

**CERTIFICATO  
 N. 50 100 14484 – Rev.005**

MINISTERO DELL’ISTRUZIONE E DEL MERITO

Immagine che contiene disegnando

Descrizione generata automaticamente

“Roncalli - Fermi - Rotundi - Euclide”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Immagine che contiene cibo  Descrizione generata automaticamente* | *Immagine che contiene testo  Descrizione generata automaticamente* | *Immagine che contiene testo, segnale  Descrizione generata automaticamente* | *Immagine che contiene testo  Descrizione generata automaticamente* |

liceo Artistico │ liceo linguistico │ liceo delle scienze umane base │ liceo delle scienze umane economico-sociale

elettrotecnica ed elettronica │ meccanica meccatronica ed energia │ conduzione del mezzo navale │ conduzione di apparati e impianti marittimi

costruzioni ambiente e territorio

percorsi di istruzione per adulti

**ESAME DI STATO**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**(ai sensi dell’art.5 D.P.R. 323/98)**

**CLASSE QUINTA SEZ. B**

**ISTRUZIONE TECNICA - SETTORE TECNOLOGICO**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA**

****

**LE CARATTERISTICHE DELL’INDIRIZZO**

**BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO**

L’Istituto di Istruzione Superiore Secondario “Roncalli-Fermi-Rotundi-Euclide” possiede una solida tradizione umanistica tecnica e scientifica, che ha permesso, nel corso degli anni, di leggere i cambiamenti della società, adeguando la propria offerta educativa ai bisogni delle nuove generazioni e alle caratteristiche del territorio. Al centro dell’azione pedagogica è la persona, accolta nella molteplicità dei suoi aspetti, delle sue difficoltà e delle sue capacità relazionali: ciò garantisce una progettualità integrata, flessibile e attenta ai cambiamenti, che la società contemporanea impone con le sue molteplici sollecitazioni. L’apertura al territorio e alle agenzie culturali in esso presenti è sempre stata parte integrante degli interventi educativo-formativi, con un attuale e rinnovato impegno dell’istruzione in vista dell’applicazione della nuova normativa scolastica (Legge 107/2015) con la creazione di reti finalizzate ai percorsi di PCTO, che alla realizzazione di progetti educativo-didattici innovativi.

**1. IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEGLI ISTITUTI TECNICI**

L’identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell’Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l’approfondimento, l’applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. L’area di istruzione generale ha l’obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l’obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l’obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro, sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all’università, al sistema dell’istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l’accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

**ISTRUZIONE TECNICA - SETTORE TECNOLOGICO**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA**

L’indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione.

L’articolazione Elettronica approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

**PECUP**

Il Diplomato in “Elettronica ed Elettrotecnica”:

* ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell’energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
* nei contesti produttivi d’interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

* Operare nell’organizzazione dei servizi e nell’esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
* sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
* utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato;
* integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell’automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all’innovazione e all’adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
* intervenire nei processi di conversione dell’energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
* nell’ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell’organizzazione produttiva delle aziende;
* progettare, realizzare e gestire sistemi e circuiti elettronici nel rispetto delle normative tecniche.
* Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica.
* Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
* Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
* Gestire progetti.
* Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
* Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
* Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

### Quadro orario:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINE | 1° biennio | | | | | | 2° biennio | | | | | | 5 anno | |
| 1^ | | | 2^ | | | 3^ | | | 4^ | | | | 5^ |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| Lingua e letteratura italiana | 4 | | | 4 | | | 4 | | | 4 | | | | 4 |
| Lingua inglese | 3 | | | 3 | | | 3 | | | 3 | | | | 3 |
| Storia | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | | 2 |
| Matematica | 4 | | | 4 | | | 3 | | | 3 | | | | 3 |
| Diritto ed economia | 2 | | | 2 | | |  | | |  | | | |  |
| Geografia generale ed economica | 1 | | |  | | |  | | |  | | | |  |
| Scienze integrate (Scienza della Terra e Biologia) | 2 | | | 2 | | |  | | |  | | | |  |
| Scienze motorie e sportive | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | | 2 |
| Religione Cattolica o attività alternative | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| Scienze integrate (Fisica) | 3(1) | | | 3(1) | | |  | | |  | | | |  |
| Scienze integrate (Chimica) | 3(1) | | | 3(1) | | |  | | |  | | | |  |
| Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica | 3(1) | | | 3(1) | | |  | | |  | | | |  |
| Tecnologie informatiche | 3(2) | | |  | | |  | | |  | | | |  |
| Scienze e tecnologie applicate |  | | | 3 | | |  | | |  | | | |  |
| Complementi di matematica |  | | |  | | | 1 | | | 1 | | | |  |
| DISCIPLINE DI INDIRIZZO ARTICOLAZIONE “ELETTRONICA” | | | | | | | | | | | | | | |
| Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici | |  | | |  | | | 5(3) | | | 5(3) | | 6(4) | |
| Elettrotecnica ed Elettronica | |  | | |  | | | 7(3) | | | 6(3) | | 6(3) | |
| Sistemi automatici | |  | | |  | | | 4(2) | | | 5(3) | | 5(3) | |
| Totale ore settimanali di attività e  insegnamenti di area generale e di indirizzo | | | 33(5) | | | 32(3) | | | 32(8) | | | 32(9) | | 32(10) |
| **(\*) in parentesi le ore di attività di laboratorio in compresenza** | | | | | | | | | | | | | | |

