le basi dell'informatica	Storia dell'informatica Classificazione dei computer Sistema di numerazione binario ottale ed esadecimale. Cenni sulla somma tra numeri binari Cenni sulla codifica digitale dell'informazione	Comprendere l'evoluzione storica dell'informatica. Saper lavorare con la codifica numerica binaria ottale ed esadecimale Saper effettuare la somma in colonna tra due numeri binari	M1.01
Conoscere l'hardware di un calcolatore	Macchina di Von Neumann Processore e registri Funzionamento della memoria RAM, ROM Funzionamento della memoria di massa Le periferiche del calcolatore	Saper riconoscere e gestire i componenti hardware di un calcolatore.	M1.02
Conoscere il software di un calcolatore	Software di base e software applicativo. Cenni su: Struttura a strati del sistema operativo. Gestione dei file	Saper riconoscere e gestire i componenti software di un calcolatore.	M2.01
La rete informatica	Conoscere la definizione di rete, modalità di connessione a Internet, conoscere i principali servizi di Internet	Saper utilizzare i principali servizi di Internet	M3.01
Saper risolvere un problema Saper distinguere dati e istruzioni Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi	Conoscere il concetto di problema e le tecniche per la sua risoluzione Conoscere il concetto di algoritmo Conoscere i formalismi per rappresentare gli algoritmi	Saper costruire algoritmi attraverso le strutture di controllo utilizzando i diagrammi a blocchi	M4.01
Software per l'ufficio: Excel, Word e PowerPoint.	Conoscere le principali funzionalità dei programmi della suite Office	Saper operare con i più diffusi applicativi per l'ufficio	M5.01
HTML e CSS	Conoscere i principali tag HTML e sintassi e regole dei fogli di stile	Saper costruire una semplice pagina HTML, usando i CSS per il font e i colori.	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M1.02				x	x					
M2.01						x				
M3.01							x	x		
M4.01									x	x
M5.01	x	x	x	x	x	x	x			
M6.01								x	x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali forme di codifica digitale</li> <li>• Saper riconoscere i vari componenti hardware di un calcolatore</li> <li>• Conoscere le funzionalità delle principali tipologie di software per l'ufficio</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Metodologie didattiche:

- Lezioni frontali e dialogate
- Esercitazioni teoriche in aula (o in DAD)
- Esercitazioni pratiche in laboratorio (qualora fosse consentito)

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

##### Modi e strumenti di verifica/valutazione:

- Prova scritta/pratica (qualora non si fosse in DAD)
- Prova orale
- Eventuali prove di recupero

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

- Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp
- Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA ISTITUTO TECNICO</b>				<b>INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</b>	<b>ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 1 D</b>	<b>DISCIPLINA Tecnologie Informatiche</b>	<b>DOCENTI NICOLA BERTOGLIO PAOLO VARONE</b>		

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Conoscere le basi dell'informatica	Storia dell'informatica Classificazione dei computer Sistema di numerazione binario ottale ed esadecimale. Cenni sulla somma tra numeri binari Cenni sulla codifica digitale dell'informazione	Comprendere l'evoluzione storica dell'informatica. Saper lavorare con la codifica numerica binaria ottale ed esadecimale Saper effettuare la somma in colonna tra due numeri binari	M1.01
Conoscere l'hardware di un calcolatore	Macchina di Von Neumann Processore e registri Funzionamento della memoria RAM, ROM Funzionamento della memoria di massa Le periferiche del calcolatore	Saper riconoscere e gestire i componenti hardware di un calcolatore.	M1.02
Conoscere il software di un calcolatore	Software di base e software applicativo. Cenni su: Struttura a strati del sistema operativo. Gestione dei file	Saper riconoscere e gestire i componenti software di un calcolatore.	M2.01
La rete informatica	Conoscere la definizione di rete, modalità di connessione a Internet, conoscere i principali servizi di Internet	Saper utilizzare i principali servizi di Internet	M3.01
Saper risolvere un problema Saper distinguere dati e istruzioni Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi	Conoscere il concetto di problema e le tecniche per la sua risoluzione Conoscere il concetto di algoritmo Conoscere i formalismi per rappresentare gli algoritmi	Saper costruire algoritmi attraverso le strutture di controllo utilizzando i diagrammi a blocchi	M4.01
Software per l'ufficio: Excel, Word e PowerPoint.	Conoscere le principali funzionalità dei programmi della suite Office	Saper operare con i più diffusi applicativi per l'ufficio	M5.01
HTML e CSS	Conoscere i principali tag HTML e sintassi e regole dei fogli di stile	Saper costruire una semplice pagina HTML, usando i CSS per il font e i colori.	M6.01

#### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

<b>Moduli</b>	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M1.02				x	x					
M2.01						x				
M3.01							x	x		
M4.01									x	x
M5.01	x	x	x	x	x	x	x			
M6.01								x	x	x

#### **OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

- Conoscere le principali forme di codifica digitale
- Saper riconoscere i vari componenti hardware di un calcolatore
- Conoscere le funzionalità delle principali tipologie di software per l'ufficio

#### **STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

##### **Metodologie didattiche:**

- Lezioni frontali e dialogate
- Esercitazioni teoriche in aula (o in DAD)
- Esercitazioni pratiche in laboratorio (qualora fosse consentito)

#### **TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

##### **Modi e strumenti di verifica/valutazione:**

- Prova scritta/pratica (qualora non si fosse in DAD)
- Prova orale
- Eventuali prove di recupero

#### **STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

- Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp
- Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti

#### **PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>	<b>LICEO</b>	<b>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 1D1</b>	<b>DOCENTE MINGA EVIS</b>
	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
<b>Le basi dell'informatica</b>	Storia dell'informatica Concetto di bit La numerazione binaria e la rappresentazione delle informazioni in bit. Codifica binaria, decimale e esadecimale. Logica booleana: costruzione di una rete logica con le mappe di Karnaugh	Conoscere le basi dell'informatica	1
<b>Conoscere l'hardware</b>	Macchina di Von Neumann Struttura del processore I principali componenti hardware del computer	Conoscere le principali architetture hardware	2
<b>Conoscere il software</b>	Compilatori e interpreti Concetto di algoritmo Software applicativo e software di base	Conoscere le principali tipologie di software	3
<b>INTERNET E CLOUD COMPUTING</b>	Internet, gli indirizzi IP , i Provider e i servizi internet.	Conoscere le funzionalità dei servizi internet.	4
<b>Usare l'applicativo Excel/LibreOffice Calc/Sheets</b>	Le funzioni principali di un foglio di calcolo	Saper usare un foglio di calcolo	5
<b>I programmi di grafica</b>	Imparare a usare le principali funzioni di Gimp e Inkscape	Saper comunicare informazioni con applicativi di grafica professionale	6
<b>Conoscere i fondamenti dell'HTML</b>	I principali tag in HTML Fogli di stile CSS Le basi della programmazione Javascript	Saper costruire semplici pagine web interattive	7

#### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X						
2		X	X	X	X	X	X			
3					X	X				
4		X	X	X						
5					X	X	X			
6							X	X		
7									X	X

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere la terminologia di base dell'informatica
- Saper riconoscere i vari componenti hardware del computer
- Saper riconoscere la differenza tra software di base e software applicativo
- Usare le principali funzioni di videoscrittura
- Usare le principali funzioni di un foglio di calcolo
- Conoscere la struttura base di una pagina HTML

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni teoriche in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Prova scritta/pratica
- Prova orale/test

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA ISTITUTO TECNICO</b>		<b>INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONE</b>	<b>ARTICOLAZIONE INFORMATICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 2 C</b>	<b>DISCIPLINA SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</b>	<b>DOCENTE ANTONELLA LIPPOLI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
La codifica dell'informazione: utilizzare i concetti e gli strumenti della matematica e della logica nei contesti informatici	Sistema di numerazione posizionale Sistema in base 2 Conversioni di base Operazioni in base 2 Sistemi di numerazione ottale ed esadecimale Rappresentazione dei numeri con e senza segno Rappresentazione delle informazioni alfanumeriche Algebra booleana e tavole di verità	Convertire un numero decimale in basi diverse (binario, ottale, esadecimale) Effettuare operazioni aritmetiche con numeri binari Rappresentare un numero binario intero e reale Operare con l'algebra booleana Impostare e operare con le tavole di verità	M1.01
Sistemi e Modelli: osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme il concetto di sistema. Riconoscere diversi tipi di automi	Sistemi e loro caratteristiche Classificazione dei sistemi Modelli e loro classificazione Automi Automi a stati finiti	Riuscire a identificare i sistemi attraverso l'analisi delle loro caratteristiche Individuare i modelli utili per la rappresentazione della realtà di interesse Rappresentare graficamente automi a stati finiti: diagramma degli stati e tabella di transizione	M2.01
Creare una pagina web efficace	Il linguaggio HTML: tag principali	Saper costruire una pagina web utilizzando i tag principali	M3.01
Problemi e algoritmi: formalizzare la soluzione di un problema individuando i dati e il procedimento risolutivo Rappresentare l'algoritmo risolutivo di un problema in modo strutturato	Informatica e problemi Fasi risolutive di un problema La modellizzazione di un problema Risolutore ed esecutore Variabili e costanti Espressioni e loro valutazione L'algoritmo La rappresentazione degli algoritmi Caratteristiche degli algoritmi Le strutture di controllo La sequenza La selezione unaria e binaria L'iterazione	Analizzare un problema individuandone gli aspetti salienti per la sua risoluzione Costruire algoritmi utilizzando i diagrammi a blocchi Utilizzare consapevolmente variabili e costanti Utilizzare le strutture di controllo: sequenza, selezione e iterazione	M4.01

