



*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.itferraris.edu.it](http://www.itferraris.edu.it)

Prot. N° 3003/V4  
Del 15/05/2023

# 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. 5 I

#### Indirizzo Elettronica - Elettrotecnica

#### Articolazione Automazione

Il coordinatore di classe  
prof.ssa Ruggiero Maria

Il Dirigente Scolastico

Gerio Petitti



Napoli, 15 maggio 2023

a.s. 2022 - 2023

Il Consiglio di classe della **QUINTA sez. 5I** 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, **ricosciuto 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 prepara i giovani per l'**inserimento nel mondo del lavoro** di tecnici qualificati sia per dotarlo di una preparazione culturale tale da consentirgli il 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 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 RSPP, 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	RUGGIERO MARIA
Storia	RUGGIERO MARIA
Matematica	D'ONOFRIO ANTONELLA
Inglese	DI MAIO ANNA
Sistemi automatici	MOTTA MAURO
Religione	FARINA MICHELE
Elettronica ed elettrotec.	CIARAMELLA SALVATORE
TPE	PALADINO LUCA
Lab. TPE	COLAMUSSI RAFFAELE
Lab. Sistemi	CAPASSO ANGELO
Lab. Elettronica	CAIAZZO FRANCESCO
Scienze motorie	MEO MAURIZIO
Sostegno	POGGIANO GIUSTINO
Sostegno	DE ROSA ROSARIA
Sostegno	PONTICELLI ORSOLA

Coordinatore di classe: prof.ssa RUGGIERO MARIA

-----

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
D'Onofrio Antonella	Matematica
Ciaramella Salvatore	Elettronica ed elettrotecnica

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 prof. Poggiani Giustino. Il consiglio di classe ritiene, tuttavia, opportuna la presenza anche dei docenti che hanno seguito l'alunno nel corso dell'anno scolastico.

### 3- Presentazione della classe

La classe è composta da n. 15 allievi (per i nomi vedi all.1) tutti provenienti dalla classe 4I dello scorso anno. Nella classe è presente un alunno con disabilità e un alunno per il quale è stato stilato il PDP perché individuato alunno BES (si rimanda agli allegati). Il corpo docente, nel corso del secondo biennio e monoennio, non ha mantenuto la continuità didattica in tutte le discipline in quanto si sono avvicendati docenti, anche nel corso di uno stesso anno, essenzialmente nelle materie tecniche (sia docenti di teoria, pratica e laboratorio) specifiche del percorso di studio. La mancanza di una continuità didattica, unita ad un impegno non sempre valido profuso nello studio, ha reso le conoscenze e le competenze degli studenti non sempre adeguate. Gli alunni, inoltre, hanno risentito anche dei due anni di emergenza COVID che ha condizionato notevolmente le attività didattiche, con inevitabili rallentamenti e difficoltà relative ai livelli di apprendimento raggiungibili. Per gli allievi è risultato difficile riprendere i canonici ritmi di lavoro ed attenzione per cui è risultato necessario rivedere continuamente le strategie di intervento per colmare anche le lacune preesistenti. Buona parte degli alunni, infine, ha sopravvalutato le proprie capacità dedicandosi allo studio il minimo necessario per cui taluni hanno raggiunto livelli di preparazione che diversamente sarebbero risultati migliori, altri non si sono impegnati che minimamente nel superamento delle difficoltà, altri alunni hanno cercato di migliorarsi nel colmare le loro lacune non riuscendovi sempre. La preparazione degli studenti, a fine percorso, si presenta così diversificata: nel complesso, un discreto numero di allievi ha conseguito conoscenze e competenze discrete in tutte le discipline, un gruppo ha raggiunto una preparazione sufficiente, qualcuno presenta ancora delle lacune in alcune discipline. Per quanto riguarda la relazione tra i ragazzi, essa è stata caratterizzata da una discreta collaborazione, che ha permesso di formare un gruppo classe coeso. Il rapporto docenti/alunni è stato, nel corso di tutto il triennio, abbastanza sereno ma non sempre collaborativo sul piano dell'impegno e dello studio. Durante l'anno scolastico sono state programmate le simulazioni delle prove scritte secondo il seguente calendario: prima prova 16 maggio, seconda prova 19 maggio. Non è prevista la simulazione del colloquio orale. 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 (Vedi 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...”, si propone alla sottocommissione la griglia riportata nell’allegato G del documento di classe, condivisa a livello d’istituto.*

*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"

### Terzo anno scolastico 2020/21

Nel corso del terzo anno gli alunni hanno preso parte ai seguenti percorsi:

