

## PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI E RETI

**Anno scolastico:** 2025/2026

**Classe:** 5EINF

**Docenti:** Antonella Botti – Giovanni Ielapi

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

111 su 132 previste

**Libri di testo e materiali:**

Internetworking vol. quinto anno – Baldino Elena, Rondano Renato, Spano Antonio – ed. Juvenilia Scuola.

Condivisione di alcuni materiali individuati su alcuni siti tecnici.

**Contenuti:**

### 1. Il livello Transport dell'architettura TCP/IP

- I servizi del livello Transport. Porte e socket.
- Le funzionalità di multiplexing e demultiplexing
- Il protocollo UDP: caratteristiche e vantaggi. Formato datagram. UDP-Lite.
- Il protocollo TCP: la connessione e la comunicazione con il processo applicativo. Formato segmento. Gestione della congestione. Fasi di una comunicazione TCP: instaurazione di una sessione, trasmissione dati (controllo di flusso e di congestione), abbattimento di una sessione. Vulnerabilità. Confronto fra TCP e UDP.

### 2. La configurazione del DHCP e del DNS

- Il bootstrap dei sistemi: il protocollo BOOTP e i suoi limiti.
- Il protocollo DHCP.
- Configurazione di un computer Windows in LAN. Funzionalità APIPA.
- L'architettura Client-Server di DHCP. DHCP Server di backup e DHCP Relay Agent. Metodi di assegnazione degli indirizzi. Vantaggi dell'assegnazione dinamica. Criticità di DHCP.
- Comunicazione fra DHCP Client e DHCP Server (il formato dei messaggi DHCP; le fasi dell'assegnazione dell'indirizzo; gli stati del DHCP Client, il concetto di lease e il suo rinnovo).
- DHCP per IPv6. Modalità di comunicazione fra DHCPv6 Client e Server.
- Il DNS e la risoluzione dei nomi. Componenti del DNS. Il formato dei pacchetti DNS. I Resource Record. Processo di risoluzione dei nomi: query iterative e ricorsive. La risoluzione inversa.
- Problematiche di sicurezza: la vulnerabilità di DHCP e DNS. Protezione dei client nelle reti Microsoft.
- Il comando nslookup.

### 3. Il livello Application dell'architettura TCP/IP

- Generalità sul livello Application e i suoi protocolli. Applicazioni Peer-to-Peer.
- Emulazione di terminale con Telnet
- Trasferimento di file con FTP. Modalità di lavoro. Modalità di accesso. Vulnerabilità.
- Il protocollo HTTP per le applicazioni Web. Modalità di lavoro: significato e utilità dei cookies. Metodi e cenni al formato dei messaggi. HTTP Proxy. HTTPS.
- Invio e ricezione di email. Protocolli SMTP, POP3 e IMAP4.
- I protocolli per le applicazioni multimediali.

- L'applicazione Voice over IP.

#### 4. Tecniche di crittografia per l'Internet Security

- Recommendation X.800 Security Architecture: requisiti di sicurezza. Strategie di sicurezza: sicurezza fisica, dei dati e dei programmi
- La crittografia. Cifrari e codici. Classificazione dei sistemi crittografici. Crittografia a sostituzione e a trasposizione. Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica. Autenticità delle chiavi pubbliche: le Certification Authority.
- Algoritmi a chiave simmetrica (DES). Concetto di Confusion e Diffusion.
- Algoritmi a chiave asimmetrica (RSA).
- Certification Authority e firma digitale: formati dei file e funzione di hash.
- Scambio di chiavi Diffie-Hellman; PKI

#### 5. Efficienza e sicurezza nelle reti locali

- La segmentazione delle reti locali. Spanning Tree Protocol (STP) e sua evoluzione (RSTP).
- Le reti locali virtuali (VLAN). Concetto di dominio di broadcast
- I firewall e i livelli a cui operano. Le Access Control List.
- I Proxy Server: compiti.
- La tecnica NAT e i suoi limiti.
- La tecnica PAT.
- NAT per IPv6.
- La DMZ: significato e implementazione. Front-end e back-end di un servizio. DMZ a vicolo cieco e a zona cuscinetto.
- ACL standard ed estese. Comandi per la creazione di una ACL standard. Concetto di wildcard mask. Semplici esempi di ACL standard ed estese.

#### 6. Le reti private virtuali (VPN)

- Reti private dedicate
- Le VPN: caratteristiche e vantaggi. Tipi di VPN: Remote-access e Site-to-site VPN.
- La sicurezza nelle VPN: autenticazione dell'identità. Cifratura. Tunneling
- Protocolli per la sicurezza nelle VPN: IPsec (concetto di Security Association, protocolli AH, ESP, IKE); SSL/TLS e confronto con IPsec; BGP/MPLS e confronto con IPsec.
- Trusted VPN, Secure VPN e Hybrid VPN.

#### 7. Le reti wireless

- Classificazione delle reti wireless (WPAN, WLAN, WMAN, WWAN)
- Topologia e configurazione delle reti LAN wireless (WLAN)
- La sicurezza nelle reti wireless: principali rischi per la sicurezza, protocolli di crittografia e autenticazione (cenni ai protocolli WEP, TKIP, AES, WPA e sue versioni successive).

#### 8. Le reti cellulari e l'accesso a Internet

- Struttura della rete cellulare
- La gestione dell'handoff e la mobilità tra reti cellulari dei vari operatori
- La gestione della mobilità con accesso a Internet
- Evoluzione della rete cellulare
- La tecnologia Long Term Evolution (LTE) e cenni alla rete 5G

#### 9. Progettare strutture di rete: dal cablaggio al cloud (svolto dopo il 15 maggio)

- La struttura fisica della rete
- Il cablaggio strutturato della LAN
- La collocazione di server dedicati e virtuali
- I data center e le server farm.
- I servizi offerti dalle server farm (hosting, colocation in housing, server dedicati, server virtuali)
- Le soluzioni cloud: principali tipi, architettura, i modelli di servizi (SaaS, DaaS, HaaS, PaaS, IaaS).

