



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

Prot. n°5666/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.55 del 22 marzo 2024

QUINTA sez. G

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Articolazione Elettrotecnica

Il coordinatore di classe
prof. Florio Tania

Il Dirigente Scolastico

prof. Saverio Petitti

Napoli, _____

a.s. 2023 - 2024

Il Consiglio di classe della **QUINTA** sez. **G** riunitosi online il 07/05/2024, 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)^(*)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 **appareti, 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 "Maggiodei 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 Neapoligenius 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")
- 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	Puccini Monica
Storia	Puccini Monica
Matematica	Pommella Silvana
Inglese	Florio Tania
Sistemi Automatici	Riccardi Rosaria
Lab. Sist. Automatici	Silvestro Luigi
Elettrotecnica	Lo Sapio Vittorio
Lab. Elettrotecnica	Silvestro Luigi
TPSEE	Motta Mauro
Lab. TPSEE	Aquilante Raffaele
Scienze Motorie	Meo Maurizio
Religione	Farina Michele
Sostegno	Angino Lea
Sostegno	Ferrillo Antonella
Sostegno	Milione Paola

Coordinatore di classe: prof. Florio Tania

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
Pommella Silvana	Matematica
Puccini Monica	Italiano
Riccardi Rosaria	Sistemi Automatici

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

indicano alla sottocommissione d'esame le prof. Angino Lea, Ferrillo Antonella e Milione Paola in quanto ognuna di loro ha seguito l'allievo in discipline afferenti ai diversi assi culturali, asse dei linguaggi, asse matematico, asse scientifico-tecnologico e asse storico-sociale.

3- Presentazione della classe

La classe è composta da n.17 allievi di cui n. 15 maschi e n. 2 femmine (per i nomi vedi all.1). Si segnala la presenza di un alunno H (vedi All. H).

Gli alunni provengono tutti dalla classe IV della stessa sezione. Gli allievi risiedono nelle vicinanze o nei comuni limitrofi e risultano sostanzialmente omogenei per ambiente socio-culturale di provenienza. Il comportamento corretto e il rispetto delle regole non sempre hanno caratterizzato il loro percorso educativo sia tra di loro, sia nei confronti dei docenti che dell'intero personale scolastico. La frequenza di diversi allievi nel corso del triennio, anche durante il corrente anno scolastico, è stata discontinua. Per quanto riguarda l'interesse, la partecipazione e l'impegno si devono distinguere due gruppi: un gruppo formato da un esiguo numero di studenti che ha sempre mostrato un adeguato interesse, una partecipazione ed un impegno continuativi; un secondo gruppo molto più numeroso che ha mostrato un interesse non sempre adeguato ed una partecipazione ed un impegno altalenanti. Pertanto, bisogna sottolineare che i risultati, in termini di competenze, conoscenze e abilità, risultano abbastanza diversificati.

Inoltre, si evidenzia che per le discipline tecnico-scientifiche nell'arco del triennio non è stato sempre possibile rispettare la continuità didattica. In dettaglio: per Elettrotecnica nel corso del triennio si sono avvicendati ogni anno docenti diversi; per TPSEE per il quinto anno è stato assegnato un nuovo docente; per Sistemi automatici la continuità è stata mantenuta solo per il terzo e il quarto anno; per matematica la continuità è stata mantenuta solo per il quarto e il quinto anno.

Durante l'anno scolastico sono state svolte le simulazioni per le prove orali di esame per singola materia.

Sono invece state svolte le simulazioni della prima e della seconda prova scritta (vedi allegato F), rispettivamente nelle date del 7 Maggio e del 9 Maggio.

Nel corso del triennio, gli allievi (tutti o in parte) hanno partecipato ai seguenti corsi, stage e/o attività curricolari ed extracurricolari: progetto cineforum; visione a teatro de "Il mercante di Venezia" di Shakespeare; progetto curricolare ed extracurricolare "Scuola Viva in quartiere"; ad incontri in auditorium con aziende del settore per l'orientamento; ad incontri formativi su

energie rinnovabili e sostenibilità ambientale; incontri con la Protezione civile; uscite didattiche legate ad attività di orientamento e/o PCTO.

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".

PERCORSI PCTO svolti nel triennio

Nome	Azienda	Num. Ore	Descrizione Percorso
Youth Empowered	Cocacola HBC Italia	25	Obiettivo ultimo del percorso è stato quello di supportare gli studenti nella conoscenza delle proprie attitudini e nell'acquisizione di competenze necessarie per il mondo del lavoro. (tutti)
Sportello Energia	Leroy Merlin	35	Fine ultimo del percorso è stato quello di insegnare la natura ed il valore dell'energia, una risorsa da intendere sempre più in un'ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile. (eccetto un allievo)
Scuola viva in Quartiere	IGstudents srl	120	Percorso curricolare ed extracurricolare il cui focus era coinvolgere gli allievi nella programmazione di bracci robotici per processi industriali. (alcuni)
Sicurezza Generale	Asse 4	4	Corso obbligatorio (tutti)
SNAM S.P.A.	SNAM S.P.A.	20	Attività realizzate in ambito lavorativo. (tutti)

