

		<p style="text-align: center;">Istituto Tecnico Statale “Luigi Galvani”</p> <p style="text-align: center;">Codice: NATF130009 - Via Marchesella, 188 - 80014 Giugliano in Campania (Na)</p> <p style="text-align: center;">tel. 081/8941755 – fax. 081/3303941 – C.F. 94214310636 – email: natf130009@pec.istruzione.it</p>		
---	---	--	---	---

CLASSE 5 A

**Anno Scolastico
2021/2022**

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2022

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

PREMESSA	pag. 3
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 4
METODOLOGIE E STRUMENTI	pag. 6
CARATTERISTICHE DELLA CLASSE	pag. 7
VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	pag. 9
CREDITI SCOLASTICI	Pag. 9
INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA/CITTADINANZA E COSTITUZIONE	pag. 11
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (ASL/PCTO)	pag. 12
ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 12
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole discipline	pag. 13
ALLEGATO 2 – Attività PCTO	pag. 26
ALLEGATO 3 – Griglie di valutazione	pag. 27
ALLEGATO 4 - Progetto Apprendistato duale "ITS Galvani -Enel e-distribuzione"	pag. 30

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto alla luce della normativa vigente, integrata dalle misure per la scuola emanate causa il perdurare dell'emergenza epidemiologica Covid-19:

- **Legge 425/1997 e DPR 122/2009 per le parti non abrogate**
- **Legge 107/2015**
- **Decreto Legislativo n°62/2017**
- **Legge 92/2019 (20/08/2019-Educazione Civica)**
- **Decreto ministeriale n°88 del 6/08/2020**
- **Nota direttoriale n°28118 del 12/11/2021**
- **Decreto Legislativo n°234 del 30/12/2021**
- **Ordinanza Ministeriale n°65 del 14/03/2022**
- **Ordinanza Ministeriale n°66 del 14/03/2022**
- **Nota 8415 del 31 Marzo 2022**
- **Nota Garante della Privacy prot.10719 del 21.03.2017**

Nell'anno scolastico 2021/2022, gli allievi ed i docenti delle classi quinte hanno ritrovato, dopo 2 anni scolastici "anomali", a causa della situazione epidemiologica, una discreta continuità didattica in presenza, con la didattica a distanza applicata solo a singoli e/o sporadici casi. Ovviamente si sono subite le ripercussioni dei due anni precedenti, sia in termini di programmazione didattica che di interazione tra e con gli studenti, su cui il C.d.C è prontamente intervenuto.

Attraverso il registro elettronico e le comunicazioni dirette, le famiglie sono state costantemente rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente anche attraverso il ricevimento settimanale.

In data 30.03.2022, vista l'O.M. n.66 del 14.03.2022, il Consiglio di Classe si è riunito per la designazione dei commissari dell'Esame di Stato, secondo le seguenti linee di principio:

- obbligo di assicurare la presenza del docente di italiano, di ELN/ELT (per le articolazioni ELT e ELN) e di Sistemi (per l'articolazione AUT);
- equilibrio tra le discipline, assicurando la presenza dell'unica disciplina umanistica oltre l'italiano (inglese);
- impossibilità della nomina di un commissario per l'educazione civica;
- il docente che insegna in più classi terminali può essere designato per un numero di classi/commissioni non superiore a due, appartenenti alla stessa commissione, salvo casi eccezionali e debitamente motivati, al fine di consentire l'ordinato svolgimento di tutte le operazioni collegate all'esame di Stato;
- i docenti designati come commissari che usufruiscono delle agevolazioni di cui all'articolo 33 della Legge 104/1992 hanno facoltà di non accettare la designazione;
- evitare, salvo i casi debitamente motivati da ineludibile necessità, la nomina dei commissari in situazioni di incompatibilità dovuta a rapporti di parentela e di affinità entro il quarto grado ovvero a rapporto di coniugio o convivenza con i candidati che essi esamineranno.

Vengono designati i docenti:

- 1) GELORMINI LUCIANA (disciplina: Italiano)
- 2) GRANATA GIOVANNA (disciplina: Inglese)
- 3) GIANGRANDE RAIMONDO (disciplina: Matematica)
- 4) SOLLA SALVATORE (disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica)
- 5) MIRONI FRANCESCO (disciplina: Sistemi Automatici)
- 6) BOVE GIUSEPPE (disciplina: Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici)

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

COORDINATORE: Prof. Francesco Mirone

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Elettronica ed Elettrotecnica	SOLLA SALVATORE	NO	SI	SI
Elettronica ed Elettrotecnica – Lab.	SARRACINO CIRO	NO	SI	SI
IRC	BATTAGLIA CANDELORO	NO	SI	SI
Italiano	GELORMINI LUCIANA	NO	SI	SI
Lingua Inglese	GRANATA GIOVANNA	NO	SI	SI
Matematica	GIANGRANDE RAIMONDO	NO	SI	SI
Educazione Civica	IACOLARE TILDE	NO	SI	SI
Scienze Motorie	VERDE TERESA	NO	SI	SI
Sistemi Automatici	MIRONE FRANCESCO	NO	SI	SI
Sistemi Automatici – Lab.	SARRACINO CIRO	NO	SI	SI
Storia	GELORMINI LUCIANA	NO	SI	SI
Tecnologie e Prog. Sist. Eln. ed Eln.	BOVE GIUSEPPE	NO	SI	SI
Tecnologie e Prog. Sist. Eln. ed Eln. – Lab.	CONSALES VINCENZO	NO	SI	SI
APPROFONDIMENTI CURRICULARI				
PCTO (ex ASL)	IACOLARE TILDE	NO	SI	SI
Potenziamento lingua inglese				

* il docente ha utilizzato la metodologia **CLIL**

PROFILO DELLA CLASSE

Si ritiene utile riportare le competenze del **PECUP** di istituto, desunte dalle Linee Guida relative al passaggio ai nuovi ordinamenti e riportate nel PTOF di istituto AA.SS. 19-22, che hanno delineato gli insegnamenti, le metodologie e le tempistiche adottate dal Consiglio di classe.

Area Tecnica

- P1.** Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
- P2.** Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- P3.** Scegliere ed utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore adeguata ai vari contesti e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- P4.** Gestione di progetti, partendo dall'analisi preliminare del contesto, l'elaborazione ed analisi consuntiva dei

risultati

P5. Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali

P6. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

P7. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

P8. Utilizzare strumenti informatici riferiti ad ambiti specifici di applicazione

P9. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici

Area Generale

Competenze Area linguistica:

L1. Individuare ed utilizzare gli strumenti della comunicazione nelle sue diverse forme più appropriati per intervenire agevolmente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

L2. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione

L3. Conoscere la dimensione storica della lingua e della letteratura

L4. Padroneggiare gli strumenti per l'interpretazione dei testi

L5. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, dell'apprendimento permanente

L6. Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi, utilizzando i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio per agire nei diversi ambiti e contesti professionali

Competenze Area storico-sociale:

G1. Comprendere le cause, le ragioni evidenti e recondite dei fatti storici; saper riflettere sui mutamenti che essi hanno determinato sul pianeta a livello sociale e ambientale.

G2. Riconoscere nei fatti storici le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche ed artistiche con riferimento ai diversi contesti locali e globali.

G3. Essere in grado di interagire in modo attivo, nel rispetto delle regole, senza entrare in conflitto.

Competenze Area logico-matematica:

M1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

M2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

M3. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati

M4. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento

M5. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Quadri orari

Quadro orario del primo biennio		
Discipline	1^anno	2^anno
Lingua e letteratura italiana	4	4
Storia	2	2
Geografia	-	1
Diritto ed Economia	2	2
Lingua inglese	3	3
Matematica	4	4
Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)	2	2
Fisica	3	3
Chimica	3	3
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3
Tecnologie informatiche	3	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3

Scienze motorie e sportive		2	2	
Religione cattolica o attività alternative		1	1	
TOTALI		32	33	
Quadro orario del secondo biennio e quinto anno				
Discipline		3^anno	4^anno	5^anno
Area Generale	Lingua e letteratura italiana	4	4	4
	Storia	2	2	2
	Lingua Inglese	3	3	3
	Matematica	3	3	3
	Scienze motorie e sportive	2	2	2
	Religione cattolica o attività alternative	1	1	1
Articolazioni Elettrotecnica	Complementi di matematica	1	1	-
	Tecnologia e progettazione dei Sist. Elt ed Eln.	5*	5	6
	Elettrotecnica ed Elettronica	7**	6	6
	Sistemi automatici	4	5	5
TOTALI		32	32	32

() In una delle ore viene approfondita la tematica della Sicurezza negli ambienti di Lavoro*

*(**) In una delle ore viene approfondito lo studio del coding finalizzato ai sistemi automatici*

METODOLOGIE E STRUMENTI

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico ed extrascolastico e attività di DaD (Didattica a distanza) /DDI (didattica digitale integrata) per brevissimi periodi e/o per casi sporadici. Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

I docenti hanno adottato i seguenti strumenti e le seguenti strategie per la DaD/DDI: videolezioni secondo l'orario scolastico, mediante la piattaforma Cisco Webex, invio/ricezione di materiale semplificato, mappe concettuali, consegne e appunti attraverso registro elettronico e/o Aula virtuale (Moodle) messa a disposizione della scuola. Per gli alunni BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei piani personalizzati redatti per il corrente anno scolastico, eventualmente adattati agli strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza.

CARATTERISTICHE DELLA CLASSE

Storia del triennio conclusivo del corso di studi

N. totale alunni	15	di cui maschi n.	15	femmine n.	----
N. candidati privatisti	----		----		----

Frequenza

La classe VA ENEL ha dato prova, nel corso dei due anni caratterizzati dalla pandemia, di una grande responsabilità nell'assiduità alla frequenza scolastica, che come ben sappiamo ha chiamato gli alunni a doversi adattarsi alla DAD dal secondo quadrimestre dell'a. s. 2019/2020. Anomala è stata la formazione della 4 A, in quanto derivante dalla fusione di più soggetti provenienti da diverse classi terze. Desiderosi di far parte di un progetto importante gli alunni hanno risposto al bando di selezione dell'azienda ENEL per il programma di apprendistato per l'anno scolastico 2020/2021, pertanto la classe è risultata di nuova formazione e benchè tutti soggetti in parte sconosciuti, hanno mostrato un senso di responsabilità tale da registrare una assidua frequenza alle lezioni in DDI. Nel corrente anno scolastico, invece, sono state rilevate un congruo numero di assenze per alcuni allievi che subito sono stati richiamati ad una partecipazione più attiva.

Comportamento

Benchè soggetti con caratteristiche e caratteri diversi, bene si sono armonizzati da un punto di vista comportamentale. Grande affiatamento tra pari e di grande stima il rapporto con i docenti. Non si sono mai riscontrati momenti di tensione nè divergenze su quanto e quale fosse il loro impegno da approfondire nel percorso intrapreso. Dialogo aperto e consapevolezza della responsabilità, che hanno sottoscritto nel contratto di lavoro firmato con l'azienda, hanno caratterizzato la crescita di ogni singolo alunno. Sempre pronti a rispondere alle richieste del consiglio di classe, hanno mostrato maturità anche nel rispetto delle regole che misurano la vita di una comunità scolastica e che loro sono già in grado di vivere anche in una comunità lavorativa. Dimostrazione della loro responsabilità si ricava anche dal comportamento tenuto in occasione dell'assenza del prof. di elettrotecnica, per motivi di salute. Infatti a causa della mancata nomina di un supplente, l'istituto ha provveduto a colmare il vuoto orario nominando temporaneamente un docente interno per supportare la classe e in questa occasione gli alunni si sono dimostrati tutti pronti ad accogliere il docente e attenti a rendere il suo intervento un momento di apprendimento finalizzato soprattutto all'acquisizione degli ultimi argomenti in previsione della seconda prova dell'E. di S.

Profitto

Il profitto della classe all'inizio del quarto anno ha vissuto il momento della DAD a causa del dichiarato stato di emergenza da COVID 19, che ha visto sconvolgere metodologie, strumenti di apprendimento e valutazione finale. In quanto selezionati dal progetto ENEL tutti gli allievi avevano riportato una valutazione finale buona. Nel corso del quarto anno, in modalità DDI, la classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati dalle singole programmazioni disciplinari, presentando una preparazione completa, esauriente ed efficace, con una capacità di argomentare sia in lingua italiana che straniera solida e corretta. Nel monoennio finale la classe, ha seguito il suo iter di acquisizione delle competenze e conoscenze necessarie al profilo in uscita, come previsto dal PECUP. Naturalmente l'approccio per la riuscita del percorso conclusivo degli studi risulta diversificato, mostrando però in alcuni alunni un diverso atteggiamento necessario per la riuscita del percorso conclusivo degli studi; comunque tutti gli allievi hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati dal progetto Apprendistato Duale

Nel gruppo classe si distingue:

- un gruppo di alunni diligenti e molto motivati, capaci di affrontare le consegne un modo autonomo e approfondito, detentori di uno spirito critico ed analitico e consci dell'importanza del momento finale rappresentato dall'E. di S.;
- un gruppo che supportato da uno studio mirato, responsabile e coscienzioso unito ad un interesse vivo ha raggiunto buoni risultati in tutte le discipline;
- un ultimo gruppo pur capace ed esperto, ha vissuto il momento finale del percorso di studi superiore prediligendo e distinguendosi nell'acquisizione delle conoscenze/abilità tecnologiche esperite durante l'apprendistato duale sottoscritto con l'Azienda Enel.

