

# **ITI 'ENRICO MEDI' – SAN GIORGIO A CREMANO (NA)**

## **ISTRUZIONE TECNICA SETTORE TECNOLOGICO**

### **SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

#### **ARTICOLAZIONI: ELETTROTECNICA, AUTOMAZIONE**

L'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" propone una formazione polivalente che unisce i principi, le tecnologie e le pratiche di tutti i sistemi elettrici, rivolti sia alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica, sia alla generazione, alla trasmissione e alla elaborazione di segnali analogici e digitali, sia alla creazione di sistemi automatici.

Grazie a questa ampia conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" sono in grado di operare in molte e diverse situazioni: organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

La padronanza tecnica è una parte fondamentale degli esiti di apprendimento. L'acquisizione dei fondamenti concettuali e delle tecniche di base dell'elettrotecnica, dell'elettronica, dell'automazione delle loro applicazioni si sviluppa principalmente nel primo biennio. La progettazione, lo studio dei processi produttivi e il loro inquadramento nel sistema aziendale sono presenti in tutti e tre gli ultimi anni, ma specialmente nel quinto vengono condotte in modo sistematico su problemi e situazioni complesse. L'attenzione per i problemi sociali e organizzativi accompagna costantemente l'acquisizione della padronanza tecnica. In particolare sono studiati, anche con riferimento alle normative, i problemi della sicurezza sia ambientale sia lavorativa.

Le articolazioni offerte dall'ITI Medi, Elettrotecnica ed Automazione, sono dedicate ad approfondire le conoscenze e le pratiche di progettazione, realizzazione e gestione rispettivamente di sistemi e circuiti elettronici, impianti elettrici civili e industriali, sistemi di controllo.

**Obiettivi e Competenze** generali delle discipline tecniche delle due articolazioni (Elettrotecnica, Sistemi e T.P.S.E.E.) sono riportati nei documenti delle programmazioni didattiche allegati al presente documento.

#### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Poiché è stato necessario sospendere le attività didattiche in presenza a causa delle condizioni epidemiologiche contingenti, i piani di lavoro sono stati aggiornati alle esigenze di didattica integrata (DDI), secondo un percorso formativo che prevede lo svolgimento di lezioni in presenza (DiP) e a distanza (DaD).

La Didattica Digitale Integrata è una modalità didattica che integra momenti di insegnamento a distanza (svolti su piattaforme digitali) ed attività svolte in presenza, in classe o in altri ambienti della scuola.

Con la metodologia didattica a distanza (DaD) si prevede lo svolgimento di attività in forma sincrona e in forma asincrona. Nella prima docente e studente sono presenti contemporaneamente nella piattaforma messa a disposizione dalla scuola, garantendo lezioni interattive e privilegiando azioni in tempo reale. Si tratta quindi di una lezione erogata su supporto digitale, in un ambiente del tutto virtuale, online, che assume le caratteristiche della classe in presenza, garantendo la costante interazione tra discenti e docenti, con la possibilità di svolgere test scritti e orali, alla presenza e sotto la supervisione dell'insegnante.

Nel secondo caso si prevede la consegna attraverso piattaforme e luoghi virtuali di condivisione con gli studenti di materiali, compiti da svolgere, attività da riconsegnare. Si basano quindi sullo studio autonomo, eventualmente anche in gruppo da parte dei discenti. Il docente è offline e pertanto può non essere presente in contemporanea allo studente nell'aula virtuale, ma segue e monitora il percorso di apprendimento, inviando feedback valutativi.

Si preferirà utilizzare metodologie che pongano al centro l'alunno, incoraggiandolo a partecipare attivamente alla lezione, metodologie che tengano conto delle difficoltà del momento, e che soprattutto siano inclusive, attente alle esigenze degli alunni fragili, con bisogni educativi speciali:

- Lezione frontale con approccio sistemico
- Didattica breve
- Cooperative learning
- Flipped classroom
- Studio di caso
- Problem solving
- Brain storming
- Lavoro individuale o di gruppo
- Partecipazione a convegni, seminari e progetti, anche on line
- Attività di laboratorio, anche virtuale

Durante l'attività a distanza si limiterà il carico di lavoro domestico all'essenziale, concentrando l'azione didattica nelle ore curricolari. Inoltre si prevedono fasi di recupero in itinere al fine dare la possibilità di recupero agli studenti che presentano situazioni didattiche non soddisfacenti.