## ATTIVITÀ SVOLTE IN LABORATORIO

1. Utilizzando il simulatore di rete **Cisco Packet Tracer**, sono state svolte le seguenti esercitazioni:

• VLSM	Subnetting IPv4 con maschera variabile
• Dispositivi LAN	Configurazione di base di un dispositivo di rete (router e switch)
• IPv6	Indirizzamento e subnetting IPv6
• DHCP e DNS	La configurazione automatica degli host tramite un server DHCP Il processo di risoluzione dei nomi attuato dal DNS
• VLAN	Verifica del protocollo STP Realizzazione di 2 VLAN per gruppi di porte su un unico switch Realizzazione di 2 VLAN per gruppi di porte su due switch con la tecnica del VLAN Trunking Configurazione dell'inter-VLAN routing con la tecnica del routing on a stick
• ACL	ACL Standard e ACL estese (analizzati e commentati esempi sul libro di testo)
• NAT e PAT	NAT statico e NAT dinamico
• VPN	Creazione di un tunnel IPsec VPN (svolto dopo il 15 maggio)

## 2. Corso Cisco CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks

- Chapter 11: Indirizzamento IPv4
- Chapter 12: Indirizzamento IPv6
- Chapter 13: ICMP
- Chapter 14: Livello Transport
- Chapter 15: Livello Application
- Chapter 16: Fondamenti di sicurezza di rete
- Chapter 17: Creazione di una piccola rete
- Final Exam e PT Practice Skills Exam

### Numero e tipologia di valutazioni:

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	4	1	2
II quad.	3	1	4

### Conseguimento degli obiettivi disciplinari:

Il gruppo classe, acquisito solo in quest'ultimo anno del corso di studi, ha evidenziato inizialmente qualche lacuna sul metodo di studio proprio della disciplina e sull'applicazione di alcune conoscenze. Le lezioni in classe e le esercitazioni di laboratorio sono state seguite in modo spesso passivo e poco partecipato, e in alcuni casi lo studio individuale si è dimostrato poco adeguato e solo a ridosso di verifiche scritte o orali. Ciò nonostante, al momento la maggior parte degli alunni ha raggiunto livelli di piena sufficienza e un numero più

ristretto ha dimostrato di saper garantire, nella progettazione di semplici reti locali, i criteri di prestazioni, affidabilità e sicurezza.

Milano, 8 maggio 2026

Firme docenti

Antonella Bai

Gianni - Gg.

Firme studenti

Leonardo Olivetti

Damiano Mattioli

## PROGRAMMA SVOLTO DI I.R.C.

Anno scolastico: 2025/26

Classe **5E INFO**

Docente: Di Pietrantonio Luca

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

**25** su 33 previste

**Libri di testo e materiali: /**

### **Contenuti:**

Coscienza e responsabilità  
I diversi tipi di ricchezza  
Legge morale e legge morale naturale  
Dignità della persona umana  
Etica della vita e dell'amore  
Etica della libertà  
Etica del lavoro  
Giustizia sociale  
Sfide etiche contemporanee  
Bioetica

### **Numero e tipologia di valutazioni:**

	<b>Scritte</b>	<b>Orali</b>	<b>Pratiche</b>
I quad.		2	
II quad.		2	

### **Conseguimento degli obiettivi disciplinari:**

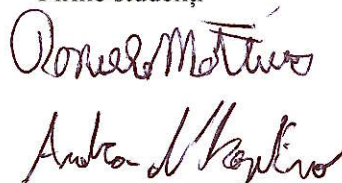
Saper impostare il ragionamento morale problematizzando le decisioni nelle situazioni concrete  
Saper individuare e tematizzare le questioni etiche e bioetiche individuando i modelli di riferimento  
Avere uno sguardo critico sugli strumenti di comunicazione ed esercizio della propria responsabilità nel loro uso. Interesse, valutazione e comprensione dei conflitti armati.

Milano, 07-05-2026

Firma docente



Firme studenti



## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

**Anno scolastico:** 2025/26

**Classe:** 5EINFO

**Docente:** Filippo Dotti

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

89 su 110 previste

**Libri di testo e materiali:**

4B Matematica.verde (terza edizione) e 5B Matematica.verde (terza edizione) - Autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone - Casa editrice: Zanichelli

**Contenuti:**

### INTEGRALI INDEFINITI

- Integrale delle funzioni composte
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte: mediante algoritmo della divisione di polinomi, quando il numeratore è la derivata del denominatore, quando il numeratore è di primo grado, quando il numeratore è di secondo grado ( $\Delta > 0$ ,  $\Delta = 0$ ,  $\Delta < 0$ ), quando il denominatore è di grado superiore al secondo (cenni)

### INTEGRALI DEFINITI

- Definizione e proprietà
- Teorema della media (senza dimostrazione)
- Funzione integrale, teorema fondamentale di Torricelli-Barrow (senza dimostrazione), formula di Leibniz-Newton (senza dimostrazione)
- Calcolo delle aree: area compresa tra una curva e l'asse x, area compresa tra due o più curve
- Calcolo del volume di un solido di rotazione ottenuto mediante rotazione intorno all'asse x oppure all'asse y
- Integrali impropri: integrale di una funzione con un punto di singolarità in  $[a;b]$

### EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Definizione, ordine, problema di Cauchy
- Equazioni differenziali del primo ordine: equazioni del tipo  $y' = f(x)$ , equazioni a variabili separabili, equazioni lineari, equazioni omogenee, equazioni di Bernoulli
- Equazioni differenziali del secondo ordine: equazioni lineari a coefficienti costanti omogenee e complete, del tipo  $ay'' + by' + cy = r(x)$ , ove  $r(x)$  è un polinomio oppure il prodotto di un polinomio per una funzione esponenziale

## DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ

- Variabili casuali discrete: distribuzioni di probabilità, funzione di ripartizione, somma di due variabili, valore medio (o speranza), variabile casuale scarto, varianza e deviazione standard, distribuzione uniforme, binomiale, di Poisson
- Cenni di variabili casuali continue: funzione densità di probabilità, valore medio, varianza e deviazione standard, distribuzione normale o gaussiana

### Numero e tipologia di valutazioni:

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	2	1	
II quad.	2	1	

### Conseguimento degli obiettivi disciplinari:


Gli obiettivi disciplinari attesi sono stati raggiunti dalla maggior parte degli studenti.

Milano, 11/05/2026

Firma docente



Firme studenti



## PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

**Anno scolastico:** 2025/2026

**Classe:** 5E informatica

**Docente:** prof.ssa Fuoco Laura

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

103 su 132 previste

**Libri di testo e materiali:**

P. Di Sacco, La scoperta della letteratura. Dal Barocco all'età romantica, vol. 2, ed. scol. Bruno Mondadori

P. Di Sacco, La scoperta della letteratura. Dal secondo Ottocento ad oggi, vol. 3, ed. scol. Bruno Mondadori

**Contenuti:**

### **VOLUME 2**

**IL ROMANTICISMO** (ripasso)

Quadro storico-culturale

I generi letterari, il pubblico, la lingua

### **GIACOMO LEOPARDI**

La vita e le opere; il pensiero filosofico; la poetica.

Lecture:

*ZIBALDONE DI PENSIERI*

*Una madre fredda come il marmo*

*Le qualità poetiche dell'infinito*

*La rimembranza*

*La teoria del piacere*

*OPERETTE MORALI*

*Dialogo della Natura e di un Islandese*

*Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

*Dialogo di Malambruno e Farfarello*

*CANTI*

*L'infinito*

*A Silvia*

*Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*

*La quiete dopo la tempesta*

*Il sabato del villaggio*

*La ginestra, o il fiore del deserto (1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> strofa)*

### **VOLUME 3**

**FRA OTTOCENTO E NOVECENTO**

Quadro storico-culturale

I movimenti e i generi letterari di fine Ottocento: NATURALISMO, VERISMO, SIMBOLISMO, DECADENTISMO

## **GIOVANNI VERGA**

La vita e le opere; il pensiero e la poetica.

Lecture:

STORIA DI UNA CAPINERA (trama)

VITA DEI CAMPI

*Lettera-prefazione all'Amante di Gramigna*

*Nedda*

*Rosso Malpelo*

*Fantasticheria*

*La lupa*

I MALAVOGLIA

*Prefazione : Il progetto dei Vinti*

*Inizio: La famiglia Toscano*

*L'addio alla casa del nespolo*

*L'epilogo: il ritorno e la partenza di 'Ntoni*

NOVELLE RUSTICANE

*Libertà*

*La roba*

MASTRO-DON GESUALDO

*La morte di Gesualdo*

## **LA LIRICA SIMBOLISTA**

**CHARLES BAUDELAIRE:** da "I fiori del male", "Corrispondenze"

**PAUL VERLAINE:** da "Un tempo e poco fa", "Languore"

**ARTHUR RIMBAUD:** da "Poesie", "Vocali"

## **GABRIELE D'ANNUNZIO**

La vita; i romanzi e il pensiero; la poesia

Lecture:

IL PIACERE

*Il conte Andrea Sperelli*

*La conclusione del Piacere*

LE VERGINI DELLE ROCCE

*Il programma del superuomo*

ALCYONE

*La pioggia nel pineto*

*La sera fiesolana*

## **GIOVANNI PASCOLI**

La vita e le opere; il pensiero e la poetica.

Lecture:

IL FANCIULLINO

*Il fanciullino che è in noi*

MYRICA

*Novembre*

*Lavandare*

*X Agosto*

*Il lampo*

*L'assiuolo*

CANTI DI CASTELVECCHIO

*Il gelsomino notturno*

*La mia sera*

POEMETTI

*Italy*

LA GRANDE PROLETARIA S'È MOSSA

### **FRA AVANGUARDIA E TRADIZIONE (1903-1945)**

Quadro storico-culturale

Storia, politica e società nella prima metà del Novecento

La cultura nell'età delle avanguardie

Filippo Tommaso Marinetti, *Il Manifesto del Futurismo*, *Manifesto della letteratura futurista*

I temi della letteratura: il malessere interiore; le problematiche storico-sociali

### **LA POESIA DELLE AVANGUARDIE**

La poesia futurista:

**FILIPPO TOMMASO MARINETTI** *Bombardamento* (da *Zang Tumb Tumb*)

**ALDO PALAZZESCHI** *E lasciatemi divertire!*

### **GIUSEPPE UNGARETTI**

La vita; la poetica e *L'allegria*; le raccolte dopo *L'allegria*

Lecture:

L'ALLEGRIA

*Il porto sepolto*

*In memoria*

*I fiumi*

*San Martino del Carso*

*Veglia*

*Fratelli*

*Sono una creatura*

*Soldati*

*Commiato*

*Allegria di naufràgi*

*Mattina*

SENTIMENTO DEL TEMPO

*La madre*

IL DOLORE

*Non gridate più*

### **EUGENIO MONTALE**

La vita e le opere; il pensiero e la poetica; le raccolte *Ossi di seppia*, *Le occasioni* e *Satura*

Lecture.

