



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO FERRARIS"

Via A. Labriola, Lotto 2/G - 80145 NAPOLI

Tel. 081 7022150 - Email natf17000q@istruzione.it Pec natf17000q@pec.istruzione.it

Cod. Fisc.: 80059100638 – Cod. Mecc. NATF17000Q

Sito WEB www.itiferraris.edu.it

Prot. n° 3005/V-G

ESAME di STATO

DOCUMENTO del CONSIGLIO di CLASSE

redatto in conformità a: D.P.R. n. 323/1998; D.Lgs n.62/2017; O.M.n.45 del 09 marzo 2023

QUINTA sez. L

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Articolazione Telecomunicazioni

Il coordinatore di classe

prof. Savino Cuomo

Il Dirigente Scolastico

prof. Saverio Petitti

Napoli, 15 Maggio 2023

a.s. 2022 - 2023



Il Consiglio di classe della **QUINTA sez.L** riunitosi in presenza il 15 Maggio 2023, procede alla ratifica finale del documento di classe redatto in conformità a: D.P.R. n. 323/1998; D.Lgs n.62/2017; O.M. n.45 del 09 marzo 2023. Il documento risulta articolato in 7 sezioni e 11 allegati:

Sezioni

- 1 – Presentazione dell'istituto
- 2 – Composizione del Consiglio di classe
- 3 – Presentazione della classe
- 4 – PCTO
- 5 – Educazione civica
- 6 – CLIL “Content and Language Integrated Learning”
- 7 – Firme

Allegati

- 1-Elenco studenti e attività nominative (tematiche trasv., Ed.civ,...)
 - A- PECUP e Quadro orario dell’articolazione
 - B-Quadro di riferimento (QdR) dell’articolazione
 - C-Programmazione del Cdc
 - D-Percorsi svolti
 - E-Relazioni finali docenti
 - F-Simulazioni d’esame (se svolte)
 - G-Griglie nazionali e proposte per l’esame, compresa griglia per il bonus
 - H- (H) (*) omissis (D.L.196/2003)
 - I -(DSA) (*) omissis (D.L.196/2003)
 - L-(BES) (*) omissis (D.L.196/2003)

() da allegare solo se presenti allievi H, DSA, BES*

1 – Presentazione dell'istituto

Il “Galileo Ferraris” è un **Istituto Tecnico Tecnologico Statale**, opera a **Scampia**, quartiere della periferia settentrionale della Città di Napoli. Qui la scuola ha un ruolo particolarmente importante e insostituibile per gli studenti, è luogo di presidio civico e di cittadinanza attiva e democratica.

L'Istituto, centro educativo e formativo, **riconosciuto riferimento culturale** nel territorio, è aperto agli studenti e al territorio. Gli studenti vengono posti al centro del processo di apprendimento e resi protagonisti nel loro percorso di crescita e di consapevolezza civica. L'istituto ha messo in campo attività e percorsi per aumentare l'attrattiva della scuola, ha puntato da tempo sulla innovazione delle metodologie, **sull'organizzazione laboratoriale della didattica**. Oltre il normale orario delle lezioni, realizza molti progetti e attività (teatro, musica, canto, partecipazione a concorsi nazionali ed internazionali, organizzazione di gare nazionali)

L'Istituto attualmente conta un numero di **allievi** circa **2300 unità suddivisi in 88 classi nel diurno e 8 classi di istruzione degli adulti (serale)**

Indirizzi di studio

Il Ferraris offre la possibilità di scegliere tra **due indirizzi di studio**:

-**Elettronica ed Elettrotecnica** che prevede tre articolazioni: **Elettronica; Elettrotecnica; Automazione**

-**Informatica e Telecomunicazioni** che prevede due articolazioni: **Informatica; Telecomunicazioni**

Entrambi gli indirizzi di studio prevedono, al completamento del ciclo di 5 anni di studi, l'acquisizione di un diploma di istituto tecnico nel settore tecnologico.

Il corso di studi dell'Istituto prepara gli studenti sotto il profilo teorico pratico e sviluppa capacità e abilità di progettazione e realizzazione di **apparati, sistemi tecnici e networking**;

Il Ferraris fornisce una preparazione che consente sia l'**inserimento nel mondo del lavoro** di tecnici qualificati che una preparazione culturale per un proficuo proseguimento degli **studi universitari**.

Organizzazione didattica

Il Ferraris, per lo sviluppo dei piani di studio e della didattica, è strutturato in 4 macro dipartimenti:

Linguistico-Umanistico; Scientifico; Matematico; Tecnologico

I dipartimenti tecnologici comprendono le 5 articolazioni attivate nell'istituto e il tecnologico-biennio.