## 2. LA STORIA DEL CONSIGLIO DI CLASSE

## VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DISCIPLINA** | **A.S. 2021/2022** | **A.S. 2022/2023** | **A.S. 2023/2024** |
| Lingua e letteratura italiana |  |  |  |
| Storia |  |  |  |
| Lingua inglese |  |  |  |
| Matematica |  |  |  |
| Complementi di matematica |  |  |  |
| Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici |  |  |  |
| Tecn. Mecc. di processo e prodotto |  |  |  |
| Elettrotecnica ed Elettronica |  |  |  |
| Sistemi automatici |  |  |  |
| Scienze motorie |  |  |  |
| Religione cattolica o attività alt. |  |  |  |

## 3. IL PROFILO DELLA CLASSE

## *Segue descrizione e presentazione della classe (profitto, impegno, partecipazione etc..)*

n. b. Se sono presenti alunni DSA/BES o diversamente abili fare riferimento a PDP, PEI etc (non indicare nomi e cognomi. Al massimo iniziali)

## 4. VERIFICA E VALUTAZIONE DELL’APPRENDIMENTO

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, L’art. 1 comma 2 recita “La valutazione è coerente con l’offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell’esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell’offerta formativa”.

L’art.1 comma 6 dl D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: “L’istituzione scolastica certifica l’acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine i favorire l’orientamento per la prosecuzione degli studi”.

Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L’obiettivo è stato quello di porre l’attenzione sui progressi dell’allievo e sulla validità dell’azione didattica.

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

* il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al PECUP dell’indirizzo;
* i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale;
* la partecipazione al dialogo didattico/educativo;
* i risultati della prove di verifica;
* il livello di competenze di Cittadinanza e costituzione acquisito attraverso l’osservazione nel medio e lungo periodo;
* la partecipazione ai percorsi per le competenze trasversali e per l’orientamento (ASL).

**5. PERCORSI INTERDISCIPLINARI**

Il Consiglio di Classe, in vista dell’Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PERCORSI INTERDISCIPLINARI [Nuclei tematici (macroarea) trasversali]** | | |
| **Titolo del percorso** | **Discipline coinvolte** | **Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi *(n.b. tutti i documenti citati vanno allegati al presente documento)*** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**6. PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA**

Il Consiglio di Classe, in vista dell’Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione Civica previsti nel Curricolo di Istituto e riassunti nella seguente tabella:

|  |  |
| --- | --- |
| **PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA** | |
| **Titolo del percorso** |  |
| **Discipline coinvolte** |  |
| **Finalità generali** |  |
| **Competenze\* (chiave/culturali/di base /sociali /trasversali)** |  |
| **Evidenze osservabili (prestazioni, di tipo cognitivo, operativo, affettivo, da cui è**  **possibile inferire la competenza…)** |  |
| **Abilità** |  |
| **Competenze** |  |

**n. b. la tabella va replicata per ogni attività svolta.**

\* Competenze chiave: Comunicazione nella madrelingua, Comunicazione nelle lingue straniere, Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia, Competenza digitale, Imparare a imparare, Competenze sociali e civiche, spirito di iniziativa e imprenditorialità, consapevolezza ed espressione culturale.

**7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO (PCTO)**

I PCTO costituiscono un modello di apprendimento che permette ai ragazzi della scuola secondaria superiore, di età compresa tra i 15 e i 18 anni, di svolgere il proprio percorso di istruzione realizzando una parte della formazione presso un’Impresa o un Ente del territorio. Si tratta di una nuova visione della formazione, che nasce dal superamento della separazione tra momento formativo e applicativo, e si basa sull’idea che l’educazione formale, l’educazione informale e l’esperienza di lavoro possano combinarsi in un unico progetto formativo. I PCTO, costituiscono pertanto, una vera e propria combinazione di preparazione scolastica e di esperienze assistite sul posto di lavoro, predisposte grazie alla collaborazione tra mondo delle organizzazioni e scuola.