OSSI DI SEPPIA

*Non chiederci la parola che squadri da ogni lato*

*Meriggiare pallido e assorto*

*Spesso il male di vivere ho incontrato*

LE OCCASIONI

*Non recidere, forbice, quel volto*

SATURA

*Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

## IL ROMANZO ITALIANO DEL NOVECENTO

### LUIGI PIRANDELLO

La vita e le opere; l'umorismo; i romanzi siciliani e i romanzi umoristici; le novelle; il teatro.

Letture:

*La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*

#### ROMANZI

*Il fu Mattia Pascal*: testi *Io mi chiamo Mattia Pascal* e *Io sono il fu Mattia Pascal*

*Uno, nessuno e centomila*: testo *Il naso di Moscarda*

*I quaderni di Serafino Gubbio operatore*

#### NOVELLE PER UN ANNO

*La patente*

*L'eresia catara*

*Il treno ha fischiato*

### ITALO SVEVO

La vita e le opere; il pensiero; la sperimentazione narrativa ed il romanzo d'avanguardia.

#### UNA VITA

L'inetto e il lottatore

SENILITÀ (trama)

*L'incipit del romanzo*

#### LA COSCIENZA DI ZENO

*Prefazione e Preambolo*

*L'ultima sigaretta*

*Zeno sbaglia funerale*

*Psico-analisi*

## NEOREALISMO: ANALOGIE E DIFFERENZE CON IL VERISMO

- FILONE GUERRA E RESISTENZA
  - Levi, *Se questo è un uomo* e *La tregua*
  - Calvino, *Il sentiero dei nidi di ragno*
- FILONE VITA DEL POPOLO
  - Pasolini, *Ragazzi di vita*
- FILONE MERIDIONALISTA
  - Carlo Levi, *Cristo si è fermato a Eboli*

Letture integrali con relativa scheda analitica di almeno una delle seguenti opere:

"Il sentiero dei nidi di ragno" di Calvino

"Il partigiano Johnny", "Una questione privata" di B. Fenoglio

"La casa in collina", "La luna e i falò" di Pavese

### Numero e tipologia di valutazioni:

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	2	2	
II quad.	2	2	

## Conseguimento degli obiettivi disciplinari:

In riferimento alle competenze trasversali effettivamente acquisite nella lingua scritta e orale si rimanda alla parte relativa nel documento di classe.

Per quanto riguarda invece gli obiettivi disciplinari previsti dalla programmazione d'istituto e qui sotto riportati, si segnalano le seguenti osservazioni sulla classe:

Obiettivi effettivamente raggiunti dalla maggior parte della classe:

- Essere in grado di contestualizzare un testo in relazione all'opera di appartenenza, al genere letterario, alla personalità dell'autore, all'epoca e al clima culturale di riferimento
- Fare confronti tra autori diversi che abbiano affrontato gli stessi temi, indicando analogie e differenze
- Saper riconoscere i caratteri di un movimento letterario
- Saper riconoscere in un autore gli elementi che lo legano al movimento letterario di appartenenza

Milano, 8/05/2026

Firma docente



Firme studenti



## **PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE MOTORIE**

**Anno scolastico:** 2025/2026

**Classe:** 5E INFO

**Docente:** Gabriele Giannone

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

42 su 42 previste

**Libri di testo e materiali:**

Educare al movimento (gli sport)

Educare al movimento (allenamento, salute e benessere)

**Contenuti:**

### **Attività pratiche in palestra**

- Esercitazioni sui fondamentali individuali e di squadra di:
  - calcio;
  - pallavolo;
  - tennistavolo (ping pong).
- Svolgimento di circuiti motori finalizzati al miglioramento della forza e della resistenza muscolare mediante esercizi quali:
  - jump squat;
  - plank;
  - addominali;
  - affondi;
  - piegamenti sulle braccia.

### **Preparazione fisica e test pratici**

- Attività di preparazione e potenziamento muscolare finalizzate all'esecuzione dei test pratici.
- Test pratici del primo quadrimestre:
  - test addominali;
  - lancio della palla medica.
- Attività di preparazione tecnica e coordinativa ai salti.
- Test pratici del secondo quadrimestre:
  - salto in lungo da fermo;
  - salto in alto.

Milano, 11/05/2026

Firma docente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gabriel Pizzani'.

Firme studenti

Two handwritten signatures in black ink. The first one reads 'Dario Mattioli' and the second one reads 'Leonardo Alberti'.

## I.I.S. "EVANGELISTA TORRICELLI" – MILANO - PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA

**Anno scolastico:** 2025-26

**Classe:** 5^E Informatica nuovo ordinamento

**Docente:** Prof.ssa Tiziana Gregorini

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

52 su 66 previste

**Libri di testo e materiali:**

M. Gotor, E.Valeri, *Passaggi. Dalla città al mondo globale. Riforme e rivoluzioni*, vol. 3, ed. Le Monnier Scuola

**Contenuti:**

### **UNITÀ 1: DALLA BELLE EPOQUE ALLA GRANDE GUERRA**

Capitolo 1: La Belle époque e l'avvio della società di massa

Capitolo 2: Tra pace e guerra: l'Europa e il mondo all'inizio del XX secolo (in sintesi)

Capitolo 3: L'Italia nell'età giolittiana

#### **IMPARARE DALLE FONTI**

Cronache dal giro d'Italia del 1909

"Non sognavo di fare fortuna": un piemontese in America

### **UNITÀ 2: L'ETÀ DEI TOTALITARISMI E DELLE DEMOCRAZIE: LA "GUERRA DEI TRENT'ANNI"**

Capitolo 4 La Prima guerra mondiale

Capitolo 5: La rivoluzione russa

Capitolo 6: Il difficile dopoguerra europeo

Capitolo 7: L'avvento del fascismo in Italia

Capitolo 8: La crisi del 1929 e i mondi extraeuropei

Capitolo 9: L'Europa tra totalitarismi e democrazie

Capitolo 10: L'Italia fascista e gli anni del consenso

Capitolo 11: La II guerra mondiale

Capitolo 12: La Shoah tra storia e memoria

Capitolo 13: Quando l'Italia era spezzata in due

#### **IMPARARE DALLE FONTI**

Lettere di soldati dal fronte

Il programma di Wilson per il dopoguerra

Le tesi di Aprile di Lenin

La Costituzione di Weimar: un progetto politico e sociale.

