



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

Prot. n°

2997/V-4

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. B

Indirizzo ELETTRONICA E ELETTROTECNICA

Articolazione ELETTRONICA

Il coordinatore di classe

prof.ssa Antonella D'Onofrio

Il Dirigente Scolastico

prof. Saverio Petitti

Napoli, 15 maggio 2023

a.s. 2022 - 2023



Il Consiglio di classe della **QUINTA sez. B** riunitosi in data 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 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 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	Daniela Esposito
Storia	Daniela Esposito
Matematica	Antonella D'Onofrio
Inglese	Fiorangela Sessa
Elettrotecnica ed Elettronica	Agata Aurilio
Laboratorio Elettronica	Portoghese Giuseppe
T.P.S.E.E.	Domenico Areopagita De Ciuceis
Laboratorio di T.P.S.E.E.	Domenico Albero
Sistemi automatici	Carlos Andres Bartiromo
Laboratorio Sistemi automatici	Francesco Cecoro
Ed fisica	Santa Camerlingo

Coordinatore di classe: prof.ssa Antonella D'Onofrio

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
Agata Aurilio	Elettrotecnica ed Elettronica
Carlos Andres Bartiromo	Sistemi automatici
Antonella D'Onofrio	Matematica

3- Presentazione della classe

La classe VB è formata da 11 allievi tutti maschi (per i nomi vedi all.1), provenienti dalla classe IV dello stesso corso, che hanno evidenziato differenti modalità di lavoro e di apprendimento e tra i quali non vi sono alunni con disabilità, BES o DSA. La carriera scolastica di ciascuno è stata regolare.

Il corpo docente nel triennio ha mantenuto la continuità didattica in buona parte delle discipline: le uniche variazioni si sono verificate in Sistemi al 5 anno e Laboratorio di Elettronica al quarto anno.

Dal punto di vista didattico, per la quasi totalità dei discenti, il profitto è mediamente sufficiente. In particolare, alcuni alunni hanno mostrato apprezzabile consapevolezza del proprio dovere e senso di responsabilità, impegnandosi con interesse e partecipazione al dialogo educativo, raggiungendo livelli di preparazione sufficienti, livello modesto nelle competenze disciplinari e trasversali e dimostrando una accettabile autonomia operativa; altri discenti, nonostante l'applicazione di strategie individualizzate e il coinvolgimento delle famiglie, hanno mostrato applicazione e impegno mediocre e, conseguentemente, non hanno raggiunto i risultati attesi.

La classe, dunque, presenta un livello di preparazione abbastanza omogeneo e un differente grado di motivazione allo studio. In generale, gli alunni hanno raggiunto, al termine del percorso educativo e didattico, conoscenze e competenze mediamente sufficienti.

Dal punto di vista disciplinare il gruppo classe ha avuto un comportamento rispettoso delle regole, si è dimostrato sensibile ai richiami e al dialogo educativo – didattico e, nel complesso, è apparso coeso. La relazione con i docenti è stata sempre basata sul rispetto dei ruoli e realizzata in modo sereno, cordiale e familiare; i discenti hanno dimostrato di essere rispettosi degli insegnanti e, in generale, di tutti gli altri attori della scuola, stabilendo un rapporto di fiducia e di stima con il Consiglio di Classe.

È importante sottolineare come la Dad, che ha caratterizzato la didattica degli ultimi anni, abbia determinato un certo disorientamento in una parte degli allievi, i più deboli, condizionandone talvolta il rendimento. L'obiettivo arduo che abbiamo perseguito è stato, prima, quello di colmare le eventuali lacune e di raccordare opportunamente i programmi del terzo, del quarto e del quinto anno e, poi, quello di inserire nuovamente nel percorso di studio metodi di insegnamento classici, proponendo itinerari di apprendimento rispondenti alle nuove esigenze didattiche.