Linguaggio di programmazione C++: codificare l'algoritmo utilizzando linguaggio C++ e controllare l'esecuzione del programma	Dall'algoritmo al programma Caratteristiche dei linguaggi imperativi Il linguaggio di programmazione C++ L'ambiente di programmazione dev-C++ Sintassi delle istruzioni C++ Operandi e operatori Istruzioni di input/output Le strutture di controllo	Creare ed eseguire semplici programmi in C++ Operare in ambiente dev-C++ Saper dichiarare variabili e costanti Usare consapevolmente le istruzioni di input/output Padroneggiare le strutture di controllo	M4.02
---	--	--	-------

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M2.01			x	x						
M3.01					x					
M4.01						x	x	x	x	x
M4.02							x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi base delle telecomunicazioni</li> <li>• Saper formalizzare l'algoritmo di semplici problemi</li> <li>• Saper risolvere in C++ semplici problemi</li> <li>• Saper convertire un numero da un sistema di numerazione ad un altro</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
<b>Metodologie didattiche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali e dialogate</li> <li>• Esercitazioni teoriche in aula</li> <li>• Esercitazioni pratiche in aula</li> </ul>

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
<b>Modi e strumenti di verifica/valutazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta</li> <li>• Prova orale</li> <li>• Eventuali prove di recupero</li> </ul>

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparare verifiche semplificate e usare strumenti di supporto informatico dove previsto dai pdp</li> <li>• Concordare le date degli orali prevedendo una scaletta degli argomenti che saranno richiesti</li> </ul>

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>		<b>LICEO</b>	<b>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSE</b> <b>2D1</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b>INFORMATICA</b>	<b>DOCENTE</b> <b>MINGA EVIS</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
<b>INTERNET E CLOUD COMPUTING</b>	Internet, gli indirizzi IP , i Provider e i servizi internet. Cloud computing	Conoscere le funzionalità dei servizi internet.	1
<b>Le basi di comunicazione</b>	Gli elementi di comunicazione, protocollo, il concetto della rete, Le tipologie e le topologie di rete.		
<b>Costruire pagine HTML</b>	I tag principali dell'HTML. Uso dei fogli di stile CSS: principali opzioni; uso dei selettori tag, classi, id.	Saper progettare e realizzare una pagina web	2
<b>Algoritmi e i paradigmi dei linguaggi di programmazione</b>	Compilatori e interpreti Concetto di algoritmo Introduzione alla programmazione attraverso il diagramma di flusso Istruzioni di sequenza, selezione e iterazione L'uso di flowgorithm	Le basi del pensiero computazionale e della programmazione	3
<b>Programmare in C/C++</b>	Le istruzioni di input/output in C e C++. Strutture di selezione e iterazione	Le basi della programmazione in C/C++	4

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X	X	X				
2				X	X	X	X	X		
3								X	X	X
4									x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere i tag principali in HTML e le più semplici opzioni CSS</li> <li>• Saper implementare semplici algoritmi in Flowgorithm</li> <li>• Saper implementare semplici algoritmi in C/C++</li> <li>• Saper distinguere le reti e utilizzare i servizi di Internet</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
<p>Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Esercitazioni teoriche in aula</li> <li>• Esercitazioni pratiche in laboratorio</li> </ul>

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
<p>Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta/pratica</li> <li>• Prova orale/test</li> </ul>

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
<p>Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche</li> <li>-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate</li> </ul>

## PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>		<b>ITIS</b>	<b>INFORMATICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 3C</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>	<b>DOCENTE PANTEGHINI MARIA VACCA COSIMO</b>

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
<b>Programmare in C/C++</b>	Sintassi del C/C++ Dichiarazione di variabili, tipi di dato Strutture di sequenza, selezione (if e switch) e iterazione (for, do...while, while). Le funzioni e il passaggio dei parametri. Le funzioni ricorsive. Array in C++ (a dimensione fissa e vector); algoritmi di ordinamento. Lettura/scrittura di file di testo. Le struct Le strutture di programmazione: pile, code, code prioritarie, insiemi, mappe, grafi e alberi. Gli iteratori in C++ Analisi di problemi, algoritmi classici (Dijkstra, Kruskal, ecc) Tecniche di programmazione (divide et impera, greedy, programmazione dinamica) Cenni sulla complessità algoritmica.	Le basi della programmazione in C/C++	1
<b>Programmare in Phyton</b>	Sintassi del linguaggio Phyton; implementazione di algoritmi già visti per il C++ in Phyton.	Le basi della programmazione in Phyton	2
<b>I linguaggi del web lato client (HTML, CSS e Javascript)</b>	I principali tag HTML, la sintassi del CSS. Uso della libreria Bootstrap. La sintassi base di Javascript, concetto di programmazione orientata agli eventi, realizzazione di pagine web con forte interattività con gli utenti (per esempio, giochi offline su browser)	Saper costruire pagine web	3

### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2						X	X	X	X	X
3			X	X	X	X	X	X	X	X

### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- ☐ Sapere le strutture di programmazione principali in C++
- ☐ Saper implementare semplici algoritmi in C++ e Python
- ☐ Conoscere i principali tag HTML, direttive CSS e strutture di base del linguaggio Javascript

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- ☐ Lezioni frontali
- ☐ Esercitazioni teoriche in aula
- ☐ Esercitazioni pratiche in laboratorio

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- ☐ Prova scritta/pratica
- ☐ Prova orale/test

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
Istituto Tecnico		INFORMATICA	INFORMATICA
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTI</b>
	3 C1	INFORMATICA	EVIS MINGA ITP PAOLO VARONE

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Informatica informazione e algoritmi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi</li> <li>▪ Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione</li> <li>▪ Paradigmi di programmazione</li> <li>▪ Logica iterativa e ricorsiva</li> <li>▪ Teoria della complessità algoritmica</li> </ul>	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture dati Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema	M1.01
I linguaggi di programmazione, strumenti di sviluppo per linguaggio C++ Le funzioni in C++.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paradigmi di programmazione</li> <li>▪ Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi</li> </ul>	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture dati Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore	M2.01

Gli array in C++ Le strutture in C++ Ordinamento e ricerca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principali strutture dati e loro implementazione</li> </ul>	Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema	M3.01
La ricorsione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logica iterativa e ricorsiva</li> </ul>	Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema	M4.01
I file	<ul style="list-style-type: none"> <li>File di testo</li> </ul>	Gestire file di testo.	M5.01
Il linguaggio HTML CSS per pagine web.	Linguaggio per la definizione di pagine web.	Progettare, realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale	M6.01
Il linguaggio JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguaggi per la definizione delle pagine web</li> <li>Lessico e terminologia tecnica di settore.</li> <li>Linguaggi per la programmazione lato client e per la gestione locale di eventi in pagine web</li> </ul>	Progettare, realizzare e gestire pagine webstatiche con interazione locale Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	M7.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1	x	x								
M2		x	x	x						
M3			x	x	x	x	x			
M4				x	x	x	x	x		
M5						x	x	x	x	x
M6								x	x	x
M7									x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di informatica ed obiettivi</li> <li>Saper passare costruire gli algoritmi che risolvono semplici problemi</li> <li>Utilizzo dell'approccio top-down</li> <li>Saper utilizzare le strutture dati quali: vettori, matrici, stringhe</li> <li>Saper realizzare e testare semplici programmi strutturati.</li> <li>Saper realizzare semplici pagine web dinamiche.</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali</li> <li>Esercitazioni teoriche in aula</li> <li>Esercitazioni pratiche in laboratorio</li> <li>Eventuali esercitazioni di recupero</li> </ul>

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prova scritta</li> <li>Prova orale</li> <li>Prova pratica</li> <li>Eventuale prova di recupero</li> </ul>

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
<p>Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche</li> <li>-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate</li> </ul>

## PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE</b>			
<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
IIS BERETTA		LICEO	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 3D</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>	<b>DOCENTE PANTEGHINI MARIA</b>

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
<b>Programmare in C/C++</b>	Sintassi del C/C++ Dichiarazione di variabili, tipi di dato Strutture di sequenza, selezione (if e switch) e iterazione (for, do...while, while). Le funzioni e il passaggio dei parametri. Le funzioni ricorsive. Array in C++ (a dimensione fissa e dinamica); algoritmi di ordinamento. Analisi di problemi. Approfondimenti su: tecniche di programmazione (ricorsività, programmazione dinamica, alberi e grafi)	Le basi della programmazione in C/C++	1
<b>Programmare in Python</b>	Sintassi del linguaggio Python; implementazione di algoritmi già visti per il C++ in Python.	Le basi della programmazione in Python	2
<b>Realizzare progetti con Arduino</b>	Conoscenza della scheda Arduino e dei sensori/attuatori di base. Esperienze di programmazione con Arduino.	Saper programmare una scheda elettronica	3
<b>Programmazione a oggetti con Java</b>	Le basi della programmazione a oggetti. Concetti di classe, attributi e metodi. Modificatori di visibilità. Concetto di static e final. Gli array e le liste in Java	Le basi della programmazione in linguaggio Java	4

### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X	X	X	X			
2						X	X	X		
3		X	X	X	X	X	X	X		
4								X	X	X

### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

<input type="checkbox"/> Sapere le strutture di programmazione principali in C++ <input type="checkbox"/> Saper implementare semplici algoritmi in C++, anche su scheda elettronica <input type="checkbox"/> Avere il concetto di classe e oggetto e saper implementare semplici algoritmi in Java
--

### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

--

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni teoriche in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Prova scritta/pratica
- Prova orale/test

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>		<b>ITIS</b>	<b>INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 4C E 4C1</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>	<b>DOCENTI: ANDREA ITALIA, COSIMO VACCA</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
<b>Il linguaggio Java</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare la struttura generale di un programma Java</li> <li>• Utilizzare correttamente la sintassi del linguaggio e le strutture di controllo</li> <li>• Organizzare i dati in array</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura generale di un programma in linguaggio Java</li> <li>• Caratteristiche principali dei dati, delle istruzioni e degli operatori</li> <li>• Elementi di documentazione</li> <li>• Istruzioni di input/output e codifica delle strutture di controllo</li> <li>• Struttura di dati di tipo array</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrivere i programmi utilizzando in modo corretto la sintassi del linguaggio</li> <li>• Riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi</li> <li>• Definire le strutture per dati dello stesso tipo</li> <li>• Gestire le eccezioni</li> </ul>	M.1
<b>Le classi e gli oggetti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i concetti di base e la metodologia della programmazione ad oggetti</li> <li>• Definire le classi con attributi e metodi e fornire la loro rappresentazione attraverso diagrammi</li> <li>• Applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando il linguaggio Java</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti di base della programmazione ad oggetti</li> <li>• Classi e oggetti</li> <li>• Information hiding</li> <li>• Ereditarietà e Polimorfismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le classi con attributi e metodi</li> <li>• Disegnare i diagrammi di classe</li> <li>• Creare e utilizzare gli oggetti</li> <li>• Applicare i principi della programmazione ad oggetti utilizzando il linguaggio Java</li> </ul>	M.2



**OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

Conoscere e saper utilizzare le strutture fondamentali della programmazione in Java

**STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

Lezione frontale, lezione frontale al calcolatore, attività laboratoriale, peer education, flipped classroom

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione

Verifica scritto/pratica

Verifica orale

Valutazione di progetti svolti a casa

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche

-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>	<b>LICEO</b>	<b>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 4D</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>
		<b>DOCENTE PANTEGHINI MARIA</b>

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
<b>La programmazione ad oggetti e il linguaggio Java</b>	Significato di classe, attributi e metodi Significato di oggetto Concetti di information hiding, incapsulamento, astrazione Overloading di metodi Ereditarietà Overriding di metodi Interfacce	Conoscere i concetti base della programmazione Java	1
<b>Le librerie grafiche in Java</b>	Uso delle librerie grafiche JavaFX Implementazione della programmazione orientata agli eventi	Realizzare applicativi in Java con interfaccia grafica	2

<b>Java e Android</b>	Costruzione di App per Android Modello MVC Grafica, codice implementativo Adapter	Saper costruire app multiplatforma per il sistema operativo Android	3
<b>Conoscere, progettare e usare i database</b>	Saper fare: Progettazione concettuale tramite diagrammi ER Progettazione logica con derivazione di tabelle dallo schema ER Interrogazioni SQL sul db (in particolare modo, conoscere le istruzioni DML e QL del linguaggio SQL: INSERT INTO, UPDATE, DELETE, SELECT...FROM con opzioni WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING; join tra tabelle)	Progettare e gestire basi di dati	5

#### TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X						
2			X	X	X					
3					X	X	X			
4							X	X	X	X
5								X	X	X

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere le strutture fondamentali del linguaggio di programmazione ad oggetti Java
- Saper realizzare una semplice app
- Saper progettare un database

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni teoriche in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Prova scritta/pratica
- Prova orale/test

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b> IIS BERETTA		<b>INDIRIZZO</b> ITIS	<b>ARTICOLAZIONE</b> INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
<b>ANNO SCOLASTICO</b> 2022/23	<b>CLASSE</b> 5C	<b>DISCIPLINA</b> INFORMATICA	<b>DOCENTI</b> PANTEGHINI MARIA VACCA COSIMO

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
<b>Saper operare la progettazione concettuale di un database</b>	Caratteristiche dei sistemi informativi e informatici I diagrammi ER Concetto di entità-relazione Attributi chiave Cardinalità minima e massima di una relazione Relazioni ricorsive Entità forte-debole Relazioni ternarie e multiple	Saper costruire il diagramma ER che descrive la struttura dei dati di un sistema informativo a partire da una descrizione di una realtà o di un problema	1.1
<b>Saper operare la progettazione logica di un database relazionale</b>	Concetto di chiave straniera e di integrità referenziale Regole di derivazione da diagramma ER a database relazionale Forme normali Vincoli espliciti e impliciti	Saper costruire un database relazionale a partire dal suo schema ER	1.2
<b>Saper operare interrogazioni al database attraverso il linguaggio SQL *</b>	Il linguaggio SQL: sintassi e funzionalità Istruzioni DDL: CREATE..., ALTER..., DROP... Istruzioni DML: INSERT INTO, UPDATE, DELETE Istruzioni DCL: GRANT, REVOKE Istruzioni QL: SELECT...FROM con opzioni WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING. Vari tipi di JOIN (INNER, NATURAL, LEFT, RIGHT) Le sottoquery Le viste	Saper operare un'interrogazione ad un database implementato in un DBMS	1.3
<b>Saper progettare un sito web: i fogli di stile CSS, le librerie, i CMS</b>	Fogli di stile esterni, incorporati, opzioni inline. Principali caratteristiche grafiche. Uso di selettori (tag, classi, id) Uso delle librerie Bootstrap 5 Implementazione di un sito con un CMS (Wordpress, Google sites)	Sapere come funziona la grafica di un sito web professionale	2.1

<b>Saper costruire siti web dinamici con il linguaggio lato server php*</b>	<p>Concetto di server e client</p> <p>Uso dei metodi POST e GET per il passaggio di parametri dalle varie tipologie di input all'interno del tag form</p> <p>Connessione al database e realizzazione di query SQL all'interno del linguaggio php</p> <p>Le funzioni più usate del php</p> <p>Uso delle variabili di sessione</p>	Saper programmare un sito web dinamico con database con il linguaggio lato server php.	2.2
<b>Saper costruire siti web dinamici con i linguaggi lato client Javascript e jQuery</b>	<p>Sintassi e utilizzo delle principali strutture dei linguaggi lato client e della relativa libreria Javascript jQuery.</p> <p>Uso degli script di Google Apps</p>	Saper realizzare il controllo di campi e l'interazione lato client con l'utente. Fare query lato client per una migliore esperienza di navigazione	2.3
<b>Saper gestire la comunicazione multiplatforma*</b>	<p>Realizzazione di un sistema hardware (Arduino e/o Raspberry) di sensoristica che comunica con un server che presenta e filtra le rilevazioni.</p> <p>Scambio di dati con JSON o altri formati tra linguaggi di programmazione diversi</p> <p>Uso eventuale di Firebase per la sincronizzazione dell'informazione</p>	Saper costruire siti web multiplatforma che comunicano con altre tipologie di client diverse dal browser	2.4

\*=Modulo svolto anche con modalità CLIL

<b>TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA</b>										
<b>Moduli</b>	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1.1	X	X								
1.2		X	X	X						
1.3				X	X	X				
2.1	X	X				X				
2.2		X	X	X	X	X	X	X		
2.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.4								X	X	X

#### **OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

Saper costruire lo schema logico (diagramma ER) di un semplice sistema informativo

Saper derivare lo schema di un database relazionale a partire dal diagramma ER

Conoscere le principali istruzioni SQL

Costruire semplici pagine web con codice php

Conoscere la sintassi delle principali istruzioni Javascript/jQuery

#### **STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Metodologie didattiche

Lezione frontale, lezione frontale al computer, attività laboratoriale, peer education, flipped classroom, lezione in lingua inglese con modalità CLIL

#### **TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

Verifica scritto/pratica

Verifica orale

Valutazione di progetti svolti a casa

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche

-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>	<b>ITIS</b>	<b>INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSE 5C1</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>
		<b>DOCENTI ITALIA ANDREA, FORTUNATO ALESSIO SERGI</b>