Le leggi di Norimberga

Le leggi razziali del 1938

#### **LABORATORIO STORIOGRAFICO**

P. Fussel, "L'esperienza della trincea"

A. Gibelli, "La modernità della guerra: il soldato-massa"

E. Gentile, "La modernità della guerra: propaganda e religione"

E. Gentile, "Violenza e ricerca dell'identità"

P. Corner, Il fascismo tra consenso e conformismo

C. Pavone, Il dramma del fratricidio

G. De Luna, La Resistenza delle fabbriche

#### **UNITÀ 3: L'ETÀ DELLA GUERRA FREDDA E DELLA RINASCITA EUROPEA**

Capitolo 14: Un mondo diviso in blocchi: la guerra fredda nell'era atomica

Capitolo 15: Il tramonto del sistema coloniale

Capitolo 16: Il confronto bipolare in un mondo in trasformazione (in sintesi)

Capitolo 17: I cambiamenti degli anni Sessanta e Settanta (in sintesi)

Capitolo 18: La "Repubblica dei partiti" dal 1945 al 1968 (in sintesi)

Capitolo 19: La "Repubblica dei partiti" dal 1968 al collasso (in sintesi)

Capitolo 20: La fine della guerra fredda ed il crollo dei regimi comunisti (in sintesi)

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

Approfondimento sulla guerra israelo-palestinese e sulla situazione di Gaza ad oggi

Incontro con l'associazione "Mediterranea" sul tema dell'immigrazione

Visita alla "Casa di Betania" a Quinto Stampi, casa di accoglienza per rifugiati politici richiedenti asilo e titolari di protezione sussidiaria

Uscita didattica al Centro Asteria per lo spettacolo "A come Srebrenica"

Progetto Ucraina d'Istituto

Approfondimento sulla giustizia riparativa

"I Passi nella memoria" a Milano con visita al Memoriale della Shoah

Partecipazione al Progetto Puecher

**Numero e tipologia di valutazioni:**

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	0	1	1
II quad.	1	1	1

**Conseguimento degli obiettivi disciplinari**

Per quanto riguarda gli obiettivi disciplinari previsti dalla programmazione d'istituto e qui sotto riportati si fa riferimento alla tabella sottostante:

Obiettivo	Livello
Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, dall'antichità ai giorni nostri, nel quadro della storia globale del mondo.	<input type="radio"/> Raggiunto da tutta la classe <input checked="" type="radio"/> Raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="radio"/> Raggiunto da parte della classe
Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina	<input type="radio"/> Raggiunto da tutta la classe <input type="radio"/> Raggiunto dalla maggior parte della classe <input checked="" type="radio"/> Raggiunto da parte della classe
Saper leggere e valutare le diverse fonti.	<input type="radio"/> Raggiunto da tutta la classe <input checked="" type="radio"/> Raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="radio"/> Raggiunto da parte della classe
Guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.	<input type="radio"/> Raggiunto da tutta la classe <input checked="" type="radio"/> Raggiunto dalla maggior parte della classe <input type="radio"/> Raggiunto da parte della classe
Esporre i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni, cogliendo gli elementi di affinità-continuità e diversità- discontinuità fra civiltà diverse, orientandosi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale.	<input type="radio"/> Raggiunto da tutta la classe <input type="radio"/> Raggiunto dalla maggior parte della classe <input checked="" type="radio"/> Raggiunto da parte della classe

Milano, 15.05.2026

Letto e approvato

La docente

*Tiziana Geronzi*

Gli studenti

*Leonardo Alberti  
Domenico Mattioli*

## PROGRAMMA SVOLTO DI TPSIT

**Anno scolastico:** 2025/26

**Classe:** 5EINFO

**Docenti:** LUCARELLI MICHELE / IELAPI GIOVANNI

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

97 su 132 previste

**Libri di testo e materiali:**

Testo "Tecnologie e progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni" autori Agostino Lorenzi e Andrea Colleoni - Atlas

Dispense e materiali digitali ad integrazione di tutti i moduli trattati

**Contenuti:**

**(MOD.1)**

### **ARCHITETTURE DEI SISTEMI E APPLICAZIONI DI RETE**

- I sistemi distribuiti
  - Differenza tra Sistemi distribuiti e Sistemi Centralizzati
  - Sistema Informatico Centralizzato/Distribuito
  - Classificazione dei sistemi distribuiti
  - Benefici legati alla distribuzione
  - Svantaggi legati alla distribuzione
- Architetture distribuite hardware: dalle SISD al cluster di PC
  - macchine SISD (Single Instruction Single Data)
  - macchine SIMD (Single Instruction Multiple Data)
  - macchine MISD (Multiple Instruction Single Data)
  - macchine MIMD (Multiple Instruction Multiple Data)
- Architetture distribuite software: dai terminali remoti ai sistemi completamente distribuiti
  - Architettura a terminali remoti
  - Architettura client-server
  - Architettura WEB-centric
  - Architettura cooperativa
  - Architettura completamente distribuita
- Architettura a livelli
- Programmazione di rete in Java
  - Il concetto di socket
  - Le classi del package java.net
  - Le classi per SOCKET con connessione TCP
  - Socket (lato Client)
  - ServerSocket (lato Server)
  - Classi per uso di indirizzi Web
  - Le classi URL, InetAddress