Altre considerazioni:

Si allega al presente documento il progetto di Apprendistato Duale e la Convenzione tra ITS Galvani ed Enel e-distribuzione (Allegato 3).

Gli argomenti affrontati con metodologia CLIL sono stati inglobati nel programma della disciplina Inglese, in quanto non è stato possibile affrontarli come previsto dalla normativa.

Obiettivi educativi/comportamentali:

Il percorso formativo è stato caratterizzato dall'intento di promuovere la crescita della personalità umana e sociale degli allievi favorendo:

- Lo sviluppo armonioso della personalità e del futuro cittadino del mondo;
- Lo spirito di cooperazione e l'apertura al dialogo e al pluralismo ideologico;
- La capacità di costruire un proprio sistema di valori;
- Sviluppo di una cultura fondata su tolleranza, apertura e valorizzazione delle differenze, su valori di pluralismo e libertà;
- Acquisizione di autocontrollo, responsabilità, comportamenti corretti nella realtà del gruppo;
- Partecipazione costruttiva alla vita collegiale della scuola (assemblea di classe e di Istituto, visite guidate, viaggi di istruzione e conferenze, ecc.).

Obiettivi cognitivi trasversali:

Il Consiglio di Classe ritiene che gli studenti abbiano raggiunto, seppur a livelli diversi, i seguenti obiettivi:

- Acquisizione dei contenuti essenziali delle discipline;
- Comprensione dei vari tipi di comunicazione orale e scritta; capacità di analizzare e sintetizzare fatti, dati e informazioni;
- Sviluppo delle capacità logiche, critiche e operative;
- Capacità di collegare ed integrare conoscenze e competenze acquisite in ambiti disciplinari diversi;
- Capacità di esprimersi in modo chiaro, ordinato e corretto, utilizzando un linguaggio operativo specifico;
- Acquisizione di un metodo personale di studio adeguato alle diverse situazioni di studio e/o ricerca.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione dei Dipartimenti e schede singole discipline allegate</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti e contenuta nel PTOF e nel Piano scolastico per la Didattica Digitale Integrata dell'Istituto</i>
Strumenti di misurazione e tipologie di verifiche (DDI/DAD)	<i>a) frequenza delle attività di DaD; b) interazione durante le attività di DaD sincrona e asincrona; c) puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali; d) valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche.</i>

Crediti scolastici

Per la tabella di attribuzione del credito scolastico al 3 e 4 anno, si rimanda a quella contenuta nel PTOF dell'istituto, qui di seguito riportata.

Bande di oscillazione			
Media Voti (M)	Credito scolastico (punti)		
	3^anno	4^anno	5^anno
M=6	7 – 8	8 – 9	9 – 10
$6 < M \leq 7$	8 – 9	9 – 10	10 – 11
$7 < M \leq 8$	9 – 10	10 – 11	11 – 12
$8 < M \leq 9$	10 – 11	11 – 12	13 – 14
$9 < M \leq 10$	11 – 12	12 – 13	14 – 15

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino ad un massimo di cinquanta punti; si riportano di seguito le tabelle 1, 2 e 3 dell'allegato C dell' O.M. n. 65 del 14/03/2022 per la conversione del credito scolastico complessivo e la conversione del punteggio delle prove scritte.

Tabella 1
Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Tabella 2
Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3
Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

Alla determinazione dei crediti scolastici concorrono, oltre la media dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività integrative ed eventuali crediti formativi, secondo i criteri esposti nella seguente tabella:

Criteri per l'attribuzione del credito all'interno della banda di oscillazione		
Indicatori	Descrittori	Punti totali
Media dei voti	---	secondo la normativa
Frequenza scolastica	Assenze orarie	Punti agg. = 0,30
Partecipazione ad attività complementari ed integrative	Giudizio discreto espresso dal referente dell'attività	Punti agg. = 0,25 <i>(indipendentemente dal numero di progetti)</i>
Comportamento	Valutazione	Punti agg. = 0,25

Il livello superiore della banda di oscillazione del credito relativo alla fascia della media aritmetica dei voti è assegnato se il punteggio totale (media aritmetica + punteggio aggiuntivo) ha la parte decimale maggiore o uguale a 0,50.

INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA / CITTADINANZA E COSTITUZIONE

La legge 20 agosto 2019 n. 92 che ha introdotto l'insegnamento dell'educazione civica, ha posto a suo fondamento la conoscenza della Costituzione Italiana riconoscendola non solo come norma cardine del nostro ordinamento, ma anche come criterio per identificare diritti, doveri, compiti, comportamenti personali e istituzionali, finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

L'impianto progettuale dell'insegnamento, pertanto, è stato strutturato in modo da promuovere la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici, giuridici, e ambientali della società al fine di sviluppare la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare consapevolmente alla vita civica, culturale e sociale della comunità.

Gli ultimi due anni del percorso scolastico sono stati caratterizzati dall'emergenza sanitaria dovuta alla diffusione del COVID-19, che ha comportato l'adozione di metodologie alternative alla didattica in presenza ed un adattamento delle programmazioni orientate a sviluppare riflessioni sull'esperienza vissuta a causa ed in conseguenza delle limitazioni dovute alla situazione epidemiologica. In tale ottica, le attività realizzate dai docenti si sono svolte prevalentemente in orario antimeridiano, nelle modalità previste per le lezioni curricolari, in presenza o a distanza. Per le attività progettuali di formazione ed orientamento alla realtà politica economica e sociale si è privilegiata l'adozione di incontri a distanza (webinair), su piattaforma di videoconferenza, con la finalità di ridurre il numero di studenti contemporaneamente presenti. Nei periodi caratterizzati da misure di contenimento meno stringenti, per piccoli gruppi di alunni o singole classi, si è optato per la realizzazione in presenza delle attività d'Istituto quali: squadra antibullismo (Mobbasta) e Galvani in rosa.

Nella presente sezione viene descritto il percorso seguito, riportandosi le attività, i percorsi e i progetti svolti, con la specifica degli obiettivi d'apprendimento che si intendono raggiunti.

Titolo del percorso	Obiettivi d'apprendimento
1. COSTITUZIONE: diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà	<p>Comprendere il valore e le regole della vita democratica nella consapevolezza che diritti e libertà individuali possano essere limitati per la tutela del bene collettivo.</p> <p>Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza e di rispetto degli impegni assunti.</p> <p>Conoscere l'organizzazione dello Stato ed i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali.</p> <p>Perseguire il principio di legalità e di solidarietà, promuovendo principi e valori di contrasto alla criminalità organizzata.</p>
2.SVILUPPO SOSTENIBILE: educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	<p>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti dall'agenda 2030 non solo per la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche per la costruzione di ambienti di vita inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone.</p>

<p>3.CITTADINANZA DIGITALE L'AMMINISTRAZIONE DIGITALE</p>	<p>Avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali.</p> <p>Conoscere gli strumenti di cittadinanza digitale per l'utilizzo dei vari servizi offerti dalla Pubblica Amministrazione.</p>
---	--

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL/PCTO)

Le linee guida relative all'attuazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento emanate dal MIUR hanno fornito indirizzamenti utili alla progettazione dei Percorsi, indicando gli obiettivi nelle competenze trasversali, ricontestualizzandone la dimensione curriculare. In merito agli obiettivi, le Linee guida li declinano nelle seguenti competenze trasversali:

- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- Competenze in materia di cittadinanza
- Competenza imprenditoriale
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Quale proiezione di ciascuna competenza, sono definite dalle Linee guida una serie di capacità, utili a definire operativamente i percorsi curricolari da attuare ed a permettere lo sviluppo di strumenti di valutazione del raggiungimento degli obiettivi. Di fondamentale importanza è il raggiungimento della consapevolezza dello studente sul proprio grado di maturazione delle capacità e della ricaduta di tale consapevolezza nella creazione del proprio progetto di vita.

L'impianto progettuale dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento si è composto di attività d'aula attuate dai docenti d'istituto e di attività di formazione/orientamento realizzate da soggetti appartenenti al mondo produttivo, del terzo settore, da enti istituzionali ed università. I docenti coinvolti nell'attuazione dei Percorsi sono stati il docente di *Complementi di sicurezza e qualità* per le classi terze ed il docente di potenziamento per le classi quarte e quinte.

Gli ultimi due anni sono stati caratterizzati dall'emergenza sanitaria mondiale dovuta alla diffusione del virus COVID-19, che ha comportato l'adozione di metodologie alternative alla didattica in presenza. Anche le attività PCTO sono state organizzate in maniera da permetterne lo svolgimento nel rispetto delle prescrizioni e delle indicazioni relative alle misure di contenimento del contagio. In tale ottica, le attività realizzate dai docenti in orario antimeridiano, sono state svolte nelle modalità previste per le lezioni curricolari, in presenza o a distanza. Per le attività di formazione ed orientamento operate da soggetti esterni si è privilegiata l'adozione di incontri a distanza, su piattaforma di videoconferenza, con la finalità di ridurre il numero di studenti contemporaneamente presenti. Nei periodi caratterizzati da misure di contenimento meno stringenti e per piccoli gruppi di alunni si è optato per la realizzazione in presenza delle attività.

Nell' allegato 2 al presente documento sono riportate le attività proposte e realizzate.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
PROGETTO CAMBRIDGE	FORMAZIONE LINGUISTICA	ITS GALVANI	50 ORE

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

e sussidi didattici utilizzati (titolo dei libri di testo, ecc.)

Italiano

Storia

Lingua Inglese

Matematica

Elettronica ed Elettrotecnica

Sistemi Automatici

Tecnologie e tecniche di progettazione elettriche ed elettroniche

Scienze Motorie

Educazione Civica

IRC

PROGRAMMASVOLTO	Disciplina ITALIANO	Classe: 5A	Articolazione: ELETTROTECNICA
------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------------------

Docente	LUCIANA GELORMINI
---------	--------------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare ed utilizzare gli strumenti della comunicazione nelle sue diverse forme più appropriati per intervenire agevolmente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento • Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione • Conoscere la dimensione storica della lingua e della letteratura • Padroneggiare gli strumenti per l'interpretazione dei testi Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, dell'apprendimento permanente 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati ○ Il romanzo del secondo Ottocento in Europa e in Italia :Il Naturalismo francese e Zola ○ Giovanni Verga: cenni biografici; il preverismo e il verismo; la poetica e la tecnica narrativa; Vita dei Campi (Novelle); il ciclo dei vinti: I Malavoglia e Mastro don Gesualdo (trame e brani) • Il Decadentismo • Gabriele D'Annunzio, cenni biografici, l'estetismo e la sua crisi , il piacere (trama e brani); i romanzi del superuomo: Il trionfo della morte e Le vergini delle rocce (trama e brani) ; il periodo del Notturmo • Giovanni Pascoli cenni biografici, La visione del mondo; la poetica, saggio " Il fanciullino"; l'ideologia politica; i temi della poesia pascoliana; le soluzioni formali; le raccolte poetiche: Myricae (poesie scelte), I canti di Castelvecchio; ○ La stagione delle avanguardie: futuristi, F. Marinetti 	1. Quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare ed utilizzare gli strumenti della comunicazione nelle sue diverse forme più appropriati per intervenire agevolmente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento • Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione • Conoscere la dimensione storica della lingua e della letteratura • Padroneggiare gli strumenti per l'interpretazione dei testi Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, dell'apprendimento permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Italo Svevo, cenni biografici, l'inetto e la psicanalisi, i romanzi dell'inetto "Una vita" (trama), "Senilità" (trama), " Coscienza di Zeno" (trama), brani scelti • Luigi Pirandello, cenni biografici, la visione del mondo; la poetica dell'umorismo; le novelle. (novelle scelte); i romanzi del successo, " Fu Mattia Pascal" e "Uno nessuno e centomila (trama e brani scelti) • La poesia tra le due guerre: L'ermetismo • Giuseppe Ungaretti, cenni biografici, poetica, raccolte poetiche " Il porto sepolto" , " l'Allegria", poesie scelte • Eugenio Montale, , cenni biografici, poetica, raccolta poetica " Ossi di seppia" , poesie scelte • Primo Levi, cenni biografici, "Se Questo è un uomo" 	2. Quadrimestre
Strumenti	Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Sussidi audiovisivi – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Video-lezioni e materiale didattico caricato sull'Aula Virtuale Galvani o altre piattaforme equivalenti – LIM e Notebook di Aula– Mappe concettuali interattive – Lezioni in PowerPoint – Materiali per l'esame di stato – Schemi di lavoro	
Metodologie	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lavori di gruppo – Attività di tutoraggio tra pari – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante – Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente – Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale.	
Verifiche (tipo e n° minimo)	N° 2/3 verifiche orali – N° 2/3 verifiche scritte, tipologie secondo quanto previsto dall' Esame di Stato, tra: analisi del testo/analisi del testo argomentativo/ tema argomentativo-espositivo(simulazioni); verifiche semistrutturate	

