



**MIM**

Ministero dell'Istruzione  
e del Merito

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
"GALILEO FERRARIS"**

Via A. Labriola, Lotto 2/g – 80145 NAPOLI (NA)

Tel. 081 7022150 - 081 7023540- Email natf17000q@istruzione.it Pec natf17000q@pec.istruzione.it

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

Sito WEB [www.itiferraris.edu.it](http://www.itiferraris.edu.it)

Prot. n° \_\_\_\_\_

# 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.55 del 22 marzo 2024*

### QUINTA sez. C

### Indirizzo ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA

### Articolazione ELETTRONICA

**Il coordinatore di classe**

**prof. Oreste Amelio**

**Il Dirigente Scolastico**

**prof. Saverio Petitti**

**Napoli, 15 maggio 2024**

## **a.s. 2023 - 2024**

Il Consiglio di classe della **QUINTA** sez. **C** riunitosi il 9 maggio 2024 alle ore 17,15, 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.55 del 22 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 e Orientamento
- 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) <sup>(\*)</sup> omissis (D.L.196/2003)
  - I -(DSA) <sup>(\*)</sup> omissis (D.L.196/2003)
  - L-(BES) <sup>(\*)</sup> omissis (D.L.196/2003)

*<sup>(\*)</sup> 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'attrattività 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 off line, 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 ecosostenibilità (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")
- organizzazione **contest sulla sicurezza** a livello nazionale ("Rivalutare la Sicurezza")
- organizzazione certificazioni

## Formazione dei formatori

L'Istituto è

- **POLO Formativo** territoriale ambito 13 per la formazione del MIUR
- POLO Per la transizione digitale PNRR
- POLO Formazione modelli innovativi PNRR
- POLO Territoriale per la formazione dei neoassunt
- 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 RSPP, Certificazioni Lingua Inglese. Etc.

## Partners principali

**Cisco**, Microsoft, Adecco, Protom, ASSE 4, Accenture, IBM, Università Federico II di Napoli, Università Parthenope, ENEL, ENI, Open Fiber, Centri del privato sociale, Municipalità, altre scuole.

## 2 - Composizione del Consiglio di classe

MATERIE	prof.
Italiano	LENTO MARIA
Storia	LENTO MARIA
Matematica	POMMELLA SILVANA
Inglese	MAFFIA CHIARA
Religione	ANNELLA DOMENICO
Elettronica	CIMMINO ANTONINO
Sistemi	ESPOSITO ANGELO
TPSEE	AURILIO AGATA
Ed. Fisica	CAMPANILE GABRIELLA
Lab. Elettronica	DE LUCA MICHELE
Lab. TPSEE	AMELIO ORESTE
Lab. SISTEMI	AMELIO ORESTE
Sostegno	BUGGE' GIUSEPPA
Sostegno	MIGLIACCIO MARTINA
Sostegno	SORRENTINO DAVIDE

Coordinatore di classe: prof. Oreste Amelio

-----

Il consiglio di classe, vista l'O.M. 55 del 22 marzo 2024, ha designato in qualità di commissari interni i docenti, proff.:

nome docenti	materie
LENTO MARIA	Italiano
POMMELLA SILVANA	Matematica
ESPOSITO ANGELO	Sistemi

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 la prof.ssa Martina Migliaccio

### 3- Presentazione della classe

La classe è composta da n. 11 allievi, tutti maschi (elenco all' allegato1), tutti provenienti dalla quarta sez. C.

Nella prima parte dell'anno, parte degli allievi, hanno mostrato difficoltà a seguire il discorso didattico e allo scrutinio del primo quadrimestre presentavano insufficienze; tali alunni, costantemente guidati e stimolati dagli insegnanti, hanno cercato di portare a termine le consegne affidate, colmando in parte le lacune che hanno mostrato nel corso del triennio. Si sono evidenziati, in tal modo, per alcuni allievi risultati soddisfacenti, per altri appena sufficienti mentre per altri ancora, nonostante tale impegno, la preparazione resta talvolta condizionata da difficoltà derivanti dalle lacune non ancora colmate, da una non completa padronanza del linguaggio tecnico relativo alle singole discipline, dallo studio discontinuo e da numerose assenze.

Nel complesso gli alunni hanno evidenziato, in modi e in gradi diversi, alla fine del loro percorso, un progresso nella maturazione globale della personalità.

Tutti i percorsi sono stati modulati secondo una visione interdisciplinare, affinché gli alunni potessero raggiungere uno spirito critico ed una visione globale nell'ambito delle diverse conoscenze.