Parte del gruppo classe ha partecipato a concorsi organizzati dall'Istituto e da enti esterni ad esso:

- "Creare con l'elettronica" – Concorso Nazionale organizzato dall'ITI "G. Ferraris" di Napoli;

- “Tecnicamente Adecco” – Concorso organizzato da ADECCO;
- “Progetto Nard” – Concorso Nazionale organizzato da Mondodigitale;
- “Autoimprenditoria” – Concorso organizzato da Mondodigitale in seno al PCTO “Co.me.se”

La classe ha svolto le prove Invalsi nei giorni 3 e 7 marzo 2023

L’Istituto ha programmato la simulazione della prima prova scritta dell’Esame di Stato martedì 16 maggio dalle 8 alle 14 e della seconda prova venerdì 19 maggio dalle 8 alle 14

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

L’Elettronica e la sua matematica	ITI “G. Ferraris” anno scolastico 2021/22
Il Progetto del mio Esame di Stato	ITI “G. Ferraris” anno scolastico 2022/23

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.”*

Nome Percorso	Azienda	Numero di ore	Descrizione	Partecipanti
Corso di Sicurezza Generale	IGS srl Impresa Sociale	4	Insieme di misure, provvedimenti, valutazioni e monitoraggi che bisogna mettere in atto all'interno dei luoghi di lavoro per tutelare la salute e l'integrità dei lavoratori, proteggendoli dai rischi presenti	Tutta la classe
Sportello Energia	Leroy Merlin	35	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.	Parte della classe
Project Managment SkillForLife	PMI – SIC (SOUTHERN ITALY CHAPTER)	4	Seminari sul Project Management al fine di divulgare la disciplina, in questo modo si aiutano i giovani a perseguire gli obiettivi della vita personale e professionale.	Tutta la classe
Criticamente	Fondazione Valenzi	1	La Fondazione promuove la cultura del dialogo e delle libertà nel Mediterraneo a partire da una rinnovata idea di Europa e realizza iniziative culturali e sociali contro ogni forma di emarginazione e razzismo	Tutta la classe
Autoimprenditoria	Mondodigitale	10	Mini Joule con evento in presenza	Tutta la classe
Co.me.se	Mondodigitale	20	Webinar di Reframing, Coding, Vlogging	Tutta la classe
		84	Il Progetto Weld Vr Simulator ha come obiettivo principale far acquisire competenze professionali	Tutta la classe

Weld Vr Simulator	Asse4		specifiche e abilità tecniche relative alla saldatura in realtà virtuale sulla base di un disegno tecnico e nel rispetto delle procedure WPS, da poter spendere nell'ambito delle aziende manifatturiere del settore metalmeccanico e dei processi di trattamento continuo.	
Incontro Orientamento	Beker Hughes	2	Incontro informativo sulle attività dell'azienda e i mestieri e le opportunità del settore.	Tutta la classe
Laboratori Politiche Attive del Lavoro	CPI Centro per l'impiego Napoli Nord	2	Laboratorio di orientamento alle politiche attive del lavoro.	Tutta la classe
Orizzonti	Università Federico II di Napoli	14	Orientamento realizzato in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per la Campania, nel quadro delle misure PNRR per l'Orientamento attivo nella transizione Scuola-Università disciplinate dal decreto MUR 934/22. ORIZZONTI è un percorso di orientamento in uscita	Tutta la classe
La Fabbrica Intelligente	Università Vanvitelli	30	Studiare ingegneria alla Vanvitelli. Il compito dell'ingegnere per lo sviluppo delle fabbriche intelligenti. Presentazione del percorso formativo; i moduli, le competenze, le attività di laboratorio.	Tutta la classe
Orientamento	STMicroelectronics	2	Produzione di componenti elettronici a semiconduttore	Tutta la classe

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.

COMPITO DI REALTA'

TITOLO: Le mafie nella rappresentazione cinematografica.

Classi: terza, quarta e quinta

COMPITO DI REALTA' COME PRODOTTO: Prepara un pacchetto per la visione di 4 film da inviare alle scuole superiori.