#### **STRUMENTI, MATERIALI E SUPPORTI DIDATTICI**

Gli strumenti a supporto delle metodologie sopra indicate, oltre al registro elettronico, saranno:

- lavagna tradizionale, LIM o altro supporto grafico per collegamento a distanza
- libri di testo anche digitali, dispense, materiale informativo autoprodotta
- documenti originali, stampa specializzata e non
- documentazione tecnica specifica
- piattaforma educativa per il supporto all'apprendimento in presenza
- materiali iconici (foto, filmati, animazioni, cartine, grafici, mappe concettuali, timelines, ecc.)
- software applicativi, simulatori di laboratorio virtuale ed app funzionali alla didattica
- Pc, Tablet, Smartphone, Internet
- piattaforme e canali di comunicazione: Google Suite, Google-Classroom, Google-Meet, Google-Drive, Gmail.

Inoltre, se e quando necessario, si potrà utilizzare Whatsapp, Skype, Youtube, etc.

Per gli alunni diversamente abili, DSA o BES si cercherà di individuare, con la collaborazione del docente di sostegno e quindi dell'alunno e della famiglia, il metodo di studio più appropriato per l'alunno per far sì che esso sia consapevole di quello che fa e di come lo fa. In base poi alla legge 170/2010 verranno adottate idonee metodologie didattiche e efficaci misure compensative e dispensative previste nei singoli PDP e PEI. Ove necessario, l'esplicitazione degli interventi sarà allegata, come Appendice, ai singoli Piani.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica dell'apprendimento sarà strettamente correlata e coerente, nei contenuti e nei metodi, con il complesso di tutte le attività svolte durante il processo d'insegnamento-apprendimento; verterà pertanto in modo equilibrato su tutte le tecniche adottate e terrà conto di tutti gli obiettivi evidenziati.

Le verifiche saranno sia di tipo formativo che sommativo.

Le verifiche formative si svolgono durante tutto l'anno, servono per fornire informazioni agli insegnanti e agli alunni sulla rispondenza tra insegnamento e apprendimento; si basano su frequenti valutazioni interattive dei progressi compiuti dagli studenti e delle loro capacità di comprensione; saranno attuate attraverso assegnazione di esercizi, esercitazioni guidate, correzione di compiti, quesiti orali, nonché attraverso l'osservazione sistematica dell'attività svolta dagli alunni sia a scuola che a casa e saranno utilizzate per cercare di migliorare il rendimento dell'alunno. Le prove formative verificano tutti gli obiettivi più rappresentativi del curriculum e possono essere così riepilogate: relazioni e/o progetti individuali o di gruppo, esercitazioni grafiche, esercitazioni pratiche individuali o di gruppo, esercitazioni al computer, controllo di quaderni e/o altri elaborati.

Le verifiche sommative si svolgono alla fine della trattazione di alcuni argomenti, servono per fornire informazioni oggettive agli insegnanti e agli alunni sulla loro preparazione; si basano su prove scritte, prove semi-strutturate, prove orali; sono mirate ad accertare il raggiungimento degli obiettivi specifici fissati. Per la valutazione delle prove scritte e semi-strutturate si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi utilizzati e delle abilità di calcolo; si userà, per la raccolta delle informazioni, un metodo oggettivo attribuendo uno specifico punteggio ad ogni esercizio assegnato sulla base degli obiettivi specifici che si vogliono verificare. Per la valutazione delle prove orali si terrà conto del raggiungimento degli obiettivi specifici, corrispondenti ai contenuti richiesti secondo livelli di conoscenza, comprensione, applicazione raggiunti, della chiarezza e proprietà di espressione, di un uso corretto e adeguato del linguaggio tecnico e matematico, della capacità di collegamento logico tra i vari argomenti trattati.

La valutazione finale dell'alunno terrà conto non solo del raggiungimento degli obiettivi fissati, dei livelli di conoscenza, competenza e capacità, ma anche della partecipazione in classe, della continuità dell'impegno sia a scuola che a casa, del progresso del rendimento dell'alunno in rapporto al suo livello di partenza.