Mentor Me Automazione industriale e meccatronica	Mitsubishi	45	Obiettivo centrale del percorso è stato quello di supportare gli studenti in una vera e propria esperienza di telelavoro che ha favorito l'acquisizione di competenze fondamentali in ambito professionale. (Tutti)
Build up il nostro futuro	Webuild	40	Gli studenti coinvolti nel percorso hanno avuto un primo immersivo approccio con il mondo delle infrastrutture complesse, con le nuove professionalità del mondo delle costruzioni e con la sostenibilità in un grande cantiere. Hanno lavorato ad un projectwork coadiuvati da professionisti del settore. (Tutti)
Dal passato al presente	MEDA- Museo Etnografico di Aquilonia (AV)	9	L'evoluzione della tecnologia e dei mestieri dal passato ad oggi. (Tutti eccetto due allievi)
Visita ad aziende del territorio	ENI	8	Visita di tre aziende del settore petrolifero: lavorazione e indotto. Visita ad un'azienda più attenta all'ambiente, alle coltivazioni biologiche e allo utilizzo di tecniche innovative per ottimizzare lo spazio da adibire a coltivazione. (Tutti eccetto due allievi)
Travel Game	Grimaldi Lines	16	Attività di PCTO svolte dal 6 al 11 aprile sulla Nave Cruise Civitavecchia- Barcelona per tutti gli studenti che hanno partecipato al viaggio di istruzione. Le attività PCTO sulla nave: Talent show; Travel game quiz. Le attività a terra: visite guidate a Barcellona, Figueres(Museo Salvador Dalì) e Girona (paese medievale). (l'intera classe, eccetto due allievi).

Moduli di orientamento:

- **Titolo: Orizzonti per il mio futuro**
- **Numero di Ore: 30**

Descrizione del Percorso ed attività previste

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 previste:

- 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
- Uscite didattiche
- Attività laboratoriali
- Attività PCTO
- Incontro con la Protezione Civile
- Incontro con la banca Credit Agricol
- **15h di formazione in aula - partenariato con l'Università degli Studi Federico II di Napoli e l'Ufficio Scolastico Regionale (tutti gli allievi)**

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.

Attività ai educazione civica

Titolo: **LA VOCE DELLE DONNE: SILENZI E GRIDA**

Materie coinvolte: Tutte

Numero di ore: 33

Descrizione:

Obiettivo 5 dell' Agenda 2030: Raggiungere l'uguaglianza di genere. In dettaglio l'obiettivo 5 mira a ottenere la parità di opportunità tra donne e uomini nello sviluppo

economico, l'eliminazione di tutte le forme di violenza nei confronti di donne e ragazze (compresa l'abolizione dei matrimoni forzati e precoci) e l'uguaglianza di diritti a tutti i livelli di partecipazione. Mentre il mondo ha fatto progressi nella parità di genere e nell'emancipazione delle donne attraverso gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (tra cui la parità di accesso all'istruzione primaria per ragazzi e ragazze), donne e ragazze continuano a subire discriminazioni e violenze in ogni parte del mondo. La parità di genere non è solo un diritto umano fondamentale, ma la condizione necessaria per un mondo prospero, sostenibile e in pace. Garantire alle donne e alle ragazze parità di accesso all'istruzione, alle cure mediche, a un lavoro dignitoso, così come la rappresentanza nei processi decisionali, politici ed economici, promuoverà economie sostenibili, di cui potranno beneficiare le società.

La tematica:

Rendere consapevoli gli studenti di come la situazione delle donne resta problematica anche nel nostro Paese, occidentale e democratico. Aiutarli a riconoscere la dignità e l'uguaglianza delle persone, i loro diritti, uguali e inalienabili, perché solo così ci potrà essere costituisce il fondamento della libertà, della giustizia.

Le finalità:

Migliorare la capacità di lavorare in gruppo, assumersi il compito con responsabilità e impegnarsi nella sua realizzazione, saper comunicare verbalmente e attraverso strumenti informatici il contenuto del proprio lavoro e le competenze acquisite, saper esprimere il proprio punto di vista, leggere e interpretare testi, essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie.

Le modalità di verifica:

Gli studenti attraverso letture (biografie di donne rilevanti nel campo dello sport, della scienza, dell'arte), film (Il diritto di contare) produrranno elaborati, anche pluridisciplinari, multimediali e non, sul tema. **Non è stato possibile, a causa di altre attività scolastiche di istituto, organizzare "La giornata mondiale delle ragazze e delle donne nella scienza" (11 febbraio), come previsto dalla Programmazione del Consiglio di Classe.**

Valutazione: l'insegnamento di ed. civica è oggetto di valutazioni periodiche e finali, con l'attribuzione di un voto in decimi proposto per lo scrutinio da parte della docente referente di educazione civica sulla base della rilevazione visibile a Registro Elettronico e tenendo conto del percorso svolto dallo studente, ivi compresa la condotta. A tale riguardo il CDC potrà tener conto della griglia di istituto (allegata alla fine del documento di programmazione), sulla base della quale i docenti faranno scaturire la loro valutazione.

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"*,

Della Commissione non fa parte un docente con specializzazione CLIL per cui gli alunni sono stati dispensati dalle attività svolte con tale metodologia.



7 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

Materia	prof.	firma
Italiano	Puccini Monica	
Storia	Puccini Monica	
Matematica	Pommella Silvana	
Inglese	Florio Tania	
Sistemi Automatici	Riccardi Rosaria	
Lab. Sist.	Silvestro Luigi	
Elettrotecnica	Lo Sapio Vittorio	
Lab. Elettrotecnica	Silvestro Luigi	
TPSEE	Motta Mauro	
Lab. TPSEE	Aquilante Raffaele	
Scienze Motorie	Meo Maurizio	
Religione	Farina Michele	
Sostegno	Angino Lea	
Sostegno	Ferrillo Antonella	
Sostegno	Milione Paola	

il coordinatore
prof. Florio Tania

Napoli, 07 maggio 2024