



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE
"GALILEO FERRARIS"**

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

Tel. 081 7022150 - Fax 081 7021513 - Email natf17000q@istruzione.it Pec natf17000q@pec.istruzione.it

Cod. Fisc.: 80059100638 - Cod. Unico SQ0DOI - Cod. Mecc. NATF17000Q

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.65 del 14 marzo 2022

QUINTA sez. H

Indirizzo: Elettrotecnica - Elettronica

Articolazione: Automazione

Il coordinatore di classe

prof. Arturo Pantella

Il Dirigente Scolastico

prof. Saverio Petitti

Napoli, 15/05/2022

a.s. 2021 - 2022

Il Consiglio di classe della **QUINTA sez. H** riunitosi online il 13/05/2022, 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.65 del 14 marzo 2022. Il documento risulta articolato in 8 sezioni e 11 allegati:

Sezioni

- 1 – Presentazione dell'istituto
- 2 – Composizione del Consiglio di classe
- 3 – Presentazione della classe
- 4 – DDI e DaD
- 5 – PCTO
- 6 – Educazione civica
- 7 – CLIL “Content and Language Integrated Learning”
- 8 – 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
- 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'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 **appareati, 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 ecosostenibilità (realizzati con il network pubblico RAI)
- **Scratch e Scratch Day / ZeroRobotics / Progetto LED** The projects involve students of different ages. The main aims are the development of computational thinking, through the creation of stories and games,(using coding); the tickling of creative skills, encouraging personal thoughts and their expression in a systematic way through the planning and programming of robots. The use of English is a significant part. The activities are carried out using methodologies suitable for engaging the student and foster knowledges, skills and competences.
- 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,Programing 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 Developement, 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, Centri del privato sociale, Municipalità, altre scuole.

2 - Composizione del Consiglio di classe

MATERIE	prof.
Italiano	Maria Amodio
Storia	Maria Amodio
Matematica	Vincenzo D'Alise
Inglese	Ornella Mangiacapra
Tec. e Prog. dei Sis. Elt. ed Eln.	Arturo Pantella
Sistemi Automatici	Antonio Iaselli
Elettrotecnica - Elettronica	Matteo D'Acunto
Religione	Domenico Annella
Scienze Motorie	Mariarosaria Della Monica
Lab. di Tec. e Prog. dei Sis. Elt. ed Eln. Lab. di Sis. Automatici	Raffaele Colamussi
Lab. di Elettrotecnica - Elettronica	Umberto Onorato
Sostegno	Antonella Ferillo
Sostegno	Antonio Sorrentino

Coordinatore di classe: prof. Arturo Pantella

Il consiglio di classe, vista l'O.M. 65 del 14 marzo 2022, ha designato in qualità di commissari interni i docenti, proff.:

nome docenti	materie
Amodio Maria	Lingua e Letteratura Italiana
Iaselli Antonio	Sistemi Automatici
Pantella Arturo	Tec. e Prog. dei Sist. Elettrici ed Elettronici
Mangiacapra Ornella	Inglese
D'Acunto Matteo	Elettrotecnica ed Elettronica
D'Alise Vincenzo	Matematica

(*) indicare la disciplina indicate dall'O.M. 65 per la specifica articolazione

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 i proff. Antonella Ferillo e Antonio Sorrentino

3- Presentazione della classe

La classe è composta da 18 alunni (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 secondo biennio e dell'anno scolastico in corso, gli alunni hanno mostrato, complessivamente, ottimi livelli di partecipazione al dialogo educativo e soprattutto di impegno domestico, di conseguenza, i risultati raggiunti sono pienamente soddisfacenti quasi per tutti.

Per emergenza sanitaria, si è dovuto ricorrere, solo per gli allievi risultati positivi al Covid 19, alla DaD che ha visto coinvolti tutti i docenti.

La piattaforma utilizzata, Google meet, così come la creazione delle classroom per ogni disciplina ha consentito, innanzitutto, un dialogo costante con gli alunni e, naturalmente, un efficace strumento di stimolo e controllo dell'impegno dei ragazzi.

Per obiettivi limiti temporali, è stato necessario eliminare alcune programmate unità didattiche onde consentire una maggiore ed approfondita conoscenza degli argomenti ritenuti imprescindibili. Bisogna sottolineare che sebbene quasi tutti gli alunni abbiano mantenuto un costante e proficuo ritmo di attenzione ed impegno, i risultati, in termini di competenze e conoscenze, appaiono, per alcuni di loro, appena sufficienti. Per il restante e consistente gruppo di allievi, la preparazione complessiva risulta discreta per alcuni ed ottima per altri.

Durante l'anno scolastico sono state svolte le simulazioni delle due prove scritte d'esame e precisamente il 17/05/2022 la prima prova scritta e il 19/05/2022 la seconda prova scritta.