In DAD (anche solo ad esempio per brevi periodi o rispetto a certi alunni) la valutazione dovrà essere costante, garantire trasparenza e tempestività e assicurare feedback continui agli studenti e ai genitori, sulla base dei quali regolare il processo di insegnamento/apprendimento.

Alle verifiche e valutazioni precedentemente indicate, notoriamente adottate per la didattica in presenza, ne verranno affiancate altre, in linea con l'attuale esigenza di dover svolgere didattica integrata. Le valutazioni del lavoro svolto dagli studenti durante la didattica a distanza avranno carattere prevalentemente formativo e saranno volte a valutare il processo di apprendimento piuttosto che il prodotto, in quanto le condizioni nelle quali gli studenti si trovano ad operare sono diverse da quelle abituali. Le eventuali verifiche effettuate, le conseguenti valutazioni e gli esiti delle stesse saranno inseriti sul registro elettronico.

Il percorso di apprendimento di questo periodo, nonché la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno, il senso di responsabilità e la puntualità nelle consegne, saranno oggetto della valutazione finale, considerando debitamente la difficoltà socio-culturale che lo studente incontra non riuscendo ad utilizzare in modo continuo gli strumenti tecnologici atti ad interagire efficacemente alle lezioni a distanza.

Pertanto, fermo restando gli eventuali problemi temporanei e imprevisti dovuti a malfunzionamento o insufficienza dei dispositivi a disposizione, la valutazione terrà conto dei seguenti criteri:

- puntualità della consegna dei compiti on-line

- modalità espositive
- contenuti dei compiti consegnati
- partecipazione alla didattica a distanza (DAD)
- interazione nelle eventuali attività sincrone
- gestione dei tempi

Ogni consegna rispettata o non rispettata inciderà sulla determinazione del voto e quindi sulla valutazione complessiva. Un compito non consegnato, per motivi diversi dalle difficoltà di connessione all'aula virtuale, potrà essere registrato con un credito basso (valutazione negativa). La valutazione formativa, essendo di processo, dovrà prevedere feedback da parte del docente e autovalutazione dello studente, per monitorare e potenziare in itinere motivazione, autostima e senso di benessere. Si prevedono interventi integrativi in itinere per consentire il recupero a studenti che si trovino in condizioni didatticamente non soddisfacenti.

Per gli alunni con Disabilità, Disturbi Specifici e Bisogni Educativi Speciali, verranno somministrate per un certo periodo le stesse prove date alla classe in quanto si cercherà di individuare le reali difficoltà di ogni alunno e di capire meglio le strategie più efficaci per ognuno di essi in quanto non tutti gli alunni con DSA hanno le stesse caratteristiche. Successivamente si potrà provvedere alla rimodulazione dell'intervento didattico.

Per la valutazione, i docenti faranno riferimento alle rubriche condivise e approvate collegialmente, riportate di seguito nel presente documento.

## I DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

## VALUTAZIONE SOMMATIVA:

### Indicatori Valutativi

Obiettivi cognitivi raggiunti	Livelli	Esplicitazione dei livelli	Obiettivi educativi raggiunti	Livelli	Esplicitazione dei livelli
Conoscenza	1 2 3 4 5	Lacunosa Frammentaria e superficiale Adeguate Completa e approfondita Completa, coordinata e approfondita	Interesse	1 2 3 4 5	Assente Superficiale Adeguate Significativo Profondo
Comprensione	1 2 3 4 5	Limitata Approssimativa Adeguate Aderente Puntuale	Impegno	1 2 3 4 5	Scarso Discontinuo Adeguate / opportunistico Continuo Continuo e tenace
Applicazione	1 2 3 4 5	Errata e/o inesistente Incerta Limitata all'essenziale Sicura e coerente Autonoma e completa	Partecipazione	1 2 3 4 5	Di disturbo Passiva Attiva / Sollecitata Attiva e propositiva Attiva, costruttiva e proficua
Analisi sintesi	1 2 3 4 5	Superficiale e confusa / Inconsistente Parziale Completa / Corretta ma guidata Articolata / Autonoma Articolata, Autonoma, completa	Metodo di studio	1 2 3 4 5	Disorganizzato Poco organizzato / Ripetitivo Organizzato per fasi essenziali Organico e riflessivo Organico, elaborativo e critico
Progressi curricolari	1 2 3 4 5	Irrilevanti Incerti Positivi Consistenti Brillanti	Comunicazione	1 2 3 4 5	Esprime pensieri frammentari Se guidato, esprime pochi pensieri Esprime pensieri congrui, compiuti Esprime pensieri lineari compiuti Esprime pensieri maturi con proprietà di linguaggio