## **(MOD.2)**

### **JAVASCRIPT**

- Panoramica del linguaggio JavaScript
- Revisione del HTML
- DOM (Document Object Model)
- Interazione con il DOM
- Manipolazione del contenuto e degli attributi degli elementi
- Moduli e loro elementi
- Convalida dei dati di un modulo con JavaScript
- Gestione degli eventi
- Eventi e funzioni anonime
- Gestione delle richieste asincrone
- Accenno all'Utilizzo di XMLHttpRequest per richieste AJAX
- Utilizzo di Fetch API per richieste http
- Gestione delle risposte e degli errori delle richieste asincrone
- Arrow function
- Template literals

## **(MOD.3)**

### **VIRTUALIZZAZIONE**

- Virtualizzazione hardware:
  - vantaggi o svantaggi
- Virtualizzazione software:
  - Vantaggi o svantaggi
- Sistemi Host, Guest e Hypervisor
- Virtualizzazione Desktop vs. virtualizzazione Server (VPS)
- Virtualizzazione type 1 bare metal e type 2 hosted
- Installazione VMware Workstation/Virtual Box
- Virtualizzazione livello HW vs. OS
- Full e Para Virtualizzazione

## **(MOD.4)**

### **WEB SERVICES**

- Introduzione ai web services
- Definizione di Framework
- Definizione JSON (JavaScript Object Notation)
- Differenze tra JSON e XML
- Modalità di elaborazione Distribuita:
  - RPC (Remote Procedure Call)
  - CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
  - Protocollo SOAP (Simple Object Access Protocol)
- Il concetto di API (Application Programming Interface)
- API e Web REST
- Creazione di un'API REST utilizzando Spring Boot
- Creazione di pagine in html, con javascript che visualizzano dei dati forniti da API in formato Json
- API GOOGLE (Es. Google maps)

## **(MOD.5 / EDUCAZIONE CIVICA)**

- Progetto interdisciplinare per la realizzazione di un'applicazione Web per il calcolo delle aree degli integrali definiti di funzioni semplici

### Numero e tipologia di valutazioni:

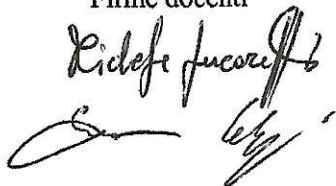
	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	2		1
II quad.	2		1

### Conseguimento degli obiettivi disciplinari:

- Analizzare le caratteristiche dei sistemi distribuiti: trasparenza, scalabilità, concorrenza, tolleranza ai guasti
- Confrontare architetture: monolitica, multilayer, microservizi, event-driven
- Gestire problemi tipici: sincronizzazione, consistenza, replica, load balancing
- Progettare un'architettura distribuita per un caso d'uso reale (es. e-commerce, IoT, gestione code)
- Comprendere il funzionamento dei protocolli applicativi: HTTP/HTTPS, DNS, SMTP, FTP, WebSocket
- Realizzare applicazioni client/server tramite socket TCP/UDP
- Implementare gestione delle connessioni concorrenti (thread, async I/O)
- Utilizzare JavaScript moderno: moduli, classi, async/await, fetch API
- Manipolare il DOM e gestire eventi in applicazioni web dinamiche.
- Sviluppare applicazioni Node.js con Express o framework equivalenti
- Gestire persistenza dati tramite database relazionali
- Implementare autenticazione (JWT, sessioni) e middleware
- Integrare API esterne e servizi cloud
- Applicare tecniche di debugging e testing
- Comprendere differenze tra virtualizzazione hardware, paravirtualizzazione e container
- Utilizzare strumenti di virtualizzazione (VirtualBox, VMware, Proxmox)
- Effettuare deployment di un'applicazione distribuita in ambiente virtualizzato
- Comprendere differenze tra REST, SOAP
- Progettare API RESTful: routing, risorse, metodi, status code, versioning
- Implementare un servizio REST con Node.js/Express o framework analoghi
- Documentare API con OpenAPI
- Integrare servizi esterni (mappe, pagamenti, notifiche, IoT)
- Realizzare un progetto completo con front-end + API + database

Milano, 08/05/2026

Firme docenti



Firme studenti



## **PROGRAMMA SVOLTO DI GPOI**

**Anno scolastico:** 2025/26

**Classe:** 5EINFO

**Docenti:** LUCARELLI MICHELE / DIGLIONE LUCA

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

80 su 99 previste

**Libri di testo e materiali:**

Testo "Gestione Progetto e Organizzazione d'Impresa" di Agostino Lorenzi e Andrea Colleoni

Dispense e materiali digitali ad integrazione dei moduli 1, 2, 3, 4, 6, CLIL

**Contenuti:**

**(MOD.1)**

**LEGISLAZIONE E LAVORO**

- **Principi fondamentali sul Lavoro Costituzione Italiana**
- **Legge 300 del 1970**
- **Jobs Act**
- **Definizione azienda, imprenditore, piccolo imprenditore e lavoratore subordinato**
- **Rapporto tra azienda e lavoratore subordinato**
- **Diritti del lavoratore subordinato, periodo di prova, dimissioni, licenziamento**