PROGRAMMA SVOLTO	Disciplina STORIA	Classe: 5A	Articolazione: ELETTROTECNICA
-------------------------	-----------------------------	----------------------	----------------------------------

Docente	LUCIANA GELORMINI
---------	--------------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. ○ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La Grande Guerra ○ L'età giolittiana in Italia ○ La rivoluzione russa ○ La Prima guerra mondiale ○ Il "disagio della civiltà" ○ La crisi del dopoguerra ○ Le conseguenze della "Grande Guerra" ○ Le grandi potenze nel dopoguerra ○ La disintegrazione dell'economia internazionale 	1. Quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. ○ Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • I regimi totalitari • Lo Stato totalitario ○ Il Fascismo ○ Il Nazismo ○ Lo Stalinismo ○ La seconda guerra mondiale ○ Dopoguerra e ricostruzione ○ Il sistema internazionale dei blocchi contrapposti: la "Guerra fredda" ○ L'età del bipolarismo ○ La società dei consumi ○ U.S.A. e U.R.S.S tra coesistenza e competizione ○ L'Italia repubblicana 	2. Quadrimestre
Strumenti	Libri di testo – Appunti delle lezioni – Indicazioni per ricerche on line – Mappe concettuali interattive – Lezioni in PowerPoint – Materiali per l'esame di stato – Schemi di lavoro	
Metodologie	Lezione frontale – Lezione interattiva – Guida all'uso degli strumenti fondamentali del lavoro storico-letterario — Esercitazioni di gruppo- Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente –	
Verifiche (tipo e n° minimo)	N° 2/3 verifiche sommative/formative	

PROGRAMMAZIONE	Disciplina	Classe:	Articolazione:
SVOLTA	INGLESE	5 A	Elettrotecnica

Docente	Giovanna Granata
---------	-------------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere idee principali, dettagli, punti di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità e di studio • Comprendere idee principali, punti di vista in testi orali, riguardanti argomenti di attualità e di studio • Comprendere globalmente messaggi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore • Produrre nella forma scritta e orale, relazioni e commenti su esperienze e situazioni relative al settore di indirizzo • Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità su argomenti generali • Utilizzare il lessico di settore <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprendere idee principali, dettagli, punti di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità e di studio ○ Comprendere idee principali, punti di vista in testi orali, riguardanti argomenti di attualità e di studio ○ Comprendere globalmente messaggi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore 	<ul style="list-style-type: none"> • The Industrial Revolution • The motor and the generator • Introduction to electricmotors • How an electricmotorworks • Types of electricDC and AC motors • The generator • The domesticcircuit • The transformer storingelectricity on the grid Semiconductors : <ul style="list-style-type: none"> • Doping (N-type and P- typesemiconductors) The transistor: <ul style="list-style-type: none"> • Working with transistors • How automationwrks • Programmablelogic computer (PLC) • Aprofondimenti grammaticali 	1. Quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> ○ Produrre nella forma scritta e orale, relazioni e commenti su esperienze e situazioni relative al settore di indirizzo ○ Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità su argomenti generali ○ Utilizzare il lessico di settore 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Over currentprotectivedevice: ○ Fuses ○ Circuit breakers ○ Actuators ○ Aprofondimenti grammaticali ○ The 20th century or Age of Modernism ○ The Historical background (1901-45) ○ The Irish question ○ 1920s and 1930s Britain ○ The 1st and 2nd World War ○ The literary context: modernism, J.Joice – Dubliners ○ The 20th century: contemporary times ○ Historical background: the Cold War ○ The literary context: the novel in the 1950s: George Orwell – biographical notes ○ Nineteen eighty-four ○ The Armenian genocide 	2. Quadrimestre
Strumenti	Appunti dalle lezioni – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – LIM e Notebook di Aulavoleta grafica- calcolatrice-videolezioni registrate-videolezioni sincrone su Cisco Webex. Aula virtuale	
Metodologie	Lezione frontale finalizzata ad introdurre gli argomenti con esemplificazioni significative. Lezione interattiva aperta agli interventi degli allievi in forma di discussione su specifiche proposte di lavoro assegnate in classe o a casa. Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo) mirato alla scoperta ed alla dimostrazione di proprietà nuove. Problem solving.	
Verifiche (tipo e n° minimo)	Test tipologia invalsi. Verifiche orali. La valutazione tiene conto della partecipazione alla didattica a distanza, del rispetto delle consegne e della comprensione degli argomenti dimostrata durante le videolezioni sincrone e dello svolgimento delle consegne assegnate. 2 verifiche per quadrimestre	

PROGRAMMAZIONE SVOLTA	Disciplina MATEMATICA	Classe: 5	Articolazione: ELETTROTECNICA
--------------------------	---------------------------------	---------------------	---

Docente	RAIMONDO GIANGRANDE
---------	----------------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> ● Usare la calcolatrice elettronica per il calcolo delle principali funzioni ● Stabilire il campo di esistenza di semplici funzioni ● Individuare nel grafico di una funzione gli zeri della funzione, le eventuali simmetrie ed il segno. ● Definizione di limite e interpretazione grafica. ● Effettuare il calcolo dei limiti e risolvendo le forme indeterminate. ● Applicare i teoremi sui limiti ● Individuare e classificare i punti discontinuità di una funzione ● Riconoscere e utilizzare i limiti notevoli. ● Determinare l'esistenza di asintoti ● Saper calcolare i limiti delle razionali fratte ● Calcolare la derivata di funzioni semplici ● Associare al rapporto incrementale il suo significato geometrico ● Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto <p>Determinare la derivata della somma algebrica, del prodotto, del quoziente di funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Campo di esistenza di una funzione ● Segno di una funzione ● Definizioni di limite di una funzione ● Limite destro e limite sinistro ● Operazioni sui limiti ● Asintoti orizzontali e verticali ● Limiti che si presentano in forma indeterminata: funz. razionali fratte. ● Concetto intuitivo di continuità di una funzione ● Operazioni tra funzioni continue ● Continuità delle funzioni elementari ● Le proprietà delle funzioni continue ● Limiti notevoli ● Punti di discontinuità per una funzione ● Asintoti verticali, orizzontali, obliqui ● Rapporto incrementale e derivata: significato geometrico <p>Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</p>	<p>●</p> <p>Quadrimestre</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Determinare derivata delle funz. Elem. E comp. ● Calcolare le derivate successive di funzione data ● Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente ● Saper applicare il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativi ● Ricercare i punti di massimo e di minimo assoluti ● Individuare e studiare le principali caratteristiche di una funzione e del suo diagramma nel piano cartesiano ● Ricavare da un contesto problematico, le info necessarie a costruire una funzione e a studiarla ● Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico (razionali fratte) ● Concetto di integrale indefinito di una funzione. ● Applicare le tecniche di integrazione immediata ● Utilizzare i vari metodi d'integrazione indefinita (metodo di integrazione per fratti semplici) ● Assimilare il concetto di integrale definito. ● Comprendere i teoremi del calcolo integrale e conoscerne le applicazioni. <p>Calcolare l'area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Derivata destra e sinistra di una funzione in un punto x_0 ● Relazione tra continuità e derivabilità ● Derivate delle funzioni elementari e regole di derivazione ● Derivate della funzione composta ● Punti di massimo e minimo relativi e assoluti ● Derivate di ordine superiore (cenni) ● Funzioni crescenti e decrescenti ● Grafico di una funzione (in particolare funzioni razionali fratte) ● L'integrale indefinito. ● Metodi d'integrazione indefinita: <ul style="list-style-type: none"> - integrali immediati - integrazione per parti <p>L'integrale definito: applicazione al calcolo delle aree sottese al grafico</p>	<p>●</p> <p>Quadrimestre</p>
Strumenti	Appunti dalle lezioni – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – LIM e Notebook di Aulatavoletta grafica- calcolatrice-videolezioni registrate-videolezioni sincrone su Cisco Webex. Aula virtuale	
Metodologie	Lezione frontale finalizzata ad introdurre gli argomenti con esemplificazioni significative. Lezione interattiva aperta agli interventi degli allievi in forma di discussione su specifiche proposte di lavoro assegnate in classe o a casa. Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo) mirato alla scoperta ed alla dimostrazione di proprietà nuove. Problem solving.	
Verifiche (tipo e n° minimo)	Test tipologia invalsi. Verifiche orali. La valutazione tiene conto della partecipazione alla didattica a distanza, del rispetto delle consegne e della comprensione degli argomenti dimostrata durante le videolezioni sincrone e dello svolgimento delle consegne assegnate. 2 verifiche per quadrimestre	

PROGRAMMA SVOLTO	Disciplina ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	Classe: 5 A	Articolazione: ELETTROTECNICA
-------------------------	--	-----------------------	---

Docente	DOCENTE TEORICO: SOLLA SALVATORE - DI GERIO GIAMPAOLO, DOCENTE ITP: SARRACINO CIRO
---------	---

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<p>UDA-01</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere una rete trifase con carico equilibrato collegato a stella: calcolo delle correnti di linea e loro rappresentazione grafica in riferimento alle tensioni dei generatori • Risolvere una rete trifase con carico equilibrato collegato a triangolo: calcolo delle correnti di linea e di fase e loro rappresentazione grafica in riferimento alle tensioni dei generatori • Risolvere una rete trifase mediante il calcolo del carico equivalente e del fattore di potenza equivalente (applicando il teorema di Boucherot) • Eseguire la misura di potenza in corrente alternata trifase con il metodo Aron e relativa relazione tecnica per documentare il lavoro svolto <p>UDA-02</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinazione del circuito equivalente del trasformatore monofase a partire dai dati di targa e dalle risultanze delle prove a vuoto ed in corto circuito • Applicazioni sul funzionamento sotto carico con determinazione della corrente erogata al secondario e della caduta di tensione industriale da vuoto a carico • Esecuzione delle prove a vuoto ed in corto circuito su un trasformatore monofase e documentazione del lavoro svolto mediante relazione tecnica <p>UDA-03</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinazione del circuito equivalente del trasformatore trifase a partire dai dati di targa e dalle risultanze delle prove a vuoto ed in corto circuito • Applicazioni sul funzionamento sotto carico con determinazione della corrente erogata al secondario e della caduta di tensione industriale da vuoto a carico <p>UDA-04</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper argomentare sul principio di funzionamento di un motore asincrono trifase. • Saper definire teoricamente ed analiticamente le perdite ed il rendimento. • Saper determinare il punto di lavoro sulla caratteristica meccanica in funzione del carico. • Saper scegliere il motore asincrono trifase in funzione dell'esercizio operativo. • Esecuzione delle prove a vuoto ed in corto circuito su un motore asincrono trifase e 	<p>UDA-01 RECUPERO PREREQUISITI DI BASE E CONSOLIDAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> – Generalità e definizioni sui sistemi trifase: tensioni stellate e tensioni concatenate – collegamenti di impedenze a stella e a triangolo – Cenni sulla trasformazione di impedenze stella/triangolo e triangolo/stella – Sistema trifase con carico equilibrato collegato a stella: collegamento con neutro e senza neutro – correnti di linea – Sistema trifase con carico equilibrato collegato a triangolo: correnti di linea e correnti di fase (o di lato) – Sistema trifase con carico squilibrato collegato a stella (spostamento del centro stella) e/o triangolo – Potenza elettrica nei sistemi trifase simmetrici: equilibrati e squilibrati <p>UDA-02 TRASFORMATORE MONOFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caratteristiche generali, definizioni ed elementi costruttivi - Principio di funzionamento del trasformatore ideale – Funzionamento a vuoto e a carico del trasformatore ideale: diagrammi vettoriali delle tensioni e delle correnti al primario ed al secondario – Trasformatore reale: funzionamento a vuoto e a carico – Circuiti elettrici equivalenti e relativi diagrammi vettoriali – Circuito equivalente primario e secondario. – Variazione di tensione da vuoto a carico. – Perdite e rendimento. – Collegamento in parallelo dei trasformatori monofase. – Prove sui trasformatori: Prova a vuoto e in cortocircuito di un trasformatore monofase (Laboratorio). <p>UDA-03 TRASFORMATORE TRIFASE</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caratteristiche generali, cenni costruttivi e collegamenti - Determinazione del rapporto di trasformazione, in relazione al collegamento – Circuito equivalente e diagramma vettoriale del trasformatore in relazione al tipo di collegamento al primario ed al secondario – Variazione di tensione da vuoto a carico – Caduta di tensione industriale – Bilancio delle potenze e rendimento – Funzionamento in corto circuito – Funzionamento in parallelo: gruppo di un trasformatore trifase – condizioni di accoppiamento in parallelo di due trasformatori trifase <p>UDA-04 MOTORE ASINCRONO TRIFASE – PARTE 01</p> <ul style="list-style-type: none"> – Struttura della macchina. – Il campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase e le tensioni indotte negli avvolgimenti. 	1.Quadrimestre

documentazione del lavoro svolto mediante relazione tecnica	<ul style="list-style-type: none"> – Circuito equivalente del motore asincrono trifase, equazioni caratteristiche, bilancio delle potenze – Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. – L'avviamento e della regolazione della velocità. – Prova a vuoto e in c.to c.to del motore asincrono trifase (Laboratorio) 	
<p>UDA-04</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper argomentare sulla regolazione di velocità. <p>UDA-05</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare gli schemi a blocchi e circuitali dei raddrizzatori studiati descrivendone in modo semplificato il principio di funzionamento 	<p>UDA-04 MOTORE ASINCRONO TRIFASE – PARTE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. – L'avviamento e della regolazione della velocità. – Prova a vuoto e in c.to c.to del motore asincrono trifase (Laboratorio) <p>UDA-05 ELETTRONICA DI POTENZA: CONVERTITORI STATICI DI POTENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classificazione dei convertitori di potenza – Raddrizzatori monofase a diodi. Schemi e principio di funzionamento delle seguenti configurazioni: 1) Circuito monofase a semionda su carico resistivo – 2) Circuito monofase a onda intera su carico resistivo – Raddrizzatori trifase a diodi. Schemi e principio di funzionamento delle seguenti configurazioni: 1) Circuito trifase a semionda su carico resistivo – 2) Circuito trifase a ponte su carico resistivo – Raddrizzatori a controllo di fase. Schemi e principio di funzionamento delle seguenti configurazioni: 1) Circuito monofase a semionda su carico resistivo – 2) Circuito monofase a ponte semicontrollato – 3) Circuito trifase a ponte semicontrollato 	2.Quadrimestre
Strumenti	Appunti dalle lezioni, video-lezioni, tabelle e materiali didattici trovati in rete Dispense fornite dai docenti e presentazioni o video-lezioni caricate sull'aula virtuale	
Metodologie	Lezione frontale, lezione multimediale, Problem solving	
Verifiche (tipo e n° minimo)	Verifica scritta, verifica orale, relazione pratiche di laboratorio	

