



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° 3002/V-61

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. H

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Articolazione Automazione

Il coordinatore di classe

prof. **Faraldo Raffaele**

Il Dirigente Scolastico

prof. **Saverio Petitti**

Napoli, 15/05/2023

a.s. 2022 - 2023



Il Consiglio di classe della **QUINTA sez. H** riunitosi in presenza, presso l'**aula 10** dell'istituto **ITI G. FERRARIS** di **NAPOLI** il **15/05/2023**, 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 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 bimillennaria 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 '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	AMODIO MARIA
STORIA	AMODIO MARIA
MATEMATICA	D'ALISE VINCENZO
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	FARALDO RAFFAELE
SISTEMI AUTOMATICI	IASELLI ANTONIO
TEC. E PROG. DEI SISTEMI ELT. ED ELN.	PANTELLA ARTURO
RELIGIONE	ANNELLA DOMENICO
EDUCAZIONE FISICA	DELLA MONICA MARIA ROSARIA
INGLESE	MANGIACAPRA ORNELLA
LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CARRIERI LUIGI
LAB. SISTEMI AUTOMATICI	COLAMUSSI RAFFAELE
LAB. TEC. E PROG. DEI SISTEMI ELT. ED ELN.	COLAMUSSI RAFFAELE
SOSTEGNO	DI DONATO SABRINA
SOSTEGNO	SORRENTINO DAVIDE

Coordinatore di classe: prof. FARALDO RAFFAELE

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
IASELLI ANTONIO	SISTEMI AUTOMATICI
FARALDO RAFFAELE	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
D'ALISE VINCENZO	MATEMATICA

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 DI DONATO SABRINA e il prof. DAVIDE SORRENTINO.

3- Presentazione della classe

La classe è composta da n. **15** allievi (per i nomi vedi all. 1):

Gli allievi risiedono nelle vicinanze o nei comuni limitrofi e risultano sostanzialmente omogenei per ambiente socio-culturale di provenienza. Educazione e rispetto delle regole hanno caratterizzato il loro percorso educativo sia tra di loro, sia nei confronti dei docenti e dell'intero personale scolastico.

Nel corso del triennio il corpo docente ha mantenuto la continuità didattica solo in alcune discipline, in parte per situazioni contingenti in parte per criticità strutturali nell'organizzazione delle materie di indirizzo. Tale avvicendamento di docenti non ha comportato una sostanziale variazione del percorso didattico fatto dagli alunni nell'arco del triennio ma solo una fase di conoscenza iniziale nel rapporto docente-discente. Inoltre, i docenti hanno concordato nel corso del triennio strategie e metodologie per far acquisire agli studenti competenze e conoscenze adeguate, anche se i risultati raggiunti non sono stati soddisfacenti per buona parte degli studenti a causa di un discontinuo e scarso impegno, apparso particolarmente inadeguato soprattutto nei casi in cui erano presenti lacune pregresse.

Durante il quinto anno l'impegno e la motivazione degli alunni nello studio è stato fortemente altalenante; in alcuni casi hanno partecipato con interesse e impegno ad attività trasversali o di approfondimento, individuali e di gruppo, soprattutto nelle materie letterarie, in altri casi hanno mostrato un impegno superficiale; tale fenomeno è stato più accentuato per gli allievi con una preparazione di base meno solida e con un metodo di studio poco autonomo e strutturato. Per alcuni alunni, inoltre, si è rilevata anche una certa discontinuità nella frequenza e una scarsa motivazione.

Durante il secondo biennio il Consiglio di classe ha effettuato interventi educativi volti soprattutto a creare coesione nel gruppo classe, spirito di squadra e rispetto delle regole.

Relativamente al quinto anno, 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.