Sono state nel tempo rafforzate e diffuse metodologie e tecnologie digitali, che aprono ed arricchiscono la didattica ad approcci multimodali e multi linguaggio, in grado di rimotivare gli alunni *nativi digitali* e generare ambienti di apprendimento cooperativi.

Ambienti di apprendimento: Strutture, laboratori, spazi attrezzati:

Nel corso degli anni l'istituto ha riqualificato gli spazi (aule, laboratori) in ambienti di apprendimento funzionali ad una didattica innovativa, privilegiando la didattica laboratoriale. Essa pone gli alunni in situazioni di apprendimento pratico e situato (**learning by doing**) valorizzando le differenze e le potenzialità di ciascuno.

Le modalità operativa della didattica inclusiva è una pratica diffusa (**flipped classroom, cooperative learning, peer-to-peer...**).

Attualmente tutte le aule ed i laboratori sono dotati di LIM, l'Istituto è totalmente cablato da Cisco, nostro sponsor, e dispone di Wi-fi.

L'istituto sviluppa le attività dell'indirizzo di studio in laboratori specializzati, attrezzati di elettronica/elettrotecnica, sistemi, informatica, chimica, fisica, disegno, tecnologia, automazione, laboratori multimediali, dispone di un laboratorio di riprese video web-tv, laboratorio musicale, di uno studio di registrazione ed editing televisivo con la possibilità di effettuare riprese dirette in streaming di attività e convegni svolti presso l'istituto.

Dispone di un'ampia palestra coperta e di spazi attrezzati esterni.

Progetti/percorsi innovativi (focus)

L'istituto ha attivato percorsi rivolti a realizzare progetti innovativi sulla didattica:

- percorsi di **ricerca-azione** sulla città e del Centro storico di Napoli, patrimonio Unesco dell'umanità, (primo biennio), sulle proprie radici identitarie e di connessione culturale dei territori di periferia alla bimillenaria storia di Napoli
- **adozione di Castel Capuano** già palazzo di giustizia con manifestazioni pubbliche e presentazioni multimediali e video dei nostri alunni (in italiano e inglese) per i cittadini e i turisti (manifestazione "Maggio dei monumenti" dal 2010 ad oggi)
- la costruzione di **portali web per la pubblicazione** - disseminazione dei manufatti didattici prodotti sulla legalità ed il rispetto delle regole (Aspassotraleregole.it,)
- Scuola viva Neapoli **genius loci** apprendimento in situazione, flipped class, piattaforme e-learning offline, videogiochi educativi (portale web **Ne@polis, in house**)
- utilizzo di piattaforme istituzionali "Metronapoli.it", afferente al **progetto "Web Tv scuole area Metropolitana"** come comunità virtuale di comunicazione ed interscambio, di condivisione di esperienze e pratiche didattiche con altre scuole in rete.
- produzione di video e interviste su ambiente ed eco-sostenibilità (realizzati con il network pubblico RAI)
- **Progetto Erasmus+ e numerosi PCTO con aziende del territorio e nazionali**
- Cisco network Academy Il Programma Cisco Networking Academy, viene erogato in modalità blended coniugando auto apprendimento in modalità e-learning, formazione frontale in aula attraverso docenti certificati ed esercitazioni pratiche in laboratorio: un modello di riferimento che ottimizza l'efficacia dell'apprendimento. Il percorso formativo più importante è il CCNA, Cisco Certified Network Associate, che fornisce le competenze per diventare un esperto di networking, e prepara alle certificazioni CCENT. L'offerta formativa di introduzione al mondo dell'Information Technology invece comprende IT Essentials che prepara alle certificazioni Eucip IT Administrator/CompTIA, il corso NDG Linux Essentials che prepara alla certificazione LPI Linux Essentials, e i nuovi curriculum Introduction to the Internet of Everything (IoE),Cybersecurity Essential,Programming in C, C++ e Python.
- Microsoft IT Academy Disponibili per l'utilizzo per docenti, studenti e personale le piattaforme Microsoft Image e Microsoft Office 365 con un catalogo software completo per l'acquisizione di tutti gli skills in ambito ICT per Development, Design,Technical Management,Service & Operation,Support. Business Management, e la disponibilità per l'utilizzo di piattaforme web collaborative in Education.
- organizzazione di **contest di elettronica** a livello nazionale ("Creare con l'elettronica" giunto alla XV ed.)
- organizzazione **contest sulla sicurezza** a livello nazionale ("Rivalutare la Sicurezza" giunto alla X ed.)
- organizzazione certificazioni

Formazione dei formatori

L'istituto è **POLO Formativo** territoriale ambito 13 per la formazione del MIUR

POLO Formativo Nazionale **PNSD Future Labs**

SNODO POLO Formativo Nazionale **PNSD Future Smart Teachers**

Certificazioni

Informatiche: Microsoft Academy Center, Cisco Academy, Certi-Pass, Certificazioni Sicurezza RSPD, Certificazioni Lingua Inglese. Etc.