PROGRAMMAZIONE SVOLTA	Disciplina SISTEMI AUTOMATICI	Classe: 5	Articolazione: ELETTROTECNICA
--------------------------	---	---------------------	---

Docente	FRANCESCO MIRONE – CIRO SARRACINO
---------	--

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare la risposta in frequenza di un sistema mediante i diagrammi di Bode del modulo e della fase Saper rappresentare una catena di acquisizione dati Applicare i metodi per valutare la stabilità di un sistema Applicare le tecniche per migliorare la stabilità di un sistema Utilizzare strumenti informatici Applicare i metodi per valutare la stabilità di un sistema 	<p>Risposta in frequenza dei sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comportamento di un sistema in regime sinusoidale. Diagrammi di Bode del modulo e della fase. <p>Stabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> Il problema della stabilità. Grado di stabilità. Funzioni di trasferimento e stabilità .Poli e zeri di una f.d.t. Segnali canonici Criterio generale di stabilità. Esercizi. <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemi di controllo automatizzati e temporizzati con attuatori e Arduino 	1^ QUADRIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> Analizzare un sistema controllato Applicare le tecniche per migliorare la stabilità di un sistema Saper individuare le principali caratteristiche di un processo automatizzato e scegliere i principali dispositivi Saper rappresentare un impianto automatizzato Utilizzare strumenti informatici 	<p>Il controllo automatico</p> <ul style="list-style-type: none"> Il controllo automatico: Caratteristiche generali dei sistemi di controllo. Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso Reti correttrici. Regolatori standard. Tipologia di controllo. <p>Sensori, trasduttori ed attuatori usati nei sistemi di controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche dei sensori e trasduttori. Tipi di trasduttori: posizione temperatura, velocità. Attuatori: relè, motori DC e passo-passo. <p>Processi automatizzati</p> <ul style="list-style-type: none"> Generalità sui processi industriali automatizzati Rappresentazione dei processi: schemi a blocchi Esempi di processi industriali <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemi di controllo automatizzati e temporizzati con attuatori e Arduino 	2^ QUADRIMESTRE

Libro di testo -mappe concettuali –schemi –sintesi suggerite dal docente – costituzione -collegamenti in rete –Lim – uso di supporti audiovisivi – Piattaforma Cisco Webex– Aula virtuale di Istituto

Lezione frontale – Lezione interattiva – Lezione pratica con apparecchiature di Laboratorio – Risoluzione guidata di applicazioni numeriche e problemi – Redazione di relazioni tecniche per la documentazione delle prove di laboratorio – Lavori di gruppo – Attività di tutoraggio tra pari – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante - Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente – Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale.

Almeno: n°2 verifiche per ciascun quadrimestre

PROGRAMMA SVOLTO	Disciplina TEP	Classe: 5A	Articolazione: Elettrotecnica - Progetto ENEL
-------------------------	--------------------------	----------------------	--

Docente	GIUSEPPE BOVE – VINCENZO CONSALES
---------	--

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> ● Programmare, disegnare e realizzare i collegamenti per la movimentazione di un MAT mediante PLC ● Applicare i metodi normalizzati per il calcolo della potenza convenzionale su cui impostare il progetto dell'impianto elettrico ● Applicare il metodo della massima caduta di tensione e/o della caduta unitaria per il calcolo della sezione di una linea in cavo in BT ● Calcolare le correnti di corto circuito presunto ad inizio e a fine linea ● Disegnare ed interpretare le curve di intervento delle principali protezioni di massima corrente ● Applicare i criteri di scelta previsti dalle norme per la corretta individuazione della protezione dal sovraccarico e dal corto circuito per una linea in BT 	<ul style="list-style-type: none"> ● IL CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE (PLC) <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduzione al PLC ● Struttura del PLC: alimentatore, CPU, bus, memorie, moduli di ingresso e di uscita, moduli speciali, unità di programmazione, schemi di collegamento I/O in un PLC. ● Caratteristiche principali e classificazione dei linguaggi di programmazione: linguaggio LADDER, linguaggio a lista di istruzioni (AWL), esempi pratici. ● Funzioni interne al PLC: temporizzatori, contatori ● Dimensionamento delle linee bt e protezione dalle sovracorrenti <ul style="list-style-type: none"> ● Calcolo di progetto e verifica: cenni sui vari criteri ● Criterio della massima caduta ammissibile ● Criterio della caduta di tensione unitaria ● Dispositivi di protezione di massima corrente: relè termico, relè elettromagnetico, protezione magnetotermica ● Fusibili e loro caratteristiche di intervento ● Protezione dal sovraccarico: criteri di scelta dei dispositivi ● Protezione dal corto circuito: criteri di scelta dei dispositivi ● Circuiti di guasto per il calcolo delle correnti di corto circuito ● Corrente di cortocircuito minima convenzionale 	<p style="text-align: center;">1 Quadrimestre</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i criteri di scelta e coordinamento delle protezioni dai contatti indiretti nei sistemi TT, TN ed IT • Utilizzare le funzionalità di base dei principali software per la progettazione degli impianti elettrici. • Disegnare gli schemi standard di una cabina MT/BT identificando e descrivendo i vari componenti • Applicare i metodi per la progettazione di massima di una cabina MT/BT con scelta delle apparecchiature sia lato MT che BT • Effettuare i calcoli di massima per il rifasamento del carico di una cabina elettrica • Effettuare i calcoli di massima per il dimensionamento di un impianto fotovoltaico 	<ul style="list-style-type: none"> • L'impianto di terra e la protezione dai contatti diretti e indiretti. <ul style="list-style-type: none"> ○ La classificazione dei sistemi in base allo stato del neutro: sistemi TT, TN, IT ○ La resistenza di terra: i dispersori di terra e calcolo della resistenza ○ L'impianto di terra: prescrizioni ed esecuzione dell'impianto di terra ○ L'interruttore differenziale: curva di funzionamento e classificazioni ○ Definizioni: contatti, masse, masse estranee, classi di isolamento ○ Criteri di scelta e coordinamento con l'impianto di terra delle protezioni dai contatti indiretti per i sistemi TT, TN ed IT ○ Protezione dai contatti diretti • Le cabine elettriche <ul style="list-style-type: none"> ○ Aspetti generali: la fornitura in MT, schemi tipici delle cabine ○ Dimensionamento dei componenti lato BT ○ Dimensionamento dei componenti lato MT ○ Dimensionamento dell'impianto di terra di cabina ○ La gestione del neutro: neutro isolato e neutro compensato. Bobina di Petersen ○ Rifasamento: richiami teorici – rifasamento distribuito e centralizzato e misto – dimensionamento delle protezioni e delle resistenze di scarica ○ Il problema delle armoniche negli impianti elettrici • Le stazioni elettriche <ul style="list-style-type: none"> ○ Definizioni e classificazioni ○ Circuiti di potenza e schemi tipici • Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili • Principio di funzionamento di una cella fotovoltaica • Generatore fotovoltaico • Classificazione degli impianti fotovoltaici • Criteri di progettazione di un impianto fotovoltaico • Diagrammi dei percorsi solari e loro impiego • Le centrali idroelettriche: componenti tipici, schemi caratteristici e cenni sul dimensionamento 	2. Quadrimestre
Strumenti	Video-lezioni e materiali didattico caricato sull'Aula Virtuale Galvani – Libri di testo – Appunti dalle lezioni – Manuali Tecnici – Materiale scaricato da Internet per integrazioni e/o approfondimenti – Cataloghi, listini e tabelle – Apparecchiature di Laboratorio (strumenti di misura, pannelli di simulazione prove, componenti di circuiti elettrici ed elettronici) – Software didattici – Software di Simulazione (in locale e/o in rete) – LIM e Notebook di Aula.	
Metodologie	Lezione frontale – Lezione interattiva – Lezione pratica con apparecchiature di Laboratorio – Risoluzione guidata di applicazioni numeriche e problemi – Redazione di relazioni tecniche per la documentazione delle prove di laboratorio – Lavori di gruppo – Attività di tutoraggio tra pari – Discussioni guidate e dibattiti – Attività di approfondimento (individuale o di gruppo) con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante - Visione di video-lezioni, documentari o altro materiale predisposto dal docente – Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale.	
Verifiche (tipo e n° minimo)	Verifiche formative: domande sugli ultimi argomenti studiati, discussioni in classe, svolgimento di esercizi e problemi, correzione e commento dei compiti assegnati, ecc. – Le verifiche formative, frequenti e distribuite durante tutto l'anno, sono finalizzate al controllo "in itinere" del processo di apprendimento e, quindi, servono a verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi ed a recuperare eventuali lacune accumulate. Permettono anche di monitorare la qualità e l'efficacia dei processi didattici seguiti e valutare la necessità di adottare modifiche e miglioramenti alla programmazione e alle metodologie didattiche utilizzate. Verifiche sommative: questionari, interrogazioni orali, verifiche scritte, relazioni, presentazioni di elaborati, svolgimento di progetti, svolgimento di esercitazioni pratiche - Le verifiche sommative, effettuate alla fine di ciascuna unità didattica o di loro gruppi significativi, permettono di rilevare il livello di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento, in termini di conoscenze, abilità e competenze. Quantità e distribuzione delle verifiche: Almeno 2 verifiche sommative per ciascun quadrimestre.	

PROGRAMMA SVOLTO	SCIENZE MOTORIE	Classe: 5A	Articolazione: ELETTROTECNICA
-------------------------	------------------------	----------------------	----------------------------------

Docente	TERESA VERDE
---------	---------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> ● Avere consapevolezza delle proprie attitudini nell'attività motoria e sportiva. ● Elaborare e dare adeguate risposte motorie a diverse situazioni. ● Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione con il gruppo: tecniche, strategie di gioco, adattandole alle capacità, agli spazi e tempi di cui si dispone. ● Apprendere le principali regole, le tecniche di esecuzione e le strategie più efficaci del tennistavolo, dama e scacchi. ● Assumere stili di vita e comportamenti responsabili nei confronti della salute. ● Interpretare con senso critico i fenomeni di massa legati al mondo sportivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sviluppo e consolidamento delle capacità coordinative e condizionali necessarie per affrontare le attività sportive. ● Sviluppo e consolidamento delle capacità psico - motorie: lateralizzazione e strutturazione spazio temporale. ● I fondamentali tecnici del gioco del tennistavolo e le strategie di gioco degli scacchi e della dama. ● Le dipendenze: il fumo (tutti i danni e i suoi effetti sul corpo); l'alcol (tutti i danni e i suoi effetti sul corpo e la mente), l'alcol e la guida; le dipendenze digitali. ● Il gioco d'azzardo; il doping. ● Malattie trasmissibili sessualmente. Salute e prevenzione. Le forme di Epatite A B C. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> ● Perfezionamento delle proprie attitudini nell'attività motoria e sportiva. ● Elaborare e dare adeguate risposte motorie a diverse situazioni. ● Collaborare con il gruppo: tecniche, strategie di gioco adattate ,agli spazi e tempi di cui si dispone. ● Attuare le principali regole, le tecniche di esecuzione e le strategie assimilate del tennistavolo, dama e scacchi. ● Conoscere i principi basilari di una sana alimentazione. ● Conoscere le basi del primo soccorso e apprendere come ci si comporta nelle diverse situazioni di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Consolidamento delle capacità coordinative e condizionali necessarie per affrontare le attività sportive. ● Consolidamento delle capacità psico- motorie: lateralizzazione e strutturazione spazio temporale. ● I fondamentali tecnici del gioco del tennistavolo e le strategie di gioco degli scacchi e dama. ● I principi nutritivi; le piramidi alimentari, l'alimentazione dello sportivo; i disturbi alimentari. ● Come intervenire in caso di emergenza, come si utilizza il DAE. ● Gli incidenti domestici: il soffocamento, la folgorazione, l'ustione, l'avvelenamento, la manovra di Heimlich. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Quadrimestre
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiali reperiti in Internet. ● Libro di testo. ● Appunti forniti dal docente 	
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> ● Problem solving ● Metodo induttivo ● Metodo deduttivo ● Cooperative learning 	
Verifiche (tipo e n° minimo)	<ul style="list-style-type: none"> ● Osservazione sistematiche dell'alunno al lavoro in ogni momento della lezione dei comportamenti cognitivi, operativi e relazionali. ● Osservazione sull'acquisizione e applicazione delle tecniche e regole, sul miglioramento rispetto al livello di partenza. ● Osservazione dei risultati quotidiani, al fine di valutare l'interesse, l'impegno, l'attenzione, la collaborazione, il livello di socializzazione, la capacità di elaborazione personale. 	