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
<b>Saper operare la progettazione concettuale di un database</b>	Caratteristiche dei sistemi informativi e informatici. I diagrammi ER. Concetto di entità-relazione. Attributi chiave. Cardinalità minima e massima di una relazione. Relazioni ricorsive. Entità forte-debole. Relazioni ternarie e multiple.	Saper costruire il diagramma ER che descrive la struttura dei dati di un sistema informativo a partire da una descrizione di una realtà o di un problema.	1.1
<b>Saper operare la progettazione logica di un database relazionale</b>	Concetto di chiave straniera e di integrità referenziale Regole di derivazione da diagramma ER a database relazionale Forme normali Vincoli espliciti e impliciti	Saper costruire un database relazionale a partire dal suo schema ER.	1.2
<b>Saper operare interrogazioni al database attraverso il linguaggio SQL *</b>	Il linguaggio SQL: sintassi e funzionalità. Istruzioni DDL: CREATE..., ALTER..., DROP... Istruzioni DML: INSERT INTO, UPDATE, DELETE. Istruzioni DCL: GRANT, REVOKE. Istruzioni QL: SELECT...FROM. con opzioni WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING. Vari tipi di JOIN (INNER, NATURAL, LEFT, RIGHT). Le sottoquery. Le viste.	Saper operare un'interrogazione ad un database implementato in un DBMS.	1.3

<b>Saper progettare un sito web: i fogli di stile CSS, le librerie, i CMS</b>	Fogli di stile esterni, incorporati, opzioni inline. Principali caratteristiche grafiche. Uso di selettori (tag, classi, id) Uso delle librerie Bootstrap 5. Implementazione di un sito con un CMS (Wordpress, Google sites).	Saper come funziona la grafica di un sito web professionale.	2.1
<b>Saper costruire siti web dinamici con il linguaggio lato server php*</b>	Concetto di server e client Uso dei metodi POST e GET per il passaggio di parametri dalle varie tipologie di input all'interno del tag form. Connessione al database e realizzazione di query SQL all'interno del linguaggio php. Le funzioni più usate del php. Uso delle variabili di sessione.	Saper programmare un sito web dinamico con database con il linguaggio lato server php.	2.2
<b>Saper costruire siti web dinamici con i linguaggi lato client Javascript e jQuery</b>	Sintassi e utilizzo delle principali strutture dei linguaggi lato client e della relativa libreria Javascript jQuery. Uso degli script di Google Apps.	Saper realizzare il controllo di campi e l'interazione lato client con l'utente. Fare query lato client per una migliore esperienza di navigazione.	2.3
<b>Saper gestire la comunicazione multiplatforma</b>	Realizzazione di un sistema hardware (Arduino e/o Raspberry) di sensoristica che comunica con un server che presenta e filtra le rilevazioni. Scambio di dati con JSON o altri formati tra linguaggi di programmazione diversi. Uso eventuale di Firebase per la sincronizzazione dell'informazione.	Saper costruire siti web multiplatforma che comunicano con altre tipologie di client diverse dal browser.	2.4

\* = Modulo svolto anche con modalità CLIL

<b>TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA</b>										
<b>Moduli</b>	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1.1	X	X								
1.2		X	X	X						
1.3				X	X	X	X	X	X	
2.1	X	X	X							
2.2		X	X	X	X	X	X	X		
2.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.4								X	X	X

#### **OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

Saper costruire lo schema logico (diagramma ER) di un semplice sistema informativo.  
Saper derivare lo schema di un database relazionale a partire dal diagramma ER.  
Conoscere le principali istruzioni SQL.  
Costruire semplici pagine web con codice php.  
Conoscere la sintassi delle principali istruzioni Javascript/jQuery.

#### **STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Metodologie didattiche

Lezione frontale, lezione frontale al computer, attività laboratoriale, peer education, flipped classroom.

#### **TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

Verifica scritto/pratica

Verifica orale e valutazione di progetti svolti a casa

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

-Misure compensative: ad esempio: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche, mappe concettuali etc.

-Misure dispensative: ad esempio: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate etc.

-Mastery Learnig e Peer Tutoring.

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>	<b>LICEO</b>	<b>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 5D</b>	<b>DISCIPLINA INFORMATICA</b>
		<b>DOCENTE PANTEGHINI MARIA</b>

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
<b>Conoscere, progettare e usare i database</b>	Saper fare: Progettazione concettuale tramite diagrammi ER Progettazione logica con derivazione di tabelle dallo schema ER Interrogazioni SQL sul db (in particolare modo, conoscere le istruzioni DML e QL del linguaggio SQL)	Progettare e gestire basi di dati	1
<b>Costruire siti web dinamici</b>	Saper lavorare sul server web Apache con DBMS MySQL. Conoscere le principali istruzioni PHP. Conoscenza dei metodi GET, POST. Uso delle variabili di sessione Saper operare interrogazioni sui database Cenni su Javascript, jQuery e bootstrap	Saper costruire e gestire un sito web dinamico	2

<b>Conoscere il funzionamento delle reti di computer (Modulo CLIL)</b>	Storia della rete Internet Livello fisico: principali mezzi di comunicazione wired e wireless Sviluppo in serie di Fourier Conversione A/D e principali modulazioni Teoria dell'Informazione Livello data-link: cenni Livello rete: protocollo ip, routing statico e dinamico, cenni su NAT e DHCP Livello trasporto: concetto di porta e socket. TCP. Livello applicativo: HTTP, FTP. Crittografia simmetrica e asimmetrica Cenni su Intelligenza artificiale	Conoscere la struttura e il funzionamento della rete Internet	3
--	--	---	---

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	X	X	X	X						
2		X	X	X	X	X				
3			X	X	X	X	X	X	X	X

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
Saper progettare un database operando poi attraverso il linguaggio SQL Saper costruire un semplice sito web dinamico Conoscere la strutturazione e il funzionamento della rete Internet

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario Lezioni frontali Esercitazioni teoriche in aula Esercitazioni pratiche in laboratorio

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano Prova scritta/pratica Prova orale/test

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Per gli alunni con difficoltà saranno presenti: -misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche -misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> IIS BERETTA		<b>INDIRIZZO</b> ITIS	<b>ARTICOLAZIONE</b> INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
<b>ANNO SCOLASTICO</b> 2022/23	<b>CLASSI</b> 3C E 3C1	<b>DISCIPLINA</b> <u>SISTEMI E RETI</u>	<b>DOCENTI</b> ROVATI MARCO VACCA COSIMO

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Il sistema di elaborazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il modello funzionale</li> <li>2. La CPU</li> <li>3. Il bus</li> <li>4. La memoria cache</li> <li>5. La memoria centrale</li> <li>6. Le memorie secondarie</li> <li>7. Periferiche e loro applicazioni</li> <li>8. Standard di interfacciamento delle periferiche</li> <li>9. Architetture non von Neumann</li> <li>10. laboratorio Assemblare un computer desktop</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper valutare le prestazioni di un elaboratore partendo dalle sue caratteristiche tecniche.</li> <li>Saper scegliere i dispositivi più adatti alle caratteristiche tecniche di un elaboratore.</li> </ul>	M1.01
L'avvio del computer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avvio di un computer Intel/AMD</li> <li>2. Bootstrap da disco e gestione delle partizioni</li> <li>3. Avvio di un computer Intel/AMD con UEFI e GPT</li> <li>4. Avvio del Sistema Operativo Windows</li> <li>5. Avvio del Sistema Operativo GNU/Linux</li> <li>6. Installazione e ripristino di Windows</li> <li>7. Installazione e ripristino di GNU/ Linux</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper effettuare il reset della memoria dei dati del firmware.</li> <li>Saper partizionare il disco.</li> <li>Saper installare il Sistema Operativo Windows 10 e Ubuntu 20.04 LTS.</li> <li>Saper installare più Sistemi Operativi su un singolo computer (multi-boot).</li> </ul>	M2.01
Il microprocessore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'architettura della CPU</li> <li>2. Il ciclo macchina</li> <li>3. La tecnica pipelining</li> <li>4. I set di istruzioni macchina: CISC e RISC</li> <li>5. Evoluzione e confronto tra microprocessori</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i parametri principali che caratterizzano un microprocessore</li> <li>Conoscere le parti che compongono la CPU</li> </ul>	M3.01
Le basi della comunicazione di rete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il segnale</li> <li>2. Le modulazioni digitali</li> <li>3. Il canale di comunicazione</li> <li>4. Il controllo degli errori in trasmissione</li> <li>5. Il controllo di flusso</li> <li>6. I sistemi aperti: protocolli e standard</li> <li>7. La condivisione in rete</li> <li>8. I paradigmi Client-Server e Peer-to-Peer</li> <li>9. Classificazione e topologia delle reti LAN, MAN e WAN</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper distinguere i paradigmi di comunicazione in uso nelle reti.</li> <li>Saper distinguere le varie tipologie di rete in base alla loro estensione.</li> <li>Sapere come avviene lo scambio di messaggi tra trasmettitore e ricevitore.</li> </ul>	M4.01



M3.01				X						
M4.01					X					
M5.01						X	X			
M6.01								X		
M7.01									X	X
M8.01			X	X	X	X	X			
M9.01									X	X

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere le architetture dei sistemi di elaborazione
- Conoscere i fondamenti del Networking
- Conoscere i dispositivi per la realizzazione di reti locali
- Conoscere la rete Ethernet e il funzionamento dello strato di collegamento
- Conoscere i principali comandi e il funzionamento del Linguaggio Assembly

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio
- Utilizzo della piattaforma GSuite e Moodle.

*Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti*

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Verifica scritto/pratica
- Verifica orale
- Valutazione di progetti svolti a casa
- Eventuali prove di recupero

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- Misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- Misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate
- Riduzione degli obiettivi minimi

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

SCUOLA	INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
IIS BERETTA	ITIS	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 4C E 4C1</b>	<b>DISCIPLINA <u>SISTEMI E RETI</u></b>	<b>DOCENTI ROVATI MARCO VACCA COSIMO</b>
------------------------------------	--------------------------------	---	--

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Il cablaggio strutturato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizzare la rete negli edifici</li> <li>2. Gli standard internazionali</li> <li>3. Progettazione e realizzazione del cablaggio</li> <li>4. Il sistema "cross-connect"</li> <li>5. La copertura wireless degli edifici</li> <li>6. Il collaudo e la documentazione</li> <li>7. Scenari di cablaggio strutturato</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper individuare le esigenze tecniche presenti e future della rete da progettare.</li> <li>● Saper scegliere gli apparati e le tipologie di collegamento più idonei.</li> <li>● Saper definire le configurazioni degli apparati.</li> </ul>	M1.01
E reti locali, metropolitane e geografiche	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le reti locali LAN</li> <li>2. Ethernet: la LAN più diffusa al mondo</li> <li>3. Scenari di reti locali</li> <li>4. Le reti metropolitane MAN</li> <li>5. Le reti geografiche WAN e le reti satellitari</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper identificare i diversi apparati di rete.</li> <li>● Saper distinguere le diverse tecnologie per la trasmissione dati.</li> <li>● Saper distinguere le varie tipologie di rete in base alla loro estensione.</li> <li>● Capire come concordare con un provider i livelli di servizio desiderati.</li> <li>● Saper scegliere la configurazione di rete che meglio soddisfa le richieste di QoS delle applicazioni.</li> </ul>	M2.01
Le architetture di rete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I modelli e le architetture di rete</li> <li>2. Il modello ISO/OSI</li> <li>3. Lo stack TCP/IP</li> <li>4. Gli enti di standardizzazione</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper distinguere i servizi offerti da ogni livello del modello di riferimento</li> <li>● Saper definire se un servizio di rete è affidabile</li> <li>● Saper reperire le informazioni sugli standard delle comunicazioni</li> </ul>	M3.01
Il Physical layer del TCP/IP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il progetto IEEE 802</li> <li>2. I sottolivelli LLC e MAC</li> <li>3. L'evoluzione di LLC: HDLC e PPP</li> <li>4. IEEE 802.3: la rete Ethernet</li> <li>5. La tecnica a contesa CSMA/CD</li> <li>6. Lo switching</li> <li>7. IEEE 802.11: la rete Wi-Fi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper calcolare i tempi di attesa in caso di collisione tra pacchetti su canali condivisi</li> <li>● Saper scegliere la tecnologia trasmissiva adatta alle esigenze</li> <li>● Saper posizionare correttamente gli Access Point</li> </ul>	M4.01
Il Network layer del TCP/IP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il livello Network e il protocollo IP</li> <li>2. La struttura degli indirizzi IP</li> <li>3. Pianificazione di reti IP: il subnetting</li> <li>4. Esempi di piani di indirizzamento IP</li> <li>5. Pianificazione delle reti IP: CIDR e VLSM</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper segmentare una LAN</li> <li>● Saper usare la tecnica del subnetting</li> <li>● Saper definire subnetmask di lunghezza variabile</li> <li>● Saper configurare le interfacce di un router</li> <li>● Saper usare la Command Line Interface (CLI) di un router</li> </ul>	M5.01



M3.01		x	x							
M4.01			x							
M5.01				x	x					
M6.01						x				
M7.01							x	x		
M8.01								x	x	
M9.01									x	
M10.01										x
M11.01		x	x	x						

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere il livello di rete e il protocollo TCP/IP
- Conoscere i router come dispositivi hardware
- Conoscere il routing: protocolli e algoritmi
- Conoscere lo strato del Trasporto
- Conoscere lo strato dell' Applicazione
- Conoscere il Sistema Operativo Linux

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio
- Utilizzo della piattaforma GSuite e Moodle.

*Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti*

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Verifica scritto/pratica
- Verifica orale
- Valutazione di progetti svolti a casa
- Eventuali prove di recupero.

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche
- misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>SCUOLA</b>		<b>INDIRIZZO</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b>
<b>IIS BERETTA</b>		<b>ITIS</b>	<b>INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 5C E 5C1</b>	<b>DISCIPLINA <u>SISTEMI E RETI</u></b>	<b>DOCENTI ROVATI MARCO VACCA COSIMO</b>

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Il livello Application dell'architettura TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Organizzare il software di comunicazione in livelli</li> <li>· Conoscere le principali applicazioni utilizzate nelle rete TCP/IP e i relativi protocolli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper usare i numeri di porta opportuni per le comunicazioni Client-Server tra applicativi</li> <li>· Riconoscere le vulnerabilità dei protocolli di livelli Application</li> </ul>	M1.01
Tecniche di crittografia per l'internet security	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'Internet Security</li> <li>2. La crittografia</li> <li>3. Crittografia simmetrica e asimmetrica</li> <li>4. Gli algoritmi di crittografia DES e Triple DES</li> <li>5. L'algoritmo di crittografia RSA</li> <li>6. La firma digitale e gli enti certificatory</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper scegliere e configurare gli opportuni servizi di sicurezza in base alle richieste dell'azienda o dell'utente.</li> <li>· Saper utilizzare i servizi digitali che hanno sostituito l'uso del formato cartaceo.</li> </ul>	M2.01
Efficienza e sicurezza nelle reti locali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STP: il protocollo di comunicazione tra gli switch</li> <li>2. Le reti locali virtuali (VLAN)</li> <li>3. Il firewall e le ACL</li> <li>4. Il Proxy Server</li> <li>5. Le tecniche NAT e PAT</li> <li>6. La DeMilitarized Zone (DMZ)</li> <li>7. LABORATORIO Packet Tracer: configurare le VLAN e verificare STP</li> <li>8. LABORATORIO Packet Tracer: ACL standard e ACL estese</li> <li>9. LABORATORIO Packet Tracer: NAT statico e NAT dinamico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper predisporre gli apparati per segmentare la rete.</li> <li>· Saper simulare una rete locale, anche virtuale.</li> <li>· Saper configurare e gestire una rete in riferimento a riservatezza e sicurezza.</li> </ul>	M3.01
Le reti private virtuali (VPN)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le caratteristiche di una Virtual Private Network</li> <li>2. La sicurezza nelle VPN</li> <li>3. I protocolli per la sicurezza nelle VPN: scenari possibili</li> <li>4. VPN di fiducia e VPN sicure</li> <li>5. Le VPN per lo streaming, il gaming e l'home banking</li> <li>6. LABORATORIO Packet Tracer: creazione di un tunnel IPsec VPN</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper distinguere le diverse tecnologie e le diverse componenti necessarie alla realizzazione di reti VPN.</li> <li>· Saper scegliere l'opportuna tecnologia in base ai diversi scenari d'utilizzo.</li> <li>· Comprendere le problematiche relative alla sicurezza in ambito geografico.</li> </ul>	M4.01