**Valutazione formativa in riferimento in particolare alla DID:** Rubrica di valutazione di prestazione: progetto/risoluzione problema/ presentazione di argomento

DIMENSIONI	LIVELLI				
	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
<b>Uso degli strumenti</b>	Ha scelto gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto quasi tutti gli strumenti adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto gli strumenti in modo parziale e non sempre adatti per la realizzazione del prodotto	Ha scelto gli strumenti in modo molto parziale e non adatti per la realizzazione del prodotto	Non individua gli strumenti adatti alla realizzazione del prodotto
<b>Modalità e qualità del lavoro</b>	Ha lavorato in modo molto ordinato, preciso ed il risultato ottenuto è pienamente rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo quasi ordinato e il risultato ottenuto è quasi del tutto rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo discontinuo e il risultato ottenuto è generalmente rispondente alle richieste	Ha lavorato in modo molto discontinuo e il risultato ottenuto non è rispondente alle richieste	Lavora solo sporadicamente con un impegno quasi nullo
<b>Rispetto dei tempi di consegna</b>	Ha realizzato il prodotto richiesto nel tempo previsto	Nel tempo previsto ha realizzato gran parte del prodotto non riuscendo a portarlo a termine	Nel tempo previsto ha realizzato solo una parte del prodotto richiesto	Nel tempo previsto ha realizzato solo una piccola parte del prodotto richiesto	Nei tempi previsti è riuscito solo a fare un breve cenno di quanto richiesto
<b>Organizzazione nelle modalità di esposizione</b>	L'alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e sottolineando le connessioni e i concetti più importanti	L'alunno espone, i contenuti utilizzando una successione logica abbastanza corretta e utilizza opportuni schemi grafici per sottolineare i passaggi più importanti	L'alunno espone, nei tempi giusti, i contenuti utilizzando una corretta logica e utilizza una mappa per sottolineare le connessioni e i concetti più importanti	L'alunno espone i contenuti in modo approssimativo senza seguire uno schema logico. Non è in grado di aiutarsi con schemi o grafici. Non è in grado di rispettare i tempi di esposizione.	L'alunno espone in modo caotico e senza uno schema logico contenuti solo accennati.
<b>Padronanza dei contenuti</b>	L'alunno dimostra di aver rielaborato in modo personale i contenuti facendo esempi e collegamenti significativi con altri argomenti.  Risponde con sicurezza alle domande	L'alunno dimostra di aver adeguatamente rielaborato contenuti facendo esempi e collegamenti abbastanza adeguati con altri argomenti.  Risponde con sufficiente sicurezza alle domande	L'alunno ripete i contenuti dimostrando di non averli rielaborato in modo personale. In modo molto approssimativo fa degli esempi e collegamenti con altri argomenti.  Risponde con difficoltà alle domande aspettando suggerimenti dal docente	L'alunno ripete solo alcuni contenuti dimostrando una approssimativa conoscenza. Non riesce a fare degli esempi o collegamenti con altri argomenti.  Non riesce a rispondere alle domande anche se ci sono dei suggerimenti dal docente.	L'alunno mostra di non avere alcuna conoscenza degli argomenti proposti.

Rubrica di valutazione del processo di apprendimento: ascolto, esposizione, puntualità e partecipazione

