



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. O

Indirizzo: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Articolazione: INFORMATICA

Il coordinatore di classe

prof. Mariateresa Turtoro

Il Dirigente Scolastico

prof. Saverio Petitti

Napoli, 16/05/2021

a.s. 2021 - 2022

Il Consiglio di classe della **QUINTA sez. O** riunitosi online il 16/05/2021, 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 (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, **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 **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)
- **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 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, Centri del privato sociale, Municipalità, altre scuole.

2 - Composizione del Consiglio di classe

MATERIE	prof.
Italiano	Guerriero Napolano Anna
Storia	Guerriero Napolano Anna
Matematica	Favilla Michele
Inglese	Baffa Anna Maria
Informatica	Turtoro Mariateresa
Lab. Informatica	Cerqua Vincenzo
Sistemi e Reti	Improta Clemente
Lab. Sistemi e Reti	Ancelotti Claudio
GPO	Di Marino Anna Maria
Lab GPO e Mat.	Napoli Renato
TPI	Facciolli Lucia
Lab TPI e SRE	Ancelotti Claudio
Ed Fisica	Campanile Gabriella
Religione	Annella Domenico
Sostegno	Castellano Alessandro
Sostegno	Riccardo Luisa

Coordinatore di classe: prof.ssa Mariateresa Turtoro

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
Guerriero Napolano Anna	Lingua e Letteratura Italiana
Turtoro Mariateresa	Informatica
Improta Clemente	Sistemi e Reti
Di Marino Annamaria	Gestione Progettazione Organizzazione di Impresa
Favilla Michele	Matematica

Baffa Anna Maria	Inglese
------------------	---------

() 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. Castellano Alessandro, Riccardo Luisa.

3- Presentazione della classe

Profilo 5 O anno 2022

La classe 5 O è costituita da 21 alunni ,19 maschi e 2 femmine.

Sin dall'inizio, il gruppo classe ha mostrato delle criticità, sia dovute alla presenza di un elevato numero di ripetenti provenienti da sezioni diverse che a problematiche specifiche familiari e socioculturali; inoltre il percorso formativo è stato segnato dalla pandemia da Covid19 manifestatasi nel secondo quadrimestre del primo anno del secondo biennio(pandemia ancora oggi in corso, seppure in fase di superamento) che ha influito amplificando le difficoltà già presenti.

Dal punto di vista cognitivo-comportamentale la classe è caratterizzata da una marcata eterogeneità, per interessi, stili, ritmi di apprendimento e competenze espressive; proprio per questo, le lezioni sono state seguite in modo diversificato: non tutti gli studenti hanno mantenuto lo stesso grado di attenzione e di interesse, per alcuni la partecipazione è stata costante e abbastanza proficua, per altri ascolto e attenzione spesso non sono stati adeguati.

Un piccolo gruppo di studenti ha sempre mostrato di saper affrontare lo studio con costanza e puntualità e determinazione e serietà, raggiungendo un buon livello di preparazione e nella maggior parte delle discipline anche ottimi risultati.

Un'altra parte di alunni ha raggiunto un sufficiente livello di conoscenza dei contenuti, dei concetti ed una capacità espressiva lineare, con qualche difficoltà, però, nel cogliere le analisi o i collegamenti più complessi, soprattutto nelle discipline tecniche.

Qualche studente mantiene un profitto inadeguato dovuto ad uno studio irregolare o poco consolidato unito a difficoltà nell' analisi e nelle relazioni tra i fatti, documenti e teorie, e nell' esposizione corretta dei contenuti.

Vi sono, infine, alunni che non sono riusciti ad adottare un metodo di studio proficuo sia a causa di lacune pregresse sia per impegno inadeguato.

E' stata prevista dai dipartimenti di Italiano e Informatica, oggetto della seconda prova scritta, la somministrazione contemporanea di simulazioni condivise per tutte le quinte(rispettando i diversi indirizzi e materia oggetto della seconda prova scritta) dell'istituto; la somministrazione avverrà martedì 17/05/2022 per ITALIANO e giovedì 19/05/2022 per INFORMATICA, le tracce delle prove sono riportate nell' allegato F.

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

Il corrente anno scolastico ha continuato a presentarsi complesso, e complicato da numerose assenze dovute al perdurare dell'emergenza Covid 19 e alla conseguente necessità di adottare le misure di sicurezza atte a garantire la salute pubblica, che hanno visto sottoporre alunni e docenti a svariati periodi di quarantena; si è verificata la necessità di adottare la DID e la DAD a seconda delle criticità,.