**(MOD.2)**

**PIANIFICAZIONE, PREVISIONE E CONTROLLO DEL PROGETTO**

- **Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto**
- **WBS, GANTT, CPM, PERT**
- **Le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi**
- **Utilizzo di Project**
- **Assegnare le risorse in funzione dei costi**
- **Definire la timetable di un progetto**
- **Metriche di progetto. Earned Value. BCWP, ACWP, BCWS, ETC, EAC, CV, SV, BV**

**(MOD.3)**

**ELEMENTI DI ECONOMIA**

- **Cenni di microeconomia e macroeconomia**
- **Definizione e caratteristiche del mercato (Domanda e offerta)**
- **Il concetto di valore nell'impresa (ricavi, costi e profitto)**
- **Redditività e punto di pareggio (BEP)**

**(MOD.4)**

**DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO**

- **SRS e casi d'uso**
- **Metodologie e tecniche di documentazione**
- **Revisione e versionamento dei documenti**

- Redazione di un manuale utente
- Tracciabilità
- Generazione automatica della documentazione del software (javadoc)

**(MOD.5)**

**TECNICHE E METODOLGIE DI TESTING, SIMULAZIONI SW**

- Test statici e dinamici
- Test unitari
- Test funzionali
- Test di integrazione e sistema
- Test di sicurezza
- Test di carico e performance

**(MOD.6)**

**ORGANIZZAZIONE E PROCESSI AZIENDALI**

- Sistema informativo aziendale (SIA) e sistema informatico (Outsourcing, soluzioni ERP)
- Funzioni aziendali e figure professionali
- Reti aziendali e servizi Internet ed Extranet
- Il cloud computing
- Office automation, Data mining e soluzioni SCM
- I sistemi ERP, CRM, DSS, TPS, CMS
- Ciclo di vita di un software, modello a cascata, iterativo e incrementale, qualità del software
- Cenni alla metodologia Agile

**(MOD. CLIL / EDUCAZIONE CIVICA)**

- Business Plan
- Business Model Canvass
- Inflation

**Numero e tipologia di valutazioni:**

	<b>Scritte</b>	<b>Orali</b>	<b>Pratiche</b>
I quad.	1	1	1
II quad.	1	1	1

**Conseguimento degli obiettivi disciplinari:**

- Comprendere i principali contratti di lavoro del settore ICT (tempo determinato/indeterminato, apprendistato, collaborazione, freelance).
- Conoscere diritti e doveri del lavoratore: CCNL, ferie, permessi, orario, sicurezza.
- Conoscere gli elementi base della privacy (GDPR) e della protezione dei dati in ambito aziendale.
- Utilizzare i principali strumenti di project management: WBS, Gantt, PERT/CPM, matrice RACI.
- Definire obiettivi SMART, requisiti funzionali e non funzionali di un progetto ICT.
- Pianificare risorse, tempi, costi e rischi di un progetto software o infrastrutturale.
- Monitorare l'avanzamento tramite KPI, milestone, scostamenti e azioni correttive.
- Documentare il ciclo di vita del progetto secondo modelli Waterfall e Agile.
- Comprendere la struttura economica di un'impresa ICT: costi fissi/variabili, ricavi, margini.
- Comprendere i concetti di marketing, posizionamento, target, ciclo di vita del prodotto.
- Valutare la fattibilità economica di un progetto tramite indicatori
- Comprendere la logica dei processi aziendali e del miglioramento continuo (PDCA).

- Redigere documentazione tecnica chiara e strutturata: analisi dei requisiti, specifiche tecniche, manuale utente, manuale installazione/manutenzione
- Produrre documentazione di progetto conforme agli standard aziendali (template, naming, revisioni).
- Comprendere la struttura organizzativa di un'azienda ICT: funzioni, ruoli, responsabilità.
- Analizzare i principali processi aziendali: amministrazione, produzione software, assistenza, commerciale, HR.
- Comprendere i concetti di qualità e certificazioni (ISO 9001, ISO 27001).
- Analizzare il flusso di lavoro di un team di sviluppo: requisiti → sviluppo → test → rilascio → manutenzione.
- Comprendere la struttura di un sistema informativo: persone, procedure, dati, tecnologie.
- Analizzare i principali sistemi informativi aziendali:
  - ERP (gestione integrata)
  - CRM (gestione clienti)
  - SCM (supply chain)
  - BI (business intelligence)
  - TPS (gestione transazioni)
- Analizzare casi reali di digitalizzazione aziendale (cloud, IoT, automazione).

Milano, 08/05/2026

Firme docenti

*Ricardo Pucareff*

Firme studenti

*Yamros Ali Cent*  
*Demule Matteo*

## **PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA INGLESE**

**Anno scolastico:** 2025/26

**Classe:** 5E ITI

**Docente:** Laura ROSSI BRUNORI

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

86 su 99 previste

**Libri di testo e materiali:**

Dal testo “Clickable – English for specific purposes: IT and telecommunications”; C. Oddone; Bergamo Ponteranica, Editrice San Marco

**Contenuti:**

STEP 4

PROGRAMMING LANGUAGES AND OPERATING SYSTEMS

- Database creation: SQL

STEP 5

APPLICATION SOFTWARE

- Word processors
- Commands and features of Word processors
- Office productivity software
- Cloud storage
- Spreadsheet applications
- Presentations
- Databases
- Types of databases
- Apps

STEP 7

A STEP AHEAD

- Robotics
- GPS
- Drones
- Enhanced reality
- Artificial Intelligence
- Smart homes
- Home automation appliances
- Holograms
- Smart speakers

STEP 9

COMPUTER OPPORTUNITIES AND SAFETY

- E-learning and learning environments
- Online learning platforms: Moodle

- Providing open studies to everyone: MOOCs
- Technology and business
- E-commerce
- Jobs and careers in technology
- New professions: online gamers, YouTubers, influencers
- Professional networks: LinkedIn
- Malware: a threat for your computer
- Types of viruses
- Spam and phishing
- Protecting computers
- Data encryption
- The impact of technology

#### MATERIALI AGGIUNTIVI

DoS and DDoS attacks

What is ransomware?