La classe ha svolto regolarmente le prove Invalsi previste nei giorni 6 e 11 maggio.

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

- Visite a fiere/mostre del settore - (periodo pre-covid)
- Progetti extracurricolari – stage - (periodo pre-covid e poi nelle modalità in video conferenza periodo covid)
- Recupero - Sostegno – Potenziamento. 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 - (periodo pre-covid e poi nelle modalità in video conferenza periodo covid)
- Cineforum esterno (progetto Moby Dick) -

- Attività di orientamento post-diploma - in video conferenza periodo covid)
- 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; alcuni alunni hanno partecipato al progetto Adotta un filosofo + uno scienziato in collaborazione con l'Università Federico II di Napoli

In accordo con l'O.M., in occasione della verbalizzazione degli scrutini finali, si procederà alla conversione della somma dei crediti del III, IV, V anno, da quarantesimi a cinquantesimi, come da allegato C.

Inoltre, in base all'art.16 comma 8c 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 quaranta punti e un risultato nella prova di esame pari almeno a quaranta 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- DDI e DaD

In base ai DPCM e alle ordinanze regionali per motivi dettati dall'emergenza sanitaria, le attività didattiche si sono svolte in modo diversificato. La scuola ha attivato tutti i protocolli di sicurezza Dall'inizio dell'anno scolastico e fino ad oggi, per emergenza sanitaria, si è dovuto ricorrere alla DaD che ha visto coinvolti tutti i docenti e alcuni degli allievi risultati positivi al Covid-19.

Durante tutto il primo quadrimestre si è dovuto ricorrere alla DaD più frequentemente ma sempre limitata agli allievi risultati positivi al Covid19. Mentre durante tutto il secondo quadrimestre si è potuto lavorare quasi sempre in presenza con l'intera classe. C'è solo da segnalare che nell'ultimissimo periodo si è dovuti ricorrere alla DaD per un solo allievo risultato positivo al Covid-19.

Per una più puntuale descrizione di quanto sviluppato dai docenti del Cdc sia in DDI che in DaD si rimanda agli allegati:

D (percorsi svolti)

E (relazioni finali docenti)

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

In accordo con l'art. 18 comma 1d dell'O.M., 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
2019-2020	Eni Learning	ENI	15	15.0	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
2020-2021	Mentor Me - Climatizzazione	Mitsubishi Electric	24	21.0	Si	2020-09-02	2021-08-31	Online
2020-2021	Mentor Me - Introduttivo	Mitsubishi Electric	3	3.0	Si	2020-09-01	2021-08-31	Online

5H, 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	No	2022-02-02	2022-02-04	Presenza
2021-2022	ORIENTAMENTO POST DIPLOMA CONSORZIO ELIS	Elis (Consorzio)	1	1.0	No	2022-03-30	2022-03-30	Presenza
2021-2022	Sicurezza Generale	Asse4	4	4.0	No	2021-10-01	2022-03-05	Online

Nota:

Per fine mese di maggio è previsto un percorso PCTO di 32 ore, in presenza, presso un'azienda di Rimini. I particolari dell'attività saranno resi noti una volta svolta tale attività.

6- 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.

Il diritto all'uguaglianza

Materie coinvolte: Italiano, Storia, SMO, TPSEE, Religione

Finalità e obiettivi da acquisire:

- Conoscere i principi fondamentali della Costituzione con particolare riferimento al principio di uguaglianza
- Favorire comportamenti ispirati al rispetto reciproco, alla solidarietà, all'ascolto, alla tolleranza, al dialogo tra culture diverse, in un quadro ampio di diritti e doveri, al fine di rafforzare la coesione sociale
- Saper argomentare e supportare l'argomentazione
- Conoscere l'eredità del passato; sollecitare proposte per un futuro sostenibile nell'ottica della riduzione delle disuguaglianze
- 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.

7 – 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 di esame non c'è un docente con specializzazione CLIL

8 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

MATERIE	prof.	firma
Italiano	Maria Amodio	
Storia	Maria Amodio	
Matematica	Vincenzo D'Alise	
Inglese	Ornella Mangiacapra	
Tec. e Prog. dei Sis. Eln. ed Eln.	Arturo Pantella	
Sistemi Automatici	Antonio Iaselli	
Elettrotecnica - Elettronica	Matteo D'Acunto	
Religione	Domenico Annella	
Scienze Motorie	Mariarosaria Della	
Lab. di Tec. e Prog. dei Sis. Eln. ed Eln. Lab. di Sis. Automatici	Raffaele Colamussi	
Lab. di Elettrotecnica -	Umberto Onorato	
Sostegno	Antonella Ferillo	
Sostegno	Antonio Sorrentino	

il coordinatore
prof. Arturo Pantella



Napoli, 15 Maggio 2022