Dimensioni	Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
<b>Disponibilità all'ascolto</b>	Si mostra molto interessato verso gli argomenti proposti, pone domande coerenti e di approfondimento, partecipa attivamente	Mostra un discreto interesse verso gli argomenti proposti, pone domande, partecipa al dialogo	Si mostra interessati solo verso alcuni degli argomenti proposti, pone domande e partecipa al dialogo solo se interpellato	Non mostra interesse verso gli argomenti proposti, bisogna richiamare la sua attenzione e non partecipa al dialogo	L'alunno, anche se sollecitato, non è disponibile all'ascolto.
<b>Puntualità</b>	Lo studente partecipa puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD)	Lo studente partecipa quasi sempre puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD)	Lo studente ha difficoltà a partecipare puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD)	Lo studente non riesce a partecipare puntualmente agli incontri didattici a distanza (DAD)	L'alunno partecipa sporadicamente agli incontri non rispettando i tempi previsti
<b>Esposizione</b>	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti. Riesce a rispondere alle domande senza perdere il filo del ragionamento arricchendo il tutto con adeguati esempi	L'alunno espone i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolinea con il tono di voce i passaggi importanti.	L'alunno espone i contenuti con sufficiente chiarezza e non sempre utilizza un linguaggio appropriato. Il tono di voce è incerto e non sempre sottolinea i passaggi importanti.	L'esposizione non è chiara e l'alunno usa un linguaggio approssimativo. Il tono di voce è molto incerto	L'alunno non utilizza un linguaggio appropriato nell'esposizione che si mostra incoerente e disarticolata.
<b>Partecipazione al dialogo educativo</b>	L'alunno partecipa in modo attivo contribuendo con spunti personali al dialogo e rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte	L'alunno partecipa in modo positivo rispondendo in modo appropriato alle sollecitazioni proposte	L'alunno partecipa contribuendo al dialogo rispondendo in modo appropriato solo su sollecitazioni	L'alunno partecipa raramente al dialogo rispondendo in modo non sempre appropriato alle sollecitazioni	L'alunno non partecipa al dialogo educativo anche se opportunamente sollecitato.
<b>Utilizzo delle piattaforme di collaborazione a distanza</b>	L'alunno mostra di padroneggiare in modo autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di padroneggiare in modo non completamente autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di padroneggiare sufficientemente gli strumenti di comunicazione a distanza	mostra di avere delle difficoltà nel padroneggiare gli strumenti di comunicazione a distanza	L'alunno non è in grado di utilizzare gli strumenti di comunicazione a distanza.

### Corrispondenza Livello / Voto

Livello 1	Voto: da 1 a 3 (non valutabile o gravemente insufficiente)
Livello 2	Voto: da 4 a 5 (insufficiente o mediocre)
Livello 3	Voto: 6 (sufficiente)
Livello 4	Voto: da 7 a 8 (discreto o buono)
Livello 5	Voto: da 9 a 10 (distinto o ottimo)

## AREA DELL'**AUTOVALUTAZIONE** DELLE PRESTAZIONI E DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

Ciascuna domanda è seguita dalle tre possibili risposte: 😊 😐 😞

Rubrica di AUTO-valutazione di una prestazione: progetto/risoluzione problema/presentazione di un argomento

Mi AUTOValuto: come è andata?

1. Ho scelto gli strumenti adatti?
2. Ho compreso le consegne?
3. Ho lavorato in modo molto ordinato e preciso?
4. Il risultato è rispondente alle consegne?
5. Mi sono organizzato bene nelle diverse fasi di lavoro?
6. Sono riuscito a rispettare i tempi stabiliti?
7. Ho esposto i contenuti secondo sequenza logica?
8. Ho utilizzato una mappa, un altro schema o un altro strumento grafico per sottolineare le connessioni e i concetti più importanti?
9. Ho saputo rielaborare in modo personale i contenuti facendo esempi e collegamenti significativi con altri argomenti?
10. Ho ricontrollato il lavoro (scritto/pratico) per correggere gli errori?
11. Mi sono scoraggiato perché non riuscivo a capire l'esercizio/consegna/domanda?
12. Nel complesso sono soddisfatto del mio lavoro?



**Rubrica di AUTOvalutazione del processo di apprendimento: ascolto, esposizione, puntualità e partecipazione**

**MI AUTOVALUTO: STO MIGLIORANDO?**

1. Mi interesso agli argomenti proposti?
2. Partecipo attivamente? Pongo domande, propongo soluzioni?
3. Rispetto il turno di parola?
4. So accettare il punto di vista altrui?
5. Sono puntuale?
6. Frequento assiduamente?
7. Espongo i contenuti con chiarezza e proprietà di linguaggio, sottolineo con il tono di voce i passaggi importanti?
8. Riesco a rispondere alle domande senza perdere il filo?
9. So fare esempi adeguati?
10. Padroneggio in modo autonomo gli strumenti di comunicazione a distanza?
11. La Didattica a Distanza ti fa sentire:
12. Nel complesso sto facendo progressi?