PROGRAMMASVOLTO	Disciplina EDUCAZIONE CIVICA	Classe: 5	Articolazione: SEZIONE A
------------------------	--	---------------------	-----------------------------

Docente	TILDE IACOLARE
---------	-----------------------

ABILITA'		CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> ● Attuare con ogni mezzo ed in ogni contesto il principio della legalita' e della solidarieta' dell'azione individuale e collettiva ● Individuare la varieta' e l'articolazione delle funzioni pubbliche in relazione agli obiettivi da conseguire. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Regolamento di istituto e patto di corresponsabilita' con particolare riferimento alle norme in materia di sicurezza sanitaria covid-19. ● Le matrici culturali della costituzione repubblicana: i principi fondamentali quale espressione del riconoscimento dei diritti dell'uomo e del cittadino. ● La tutela del lavoro nella costituzione: la tutela dei lavoratori dipendenti. ● L'organizzazione costituzionale ed amministrativa dello stato quale criterio per orientarsi nella realta' politica nazionale e territoriale: <ul style="list-style-type: none"> -il parlamento quale espressione della sovranita' popolare: composizione e funzionamento. -la funzione esecutivo-amministrativa dello stato: il governo. -l'amministrazione digitale. -il presidente della repubblica e la magistratura 	1. quadrimestre
<ul style="list-style-type: none"> ● Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilita' sanciti dall'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. 		<ul style="list-style-type: none"> ● L'unione europea ● L'ONU e l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: la tutela dell'ambiente. 	2. quadrimestre
strumenti	Libri di testo Materiale didattico caricato in aula virtuale galvani/bacheca argo appunti dalle Lezioni svolte		
metodologie	Discussioni guidate con particolare riferimento agli accadimenti ultimi riferiti alla guerra in ucraina sia per l'approfondimento dei diritti inderogabili che per il problema della fornitura del gas russo e la necessita' di reperimento di energie alternative		
verifiche (tipo e n° minimo)	Verifiche continue con colloqui e dibattiti dai quali evincere l'interiorizzazione dei principi del vivere civile.. interrogazione singola		

PROGRAMMASVOLTO	Disciplina IRC	Classe: V A	Articolazione: ELETTROTECNICA
------------------------	--------------------------	-----------------------	----------------------------------

Docente	CANDELORO BATTAGLIA
---------	----------------------------

ABILITA'	CONTENUTI	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> Confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cattolica inserendole nella dialettica del pensiero relativista e nichilista del post-moderno. 	<ul style="list-style-type: none"> La Secolarizzazione: origine, evoluzione e caratteristiche. La Bibbia come codice culturale. Movimenti e istituzioni religiose. Religione e psicologia. Freud e la religione cristiana. La croce, simbolo multiculturale? La multiculturalità: risvolti sociali, etici e politici. 	12 ORE I QUADRIMESTRE
<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il patrimonio artistico-letterario rilevandone l'impronta della cultura cristiana. Individuare l'evoluzione del progresso tecnologico e la sua incidenza sulle dinamiche personali e sociali. 	<ul style="list-style-type: none"> Confronto tra visione scientifica e religiosa circa l'origine dell'Universo e della vita umana : S. Hawking, Paul Davies, C. Darwin, Daniel R. Altschuer. La dimensione affettivo-relazionale nel proprio progetto di vita. Strumenti per proiettarsi con fiducia verso il futuro. 	12 ORE II Quadrimestre
Strumenti	Appunti delle lezioni – Indicazioni per ricerche online – Mappe concettuali – Lezioni in PowerPoint. Video interviste.	
Metodologie	Lezione frontale – Esercitazioni di gruppo-lavoro di gruppo. Role playing.	
Verifiche	Orale n°2	

ELENCO ATTIVITÀ PCTO A.S. 2021/22 SVOLTE DALLA CLASSE V A.

Attività	Date	Ore
APPRENDISTATO DUALE	a.s 2020/2021	593
ITS GALVANI – ENEL e-distribuzione	a.s. 2021/2022	440
PROGETTO PRE...OCCUPIAMOCI	MAGGIO 2022	6

Griglia di valutazione prima prova scritta

Candidato _____					
<i>Cognome</i>		<i>Nome</i>		<i>Sezione</i>	
INDICATORI GENERALI– MAX 60 PUNTI					
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo		Indicatori di livello			
Coesione e coerenza testuale		2	<i>Scarso/Assente</i>		
Ricchezza e padronanza lessicale		4	<i>Approssimativo/Frammentario, Superficiale</i>		
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura		6	<i>Sufficiente/Adeguate, nel complesso efficace</i>		
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali		8	<i>Discreto/Organico</i>		
Espressione di giudizi critici e valutazione personale		10	<i>Ottimo/Efficace e puntuale</i>		
Totale	/60				
INDICATORI SPECIFICI – MAX 40 PUNTI					
A. Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano (2-10)		B. Analisi e produzione di un testo argomentativo (3-15)		C. Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità (3-15)	
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)		Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto (2-10)		Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi (2-10)	
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici		Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti (3-15)		Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione (3-15)	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)		Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione (3-15)		Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali (3-15)	
Interpretazione corretta e articolata del testo					
Totale	/40	Totale	/40	Totale	/40
NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).					
Totale INDICATORI GENERALI + INDICATORI SPECIFICI _____/100					
VOTO ASSEGNATO _____/20					
<i>Nota: punteggio minimo per la sufficienza 12</i>					

La Commissione

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE 2^PROVA ESAME
ANNO SCOLASTICO 2021/22**

INDICATORE <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	PUNTI MAX <i>(totale 20)</i>	PUNTI ASSEGNATI
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	3	
Totale		
Punteggio convertito mediante tab 3 allegato C		
Punteggio Finale Arrotondato		

Il punteggio totale è arrotondato all'intero maggiore, se la sua parte decimale è $\geq 0,5$

Tabella 3
Conversione del punteggio
della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10	Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50	11	5.50
2	1	12	6
3	1.50	13	6.50
4	2	14	7
5	2.50	15	7.50
6	3	16	8
7	3.50	17	8.50
8	4	18	9
9	4.50	19	9.50
10	5	20	10'

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da
 BIANCHI PATRIZIO
 C = IT
 O = MINISTERO
 DELL'ISTRUZIONE

Fac-simile

Piano formativo individuale personalizzato per apprendistato di apprendistato per il diploma di istruzione secondaria superiore (e -distribuzione)

Il presente Piano Formativo Individuale (d’ora in poi per brevità “PFI”) disciplina durata, contenuti e modalità della formazione dell’apprendistato finalizzato al conseguimento del diploma di istruzione secondaria superiore di *perito elettrotecnico*.

Il presente PFI è redatto dall’Istituzione formativa con il coinvolgimento dell’Azienda - ai sensi del protocollo con la scuola e dell’Intesa di luglio 2016 e il successivo addendum del luglio 2017 con il Ministero dell’Istruzione, dell’Università e Ricerca, con il Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali e con Enel - tenendo conto del titolo di studio da conseguire, del profilo professionale da formare in relazione a quanto previsto dall’accordo quadro sindacale di regolamentazione, nel Gruppo Enel, dell’apprendistato scuola-lavoro e professionalizzante del 13 febbraio 2014 la cui disciplina deve tener conto delle novità normative intervenute in materia.

Piano formativo individuale relativo all’assunzione in qualità di apprendista del/la Sig/ra:

Sezione 1 AZIENDA

Ragione sociale	
sede legale (<i>indirizzo</i>)	Sede operativa interessata CAP (<i>Comune</i>)
partita IVA	codice fiscale Telefono Fax e-mail
Codice ATECO attività.....CCNL utilizzato:	
Legale rappresentante (<i>nome e cognome</i>)Codice Fiscale.....	
Tutor aziendale Sig. /Sig.ra(<i>nome e cognome</i>)	
Codice Fiscale	Telefonoemail
rapporto di lavoro a tempo indeterminato,	
categoria/Livello di inquadramento	Anni di esperienza aziendale

Sezione 2 ISTITUZIONE FORMATIVA

Ragione sociale.....	Sede legale.....	sede operativa di frequenza.....	Telefono.....	email.....
fax.....	Codice fiscale.....	partita Iva.....		
Rappresentante legale				
Cognome e nome.....	Codice fiscale.....			
Telefono.....	email.....			
Tutor scolastico	prof.	<i>cognome</i>	<i>e</i>	<i>nome</i>
telefono.....	email.....		Codice Fiscale
Tipologia contratto:.....	livello di inquadramento/qualifica	anni esperienza.....		

Sezione 3 APPRENDISTA

Dati anagrafici

Cognome e nome codice fiscale

Cittadinanza Scadenza permesso di soggiorno (*nel caso di stranieri*)

nato a il

Residenza/domicilio Prov. Via

telefono cellulare e-mail

Eventuali esperienze di alternanza, tirocini e stage dalal.....presso.....

Descrizione

Aspetti contrattuali

Data di assunzione

Tipologia del percorso: Apprendistato finalizzato al conseguimento di un diploma di istruzione secondaria superiore di cui ai decreti del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 87, 88 e 89 e relativi decreti applicativi (istituto tecnico del settore tecnologico ad indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione Elettrotecnica)

Durata del periodo di apprendistato (in mesi) 23mesi dal al

Ccnl applicato..... Inquadramento contrattuale

Tipologia contratto: Tempo parziale

4. CONTENUTI FORMATIVI: Durata e articolazione annua della formazione

Il percorso formativo individuale si compone di formazione scolastica e formazione aziendale tra loro integrate.

La formazione scolastica è quella prevista dal percorso formativo adottato dall'Istituto tecnico riguardante l'articolazione "elettrotecnica" dell'indirizzo di studio "elettronica ed elettrotecnica" del diploma di istruzione secondaria superiore integrata da:

una formazione da svolgersi in azienda di **372,4 ore annue** pari al 35% dell'orario del percorso formativo ordinamentale (1.056 ore) . Nel biennio pari a **744,8 ore**

Sono inoltre previste complessivamente **288,8 ore di Training** (attività lavorativa in affiancamento)

Parte della formazione e il training sarà svolta tra la fine del quarto anno scolastico e l'inizio del quinto anno scolastico.

4.1 Formazione scolastica svolta in azienda nel 1° anno di apprendistato in alternanza (studenti del 4° anno di scuola secondaria superiore)

4.1.1 Disciplina: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI IV ANNO			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
– Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e di affidabilità. Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità	La Sicurezza come sistema: le Leggi, il Sistema di gestione Aziendale, i Ruoli, i Diritti ed i Doveri delle persone coinvolte, l'Accordo Stato - Regioni, i Dispositivi di Protezione individuale	Aula ed esercitazione	15,2
– Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità.	Sicurezza lavoro in elevazione con l'impiego di scale, scarpelle, ecc. L'impiego dell'autocestello come previsto dall'accordo stato-regioni	Aula e campo scuola	38
– Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità. – Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico. – Normativa specifica per i lavori sugli impianti elettrici (CEI EN 50110-CEI 11-27)	Sicurezza – rischio elettrico, lavori BT e MT fuori tensione, norme CEI EN 50110 e CEI 11-27	Aula e campo scuola	53,2
– Componentistica degli impianti civili e industriali ed i dispositivi di sicurezza – Materiali e apparecchiature di comando e di protezione per impianti a bassa tensione	Impianti elettrici di distribuzione a media e bassa tensione (linee bt e Mt, Gruppi di Misura): Richiami di teoria di funzionamento, tipologie costruttive e materiali, modalità di intervento. Focus su telecontrollo in CS e sensoristica IoT in CS	Aula, campo scuola e affiancamento	60,8
Tot			167,2
Abilità			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse. ✓ Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti. ✓ Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi e negli ambienti di lavoro del settore. ✓ Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione. ✓ Applicare metodi di problem solving e pervenire a sintesi ottimali. ✓ Eseguire la misura della resistenza di terra e delle tensioni di passo e di contatto di un impianto elettrico ✓ Rappresentare la struttura di una rete di distribuzione dell'energia con specifici focus sulla programmazione da tablet del telecontrollo delle cabine secondarie ✓ Modalità di monitoraggio parametri cabine secondarie con sensoristica IoT 			