In linea con quanto previsto dalle norme generali, i PCTO si propongono di:

* Attuare modalità di apprendimento flessibili che colleghino la formazione in aula con l’esperienza pratica;
* Arricchire la formazione acquisita dagli studenti nei percorsi scolastici e formativi, con l’acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro;
* Favorire l’orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;
* Sviluppare la capacità di scegliere autonomamente e consapevolmente, rafforzando l’autostima;
* Offrire all’allievo un’opportunità di crescita personale anche attraverso un’esperienza di tipo extrascolastico, favorendo la socializzazione in un ambiente nuovo e la comunicazione con persone che rivestono ruoli diversi;
* Promuovere il senso di responsabilità/rafforzare il rispetto delle regole
* Realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche e formative con il mondo del lavoro, consentendo la partecipazione attiva di tali soggetti ai processi formativi.

La Scuola ha sottoscritto opportune convenzioni con Enti, Istituzioni, Aziende, Studi tecnici e professionali per permettere ai suoi studenti di svolgere un’esperienza in primo luogo orientativa e di primo approccio con il mondo del lavoro e delle professioni.

**8. ATTIVITA’ DI AMPLIAMENTO DELL’OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL’A.S.**

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPOLOGIA** | **OGGETTO - LUOGO - DURATA** |
| **Visite guidate** |  |
|  |
|  |
|  |
| **Viaggio di istruzione** |  |
| **Progetti e**  **Manifestazioni culturali** |  |
| * 1. **Incontri con esperti** |  |
| **Orientamento** |  |

**9. ORIENTAMENTO (DM 63 del 5 aprile 2023)**

L'orientamento scolastico è un processo indirizzato a supportare gli studenti per sviluppare una maggiore consapevolezza di se stessi, delle proprie abilità, dei propri interessi e delle proprie aspirazioni, al fine di sviluppare competenze di auto-orientamento e supportare l’assunzione di decisioni consapevoli riguardo alla propria formazione e alle scelte educative e professionali future.

Da questo anno scolastico 2023-24 sono stati introdotti moduli di 30 ore di orientamento per ogni anno scolastico. Le attività, a partire dal “**Piano triennale dell’Orientamento**”, di cui la scuola si è dotata, sono state svolte in orario curricolare.

Ogni modulo di orientamento ha previsto apprendimenti personalizzati che sono stati registrati dallo studente in un portfolio digitale, che integra il percorso scolastico in un quadro unitario e accompagna così ragazzi e famiglie nella riflessione e nell’individuazione dei maggiori punti di forza dello studente all’interno del cammino formativo, evidenziando le competenze digitali, le conoscenze e le esperienze acquisite.

La scuola ha nominato docenti chiamati a svolgere la funzione di “tutor”. Questi ultimi hanno aiutato gli studenti a rivedere le parti fondamentali che contraddistinguono l'E-Portfolio e hanno svolto anche il ruolo di “consiglieri” delle famiglie, nei momenti di scelta dei percorsi formativi e/o delle prospettive professionali.

**In allegato è possibile consultare la/e relazione/i del/dei docente/i tutor che sono stati assegnati alla classe, nella/e quale/i vengono descritte le attività svolte e gli obiettivi raggiunti.**

**10. VERIFICHE E VALUTAZIONI EFFETTUATE IN VISTA DELL’ESAME DI STATO**

Per quanto concerne il colloquio il Consiglio di Classe ha svolto simulazioni specifiche.

La simulazione del colloquio ha riguardato i **Nuclei tematici (macroarea) trasversali** di cui al precedente paragrafo 5.

**11. CREDITO SCOLASTICO NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

Nel rispetto dei riferimenti normativi fondamentali DPR n. 323 del 23.7.1998 art. 12 cc. 1, 2 e sue ss.mm.ii., e in ottemperanza di quanto deliberato in sede di Collegio dei Docenti, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell’assegnazione dei crediti:

* Media dei voti pari o superiore al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
* Media dei voti inferiore al decimale 0,5 : attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza;

Il punteggio basso che viene incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, quando lo studente:

* riporta una valutazione un giudizio positivo nelle competenze di cittadinanza attiva o nell’esercizio dell’alternanza scuola lavoro;
  + ha partecipato con interesse e impegno alle attività integrative dell’Offerta Formativa (progetti PTOF, PON, etc)
    - produce la documentazione di qualificate esperienze formative, acquisite al di fuori della scuola di appartenenza e da cui derivano competenze coerenti con le finalità didattiche ed educative previste dal PTOF.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IL CONSIGLIO DI CLASSE** | | | |
| **N°** | **MATERIE** | **DOCENTI** | **FIRMA** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** |  |  |  |
| **10** |  |  |  |
| **11** |  |  |  |

**Il Dirigente Scolastico**

**Prof. Roberto MENGA**

**ALLEGATI**

**Allegato 1**: CONTENUTI DISCIPLINARI delle singole MATERIE e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di test, etc)

n. b. Ogni docente inserirà quanto di competenza

**Allegato 2**: Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi utilizzati nella simulazione della prova orale

**Allegato 3**: Relazioni finali dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO) svolti nel triennio.

**Allegato 4**: Relazione/i del/i tutor dell’orientamento.