Le competenze relazionali e sociali raggiunte sono buone e il comportamento è stato sempre corretto. Gli alunni hanno sempre mostrato sensibilità e senso di responsabilità rispetto all'inclusione delle diversità di ciascuno, favorendone così la partecipazione a tutte le attività proposte. A ciò hanno contribuito anche i percorsi curricolari, extracurricolari e le esperienze vissute insieme proposte nel triennio, tra cui anche il viaggio di istruzione-PCTO al quale parte della classe ha partecipato nel monoennio.

Si sono svolte le simulazioni delle prove scritte nelle seguenti date (allegato F):

7 maggio 2024 prima prova scritta

9 maggio 2024 seconda prova scritta

La classe ha svolto regolarmente le Prove Invalsi previste.

Nel corso del triennio, gli allievi (tutti o in parte) hanno partecipato ai corsi, stage e/o attività curricolari ed extracurricolari esposti negli appositi allegati

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) e Moduli di Orientamento

Di seguito si indicano sinteticamente

- i percorsi PCTO svolti nel triennio
- I moduli di Orientamento

e si rimanda a quanto descritto, in maniera puntuale, anche nel “Curriculum dello studente”.

2020/21 **Sicurezza di base. Interno alla scuola.**( 4 ore)

Elementi essenziali di sicurezza sul lavoro

2021/22 **#YouthEmpowered. Coca Cola HBC Italia.** (25 ore)

Obiettivo del corso: potenziamento delle competenze personali e professionali dei giovani. Il percorso supporta gli studenti nella conoscenza delle proprie attitudini e nell'acquisizione di competenze necessarie per il mondo del lavoro.

2022/23 **Sportello Energia. Leroy Merlin.** (35 ore)

Obiettivo del percorso: insegnare la natura e il valore dell'energia, una risorsa da intendere sempre di più in un'ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile.

2023/24 **A2A- Viaggio nella transizione energetica** ( 40 ore)

Obiettivo del percorso:

approfondire gli ambiti legati a: Energia, fonti rinnovabili e non rinnovabili; Gestione dei rifiuti, termovalorizzatore e teleriscaldamento; Sostenibilità, smart cities e smart grid; Innovazione e mondo del lavoro.

Per quanto riguarda lo sviluppo di competenze soft e trasversali, A2A offre contenuti che aiutino gli studenti a sviluppare un mind-set e un'attitudine orientati all'innovazione, caratteristica fondamentale per affrontare il mondo del lavoro in questo momento storico. Nello specifico gli studenti potranno apprendere nozioni di base in merito alle tematiche di Intelligenza artificiale e machine learning

In ultimo, A2A propone un percorso di orientamento al lavoro e approfondimento sulle soft skills richieste nei contesti lavorativi, con lo scopo di fornire agli studenti una guida concreta per essere efficaci nella presentazione della propria candidatura e del proprio profilo alle aziende, attraverso:

- Creazione di un CV efficace e lettera motivazionale
- Ricerca del lavoro tramite social network
- Colloqui di lavoro
- Orientamento alle professioni

- Soft Skills

### 2023/24- **La sostenibilità in azienda e il mestiere del Sustainability Manager.** ( 30 Ore)

*Obiettivo: Il percorso ha offerto ai ragazzi, che si apprestano ad affacciarsi al mondo del lavoro, un insight su come le aziende affrontano le sfide di sostenibilità in diversi ambiti e attraverso varie strategie: dal contributo alla lotta al cambiamento climatico, all'approccio più attento nel gestire le relazioni con i dipendenti, all'utilizzo delle certificazioni come elemento distintivo e prova di un impegno concreto, alla gestione di strumenti di comunicazione e rendicontazione della sostenibilità.*

*Si è approfondita, in particolare, la figura del/della Sustainability Manager, la professione il cui compito consiste nel definire e sviluppare le progettualità nell'ambito della sostenibilità e di cui verranno illustrate conoscenze, competenze e sbocchi lavorativi. Il Sustainability Manager è una figura professionale nuova ma che troverà sempre più spazio all'interno del mondo aziendale, anche per merito delle recenti regolamentazioni dell'Unione europea sulla sostenibilità delle imprese.*

Gli alunni hanno, inoltre, partecipato ad incontri, in presenza e/o online con:

- ADECCO/ Aerospaziale - 15 ore – (in presenza)
- ORIZZONTI – 15 ORE – (in presenza)
- Orientamento Universitario
- CPI- 3 ore – (in presenza) Agenzia per il lavoro
- Orientamento al lavoro-Centro per l'impiego di Napoli

