

**Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento  
della seconda prova scritta dell'esame di Stato**

**ISTITUTI TECNICI  
SETTORE TECNOLOGICO**

*CODICE ITEC*  
*INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA*  
*ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA*

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova fa riferimento a situazioni operative in ambito tecnologico-aziendale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, di scelta, di decisione su processi produttivi, di ideazione, progettazione e dimensionamento di prodotti, di individuazione di soluzioni e problematiche organizzativi e gestionali.

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- a) analisi di problemi tecnico-tecnologici con riferimento anche a prove di verifica e collaudo;
- b) ideazione, progettazione e sviluppo di soluzioni tecniche per l'implementazione di soluzioni a problemi tecnologici dei processi produttivi nel rispetto della normativa di settore;
- c) sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali di attività produttive anche in sistemi complessi, nel rispetto della normativa e tutela dell'ambiente.

La prova è costituita da una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere e una seconda parte composta da una serie di quesiti a cui il candidato deve rispondere scegliendo tra quelli proposti in base alle indicazioni fornite nella traccia.

Nel caso in cui la scelta del D.M. emanato annualmente ai sensi dell'art. 17, comma 7 del D. Lgs. 62/2017 ricada su una prova concernente più discipline, la traccia sarà predisposta, sia per la prima parte che per i quesiti, in modo da proporre temi, argomenti, situazioni problematiche che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, abilità e competenze attese dal PECUP dell'indirizzo e afferenti ai diversi ambiti disciplinari.

Durata della prova: da sei a otto ore.

## Discipline caratterizzanti l'indirizzo

| <b>TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nuclei tematici fondamentali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.</li><li>• Sicurezza dei processi produttivi negli ambienti di lavoro: fattori di rischio, normativa, piano per la sicurezza.</li><li>• Impatto ambientale dei processi produttivi: scelte tecnologiche, normativa nazionale e comunitaria.</li><li>• Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.</li><li>• Qualità: realizzazione di un manuale tecnico, documentazione degli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività secondo gli standard di qualità di settore.</li><li>• <i>Project management</i>: gestire lo sviluppo e il controllo del progetto, Individuandone le fasi e le caratteristiche, anche mediante l'utilizzo di strumenti <i>software</i>, tenendo conto delle specifiche richieste.</li><li>• Progettazione: sistemi analogici e digitali, in logica cablata e/o programmabile, di interfacciamento con microcontrollori, di potenza, di acquisizione e trasmissione dati a distanza.</li></ul> |
| <b>Obiettivi della prova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li><li>• 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.</li><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li><li>• Gestire progetti.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

### **Nuclei tematici fondamentali**

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Circuiti analogici a componenti passivi e attivi: generazione, conversione e condizionamento di segnali anche in relazione all'interfacciamento con sistemi a microcontrollore.
- Circuiti digitali: logica cablata e programmabile.
- Macchine elettriche: elementi fondamentali e principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

### **Obiettivi della prova**

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.
- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.

## **SISTEMI AUTOMATICI**

### **Nuclei tematici fondamentali**

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodiche di misura e collaudo.
- Linguaggi e tecniche di programmazione: *software* per la gestione, il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.
- Struttura ed elementi costitutivi di un sistema automatico in logica cablata e programmabile: progettazione, modellizzazione, valutazione delle prestazioni, ottimizzazione e collaudo.
- Documentazione: produzione di relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore, anche con l'utilizzo di *software* dedicati.

### **Obiettivi della prova**

- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le soluzioni adottate.

### Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

| <b>Indicatore</b> <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>                                             |
| 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. | <b>8</b>                                             |
| Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.                                                                                                                                          | <b>4</b>                                             |
| Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.                                                                                                                  | <b>3</b>                                             |