Le reti wireless	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scenari di reti senza fili</li> <li>2. La sicurezza nelle reti wireless laboratorio Packet Tracer: rete wireless con router Wi-Fi e server AAA</li> <li>3. <b>LABORATORIO</b> Configurare una wireless domestica in Windows</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper distinguere le diverse tecnologie e le diverse componenti necessarie alla realizzazione di reti wireless.</li> <li>· Saper configurare una LAN wireless.</li> <li>· Comprendere le problematiche relative alla sicurezza wireless.</li> </ul>	M5.01
Reti IP e reti cellulari per utenti mobili	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestire la mobilità in una rete IP</li> <li>2. Il protocollo Mobile IP</li> <li>3. Le reti cellulari e l'accesso a Internet</li> <li>4. La mobilità nelle reti 4G LTE</li> <li>5. La rete 5G</li> <li>6. <b>LABORATORIO</b> Packet Tracer: L'IoT per la smart home</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper gestire le modalità di accesso alla rete IP da parte di un utente mobile.</li> <li>· Uso della rete cellulare per connettersi alla rete Internet.</li> </ul>	M6.01
Progettare strutture di rete: dal cablaggio al cloud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progettare la struttura fisica di una rete aziendale</li> <li>2. Progettare la collocazione dei server</li> <li>3. La virtualizzazione dei server</li> <li>4. La virtualizzazione dei software</li> <li>5. Le soluzioni cloud</li> <li>6. Le soluzioni ibride: Hybrid Cloud</li> <li>7. Progettare la struttura fisica delle LAN</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper scegliere gli opportuni mezzi fisici e gli apparati di rete.</li> <li>· Saper scegliere l'opportuna tecnologia in base ai diversi scenari d'utilizzo.</li> <li>· Comprendere le necessità delle aziende nella progettazione della rete.</li> </ul>	M7.01
Architetture web: servizi, applicazioni, amministrazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le architetture N-tier basate su Client-Server</li> <li>2. Le soluzioni di Windows Server 2019 laboratorio Il Domain Controller</li> <li>3. <b>LABORATORIO</b> La configurazione di utenti e computer</li> <li>4. <b>LABORATORIO</b> I servizi DHCP e DNS</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper installare un Domain Controller.</li> <li>· Saper configurare utenti, computer, gruppi.</li> <li>· Saper installare un DHCP Server.</li> <li>· Saper installare un DNS Server.</li> <li>· Comprendere le necessità delle aziende nella progettazione dei servizi.</li> </ul>	M8.01
La gestione della rete e dei sistemi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La gestione delle reti</li> <li>2. La gestione di reti TCP/IP</li> <li>3. L'organizzazione dei dati da gestire</li> <li>4. Il protocollo SNMP</li> <li>5. Problem solving e troubleshooting</li> <li>6. Strumenti per il troubleshooting lezione online Comandi per il troubleshooting</li> <li>7. <b>LABORATORIO</b> Applicazioni per il monitoring con SNMP</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper gestire una rete utilizzando protocolli standard.</li> <li>· Saper individuare le MIB standard e proprietarie di un apparato.</li> <li>· Saper utilizzare tecniche di troubleshooting per l'individuazione di anomalie sulle reti e nei sistemi.</li> </ul>	M9.01

Arduino e Raspberry pi per IoT	<b>1. LABORATORIO</b> Arduino per IoT <b>2. LABORATORIO</b> Raspberry Pi per IoT	Saper scegliere le schede di rete più adatte. Saper configurare le schede in base alle specifiche del progetto. Saper configurare le schede in base ai dispositivi esterni.	M10.01
--------------------------------	---	---	--------

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x									
M2.01		x	x							
M3.01			x							
M4.01				x						
M5.01					x					
M6.01						x				
M7.01							x			
M8.01								x		
M9.01									x	
M10.01								x	x	

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere le virtual lan</li> <li>● Conoscere i principali algoritmi crittografici</li> <li>● Conoscere le problematiche della sicurezza</li> <li>● Conoscere e saper configurare i principali servizi di rete</li> <li>● Conoscere i principali protocolli di trasporto</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezioni frontali</li> <li>● Esercitazioni in aula</li> <li>● Esercitazioni pratiche in laboratorio</li> <li>● Utilizzo della piattaforma GSuite e Moodle.</li> </ul> <p><i>Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti</i></p>

TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA
Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifica scritto/pratica</li> <li>● Verifica orale</li> <li>● Valutazione di progetti svolti a casa</li> <li>● Eventuali prove di recupero.</li> </ul>

STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE
Per gli alunni con difficoltà saranno presenti: -misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche

-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE			
SCUOLA		INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE
Istituto Tecnico		INFORMATICA	INFORMATICA e Telecomunicazioni
ANNO SCOLASTICO 2022/23	CLASSI 3C E 3 C1	DISCIPLINA TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI	DOCENTI EVIS MINGA ITP PAOLO VARONE

Competenze	Conoscenze	ABILITÀ	MODULO
Rappresentazione delle informazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema di numerazione decimale, binario, ottale, esadecimale. Conoscere il concetto di alfabeto, codifica e protocollo. Codifica di immagini, suoni e filmati.</li> </ul>	Effettuare le conversioni tra le basi pesate. Calcolare l'occupazione di memoria di immagini digitali	M1.01
Capire i codici digitali pesati, non pesati. Correzione degli errori.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere le motivazioni per l'utilizzo di codifiche non pesate. Comprendere le differenze tra codifica a lunghezza fissa e variabile. Conoscere le codifiche per dispositivi dedicati. Comprendere le tecniche di rilevazione e di correzione degli errori di trasmissione</li> </ul>	Eseguire somma e sottrazione in BCD. Correggere l'errore con byte di checksum; Individuare l'errore con codice di parità. Correggere l'errore con il codice di Hamming.	M2.01
La codifica dei numeri	Acquisire la nozione di complemento di un numero. Acquisire il concetto di overflow. Acquisire il concetto di normalizzazione della mantissa. Conoscere lo standard IEEE754 a 32 e 64 bit.	Eseguire il complemento a 1 e a 2. Effettuare le operazioni algebriche tra numeri binari. Rappresentare i numeri in complemento 1, a 2 e a n. Rappresentare i numeri decimali in virgola mobile	M3.01
Il sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i compiti del sistema operativo. Conoscere la gestione del processore. Conoscere le tecniche di caricamento del programma in memoria. Conoscere le tecniche di virtualizzazione della memoria. Conoscere il File System.</li> </ul>	Riconoscere le caratteristiche principali del sistema operativo. Scegliere le politiche di allocazione dei processi. Individuare le problematiche per la cooperazione tra processi. Struttura e sicurezza del File System	M4.01
Fasi e sviluppo di gestione di un ciclo di sviluppo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere gli elementi fondamentali dell'ingegneria del software</li> </ul>	Scegliere le metodologie e le tecniche adeguate alle diverse situazioni.	M5.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1	x	x								
M2		x	x	x						

M3			x	x	x	x	x			
M4					x	x	x	x		
M5						x	x	x	x	x

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Conoscere il sistema decimale, ottale, binario ed esadecimale
- Conoscere varie tipologie di dati: immagini, suoni e filmati.
- Conoscere le varie tipologie di codifica pesata e non pesata
- Acquisire i concetti di overflow, virgola mobile e normalizzazione;
- Classificare i sistemi operativi.
- Conoscere il ciclo di vita di un processo e saper classificare le memorie;
- Conoscere i principali algoritmi di scheduling.

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

- Lezioni frontali
- Esercitazioni teoriche in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio
- Eventuali esercitazioni di recupero
- Flipped classroom
- Utilizzo della piattaforma Gsuite
- Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

- Prova scritta
- Prova orale
- Prova pratica
- Eventuale prova di recupero

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche

-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

#### PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE

<b>PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE</b>			
<b>SCUOLA</b> <b>ISTITUTO TECNICO</b>		<b>INDIRIZZO</b> <b>INFORMATICA E</b> <b>TELECOMUNICAZIONI</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>INFORMATICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b> <b>4C E 4C1</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b>Tecnologie e</b> <b>progettazione di sistemi</b> <b>informatici e di</b> <b>telecomunicazioni</b>	<b>DOCENTI</b> <b>NICOLA BERTOGLIO</b> <b>FELISIA ANGERI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
Sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i compiti del sistema operativo</li> <li>le politiche di allocazione del processore</li> <li>le problematiche di cooperazione tra processi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere che cosa succede all'accensione del PC</li> <li>Scegliere le politiche di allocazione del processore</li> </ul>	M0.01
Processi sequenziali e paralleli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modello a processi</li> <li>Risorse e condivisione</li> <li>I thread o "processi leggeri"</li> <li>Elaborazione sequenziale e concorrente</li> <li>La descrizione della concorrenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere l'interazione processori-risorse col grafo di Holt</li> <li>Realizzare/Semplificare il grafo delle precedenze</li> <li>Scrivere programmi concorrenti utilizzando il Fork-Join</li> <li>Scrivere programmi concorrenti utilizzando Cobegin-Coend</li> <li>Eseguire un programma C in Cygwin</li> <li>Scrivere programmi multiprocessi in C</li> <li>Installare e configurare Cygwin</li> <li>Compilare i programmi C con il compilatore GCC</li> <li>Utilizzare i thread in C e Java</li> </ul>	M1.01
Comunicazione e Sincronizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicazione tra processi</li> <li>La sincronizzazione tra processi</li> <li>I semafori</li> <li>Applicazione dei semafori</li> <li>Il problema dei produttori/consumatori</li> <li>Il problema dei lettori/scrittori</li> <li>Il problema del deadlock</li> <li>I monitor</li> <li>Lo scambio di messaggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le tipologie di errori nei processi paralleli</li> <li>Definire/Utilizzare i semafori di basso livello e spin lock</li> <li>Utilizzare gli strumenti di sincronizzazione per thread in C</li> <li>Utilizzare le condition variable in C</li> <li>Implementare i monitor in C e in Java</li> <li>Risolvere le situazioni di starvation e di deadlock</li> </ul>	M2.01
I requisiti software	<ul style="list-style-type: none"> <li>La specifica dei requisiti</li> <li>Raccolta e analisi dei requisiti</li> <li>Attori, casi d'uso e scenari</li> <li>La documentazione dei requisiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare i requisiti utente</li> <li>Individuare i requisiti di sistema</li> <li>Utilizzare le tecniche di esplorazione</li> <li>Individuare gli scenari d'uso</li> <li>Analizzare il documento di Specifica dei Requisiti Software (SRS)</li> <li>Saper descrivere in UML i casi d'uso e il diagramma di contesto</li> <li>Saper documentare i casi d'uso</li> <li>Saper compilare il documento di un SRS</li> </ul>	M3.01
Documentazione del Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>La documentazione del progetto</li> <li>La documentazione del codice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper organizzare la documentazione del progetto</li> <li>Saper definire uno standard di documentazione</li> <li>Saper formattare il codice</li> <li>Saper effettuare la documentazione del codice</li> <li>Utilizzare Javadoc come strumento di documentazione automaticamente</li> </ul>	M4.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M0.01	x	x								
M1.01		x	x							
M2.01			x	x	x	x				
M3.01						x	x	x	x	
M4.01									x	x

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il sistema operativo</li> <li>Conoscere i processi sequenziali e paralleli</li> </ul>

- Conoscere la Comunicazione e Sincronizzazione
- Conoscere i requisiti software
- Conoscere la documentazione del Software

#### **STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Esercitazioni in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio
- Utilizzo della piattaforma moodle.