What is SQL?

What is a database

What is a relational database?

#### Numero e tipologia di valutazioni:

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	2	1	-
II quad.	1	2	-

#### Conseguimento degli obiettivi disciplinari:

Gli obiettivi disciplinari attesi relativi alla competenza nell'uso della parola scritta e alla modulazione della stessa a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi sono stati raggiunti da parte della classe.

Per quanto riguarda, invece, la lettura di testi e l'esposizione orale, i traguardi di apprendimento sono stati raggiunti dalla maggior parte degli studenti.

Milano, 30 / 4 / 2026

Firma docente

Laura Rsm Bw

Firme studenti

Rene Mattino  
Leonardo Albero

## PROGRAMMA SVOLTO DI INFORMATICA

**Anno scolastico:** 2025/2026

**Classe:** 5E INF

**Docente:** Scafidi/Ielapi

**Ore di lezione effettivamente svolte:**

159 al 15 maggio

**Libri di testo e materiali:**

Corso Di Informatica Vol.3 – Formichi/Meini/Venuti/Sartori Zanichelli

**Numero e tipologia di valutazioni:**

	Scritte	Orali	Pratiche
I quad.	2	1	1
II quad.	1 +sim	2	1

### Contenuti

#### Modulo 1 – Archiviazione dei dati

- Richiami sui concetti di memoria
  - memoria principale
  - memoria secondaria
- Concetti fondamentali
  - archivio
  - file, record, campo, chiave primaria, chiave secondaria, chiave candidata
- Dispositivi di memorizzazione secondaria
  - nastro magnetico
  - disco magnetico
- Organizzazione dei file ad accesso diretto
  - organizzazione primaria:
    - sorted
    - heap
    - hash
  - organizzazione secondaria:
    - indici a un livello, indici primari, indici secondari, indici cluster

#### Modulo 2 – RDBMS relazionali: MySQL e XAMPP

## Contenuti

### A. Principali compiti di gestione di un RDBMS

- sicurezza negli accessi;
- gestione delle transazioni;
- concorrenza;
- salvataggio e recupero dei dati;
- query e interrogazioni.

### B. Componenti fondamentali di un database relazionale

- campi;
- tuple;
- tabelle in forma:
  - intensionale, estensionale;
- creazione degli elementi di un database relazionale;
- interrogazione della base di dati;
- DBMS relazionali:
  - MySQL, XAMPP

### Modulo 3 – Database relazionali: progettazione e normalizzazione

- utenti e linguaggi per la definizione e manipolazione dei dati;
- progettazione concettuale: modello Entità-Relazioni;
- attributi e domini;
- vincoli di cardinalità;
- identificatori;
- gerarchie di generalizzazione;
- copertura delle generalizzazioni;
- ristrutturazione di uno schema concettuale;
- progettazione logica:
  - traduzione verso il modello relazionale;
- teoria della normalizzazione
  - 1NF, 2NF, 3NF
- operazioni del modello relazionale
  - INSERT, DELETE, UPDATE
  - Algebra relazionale
    - Selezione, proiezione, congiunzione

### Modulo 4 – Database distribuiti e architettura client-server

#### Contenuti

- evoluzione delle architetture di riferimento con particolare attenzione alla client-server;
- sistemi centralizzati e decentrati;
- distribuzione in rete dei dati di un database;
- condivisione di un database in ambiente client/server;
- frammentazione e replica delle tabelle;
- applicazioni in rete e tecnica transazionale;
- proprietà delle transazioni:
  - ACID;
- integrità dei dati in caso di:
  - malfunzionamento hardware/software;

- accesso concorrente.

## **Modulo 5 – Sicurezza informatica**

- introduzione alla sicurezza delle informazioni;
- autenticazione e controllo degli accessi;
- infrastrutture a chiave pubblica (PKI).

## **Modulo 6 – Gestione di database relazionali mediante SQL**

### **1. Comandi DDL**

- vincoli di colonna;
- vincoli di tabella;
- creazione ed eliminazione di tabelle;
- aggiunta ed eliminazione di colonne in una tabella;
- creazione di viste logiche;
- diritti di accesso ai dati:
  - GRANT
  - REVOKE

### **2. Comandi DML**

- inserimento, eliminazione e aggiornamento dei dati in una tabella;
- selezione delle informazioni in base a clausole.

### **3. Interrogazioni semplici**

- comando SELECT;
- clausole:
  - FROM, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING

### **4. Interrogazioni complesse**

- funzioni ed espressioni:
  - AVG, COUNT, MAX, MIN, SUM
- subquery:
  - semplici
  - nidificate

### **5. Join**

- Inner Join
- Outer Join
- Self Join

### **6. Strumenti operativi**

- utilizzo delle utility di MySQL e XAMPP per eseguire istruzioni SQL.

## Modulo 7 – Gestione di archivi e database in Java e PHP

( ancora da svolgere al 15 maggio)

### Classi Java per la gestione dei database con JDBC

- Connection
- DriverManager
- Statement
- ResultSet

### Conseguimento degli obiettivi disciplinari:

La classe ha conseguito in modo sufficientemente uniforme gli obiettivi disciplinari previsti. Il profilo delle competenze acquisite si attesta su livelli accettabili, con alcuni casi di maggiore rendimento. Nel complesso, la classe ha risposto positivamente alla programmazione.

Milano, 15/5/2026

Firma docente

Francesco Seafish  
Gai. leg.

Firme studenti

Leonardo  
Domenico