1. Coca Cola h 25, Iniziativa dedicata ai giovani per supportarli nella conoscenza delle proprie attitudini e nell'acquisizione di competenze necessarie per l'ingresso nel mondo del lavoro, attraverso la testimonianza e l'esperienza dei dipendenti dell'azienda e di società partner. Il progetto prevede un portale di e-learning che permette di accedere a moduli di formazione di Life e Business Skill, con consigli e attività interattive per comprendere al meglio i propri punti di forza e debolezza, imparando a svilupparli e a comunicarli in modo efficace, ad esempio durante un colloquio di lavoro. Il percorso è diviso in due moduli
  - a. #YouthEmpowered-Modulo 1 h 5
  - b. #YouthEmpowered-Modulo 2 h 20
2. Corso Sicurezza Specifico Rischio Basso – Ferraris h 4
3. Utilitalia
4. IGS srl Impresa Sociale (Scuola Viva in Quartiere) h 4

### Quarto anno scolastico 2021/22

Nel corso del quarto anno sono stati proposti i seguenti percorsi

1. Criticamente - Fondazione Valenzi. Incontro di un'ora con l'associazione Valenzi sulla discriminazione.
2. Sportello Energia - Leroy Merlin h 35 Sportello Energia è il percorso per lo sviluppo di competenze trasversali e a sostegno dell'orientamento che Leroy Merlin, in collaborazione con il Politecnico di Torino, dedica alle scuole secondarie di II grado del territorio italiano. Sportello Energia insegna la natura ed il valore dell'energia, una risorsa da intendere sempre di più in un'ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile. Il percorso si avvale di 13 lezioni in e-learning, con relativi test di verifica, e di un project-work finale che consente alla classe di collaborare ad un'analisi sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico, al fine di promuovere la lotta allo spreco.
3. Mentor Me - Mitsubishi: La proposta MentorMe di Mitsubishi Electric h40 rappresenta una vera e propria esperienza di telelavoro, guidata da un tutor esperto, che favorirà l'acquisizione di competenze fondamentali in ambito professionale. Gli studenti, proprio come accadrebbe in un contesto "fisico" aziendale, si troveranno alla loro scrivania, in questo caso virtuale, di fronte a incombenze da svolgere, strategie da individuare, contenuti da studiare e rielaborare, idee da progettare e portare a termine. La proposta MentorMe di Mitsubishi Electric si articola in tre moduli e due percorsi professionalizzanti:
  - Modulo introduttivo
  - Automazione industriale e mecatronica
  - Climatizzazione

### Quinto anno scolastico 2022/23

Nel corso del quinto anno sono stati proposti i seguenti percorsi:

1. Hiltron (Scuola Viva in Quartiere) h 120

2. IGS srl Impresa Sociale (Scuola Viva in Quartiere) h 120
3. Beker Hughes - Incontro Orientamento h 2
4. CPI Centro per l'Impiego Napoli Nord - Laboratori Politiche Attive del Lavoro h 2
5. Gocce di sostenibilità h 25
6. Progetto COGEPA in fase di avviamento
7. TSM h 12

## 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

#### RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE ALL'INTERNO DI E FRA LE NAZIONI

##### **Obiettivo finale**

Gli alunni, al termine del percorso svolto, dovranno essere in grado di compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e con i dettami della nostra Costituzione.

Materie interessate: tutte

##### **Obiettivi e finalità:**

Attraverso la conoscenza dell'eredità del passato, sollecitare proposte per un futuro sostenibile  
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.

Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano

Saper analizzare, confrontare e valutare criticamente le fonti di dati, di informazioni e di contenuti digitali;

Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze sollecitare scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza per favorire l'inclusione senza alcuna forma di esclusione e discriminazione.

## Componenti del Consiglio di classe

Materia	prof.	firma
Italiano	RUGGIERO MARIA	Maria Ruggiero
Storia	RUGGIERO MARIA	Maria Ruggiero
Matematica	D'ONOFRIO ANTONELLA	Antonella D'Onofrio
Inglese	DI MAIO ANNA	Anna De Maio
Sistemi automatici	MOTTA MAURO	Mauro Motta
Religione	FARINA MICHELE	Michele Farina
Elettronica ed	CIARAMELLA SALVATORE	Salvatore Ciaramella
TPE	PALADINO LUCA	Luca Paladino
Lab. TPE	COLAMUSSI RAFFAELE	Raffaele Colamussi
Lab. Sistemi	CAPASSO ANGELO	Angelo Capasso
Lab. Elettronica	CAIAZZO FRANCESCO	Francesco Caiazza
Scienze motorie	MEO MAURIZIO	Maurizio Meo
Sostegno	POGGIANI GIUSTINO	Giustino Poggiani
Sostegno	DE ROSA ROSARIA	Rosaria De Rosa
Sostegno	PONTICELLI ORSOLA	Orsola Ponticelli

il coordinatore  
prof. Maria Ruggiero

Napoli, 15 maggio 2023