### **Modulo di Orientamento**

In base alle linee Guida sull'Orientamento (DM 328 del 22/12/2022) il Consiglio di Classe sulla base dei percorsi di Orientamento approvati dal Collegio Dei Docenti e inseriti nel PTOF intende realizzare i seguenti moduli di Orientamento:

Orizzonti per il mio futuro

h. 30

**Percorso informativo sui corsi di orientamento al lavoro degli ITS Academy (Istituti Tecnologici Superiori ) presenti nel territorio.** Con la L.99 del 15/07/2022 istitutiva del Sistema terziario di istruzione tecnologica superiore, di cui gli ITS Academy sono parte integrante, si è affidato il compito prioritario di colmare il gap tra domanda e offerta di lavoro, attraverso la formazione professionalizzante di tecnici superiori con elevate competenze tecnologiche e tecnico-professionali. Alla scuola il compito di dotare studenti e studentesse di quelle competenze trasversali, tra cui quelle di decision making verso il conseguimento di qualifiche innovative ad alto contenuto tecnologico e con importanti esiti.

**Attività svolte:**

- Visione di contenuti informativi e formativi
- Incontri con esperti di vari settori, in ambito culturale, economico, sociale, artistico, sportivo, etico, storico...
- Partecipazione a Eventi e concorsi
- Visite presso Aziende, Università.
- Uscite didattiche
- Attività laboratoriali
- Attività PCTO

Per la classe la funzione di tutor orientatore è svolta dalla prof. ssa Aurilio Agata e dal Prof. Esposito Angelo.

## 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.

### **TEMATICA n° 1 (\*)**

*La Costituzione italiana  
(Crescere insieme nel rispetto di tutti)*

### **OBIETTIVO FINALE**

*Il percorso si propone come finalità quella di collocare l'esperienza personale degli alunni in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e dei doveri correlati alla Costituzione.*

**Materie interessate:** tutte le materie.

**Obiettivi e Finalità:** Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro. Costruire il senso di legalità e sviluppare un'etica della responsabilità. Eliminare le differenze di genere, riconoscendo il ruolo delle donne nel passato e nella società contemporanea e contrastando la violenza di genere. Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento della dottrina sociale della Chiesa...Ricerca, selezionare rielaborare informazioni più articolate in lingua inglese da varie fonti ed utilizzare l'inglese per comprendere e saper produrre testi di diverse tipologie sulle tematiche prescelte dimostrando di aver acquisito punti di vista personali rispetto agli argomenti trattati.

## TEMATICA n° 2 (\*)

### Sviluppo Eco-sostenibile

*(Un mondo da proteggere!)*

#### OBIETTIVO FINALE

*Il percorso si propone come finalità quella di proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, fermare la perdita di diversità biologica.*

**Materie interessate:** tutte le materie.

**Obiettivi e Finalità:** Conoscere le caratteristiche dello “Sviluppo sostenibile”; promuovere le competenze necessarie per mettere in discussione i modelli esistenti, per migliorarli e per costruirne insieme di nuovi eco-compatibili. Attivare e stimolare processi virtuosi di cambiamento complessivo dei comportamenti, degli atteggiamenti e degli stili di vita, in concreto, nei gesti quotidiani. Sensibilizzare ad un approccio verso l'ambiente fondato più sulla sfera dei valori che su quella cognitiva: “la Terra non è un'eredità ricevuta dai nostri padri, ma un prestito da restituire ai nostri figli”. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

## 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*”,

All'interno della Commissione non vi sono docenti, designati quali commissari interni, abilitati all'insegnamento con metodologia CLIL.

## 7 – Firme

### Componenti del Consiglio di classe

Materia	prof.	firma
Italiano e Storia	Maria Lento	
Matematica	Silvana Pommella	
Sistemi	Angelo Esposito	
Lab. Sistemi	Oreste Amelio	
Inglese	Chiara Maffia	
Elettronica	Antonino Cimmino	
Lab. Elettronica	Michele De Luca	
TPSEE	Agata Aurilio	
Lab. TPSEE	Oreste Amelio	
Ed. Fisica	Gabriella Campanile	
Religione	Domenico Annella	
Sostegno	Martina Migliaccio	
Sostegno	Giuseppa Buggè	
Sostegno	Davide Sorrentino	

Il coordinatore

Prof. OresteAmelio

Napoli, 15 maggio 2024