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"

Gli alunni della classe hanno svolto i seguenti Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento.:

ANNO	TITOLO	AZIENDA	
	Corso Sicurezza Generale Visita Accenture maggio		
2021-2022	2022	Anfos srl	(*)
2021-2022	I Fondamenti della Logistica	Sistemya	(*)
2021-2022	Salesforce base	WebResult	
2021-2022	Salesforce Developer	WebResult	(*)
2021-2022	Sicurezza Generale	Asse4	(*)
2019-2020	ITESSENTIAL	CISCO	(*)
2019-2020	CCNA1	CISCO	(*)
2021-2022	CCNA2	CISCO	(*)
2021-2022	Cybersecurity	CISCO	(*)
2021-2022	python	CISCO	(*)
2021-2022	Viaggio di Istruzione a Rimini -PCTO		(*)
2021-2022	Studiare Impresa l'impresa di studiare	Accenture S.p.A.	(*)

(*)Solo alcuni alunni

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.

TITOLO Sicurezza prevenzione e benessere

materie interessate	n.ore ^(**)	finalità e obiettivi da acquisire a fine tematica
informatica	8	Sistemi di Autenticazione su sistemi Server (RDBMS). R-DBMS e DCL. R-DBMS e Viste. Ridondanza Controllata e Distribuita. Comprendere i diversi sistemi/meccanismi per la gestione della sicurezza nella gestione dei Dati Informatici Saper individuare soluzioni adatte a diversi scenari riferiti a diversi Business Contest. Conoscenza dei rischi connessi all'uso delle tecnologie digitali e alla tutela dei dati ; acquisire consapevolezza sulle norme della tutela della privacy
GPO	5	Sapere quali sono i principali riferimenti normativi in materia di sicurezza sul lavoro Comprendere gli obblighi e le responsabilità per i vari soggetti aziendali. Progettare reti interconnesse con riferimento alla privacy; tecniche di crittografia. Saper valutare i rischi presenti nei luoghi di lavoro o legati alle specifiche mansioni. Saper elaborare le principali misure di tutela.
Sistemi e Reti	9	la firma digitale e certificate digitali I protocolli Sicuri :IPsec,SSL/TLS,HTTP S,PGP,SHA VPN FIREWALL, DMZ. Progettare reti interconnesse con riferimento alla privacy; tecniche di crittografia gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali Configurare VPN e DMZ. Conoscenza dei rischi connessi all'uso delle tecnologie digitali e alla tutela dei dati ; acquisire consapevolezza sulle norme della tutela della privacy
TPI	6	Architettura di un'applicazione web distribuita. Linguaggi di scripting lato client e lato server. Scegliere e configurare i moduli applicative per la realizzazione del sito web. Realizzare un'applicazione web distribuita.
Ed Fisica	4	Conoscenza e percezione del proprio corpo Principi di un'asana alimentazione Stili di vita sana. Capacità di riconoscere ed allontanare i fattori di rischio per la propria salute Acquisire la consapevolezza del proprio "essere" in termini di prevenzione e sicurezza. Riconoscere la prevenzione come complesso di misure da adottare per la sicurezza prima ed il benessere poi
Matematica	5	La statistica a servizio della sicurezza e benessere in campo sanitario (fare "previsioni" ad es. in campo sanitario in tempo di Covid). Saper raccogliere dati e valutare parametri ambientali, sanitari ecc. da un punto di vista statistico; comprendere, impostare e risolvere problemi inerenti, per esempio, alla diffusione di agenti patogeni; analizzare e utilizzare i dati raccolti

		in campo sanitario per poter stimare e prevenire la diffusione di malattie tra la popolazione. Analizzare infine gli aspetti etici della ricerca.
Inglese	5	Acquisire strategie per una comprensione analitica e critica dei linguaggi Ricerca , selezionare e rielaborare informazioni in L2 Utilizzare la lingua Inglese in modo critico e analitico sulla tematica prescelta

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”*.

Conformemente a quanto indicato dal MIUR e giusta delibera del Collegio docenti, su indicazione della Commissione Dipartimenti, come da programmazione del CdC la metodologia CLIL è stata attivata per la disciplina Informatica e TPI sugli argomenti descritti nel singolo programma ed inerenti il percorso di ASL con l'azienda WebResult con argomento Salesforce, Corso “Admin Beginner”. Il percorso CLIL è anche oggetto del percorso PCTO del quinto anno.

8 – Firme

Componenti del Consiglio di classe

MATERIE	prof.	Firma
Italiano/Storia	Guerriero Napolano Anna	
Matematica	Favilla Michele	
Inglese	Baffa Anna Maria	
Informatica	Turtoro Mariateresa	
Lab. Informatica	Cerqua Vincenzo	
Sistemi e Reti	Improta Clemente	
Lab. Sistemi e Reti	Ancelotti Claudio	
GPO	Di Marino Anna Maria	
Lab GPO	Napoli Renato	
TPI	Facciolli Lucia	
Lab TPI	Ancelotti Claudio	
Ed Fisica	Campanile Gabriella	
Religione	Annella Domenico	
Sostegno	Castellano Alessandro	
Sostegno	Riccardo Luisa	

il coordinatore
prof.ssa Mariateresa Turtoro

Napoli, 16 maggio 2022