4.1.2 Disciplina : ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA IV ANNO			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
– Reti di distribuzione dell'energia elettrica in MT e BT	Impianti elettrici di distribuzione a media e bassa tensione (linee BT e MT, Gruppi di Misura); teoria del funzionamento sia in regime ordinario che perturbato, caratteristiche e tipologie delle protezioni installate, impatto della generazione distribuita nel funzionamento delle reti elettriche	Aula e campo scuola	68,4
– Descrizione generale impianti di produzione e Sistemi elettrici di Centrale	Cenni sul macchinario di centrale e sui sistemi di regolazione, con particolare riguardo alle problematiche di interfacciamento con la Rete di distribuzione	Aula e campo scuola; partecipazione ai cantieri in qualità di osservatori	7,6
Totale			76
Abilità			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, analogiche e digitali ✓ Descrivere il processo dalla produzione all'utilizzazione dell'energia elettrica, con riferimento alla generazione centralizzata e distribuita ✓ Analizzare e dimensionare impianti elettrici civili in BT, anche con potenziale auto-produzione da fonte rinnovabile ✓ Eseguire la verifica di funzionamento di un complesso di misura dell'energia elettrica, sia a bassa che a media tensione ✓ Eseguire calcoli tipici della disciplina "Impianti Elettrici", anche con l'ausilio di software di calcolo (ad es. fogli elettronici, software dedicati al calcolo elettrico, ...) ✓ Descrivere il funzionamento delle macchine elettriche rotanti durante il funzionamento da generatore connesso alla rete elettrica a potenza prevalente ✓ Descrivere il funzionamento di convertitori elettronici di potenza negli impianti da fonte rinnovabile fotovoltaica ed eolica ✓ Descrivere il funzionamento di sistemi di accumulo dell'energia 			

4.1.3 Formazione trasversale Aziendale IV anno (studenti del 4° anno di scuola secondaria superiore)		
Contenuti	Modalità di erogazione	Ore
<ul style="list-style-type: none"> – Disciplina del rapporto di lavoro con particolare riferimento all'apprendistato – Istituti sociali – Organizzazione Aziendale – integrarlo con tema Digital organization – Modello 231, codice etico, piano di tolleranza zero alla corruzione – Tutela della protezione dei dati personali – Strumenti e supporti informatici focus procedure specifiche di area – Team working modulo 1 – Sicurezza – primo soccorso 	Aula, esercitazioni di gruppo, testimonianze, action learning	38
Totale		38
Abilità		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare gli elementi del rapporto di lavoro: diritti e doveri ✓ Comprendere l'organizzazione aziendale e il business elettrico ✓ Comprendere il codice etico aziendale ✓ Condivisione degli obiettivi comuni ✓ Acquisire Il senso di responsabilità per sè e per gli altri ✓ Raggiungere i risultati integralmente ✓ Saper integrare interessi diversi e tecniche per stabilire confronti costruttivi ✓ Valorizzare la comunicazione e l'immagine aziendale nella relazione con il cliente ✓ I compiti del primo soccorritore, l'approccio con l'infortunato, la catena del soccorso. 		

4.1.4 Percorso formativo tecnico in azienda ; IV anno (studenti del 4° anno di scuola secondaria superiore) periodo estivo 2017			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
Modalità di utilizzo dei mezzi di lavoro in elevazione, con esclusione del ponte mobile sviluppabile	Primo approccio e training sul lavoro in quota, utilizzo di scale, ramponi, scarpelle e DPI anti caduta	centro di formazione	22,8
Modalità operative per lavori su impianti BT fuori tensione.	Applicazione delle Norme CEI EN 50110	centro di formazione	22,8
Modalità di ricerca ed individuazione di guasti sulla rete elettrica	Tecniche di ricerca dei guasti ed utilizzo della strumentazione appropriata. Utilizzo RGBT, dispositivi ARGO, cerca guasti BT.	centro di formazione	15,2
Prova teorico - pratica BT fuori tensione	Verifica presso centro di formazione	centro di formazione	15,2
Modalità operative per lavori su impianti MT fuori tensione.	Applicazione delle Norme CEI EN 50110: illustrazione delle modalità di pianificazione del lavoro, di comunicazione tra organismi ed addetti, di messa in sicurezza dell'impianto	centro di formazione	15,2
Totale			91,2
4.1.5 Attività lavorativa in affiancamento - training IV anno (studenti del 4° anno di scuola secondaria superiore) periodo estivo 2017			
Contenuti generali	Descrizione	Modalità di erogazione	Ore di training
BT fuori tensione - prese	Montaggio elettromeccanico prese di connessione alla rete elettrica	affiancamento	91,2
BT fuori tensione - linee cavo aereo	Costruzione, modifica o demolizione brevi tratti di linea BT in cavo aereo	affiancamento	76,0
BT fuori tensione - riparazione guasti	Semplici interventi di riparazione di guasti su reti BT	affiancamento	38,0
Ricerca ed individuazione di guasti sulla rete elettrica	Intervento di ricerca ed individuazione di guasto su reti BT e MT. Utilizzo RGBT, dispositivi ARGO, cerca guasti BT.	affiancamento	15,2
Totale			220,4

Riepilogo ore di formazione aziendale IV anno

Totale formazione interna "azienda": **372,4**

Totale training: **220,4**

4.2 Formazione scolastica svolta in azienda nel 2° anno di apprendistato in alternanza (studenti del 5° anno di scuola secondaria superiore)

4.2.1 Disciplina: TECNOLOGIE PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI V ANNO

Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
<ul style="list-style-type: none"> – Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione. – Obblighi per la sicurezza dei lavoratori, indicazioni pratiche – Competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro 	Sicurezza: modulo di richiamo generale sui rischi tipici delle attività sulla rete (caduta dall'alto, movimentazione carichi, rischio elettrico); il ruolo del preposto ai lavori	Aula	22,8
<ul style="list-style-type: none"> – Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità. Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico. Normativa specifica per i lavori sugli impianti elettrici - (CEI EN 50110 - CEI 11 - 27) 	Sicurezza: Rischio Elettrico nei lavori su impianti AT, Norma CEI EN 50110 e CEI 11-27 Rischio Elettrico nei lavori sotto tensione BT ed MT Rischio Elettrico nelle attività di verifica dei gruppi di misura	Aula e campo scuola	38
<ul style="list-style-type: none"> – Sistemi di Gestione Ambientale e di Sicurezza 	Sistemi di Gestione Ambientale e di Sicurezza (ISO14001, EMAS e OHSAS 18001)	Aula e campo scuola	15,2
<ul style="list-style-type: none"> – Manutenzione ordinaria di primo intervento 	Gestione e monitoraggio della manutenzione della rete di distribuzione a media e bassa tensione (linee MT aeree, cabine MT/BT, linee BT). Utilizzo sistemi di analisi e smartphone per rilevazione criticità. Focus Termovision	Aula e campo scuola	15,2
Totale			91,2
Abilità			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare e analizzare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi produttivi, nel rispetto delle normative di tutela ambientale. ✓ Identificare i criteri per la certificazione di qualità. ✓ Applicare le normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale. ✓ Rappresentare gli schemi funzionali di cabine primarie e secondarie. ✓ Descrivere i processi e le modalità attuative della manutenzione degli impianti relativi alla rete di distribuzione. ✓ Acquisire familiarità con strumenti e nuovi metodi di ricerca guasti su linee BT da parte del personale operativo ✓ Analizzare le criticità con l'utilizzo dei sistemi informatici attuali e utilizzare lo smartphone come strumento di rilevazione e certificazione criticità in campo 			

4.2.2 Disciplina: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA V ANNO			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
– La strumentazione di base	Complessi di misura dell'energia elettrica in MT e in BT - Principi di funzionamento e modalità di verifica. Programmazione e analisi CE da smartphone, utilizzo cartografia Sigraf.	Campo scuola e affiancamento	30,4
– Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica – Cabine e reti di distribuzione dell'energia elettrica	Impianti elettrici di trasformazione AT/MT: caratteristiche costruttive, componenti, attività manutentive. Esercitazioni pratiche.	Campo scuola e affiancamento	60,8
– Motori e generatori elettrici	Macchine elettriche rotanti sincrone ed asincrone: caratteristiche di funzionamento e loro impatto sulla rete elettrica	Aula e campo scuola	7,6
– Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica – Cabine e reti di distribuzione dell'energia elettrica	Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica: Attività Regolate ed attività liberalizzate. Struttura della rete di distribuzione. Telecontrollo e automazione nella rete di distribuzione. Evoluzione della rete di distribuzione: da rete passiva a smart grid.	Aula e campo scuola	53,2
Tot			152
Abilità			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche ✓ Interpretare e realizzare schemi di quadri elettrici di distribuzione e di comando in MT e BT ✓ Valutare le caratteristiche e l'impiego delle macchine elettriche in funzione degli aspetti della distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica. ✓ Descrivere le modalità di esercizio di una rete elettrica e le funzioni dei principali componenti destinati alla protezione, al controllo automatico ed al telecontrollo degli impianti. ✓ Descrivere le innovazioni relative ai componenti ed alle modalità di esercizio della rete di distribuzione derivanti dalla diffusione degli impianti di generazione distribuita. ✓ Applicare le normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale. ✓ Affrontare le problematiche relative dell'energia elettrica. ✓ Conoscere e descrivere il sistema di tele gestione dei complessi di misura dell'energia utilizzato sulle reti Italiane ✓ Conoscere e descrivere gli effetti sul sistema elettrico derivanti dalla diffusione degli impianti di generazione distribuita, le modalità di gestione e di dispacciamento dei flussi di energia e il controllo delle vincoli tecnici di rete ✓ Descrivere le Cabine Primarie, per la trasformazione dell'energia da AT a MT ✓ Descrivere il sistema di controllo della tensione MT di Cabina Primaria, basato sui Variatori Sotto Carico dei trasformatori AT/MT ✓ Descrivere le Cabine Secondarie, per la trasformazione dell'energia da MT a BT ✓ Descrivere la rete MT, con particolare riferimento al caso italiano. Focalizzare l'attenzione sulla topologia e sui criteri di gestione in caso ordinario ed in caso di guasto ✓ Analizzare i profili di potenza ("curve di carico") di carico e generazione ✓ Conoscere ed usare gli strumenti di monitoraggio telegestione e funzionalità CE (sia da PC sia da smartphone) e modalità di programmazione CE da smartphone 			

4.2.3 Formazione trasversale Aziendale V anno (studenti del 5°anno di scuola secondaria superiore)		
Contenuti	Modalità di erogazione	Ore
<ul style="list-style-type: none"> - Strumenti e supporti informatici focus procedure specifiche di area - Team working modulo 2 - Problem solving - Assunzione rischi - Relazione con il cliente 	Aula, esercitazioni di gruppo, testimonianze, action learning	38
Totale		38
Abilità		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Innovazione digitale ✓ Lavoro di squadra ✓ Acquisire Il senso di responsabilità per sè e per gli altri ✓ Raggiungere i risultati integralmente ✓ Saper integrare interessi diversi e tecniche per stabilire confronti costruttivi ✓ Valorizzare la comunicazione e l'immagine aziendale nella relazione con il cliente 		

4.2.4 Percorso formativo tecnico in azienda ; V anno			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
BT in tensione (*)	Esecuzione di interventi su gruppi di misura BT, esecuzione di connessioni e disconnessioni in cassette di sezionamento BT, esecuzione di derivazioni con morsetti a perforazione di isolante.	Centro di formazione	38,0
Modalità operative per lavori su impianti MT fuori tensione	Applicazione delle norme CEI EN 50110, con particolare riferimento alle modalità di pianificazione del lavoro, di comunicazione tra organismi ed addetti, di messa in sicurezza dell'impianto	Centro di formazione	22,8
Modalità di lavoro in elevazione	Training su utilizzo di scale, ramponi, scarpelle e DPI anti caduta	Centro di formazione	7,6
MT fuori tensione - cabine	Interventi di manutenzione, costruzione o demolizione in cabine secondarie MT/BT	Centro di formazione	22,6
Totale			91,2

4.2.5 Attività lavorativa in affiancamento - training V anno (studenti del 5° anno di scuola secondaria superiore)			
Conoscenze/unità di apprendimento	Descrizione/moduli	Modalità di erogazione	Ore di formazione
MT fuori tensione – linee aeree	Interventi di manutenzione, costruzione o demolizione su linee MT aeree in conduttori nudi o in cavo aereo	Affiancamento	15,2
Totale			15,2

(*) Le attività BT in tensione dovranno essere svolte nel secondo quadrimestre

Riepilogo ore di formazione aziendale V anno
Totale formazione interna "azienda": 372,4
Totale training: 68,4

5. Durata e articolazione dell'orario di lavoro

Tipologia contratto ex art. 43, D.lgs n. 81/2015	Inquadramento	Tipologia di rapporto:	Settimane complessive nel biennio
Apprendistato per il conseguimento del diploma di istruzione secondaria superiore di istituto tecnico del settore tecnologico ad indirizzo elettronica ed elettrotecnica articolazione elettrotecnica	C2	Part time misto	100 settimane
			Full time a 38 ore settimanali: n. 22 settimane Part tme a 7,6 ore settimanali: n. 78 settimane

Durata oraria giornaliera; 7, 6 H al netto della pausa meridiana prevista nell'orario dell'unità produttiva

Giorni di ferie: 20 annuali

Permessi festività sopresse: 4 giorni

	1° anno	2° anno	Totale
Settimane complessive	52	48	100
Settimane Full time ¹ (38 h)	13	9	22
Settimane Part time ² (7,6 h)	39	39	78
Ore in azienda comprehensive ferie e festività	790,4 h	638,4 h	1428,8 h lorde

Riepilogo ore di formazione e training in azienda

	Formazione interna (aziendale)	Attività lavorativa Training in azienda	(Formazione+ training)
1° anno (IV anno scuola superiore)	372,4	220,4	592,4
2° anno (V anno scuola superiore)	372,4	68,4	440,8
Totale ore nel biennio	744,8	288,8	1033,6

¹ Le settimane full time riguardano quella precedente l'avvio dell'anno scolastico e quelle che si collocano dalla fine del calendario scolastico e l'ultima settimana di novembre del secondo anno .