Partners principali

Cisco, Microsoft, Adecco, Protom, ASSE 4, Accenture, Centri del privato sociale, Municipalità, altre scuole.

2 - Composizione del Consiglio di classe

MATERIE	prof.
Italiano	Tomeo Carmela
Storia	Tomeo Carmela
Matematica	D'Alise Vincenzo
Inglese	Gizzi Roberto
Educazione Fisica	Campanile Gabriella
Religione	Cicatiello Evaristo
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecom. Sistemi e Reti	Cuomo Savino
Telecomunicazioni	Genovese Laura
Laboratorio di Telecomunicazioni	Grasso Carmine
Laboratorio di Sistemi e Reti	Pirozzi Bernardo
Laboratorio di Tecnologie e Prog.	Pirozzi Bernardo
Gestione Progettazione e Organizzazione Aziendale	Lo Sapio Vittorio

Coordinatore di classe: prof. Savino Cuomo

Il consiglio di classe, vista l'O.M. 45 del 09 marzo 2023, ha designato in qualità di commissari interni i docenti, proff.:

nome docenti	materie
Tomeo Carmela	Storia
Genovese Laura	Telecomunicazioni
Cuomo Savino	Sistemi e Reti

In accordo con l'art.24 (*Esame candidati con disabilità*) comma 4: *“Per la predisposizione e lo svolgimento della prova d’esame, la sottocommissione può avvalersi del supporto dei docenti e degli esperti che hanno seguito lo studente durante l’anno scolastico”*, si indica alla sottocommissione d’esame il/la prof...Non essendo presenti candidati con disabilità non è necessario il suddetto supporto.

3- Presentazione della classe

La classe è composta da n. 15 allievi (per i nomi vedi all.1); non sono presenti alunni che seguono una programmazione didattica personalizzata.

I docenti concordano nel definire la classe abbastanza disciplinata, visto che non vi sono stati, durante l'anno scolastico, particolari problemi di comportamento.

Pertanto il clima di lavoro è stato sereno, anche se il ritmo non è stato regolare; infatti, causa ultimi effetti della pandemia ed il sovrapporsi dello svolgimento di numerose attività extracurricolari, c'è stata una notevole discontinuità nelle attività didattiche.

A quanto sopra occorre aggiungere che la classe proviene da anni in cui la pandemia ha condizionato notevolmente le attività didattiche, con inevitabili rallentamenti e difficoltà relative ai livelli di apprendimento raggiungibili.

A conclusione dell'anno scolastico i docenti concordano nel sintetizzare la situazione dei livelli di apprendimento raggiunti dagli alunni individuando due gruppi.

Il primo, costituito dalla maggioranza della classe, che raggiunge livelli appena sufficienti.

Nel secondo gruppo, costituito da una minoranza della classe, al contrario, il livello di apprendimento raggiunto è soddisfacente.

L'analisi di questa situazione evidenzia, per il primo gruppo, pregresse carenze di base, difficoltà legate alla non completa padronanza del linguaggio tecnico relativo alle singole discipline e un impegno nello studio non costante.

Il secondo gruppo, invece, si è contraddistinto per l'impegno nel recupero di carenze pregresse relative alle varie discipline, raggiungendo la sufficienza o, in qualche caso superandola.

Tutti i docenti concordano, infine, nel segnalare due alunni in particolare, per il costante e serio impegno nelle attività didattiche e per la capacità di approfondimento dei contenuti proposti nel corso dell'anno.

Solo questi alunni si differenziano notevolmente dalla classe per il raggiungimento di livelli di apprendimento eccellenti.

La classe ha svolto le prove Invalsi, previste per il quinto anno e diverse ore di attività legate al PCTO.

Saranno svolte simulazioni delle prove scritte.

Nel corso del triennio, gli allievi (tutti o in parte) hanno partecipato, compatibilmente con le restrizioni dovute alla situazione pandemica, a diversi corsi, stage e/o attività curricolari ed extracurricolari, tra cui si evidenziano:

- Approfondimenti specifici per alcune discipline (Corso Python, Potenziamento e Recupero di Matematica)
- Cineforum
- Olimpiadi di Informatica e Matematica
- Corso Cisco su IoT
- Progetto “Adotta un filosofo + uno Scienziato”
- Stage con Open Fiber
- Viaggio d’istruzione a Barcellona (Spagna)

Inoltre, in base all’art.16 comma 9c dell’O.M. “...la sottocommissione definisce... i criteri per l’eventuale attribuzione del punteggio integrativo, fino a un massimo di cinque punti per i candidati che abbiano conseguito un credito scolastico di almeno trenta punti e un risultato nella prova di esame pari almeno a cinquanta punti...”,

Per un’eventuale assegnazione della lode si ricorda l’art.28 comma 5: “La sottocommissione all’unanimità può motivatamente attribuire la lode a coloro che conseguono il punteggio massimo di cento punti senza fruire dell’integrazione di cui al comma 4, a condizione che: a) abbiano conseguito il credito scolastico massimo con voto unanime del Consiglio di classe; b) abbiano conseguito il punteggio massimo previsto alla prova d’esame.”

4- PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento)

Di seguito si indicano sinteticamente i percorsi svolti nel triennio e si rimanda a quanto descritto, in maniera puntuale, anche nel "Curriculum dello studente"

Nome Percorso	Azienda	Numero di ore	Descrizione
Introduction to CyberSecurity	Cisco	15	Sicurezza delle Reti
Salute e Sicurezza sui Luoghi Lavoro	ITIS Galileo Ferraris	4	Fondamenti della sicurezza sul Lavoro
Introduction to the Internet of Things	Consorzio Clara	20	Internet delle "Cose"
Orientamento Post Diploma	Consorzio Elis	1	Attività di orientamento
Struttura delle Reti	Open Fiber	18	Connessione FTTH
Get Connected	Cisco	30	Basi delle Reti di Computer
IT Essentials	Cisco	70	Fondamenti del TCP/IP
Viaggio d'istruzione	ITIS Galileo Ferraris	32	Viaggio d'istruzione (Barcellona)

5- Educazione civica

La scuola ha approvato, in base alla legge n.92/2019 e alle linee guida (decreto n.35 del 22 giugno 2020), nell'ambito della sperimentazione triennale richiesta, un curriculum d'istituto per Educazione civica, centrato sulle 3 tematiche principali:

1. Costituzione, Istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale
2. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015;
3. Educazione alla cittadinanza digitale

In accordo con l'art. 22 comma 2c dell'O.M., e con quanto indicato dal curriculum d'istituto per l'Educazione civica, si descrivono le attività svolte durante il quinto anno.

Modalità di trattazione individuate

Le lezioni di Educazione civica nella classe 5L sono state lezioni partecipate, svolte in stretto rapporto con la trattazione della tematica trasversale riguardante la qualità dell'aria, la salute e il benessere psicofisico.

In coerenza con i temi affrontati, gli alunni sono stati stimolati allo scambio comunicativo, al dibattito, al confronto delle esperienze e dei punti di vista; all'approfondimento individuale e in piccoli gruppi di alcuni degli aspetti trattati; al reperimento e alla presentazione di materiali, esempi pertinenti e rimedi.

Argomenti

- Lo sviluppo sostenibile
- L'Agenda 2030 e, in particolare, l'obiettivo 3 (Salute e benessere), 11 (Città e comunità sostenibili), 13 (Il cambiamento climatico)
- Energia e sviluppo sostenibile
- L'art. 32 della Costituzione italiana
- Salute e stili di vita

Obiettivi

- Individuare strumenti e risorse per migliorare il nostro vivere civile
- Riflettere sul concetto di benessere psicofisico, anche in rapporto ai temi della tutela ambientale e della qualità dell'aria
- Elaborare proposte coerenti col proprio indirizzo di studi
- Favorire una positiva interazione con gli altri, con la realtà sociale e naturale


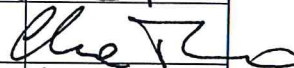


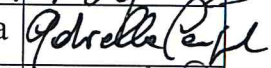
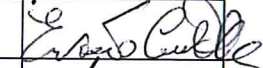

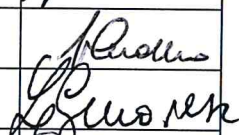




6 – CLIL (Content and Language Integrated Learning)

In accordo con l'art. 22 comma 6 dell'O.M., *“Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della sottocommissione di esame”*,

Per questa classe, nella Commissione sarà presente un docente con specializzazione CLIL. Le attività svolte con tale metodologia sono relative all'argomento *“Propagazione delle onde elettromagnetiche in atmosfera terrestre”*.

7 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

Materia	prof.	firma
Italiano	Tomeo Carmela	
Storia	Tomeo Carmela	
Matematica	D'Alise Vincenzo	
Inglese	Gizzi Roberto	
Educazione Fisica	Campanile Gabriella	
Religione	Cicatiello Evaristo	
Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecom. Sistemi e Reti	Cuomo Savino	
Telecomunicazioni	Genovese Laura	
Laboratorio di Telecomunicazioni	Grasso Carmine	
Laboratorio di Sistemi e Reti	Pirozzi Bernardo	
Laboratorio di Tecnologie e Prog.	Pirozzi Bernardo	
Gestione Progettazione e Organizzazione Aziendale	Lo Sapio Vittorio	

il coordinatore

prof Savino Cuomo



Napoli, 15 maggio 2023