#### **TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Verifica scritto/pratica
- Verifica orale
- Valutazione di progetti svolti a casa
- Eventuali prove di recupero.

#### **STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

-misure compensative: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche

-misure dispensative: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> <b>IIS BERETTA</b>	<b>INDIRIZZO</b> <b>ITIS</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b> <b>5C/5C1</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b><u>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE</u></b> <b><u>DI SISTEMI INFORMATICI E DI</u></b> <b><u>TELECOMUNICAZIONI</u></b>
		<b>DOCENTI</b> <b>LANZINI MICHELA,</b> <b>SERGI FORTUNATO</b> <b>ALESSIO</b>

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
Conoscere l'architettura di rete e i formati per lo scambio di dati	Tipologie di sistema distribuito e conoscenza delle applicazioni di rete, comprendere il modello client-server, aver chiaro il concetto di applicazione di rete	Conoscere e valutare le prestazioni dei vari sistemi distribuiti, saper scegliere le architetture di rete Scrivere, validare, navigare ed estrarre dati da documenti XML e JSON	M1.01
Capire i protocolli TCP e UDP	Funzionamento del protocollo TCP Funzionamento del protocollo UDP	Conoscere header e strutturazione dei dati nei due protocolli di trasporto	M2.01
Capire i socket e la comunicazione con i protocolli TCP/UDP	Sapere il concetto di socket e conoscerne le varie tipologie Conoscere la comunicazione unicast e multicast	Conoscere il funzionamento di applicazioni client-server TCP e UDP	M3.01
Programmazione Java con uso dei socket	Conoscere l'uso dei socket in Java Conoscere il funzionamento di applicazioni client-server in Java	Realizzare applicazioni client-server TCP in Java Realizzare applicazioni con server TCP multiplo in Java Realizzare applicazioni client-server UDP in Java	M4.01
Applicazioni lato server in Java: servlet	Conoscere le caratteristiche delle servlet e il loro ciclo di vita	Realizzare applicazioni web con le servlet Scrivere, installare e configurare una servlet	M5.01
Applicazioni web in Java con JSP (Java Server Pages)	Conoscere le caratteristiche delle pagine JSP Conoscere le caratteristiche dell'interfaccia JDBC Conoscere i tipi di driver per la connessione ai database	Realizzare applicazioni web dinamiche in Java con JSP, JDBC e MariaDB/MySQL	M6.01

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x	x							
M2.01		x	x	x						
M3.01				x	x	x				
M4.01					x	x	x	x		
M5.01							x	x		
M6.01								x	x	x

#### OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI

- Saper riconoscere le diverse tipologie di sistemi distribuiti
- Saper lavorare con i file XML e JSON
- Conoscere i concetti fondamentali su TCP e UDP
- Saper creare un server e client TCP/UDP in Java
- Saper realizzare servlet e applicazioni web in Java con JSP

#### STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Cooperative learning
- Flipped classroom
- Esercitazioni in aula
- Esercitazioni pratiche in laboratorio
- Utilizzo della piattaforma Google Workspace

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

#### TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Verifica scritto/pratica
- Verifica orale
- Valutazione di progetti svolti a casa
- Eventuali prove di recupero.

#### STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE

Per gli studenti con difficoltà saranno presenti:

- misure compensative: ad esempio: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche, mappe concettuali etc.
- misure dispensative: ad esempio: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate etc.
- mastery learning e peer tutoring.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”**

**PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA IIS BERETTA</b>		<b>INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONE</b>	<b>ARTICOLAZIONE INFORMATICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO 2022/23</b>	<b>CLASSI 5C</b>	<b>DISCIPLINA GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA</b>	<b>DOCENTE MICHELA LANZINI</b>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	MODULO
<p><b>Le aziende e i mercati:</b> Padroneggiare il concetto di azienda e attività economica; Riconoscere le funzioni e gli obiettivi aziendali; Riconoscere, classificare, analizzare e discutere le principali voci di costo aziendali; Padroneggiare i funzionamenti di mercato dei beni e mercato dei fattori produttivi; Calcolare la quantità di pareggio.</p>	<p>Processo produttivo ed economia di mercato; Le diverse forme di mercato; La formazione del prezzo: legge della domanda e dell'offerta; In cosa consiste il punto di pareggio; I limiti e i benefici della break even analysis; Concetti di marginalità e legge dei rendimenti decrescenti.</p>	<p>Saper utilizzare le tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali; Saper classificare le voci di costo; Rappresentare la curva di equilibrio del produttore; Rappresentare la curva di equilibrio del consumatore; Saper calcolare il prezzo di equilibrio; Costruire la curva della domanda e dell'offerta.</p>	M1.01
<p><b>Elementi di organizzazione aziendale:</b> Saper riconoscere le diverse tipologie di strutture organizzative; Essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale; Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali; Riconoscere come l'informazione supporta i processi decisionali; Individuare le componenti del sistema impresa; Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali.</p>	<p>Sapere cos'è l'organizzazione di un'azienda; Conoscere i concetti chiave di micro e macrostruttura; Conoscere gli elementi di un processo aziendale; Individuare le risorse e i processi aziendali e le componenti del sistema informativo; Distinguere il sistema informativo dal sistema informatico; Conoscere le funzionalità di un sistema ERP.</p>	<p>Tracciare l'organigramma di un'azienda; Disegnare un processo, distinguendo input, attività, output, cliente; Individuare le principali problematiche legate alla gestione dei sistemi informativi; Costruire la curva della domanda e dell'offerta; Individuare software di supporto ai processi aziendale.</p>	M2.01
<p><b>La qualità e la sicurezza in azienda:</b> Essere in grado di individuare la gestione per processi e la gestione del rischio nell'approccio di un'organizzazione; Essere in grado di comprendere l'organizzazione dell'azienda per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Conoscere i principi di gestione per qualità; Conoscere la norma ISO 9001:2015; Conoscere il D.Lgs. 81/08; Conoscere i rischi legati ai luoghi di lavoro, all'uso di macchine, attrezzature, mezzi e impianti.</p>	<p>Saper affrontare i rischi secondo il risk based thinking; Individuare i fattori di rischio nei diversi contesti aziendali; Individuare gli agenti specifici di tipo chimico, biologico e fisico; Individuare i rischi nell'utilizzo del videoterminale e cos'è lo stress lavoro correlato.</p>	M3.01

<p><b>Principi e le tecniche di Project Management:</b> Saper comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo dei tempi, costi e qualità di un progetto; Saper in cosa consiste il risk management per un progetto; Saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico; Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto; Saper realizzare un piano di progetto; Saper definire i deliverable di un progetto.</p>	<p>Comprendere cos'è un progetto; Sapere in cosa consiste il principio dell'anticipazione dei vincoli e delle opportunità; Conoscere i benefici delle tecnologie informatiche; Sapere quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto; Comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager; Conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management.</p>	<p>Strutturare la work breakdown structure di un progetto; Tracciare il diagramma di Gantt per un progetto; Utilizzare le tecniche reticolari; Applicare la tecnica dell'earned value; Delineare i contenuti di un project charter, di un project status e di un issue log.</p>	<p>M4.01</p>
<p><b>Il project management nei progetti informatici e TLC:</b> Saper definire il Work Breakdown Structure (WBS); Saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico; Essere in grado di approcciare la gestione della documentazione di progetto; Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto.</p>	<p>Sapere quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto; Comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager; Conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management; Sapere in cosa consiste il piano di progetto e cosa sono i deliverable di un progetto.</p>	<p>Raccogliere i requisiti utente e i requisiti di sistema; Raccogliere i requisiti funzionali e i requisiti non funzionali; Utilizzare i diagrammi di Gantt e PERT; Applicare la tecnica dell'earned value; Delineare i contenuti di un project charter, di un project status e di un issue log.</p>	<p>M5.01</p>
<p><b>Metriche per la stima dei costi dei progetti informatici:</b> Saper effettuare la stima dei costi di un progetto informatico; Utilizzare il modello LOC e FSA e la tecnica backfiring; Utilizzare il modello COCOMO II e il modello COBRA; Stimare la qualità secondo il modello di McCall-Boehm.</p>	<p>Sapere gli aspetti su cui si focalizza la stima dei costi del software; Conoscere le metriche per la stima delle quantità; Individuare gli elementi che maggiormente influenzano i costi del software; Apprendere il concetto di qualità del software; Conoscere la norma ISO/IEC 9126.</p>	<p>Effettuare il conteggio per LOC; Individuare i punti FP – Function Points; Individuare le differenze tra i metodi di stima; Saper scegliere il metodo adeguato alla tipologia di progetto.</p>	<p>M6.01</p>