² Le settimane in part time sono quelle in concomitanza con il calendario scolastico e riguardano il giorno alla settimana che viene svolto in azienda pari a 7, 6 h.

7. Valutazione degli apprendimenti

Criteria e modalità della valutazione iniziale, intermedia e finale degli apprendimenti e, ove previsto, dei comportamenti, nonché le relative misure di riallineamento, sostegno e recupero, anche nei casi di sospensione del giudizio.

Si allegano facsimili di schede valutative per singolo studente e per l'intera classe

Firma apprendista

Firma del legale

Firma Azienda

Rappresentante dell'istituzione
Formativa

Firma della persona esercente la potestà genitoriale

Programma di Apprendistato per il conseguimento di un diploma di istruzione tecnica, indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione Elettrotecnica.

ISTITUTO



SCHEDA DI VALUTAZIONE INDIVIDUALE

APPRENDISTA

Nome Cognome
 Data di nascita
 Numero dipendente
 U. O. inserimento
 Sede di lavoro
 Studente del IV anno
Tutor aziendale
Tutor scolastico

La valutazione è espressa su un punteggio da 1 a 5 secondo la seguente scala qualitativa:
1 - Critico // 2 - Da migliorare // 3 - Adeguato // 4 - Buono // 5 – Eccellente

COMPORAMENTI/CAPACITÀ	VALUTAZIONE
Lavorare in team	
Problem solving	
Rispetto regole	
Lavorare in sicurezza	
Proattività	
Propensione al cambiamento	
Orientamento al risultato	
Scelta e utilizzo attrezzature	

CONOSCENZE/ABILITA'			
TECNOLOGIE PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI			
Moduli PFI:(indicare)			
Tipologia verifica	Data	Esito (n. risposte esatte/n. domande)	Valutazione
<i>Note</i>			
<i>Eventuali azioni di miglioramento/ recupero</i>			

CONOSCENZE/ABILITÀ'			
ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA			
Moduli PFI:(indicare)			
Tipologia della verifica	Data	Esito (n. Risposte esatte/n. domande)	Valutazione
<i>Note</i>			
<i>Eventuali azioni di miglioramento/ recupero</i>			



**PROGRAMMA DI APPRENDISTATO PER IL CONSEGUIMENTO DEL DIPLOMA DI ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA,
ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA**

SCHEDA DI MONITORAGGIO DELL'ANDAMENTO DEL PROGRAMMA DI APPRENDISTATO SCUOLA LAVORO

Periodo:

OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO: fornire conoscenze e formare abilità e comportamenti coerenti con le competenze professionali richieste nel mondo del lavoro in una prospettiva dinamica di continuo aggiornamento

*La valutazione è espressa su un punteggio da 1 a 5 secondo la seguente scala qualitativa:
1 - Critico // 2 - Da migliorare // 3 - Adeguato // 4 - Buono // 5 – Eccellente*

OBIETTIVO DELLE CONOSCENZE		RESPONSABILITA'VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
n.	Descrizione item di valutazione	Scuola e/o azienda	
1	Apprendimento medio attività di laboratorio svolta in azienda	Azienda: tutor e responsabile tecnico scientifico	
2	Apprendimento medio programma didattico svolto a scuola	Scuola: Preside, Consiglio di classe	
3	Interazione scuola - azienda	Azienda: Responsabile tecnico scientifico/tutor Scuola: Preside/tutor scolastico	
4	Aggiornamento dei programmi didattici durante l'avanzamento del progetto	Scuola: Preside e Consiglio di classe Azienda: Responsabile tecnico scientifico/tutor	

OBIETTIVO DELLE CAPACITA'		RESPONSABILITA' VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
N.	Descrizione item di valutazione	Scuola e/o azienda	
5	Lavorare in team	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	
6	Problem solving	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	
7	Lavorare in sicurezza	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	
8	Proattività	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	

OBIETTIVO DEI COMPORAMENTI		RESPONSABILITA' VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
N.	Descrizione item di valutazione	Scuola e/o azienda	
9	Rispetto delle regole /ruoli, puntualità	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	
10	Orientamento al risultato	Azienda: tutor scolastico e responsabile tecnico scientifico	

Per gli item valutati critici o da migliorare, indicare nei box sottostanti ulteriori elementi di analisi e possibili spunti di intervento sul processo

OBIETTIVO DELLE CONOSCENZE:

OBIETTIVO DELLE CAPACITÀ PERSONALI:

OBIETTIVO DEI COMPORAMENTI:

CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE:

Convenzione

tra

**Istituto Tecnico Statale – “Luigi Galvani” con sede a Giugliano in
Campania (NA)**

e

La Società “e-distribuzione S.p.A”

**Programma di apprendistato di primo livello
per il conseguimento del diploma di Istruzione secondaria superiore
dell’Istituto Tecnico del settore tecnologico ad indirizzo
Elettronica ed Elettrotecnica - articolazione “Elettrotecnica”**

Luglio 2020

Protocollo

Tra

L'Istituto Scolastico "Luigi Galvani" con sede in via Marchesella, 188 – cap 80014 Giugliano in Campania (NA), rappresentato dal Dirigente Scolastico Giuseppe Pezza, di seguito la Scuola

e

La Società "e-distribuzione S.p.A", rappresentata da Federico Panone, Responsabile Risorse Umane e Organizzazione di seguito l'Azienda

- **Visto** il decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81, recante: «Disciplina organica dei contratti di lavoro e revisione della normativa in tema di mansioni, a norma dell'art. 1, comma 7 della legge 10 dicembre 2014, n. 183» che ha riorganizzato la disciplina del contratto di apprendistato e, all'art. 46, comma 1, ha demandato ad un decreto interministeriale la definizione degli standard formativi e dei criteri generali per la realizzazione dei contratti di apprendistato per la qualifica e il diploma professionale, il diploma di istruzione secondaria superiore e il certificato di specializzazione tecnica superiore e di apprendistato per l'alta formazione e ricerca.
- **Visto** il decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 12 ottobre 2015, (di seguito decreto attuativo) che dà attuazione all'art. 46, comma 1, del decreto legislativo n. 81/2015 e, reca in allegato lo schema di protocollo che il datore di lavoro e l'istituzione formativa sottoscrivono, ai fini dell'attivazione dei contratti di apprendistato.
- **Considerato** il successo nei precedenti anni (a partire dall'anno scolastico 2014/15) del nuovo modello formativo per l'ingresso nel mondo del lavoro basato sul sistema duale in Enel - in base alle intese MIUR, MLPS, Enel del luglio 2014 e del luglio 2016 e successivi addendum nonché alle Convenzioni con le scuole interessate - che si è realizzato mediante il contratto di apprendistato finalizzato al conseguimento del diploma di istruzione secondaria superiore con il coinvolgimento ad oggi di 17 Istituti tecnici e n. 354 studenti.
- **Considerato** l'accordo sindacale sottoscritto da Enel e dalle Organizzazioni sindacali FILCTEM-CGIL, FLAEI-CISL, UILTEC-UIL in data 13 febbraio 2014, e, separatamente, da UGL Chimici Energia in data 17 febbraio 2014, "Accordo quadro di regolamentazione nel Gruppo Enel dell'apprendistato in alternanza scuola - lavoro e professionalizzante".
- **Considerato** che con l'accordo quadro sindacale sottoscritto da Enel e dalle Organizzazioni sindacali FILCTEM-CGIL, FLAEI-CISL, UILTEC-UIL e, separatamente, da CISAL Federenergia e UGL Chimici Energia del 27 novembre 2015 su "solidarietà intergenerazionale e occupabilità

in azienda", l'Azienda e le Organizzazioni sindacali hanno previsto di voler attivare una nuova esperienza di apprendistato per il diploma di istruzione secondaria superiore a partire dall'anno scolastico 2016/2017 con dimensioni quantitative analoghe alla sperimentazione già effettuata, la cui disciplina dovrà tener conto delle novità normative intervenute sull'istituto dell'apprendistato duale.

- **Considerato** che il programma sperimentale di apprendistato scuola-lavoro è stato oggetto di un'attività di monitoraggio - svolta da un gruppo di lavoro composto dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca e dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, in collaborazione con l'Istituto per lo Sviluppo della Formazione professionale dei Lavoratori – da cui a suo tempo sono emersi elementi di valutazione concordemente positivi da parte degli operatori scolastici, dei referenti aziendali e degli studenti-apprendisti.

Premesso che

La Scuola

risponde ai requisiti soggettivi definiti all'art. 2, comma 1, lettera a), del decreto attuativo, in quanto istituzione scolastica di istruzione secondaria di secondo grado di cui all'art. 2, comma 1, lettera a), numero 1) e ai fini del presente protocollo rappresenta l'istituzione formativa;

l'Azienda

risponde ai requisiti soggettivi definiti all'art. 2, comma 1, lettera b), del decreto attuativo in quanto soggetto giuridico, titolare del rapporto di lavoro con l'apprendista e ai fini del presente protocollo rappresenta il datore di lavoro;

contestualmente alla sottoscrizione del presente protocollo, consapevole delle responsabilità penali e degli effetti amministrativi derivanti in caso di dichiarazioni non veritiere, ai sensi degli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, dichiara di essere in possesso dei requisiti definiti all'art. 3 del decreto attuativo e nello specifico:

- a) capacità strutturali, ossia spazi per consentire lo svolgimento della formazione interna e in caso di studenti con disabilità, il superamento o abbattimento delle barriere architettoniche;
- b) capacità tecniche, ossia una disponibilità strumentale per lo svolgimento della formazione interna, in regola con le norme vigenti in materia di verifica e collaudo tecnico, anche reperita all'esterno dell'unità produttiva;
- c) capacità formative, garantendo la disponibilità di uno o più tutor aziendali per lo svolgimento dei compiti previsti dal decreto attuativo

Tutto ciò premesso
Le Parti convengono quanto segue

Art. 1

Oggetto

1. Il presente protocollo regola i compiti e le responsabilità dell'istituzione formativa e del datore di lavoro per la realizzazione di percorsi di apprendistato per il diploma di istruzione secondaria superiore di cui all'art. 43 del decreto legislativo n. 81 del 2015 attraverso la definizione della durata, dei contenuti e dell'organizzazione didattica dei percorsi, nonché la tipologia dei destinatari dei contratti.

Art. 2

Tipologia e durata dei percorsi

1. Il presente protocollo individua le modalità di attuazione del percorso di apprendistato finalizzato al conseguimento di un diploma di istruzione tecnica, indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica, articolazione Elettrotecnica, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88.
2. Tenuto conto di quanto previsto dagli articolo 4 e 5 del decreto attuativo 12 ottobre 2015, il percorso di apprendistato è di durata biennale e riguarda studenti iscritti al 4° anno dei percorsi di cui al comma 1 nell' a. s. 2020-2021.
3. Il numero di ore di formazione interna è pari a n. 370 per ciascun anno. Le ore di formazione interna sono ripartite, secondo la logica dell'alternanza, in un giorno prefissato della settimana durante il periodo delle lezioni, nell'intera settimana (da lunedì a venerdì) antecedente l'inizio dell'anno scolastico, nell'ultima settimana di novembre del secondo anno e in altri periodi continuativi, da definirsi, durante il periodo di sospensione delle lezioni.
4. Ciascuna giornata svolta in azienda è pari, di norma, a 7 ore e 36 minuti, (cui si aggiunge una pausa meridiana). La distribuzione giornaliera dell'orario di lavoro sarà quella dell'unità produttiva ove è inserito lo studente apprendista, con gli adattamenti che si renderanno eventualmente necessari per il rispetto della normativa in materia di tutela del lavoro dei minori.

5. La durata effettiva del contratto di apprendistato nonché la determinazione della formazione interna ed esterna sono definiti nell'ambito del piano formativo individuale di cui all'art 4 del presente protocollo in rapporto alla durata ordinamentale prevista per la qualificazione da conseguire e tenendo anche conto delle funzioni e mansioni assegnate allo stesso nell'ambito dell'inquadramento contrattuale.