Prepara una brochure in cui indicherai 4 film selezionati tra i tanti esistenti che rappresentino al meglio, secondo te, il ruolo delle mafie nel mondo, per ogni film scrivi una brevissima sintesi della trama, indica quanto ha incassato al botteghino, elabora una statistica di gradimento, calcola il costo del pacchetto.

SVOLGIMENTO DEL COMPITO: i ragazzi saranno divisi in gruppi e avranno a disposizione un PC collegato a Internet per ricercare le informazioni necessarie, per scrivere il programma e calcolare i costi.

COMPETENZE CHIAVE: Competenza linguistica, matematica, digitale. Imparare ad imparare. Competenze sociali e civiche.

PROFILO DELLE COMPETENZE:

Padronanza della lingua italiana, utilizza le conoscenze matematiche e tecnologiche, usa le tecnologie in contesti comunicativi concreti per ricercare dati e informazioni

Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato insieme ad altri.

TRAGUARDI DELLE COMPETENZE:

Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri;

utilizza rappresentazioni di dati e li utilizza per ricavare informazioni;

è in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per sviluppare il proprio lavoro in più discipline;

sperimenta diverse forme di scrittura, adattando il lessico, la struttura del testo, l'impaginazione, le soluzioni grafiche alla forma testuale scelta, integrando, eventualmente, il testo verbale con materiali multimediali.

INDICATORI DI QUALITA' DEL PRODOTTO.

Il pacchetto presenta tutte le informazioni utili al Dirigente per valutare la proposta.

Le sinossi sono esplicative dei film selezionati

I costi sono calcolati tenendo conto della platea.

Oltre alle tematiche previste nella programmazione di inizio anno, il CDC ha sentito il bisogno di integrare i percorsi di Educazione civica con delle attività di potenziamento di Economia aziendale coadiuvate dalla professoressa Artiaco Stefania, docente di Economia Aziendale (cattedra di potenziamento) presso il nostro Istituto. Tale percorso ha come fine quello che i discenti maturino in ambito scolastico esperienze finalizzate al rafforzamento dello “Spirito di iniziativa e imprenditorialità” per promuovere le varie forme di auto impiego.

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”*,

Nel CdC è presente un docente DNL con certificazione C1 o B2, si attiverà la metodologia CLIL nella sola materia del docente DNL (tecnico-scientifica), nella misura del 30% della programmazione curricolare

Essendo stata indicata come commissario interno la Prof.ssa Aurilio Agata, con certificazione B2, si procederà all'accertamento di tali conoscenze e competenze veicolata attraverso la metodologia CLIL nella sola materia della docente (Elettrotecnica ed elettronica)

Si indicano di seguito le attività svolte con tale metodologia:

Electric Circuits

Oscilloscope

Diode

BJT

Operational Amplifier Basics

Oscillators

“Smart Bin”: description of the prototype



“Never Alone”: description of the prototype

“The city I want”: description of the prototype

Esercizi ed esperienze di laboratorio in lingua inglese

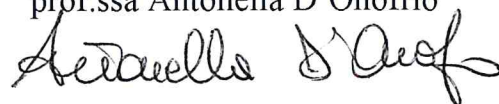
7 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

Materia	prof.	Firma
Italiano	Daniela Esposito	
Storia	Daniela Esposito	
Matematica	Antonella D'Onofrio	
Inglese	Fiorangela Sessa	
Elettrotecnica ed	Agata Aurilio	
Laboratorio	Portoghese Giuseppe	
T.P.S.E.E.	Domenico Areopagita De Ciuceis	
Laboratorio di T.P.S.E.E.	Domenico Albero (sostituito da Uccello Raffaele)	
Sistemi automatici	Carlos Andres Bartiromo	
Laboratorio Sistemi	Francesco Cecoro	
Ed fisica	Santa Camerlingo	

il coordinatore

prof.ssa Antonella D'Onofrio



Napoli, 15 maggio 2023