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01		x								
M2.01			x	x						
M3.01				x	x					
M4.01						x	x			
M5.01								x	x	
M6.01									x	

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali concetti di un'organizzazione aziendale</li> <li>• Conoscere i diversi tipi di mercato e la formazione del prezzo di un prodotto aziendale</li> <li>• Conoscere e saper gestire le principali fasi di un processo aziendale</li> <li>• Conoscere principi e tecniche del Project Management</li> <li>• Conoscere la gestione dei progetti informatici</li> <li>• Conoscere metriche e tecniche di valutazione dei costi del software</li> </ul>

STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE
<p>Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Cooperative learning</li> <li>• Esercitazioni in aula</li> <li>• Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.</li> </ul>

**TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Prova scritta
- Prova orale
- Elaborato-progetto
- Eventuale prova di recupero

**STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- Misure dispensative: ad esempio: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate etc.
- Peer Tutoring.

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. BERETTA"****PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE**

<b>SCUOLA</b> <b>IIS BERETTA</b>	<b>INDIRIZZO</b> <b>INFORMATICA E</b> <b>TELECOMUNICAZIONE</b>	<b>ARTICOLAZIONE</b> <b>INFORMATICA</b>
<b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2022/23</b>	<b>CLASSI</b> <b>5C1</b>	<b>DISCIPLINA</b> <b>GESTIONE PROGETTO</b> <b>E ORGANIZZAZIONE</b> <b>D'IMPRESA</b>
		<b>DOCENTE</b> <b>ANDREA ITALIA</b>

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>MODULO</b>
<b>Le aziende e i mercati:</b> Padroneggiare il concetto di azienda; Riconoscere le funzioni e gli obiettivi aziendali; Classificare le aziende; Distinguere i diversi settori produttivi; Come si calcola la quantità di pareggio.	Processo produttivo ed economia di mercato; Le diverse forme di mercato; La formazione del prezzo: legge della domanda e dell'offerta; In cosa consiste il punto di pareggio; I limiti e i benefici della break even analysis.	Saper utilizzare le tecniche di sviluppo di progetti per l'integrazione dei processi aziendali; Rappresentare la curva di equilibrio del produttore; Rappresentare la curva di equilibrio del consumatore; Saper calcolare il prezzo di equilibrio; Costruire la curva della domanda e dell'offerta.	M1.01

<p><b>Elementi di organizzazione aziendale:</b> Saper riconoscere le diverse tipologie di strutture organizzative; Essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale; Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali; Riconoscere come l'informazione supporta i processi decisionali; Individuare le componenti del sistema impresa; Saper collaborare a progetti di integrazione dei processi aziendali.</p>	<p>Sapere cos'è l'organizzazione di un'azienda; Conoscere i concetti chiave di micro e macrostruttura; Conoscere gli elementi di un processo aziendale; Individuare le risorse e i processi aziendali e le componenti del sistema informativo; Distinguere il sistema informativo dal sistema informatico; Conoscere le funzionalità di un sistema ERP.</p>	<p>Tracciare l'organigramma di un'azienda; Disegnare un processo, distinguendo input, attività, output, cliente; Individuare le principali problematiche legate alla gestione dei sistemi informativi; Costruire la curva della domanda e dell'offerta; Individuare software di supporto ai processi aziendale.</p>	<p>M2.01</p>
<p><b>La qualità e la sicurezza in azienda:</b> Essere in grado di individuare la gestione per processi e la gestione del rischio nell'approccio di un'organizzazione; Essere in grado di comprendere l'organizzazione dell'azienda per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Conoscere i principi di gestione per qualità; Conoscere la norma ISO 9001:2015; Conoscere il D.Lgs. 81/08; Conoscere i rischi legati ai luoghi di lavoro, all'uso di macchine, attrezzature, mezzi e impianti.</p>	<p>Saper affrontare i rischi secondo il risk based thinking; Individuare i fattori di rischio nei diversi contesti aziendali; Individuare gli agenti specifici di tipo chimico, biologico e fisico; Individuare i rischi nell'utilizzo del videoterminale e cos'è lo stress lavoro correlato.</p>	<p>M3.01</p>
<p><b>Principi e le tecniche di Project Management:</b> Saper comprendere le implicazioni di pianificazione e di controllo dei tempi, costi e qualità di un progetto; Saper in cosa consiste il risk management per un progetto; Saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico; Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto; Saper realizzare un piano di progetto; Saper definire i deliverable di un progetto.</p>	<p>Comprendere cos'è un progetto; Saper in cosa consiste il principio dell'anticipazione dei vincoli e delle opportunità; Conoscere i benefici delle tecnologie informatiche; Saper quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto; Comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager; Conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management.</p>	<p>Strutturare la work breakdown structure di un progetto; Tracciare il diagramma di Gantt per un progetto; Utilizzare le tecniche reticolari; Applicare la tecnica dell'earned value; Delineare i contenuti di un project charter, di un project status e di un issue log.</p>	<p>M4.01</p>
<p><b>Il project management nei progetti informatici e TLC:</b> Saper definire il Work Breakdown Structure (WBS); Saper analizzare costi e rischi di un progetto informatico; Essere in grado di approcciare la gestione della documentazione di progetto; Riconoscere le fasi e gli obiettivi di un progetto.</p>	<p>Saper quali sono le tipologie di strutture organizzative con cui può essere gestito un progetto; Comprendere in cosa consiste il ruolo del project manager; Conoscere gli elementi salienti della gestione delle risorse umane e della comunicazione nel project management; Saper in cosa consiste il piano di progetto e cosa sono i deliverable di un progetto.</p>	<p>Raccogliere i requisiti utente e i requisiti di sistema; Raccogliere i requisiti funzionali e i requisiti non funzionali; Utilizzare i diagrammi di Gantt e PERT; Applicare la tecnica dell'earned value; Delineare i contenuti di un project charter, di un project status e di un issue log.</p>	<p>M5.01</p>
<p><b>Metriche per la stima dei costi dei progetti informatici:</b> Saper effettuare la stima dei costi di un progetto informatico; Utilizzare il modello LOC e FSA e la tecnica backfiring; Utilizzare il modello COCOMO II e il modello COBRA; Stimare la qualità secondo il modello di McCall-Boehm.</p>	<p>Saper gli aspetti su cui si focalizza la stima dei costi del software; Conoscere le metriche per la stima delle quantità; Individuare gli elementi che maggiormente influenzano i costi del software; Apprendere il concetto di qualità del software; Conoscere la norma ISO/IEC 9126.</p>	<p>Effettuare il conteggio per LOC; Individuare i punti FP – Function Points; Individuare le differenze tra i metodi di stima; Saper scegliere il metodo adeguato alla tipologia di progetto.</p>	<p>M6.01</p>

TEMPI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA										
Moduli	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
M1.01	x	x								
M2.01		x	x	x						
M3.01				x	x					
M4.01					x	x	x			

M5.01							X	X	X	
M6.01									X	X

#### **OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO – ESITI ATTESI**

- Conoscere i principali concetti di un'organizzazione aziendale
- Conoscere i diversi tipi di mercato e la formazione del prezzo di un prodotto aziendale
- Conoscere i concetti alla base del Total Quality Management
- Conoscere e saper gestire le principali fasi di un processo aziendale
- Conoscere principi e tecniche del Project Management
- Conoscere la gestione dei progetti informatici
- Conoscere metriche e tecniche di valutazione dei costi del software

#### **STRUMENTI E METODOLOGIE DIDATTICHE ED EDUCATIVE**

Metodologie didattiche: usare griglia del documento del CdC e scegliere voci che interessano specificando dove necessario

- Lezioni frontali
- Cooperative learning
- Flipped classroom
- Esercitazioni in aula
- Utilizzo della piattaforma GSuite.
- Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l'erogazione a distanza dell'insegnamento con modalità che verranno comunicate in tempo utile agli studenti.

#### **TEMPI E TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

Modi e strumenti di verifica/valutazione: usare modalità presentate nel documento del CdC e scegliere voci che interessano

- Prova scritta
- Prova orale
- Eventuale prova di recupero

#### **STRATEGIE E STRUMENTI DI INCLUSIONE E PERSONALIZZAZIONE**

Per gli alunni con difficoltà saranno presenti:

- Misure compensative: ad esempio: formulari da consultare durante lo svolgimento delle verifiche, mappe concettuali etc.
- Misure dispensative: ad esempio: maggior tempo a disposizione per portare a termine un compito o, alternativamente, verifiche semplificate etc.
- Mastery Learnig e Peer Tutoring.