Art. 3

Tipologia e modalità di individuazione dei destinatari

1. In conformità ai limiti di età previsti dall'art. 43, comma 2, dlgs. 81/2015, possono presentare candidatura per i percorsi di cui all'art. 2 del presente protocollo gli studenti che hanno frequentato il 3° anno degli Istituti Tecnici del settore Tecnologico, indirizzo "Elettronica ed elettrotecnica" che siano ammessi alla classe successiva ⁽¹⁾ e che risultino aver già compiuto i 16 anni di età al 1° settembre 2020. La selezione è rivolta in via prioritaria agli studenti dell'indirizzo "Elettronica ed elettrotecnica" iscritti all'articolazione di elettrotecnica, in assenza di un numero adeguato di candidature (*non inferiore a 3 per ogni apprendista da selezionare*) da parte degli iscritti all'articolazione elettrotecnica, la selezione riguarderà anche le candidature presentate degli studenti iscritti alle articolazioni elettronica e automazione.
2. La scuola, anche coadiuvata dal datore di lavoro, provvede alle misure di diffusione, informazione e pubblicità delle modalità di candidatura per i percorsi di cui all'art. 2 del presente protocollo. La scuola assicura con affissioni nell'edificio scolastico, attraverso il suo sito ufficiale internet e con e-mail alle famiglie, la comunicazione agli interessati delle modalità di adesione al programma.

¹ Possono presentare la candidatura anche studenti di altri Istituti Tecnici con stesso indirizzo insistenti nel bacino territoriale. A tal fine, se individuati come idonei per la partecipazione al programma sperimentale, gli allievi qualora iscritti a diversa articolazione dovranno cambiarla in elettrotecnica secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente per il passaggio tra percorsi formativi.

3. L'istituzione formativa, d'intesa con il datore di lavoro, informa gli studenti e, nel caso di minorenni, i titolari della responsabilità genitoriale, con modalità tali da garantire la consapevolezza della scelta, anche ai fini degli sbocchi occupazionali, attraverso iniziative di informazione e diffusione idonee ad assicurare la conoscenza:
 - a) degli aspetti educativi, formativi e contrattuali del percorso di apprendistato e della coerenza tra le attività e il settore di interesse del datore di lavoro con la qualificazione da conseguire;
 - b) dei contenuti del protocollo e del piano formativo individuale;
 - c) delle modalità di selezione degli apprendisti;
 - d) del doppio status di studente e di lavoratore, per quanto concerne l'osservanza delle regole comportamentali nell'istituzione formativa e nell'impresa, e, in particolare, delle norme in materia di igiene, salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e degli obblighi di frequenza delle attività di formazione interna ed esterna.
4. I soggetti interessati al percorso in apprendistato presentano la domanda di candidatura mediante comunicazione scritta all'istituzione formativa. Gli studenti interessati, inoltre, inseriscono la propria candidatura nella sezione dedicata del sito aziendale www.enel.com.
5. L'individuazione degli apprendisti è compiuta dal datore di lavoro, sulla base di criteri e procedure predefiniti, nel rispetto dei principi di trasparenza e di pari opportunità di accesso, con iter conoscitivo mediante somministrazione di questionari di orientamento professionale ed effettuazione di colloquio individuale al fine di evidenziare motivazioni, attitudini, conoscenze, anche in ragione del ruolo da svolgere in azienda.
6. La procedura di individuazione degli apprendisti è attivata a fronte di un numero di candidature adeguato alla formazione di una intera classe di 15 apprendisti e congruo con le consolidate prassi aziendali in materia. In tali casi, la stipula di contratti di apprendistato è subordinata all'effettiva individuazione di un numero di allievi sufficiente alla formazione di una classe.
7. I soggetti individuati sono assunti con contratto di apprendistato per il diploma di istruzione secondaria superiore di cui all'art. 43 del decreto legislativo n. 81/2015 e il rapporto di lavoro è regolato in conformità alla disciplina legislativa vigente e alla contrattazione collettiva di riferimento

Art. 4

Piano formativo individuale

1. L'avvio del contratto di apprendistato è subordinato alla sottoscrizione del piano formativo individuale, da parte dell'apprendista, del datore di lavoro e della istituzione formativa.
2. Il piano formativo individuale, redatto dalla istituzione formativa con il coinvolgimento del datore di lavoro secondo il modello conforme alle previsioni del decreto attuativo 12 ottobre 2015, stabilisce il contenuto e la durata della formazione del percorso di apprendistato duale per il diploma di istruzione secondaria superiore e contiene, altresì, i seguenti elementi:
 - a) i dati relativi all'apprendista, al datore di lavoro, al tutor formativo e al tutor aziendale;
 - b) il livello di inquadramento contrattuale dell'apprendista;
 - c) la durata del contratto di apprendistato e l'orario di lavoro;
 - d) i risultati di apprendimento, in termini di competenze, della formazione interna, i criteri e le modalità della valutazione intermedia e finale degli apprendimenti e, ove previsto, dei comportamenti, nonché le eventuali misure di riallineamento, sostegno e recupero, anche nei casi di sospensione del giudizio.
3. Il progetto formativo è finalizzato all'aggiornamento delle conoscenze e abilità in relazione alle esigenze del mondo del lavoro e prevede un collegamento sistematico della formazione scolastica in aula con l'esperienza pratica in azienda.
4. I periodi di apprendimento sono articolati secondo criteri di gradualità e progressività che rispettano lo sviluppo personale, culturale e professionale degli studenti apprendisti.
5. Il piano formativo individuale può essere modificato nel corso del rapporto di lavoro.

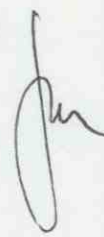
Art. 5

Responsabilità dell'istituzione formativa e del datore di lavoro

1. La disciplina del rapporto di apprendistato e la responsabilità del datore di lavoro è da riferire esclusivamente all'attività, ivi compresa quella formativa, svolta in Azienda secondo il calendario e l'articolazione definita con il presente Protocollo e nell'ambito del piano formativo individuale. Sarà cura del datore di lavoro, in conformità alla normativa vigente, fornire agli apprendisti informazione e formazione in materia di sicurezza e

prevenzione sui luoghi di lavoro. In caso di apprendisti minorenni tali informazioni saranno fornite anche ai titolari della responsabilità genitoriale.

2. Le attività relative alla formazione esterna si svolgono sotto la responsabilità della istituzione formativa, ivi compresi gli aspetti assicurativi, di frequenza e comportamento, nonché di tutela della salute e della sicurezza degli studenti.
3. L'istituzione formativa individua un insegnante Tutor in qualità di coordinatore del progetto con l'incarico di favorire l'integrazione tra i momenti di apprendimento in aula e quelli sul posto di lavoro. L'Azienda individua un responsabile tecnico scientifico dell'attività formativa e i tutor aziendali che favoriscono l'inserimento degli apprendisti nell'unità produttiva e li affiancano e li assistono nel percorso di formazione sul lavoro.
4. La funzione di Tutor scolastico è svolta da personale docente del Consiglio di classe dell'istituto tecnico firmatario della presente convenzione. Nell'ambito delle ore di impegno previste dal progetto, il tutor scolastico svolge principalmente i seguenti compiti:
 - collaborazione con i tutor aziendali nella conduzione delle attività previste dal progetto;
 - coordinamento tra i diversi soggetti che partecipano al progetto stesso: scuola, studente, famiglia e azienda;
 - collegamento con la didattica delle attività curricolari;
 - facilitazione dei processi di apprendimento degli studenti.
5. La funzione di Tutor aziendale è svolta da personale designato dall'azienda in possesso di adeguata e coerente professionalità. Il tutor aziendale svolge principalmente i seguenti compiti:
 - coordinamento con il tutor scolastico al quale fornisce ogni elemento per verificare e valutare l'attività dello studente e l'efficacia del processo formativo;
 - accoglienza e accompagnamento all'inserimento formativo nei processi di lavoro;
 - facilitazione e sostegno all'apprendimento tramite i momenti dell'alternanza formativa tra teoria e pratica;
 - garanzia del rispetto delle attività formative durante lo svolgimento dell'attività lavorativa;
 - monitoraggio dell'attività formativa.



6. Sono previsti incontri di coordinamento tra il responsabile tecnico-scientifico aziendale e il tutor scolastico, di norma con cadenza mensile, per monitorare lo sviluppo del programma formativo, i risultati dell'esperienza al fine di orientare congiuntamente il percorso e il raggiungimento degli obiettivi formativi.
7. Al fine di facilitare la massima collaborazione e coordinamento delle attività didattiche e formative del programma sono previsti incontri almeno trimestrali tra il dirigente scolastico, i docenti della classe e il responsabile tecnico scientifico e altri responsabili aziendali coinvolti nel programma.

Art. 6

Valutazione e certificazione delle competenze

1. In conformità a quanto definito dall'art. 8 del decreto attuativo, l'istituzione formativa, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di valutazione previste dalle norme di settore nonché dai propri ordinamenti e in collaborazione con il datore di lavoro, definisce nel piano formativo individuale:
 - a) i risultati di apprendimento della formazione interna ed esterna, in termini di competenze;
 - b) i criteri e le modalità della valutazione intermedia e finale degli apprendimenti e, ove previsto, dei comportamenti;
 - c) le eventuali misure di riallineamento, sostegno e recupero, anche nei casi di sospensione del giudizio.
2. Sulla base dei criteri di cui al comma 1 e compatibilmente con quanto previsto dai propri ordinamenti, l'istituzione formativa con la collaborazione del datore di lavoro, per la parte di formazione interna, effettua il monitoraggio e la valutazione degli apprendimenti anche ai fini dell'ammissione agli esami conclusivi dei percorsi in apprendistato, ne dà evidenza nel dossier individuale dell'apprendista e ne comunica i risultati all'apprendista e, nel caso di studenti minorenni, ai titolari della responsabilità genitoriale.
3. Per ogni modulo didattico di formazione interna saranno effettuate valutazioni dell'apprendimento a cura dei tutor aziendali. Tali valutazioni saranno oggetto di analisi tra il responsabile tecnico scientifico aziendale e il tutor scolastico.
4. Per avere diritto alla valutazione e certificazione finale di cui al presente articolo, l'apprendista, al termine del proprio percorso, deve aver frequentato almeno i tre quarti

del monte ore sia della formazione interna sia della formazione esterna previsti dal piano formativo individuale. La frequenza dei tre quarti del monte ore annuale di formazione interna ed esterna costituisce requisito minimo anche ai fini dell'ammissione all'annualità successiva, nel rispetto delle norme ordinamentali di riferimento.

5. Gli esami conclusivi del percorso in apprendistato si effettuano in applicazione delle vigenti norme relative ai percorsi ordinamentali. La valutazione finale tiene conto delle valutazioni espresse dal tutor formativo e dal tutor aziendale nel dossier individuale di cui al comma 2 in funzione dei risultati di apprendimento definiti nel piano formativo individuale.
6. Agli apprendisti anche nei casi di abbandono o risoluzione anticipata del contratto, a partire da un periodo minimo di lavoro di tre mesi dalla data di assunzione, viene rilasciato l'attestazione della formazione aziendale svolta.
7. L'istituzione scolastica rilascia, a conclusione del programma sperimentale, una certificazione relativa alle competenze acquisite nel periodo di apprendistato, sulla base della relazione del tutor scolastico e tenuto conto delle osservazioni del responsabile tecnico scientifico aziendale.
8. La certificazione delle competenze convalidata dal Dirigente Scolastico, viene inserita nel fascicolo personale dello studente e consegnata insieme al Diploma a conclusione dell'esame di Stato o, su richiesta dell'interessato, nel caso di interruzione del programma sperimentale.

Art. 7

Monitoraggio

1. In conformità a quanto previsto dall'art. 9 del decreto attuativo, la scuola realizza, anche in relazione ai compiti istituzionali previsti dai rispettivi ordinamenti, apposite azioni di monitoraggio e autovalutazione dei percorsi di cui al presente protocollo. Tenuto conto di quanto previsto nelle precedenti intese MIUR, MPLS e Enel sono altresì previsti incontri di allineamento con Enel e le altre scuole interessate dal programma di apprendistato duale a livello nazionale, in raccordo con Il MIUR con il quale viene assicurato il massimo scambio di informazioni sull'andamento delle attività per la disseminazione dei risultati e per consentire una proficua diffusione delle buone pratiche

Art. 8

Formazione per i Docenti in Azienda

1. Ai fini di un costruttivo raccordo tra attività didattiche svolte a scuola e formative svolte in azienda è prevista almeno una giornata per interventi di formazione, anche congiunta, destinata prioritariamente al docente tutor scolastico e tutor aziendali per la condivisione della progettazione, la gestione dell'esperienza, la valutazione dei risultati. Gli oneri e l'organizzazione di tali moduli formativi sono a cura dell'azienda.

Art. 9

Decorrenza e durata

1. Il presente protocollo entra in vigore alla data della stipula ed ha durata nel periodo 2020-2022. Potranno essere apportate variazioni previo accordo tra le Parti.
2. L'operatività della convenzione è subordinata al verificarsi della possibilità di individuare un numero adeguato di apprendisti.
3. Per quanto non previsto dal presente protocollo e dai relativi allegati, si rinvia al decreto attuativo nonché alle normative vigenti



Istituto Tecnico – “Luigi Galvani”

Dirigente Scolastico

Giuseppe Pezza

Data 13 Luglio 2020

e- distribuzione spa

Responsabile Personale e Organizzazione

Federico Panone

Firmato digitalmente da:FEDERICO PANONE
Ruolo:GRUPPO ENEL
Organizzazione:GRUPPO ENEL/00811720580
Motivo:convenzione ASL
Luogo:roma
Data:13/07/2020 16:45:20