Nella prima parte del quinto anno gli alunni, come evidenziato dal verbale n. 4 del 13/12/2022 redatto a seguito della riunione straordinaria del Consiglio di classe allargata a genitori ed alunni, hanno mostrato uno scarso interesse e uno scarso rendimento in quasi tutte le discipline e, in vari casi, accumulato un considerevole numero di assenze, fatto salvo pochi discenti che hanno partecipato regolarmente alla vita scolastica ed extrascolastica. Nonostante gli stimoli continui da parte dei docenti, allo scrutinio del primo quadrimestre, molti allievi presentavano voti insufficienti in quasi tutte le discipline.

Nella seconda parte dell'a.s. corrente, grazie ad attività di recupero messe in campo dai docenti e ad interventi mirati, dove necessario personalizzati, gli alunni hanno partecipato con maggior impegno al dialogo educativo raggiungendo in alcune discipline risultati, in termini di competenze e conoscenze, al limite della sufficienza, mentre per altre discipline permangono livelli insufficienti.

In definitiva, nonostante tale impegno, ad oggi, per diversi alunni la preparazione, fatta eccezione per le materie letterarie, resta talvolta condizionata da difficoltà derivanti da una non completa

padronanza del linguaggio tecnico relativo alle singole discipline, da lacune non sempre colmate, dallo studio discontinuo e da numerose assenze, situazione che porta tali studenti a non avere piena sufficienza. Altri allievi hanno invece seguito con regolarità e costanza il percorso scolastico e si sono impegnati in modo costante sia durante il quinto anno che nel precedente biennio conseguendo complessivamente buoni risultati.

Per oggettivi limiti temporali, è stato necessario eliminare alcune programmate unità didattiche onde consentire una maggiore ed approfondita conoscenza degli argomenti ritenuti imprescindibili, talune volte appartenenti anche ad a.s. precedenti.

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

- 16 maggio 2023 prima prova scritta
- 19 maggio 2023 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 seguenti corsi, stage e/o attività curricolari ed extracurricolari:

- Visite a fiere/mostre del settore
- Progetti extracurricolari
- Oltre alle attività organizzate a livello d'Istituto, sono state poste in essere attività in itinere molto mirate, indirizzate a singoli studenti o a piccoli gruppi
- Cineforum esterno
- Attività di orientamento post-diploma
- In collaborazione con la Biblioteca del Ferraris, nell'ambito dell'UDA trasversale di Educazione civica, la classe ha partecipato a letture ad alta voce, presentazione di libri ed incontri con gli autori nell'ambito delle iniziative nazionali Libriamoci e Il maggio dei libri.

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"

3H, Elettronica ed Elettrotecnica, Automazione								
A.S.	Percorso	Azienda	N. Ore	N. Ore Svolte	Terminato	Data Inizio	Data Fine	Modalità
2020-2021	Corso di Sicurezza Generale	IGS srl Impresa Sociale	4	4.0	No	N/D	N/D	Online

4H, Elettronica ed Elettrotecnica, Automazione								
A.S.	Percorso	Azienda	N. Ore	N. Ore Svolte	Terminato	Data Inizio	Data Fine	Modalità
2021-2022	Corso Sicurezza Specifico Rischio Medio 02-02-2022	ITIS Galileo Ferraris	8	8.0	Si	2022-02-02	2022-02-04	Presenza

5H, Elettronica ed Elettrotecnica, Automazione								
A.S.	Percorso	Azienda	N. Ore	N. Ore Svolte	Terminato	Data Inizio	Data Fine	Modalità
2022-2023	#YouthEmpowered-Modulo 1	Coca Cola HBC Italia	5	5.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	#YouthEmpowered-Modulo 2	Coca Cola HBC Italia	20	0.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	Facciamo Luce	Ecolamp	20	20.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	Incontro Azienda STMicroelectronics	STMicroelectronics	2	1.7	No	2023-05-03	2023-05-03	Presenza
2022-2023	Incontro Orientamento	Beker Hughes	2	1.6	No	2023-04-04	2023-04-04	Presenza
2022-2023	Laboratori Politiche Attive del Lavoro	CPI Centro per l'impiego Napoli Nord	2	1.9	No	N/D	N/D	Presenza
2022-2023	Mentor Me - Automazione e Meccatronica	Mitsubishi Electric	12	0.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	Mentor Me - Climatizzazione	Mitsubishi Electric	7	0.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	Mentor Me - Introduttivo	Mitsubishi Electric	3	0.0	No	N/D	N/D	Online
2022-2023	Porte Aperte al Centro ENI Olio Val di Angri	ENI	8	6.9	No	2003-03-29	2023-03-29	Presenza
2022-2023	Startup Your Life - Imprenditorialità Avanzato	Unicredit	60	0.0	No	2022-11-07	2023-05-30	Mista

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

TEMATICA 1

TITOLO: Ambiente, Economia, Società in equilibrio per uno sviluppo sostenibile.

DESCRIZIONE: La sostenibilità e lo sviluppo sostenibile, tematica in linea con gli obiettivi dell'agenda 2030, è legata ad una nuova idea di benessere che tiene conto della qualità della vita delle persone e ruota intorno a tre contesti: Responsabilità ambientale, responsabilità economica e responsabilità sociale.

FINALITÀ: Il tema della sostenibilità può avere diverse sfaccettature e diversi fini, l'elenco che segue riporta quelli che si reputano prioritari in questo momento storico:

- Analizzare e comprendere in prospettiva storica e culturale i fenomeni legati allo sviluppo sostenibile
- Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela del patrimonio territoriale e culturale del Paese
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità
- Esaminare le principali fonti di energia e le trasformazioni dell'energia per analizzare l'impatto economico, sociale e ambientale delle varie forme di generazione ed utilizzazione dell'energia
- Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre
- Maturare un senso di appartenenza al patrimonio culturale, che, attraverso l'esame del territorio e dei suoi elementi costitutivi, mette in contatto visivamente ed emotivamente con l'eredità del passato e sollecita proposte per un futuro sostenibile.

TARGET: Il raggiungimento delle finalità sopra esposte avviene attraverso i seguenti target:

- a) Riquadrificazione urbana dei quartieri poveri
- b) Urbanizzazione inclusiva e sostenibile
- c) Riduzione dell'impatto negativo delle città attraverso la gestione dei rifiuti

DISCIPLINE COINVOLTE: Tutte.

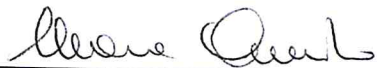

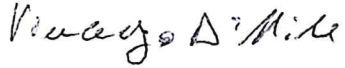


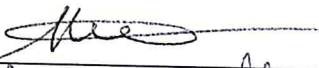



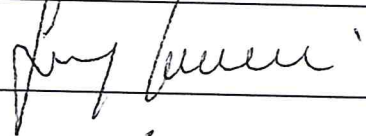
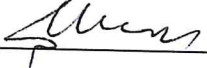

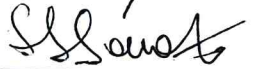

6 – CLIL (Content and Language Integrated Learning)

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”*.

Nella Commissione d'esame non c'è un docente con specializzazione CLIL.

7 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

MATERIE	PROF.	FIRMA
ITALIANO	AMODIO MARIA	
STORIA	AMODIO MARIA	
MATEMATICA	D'ALISE VINCENZO	
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	FARALDO RAFFAELE	
SISTEMI AUTOMATICI	IASELLI ANTONIO	
TEC. E PROG. DEI SISTEMI ELT. ED ELN.	PANTELLA ARTURO	
RELIGIONE	ANNELLA DOMENICO	
EDUCAZIONE FISICA	DELLA MONICA MARIA ROSARIA	
INGLESE	MANGIACAPRA ORNELLA	
LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	CARRIERI LUIGI	
LAB. SISTEMI AUTOMATICI	COLAMUSSI RAFFAELE	
LAB. TEC. E PROG. DEI SISTEMI ELT. ED ELN.	COLAMUSSI RAFFAELE	
SOSTEGNO	DI DONATO SABRINA	
SOSTEGNO	SORRENTINO DAVIDE	

il coordinatore


 prof. Faraldo Raffaele

Napoli, 15 maggio 2023