

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

**ISTITUTI TECNICI  
SETTORE TECNOLOGICO**

***CODICE ITTL  
INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
ARTICOLAZIONE: TELECOMUNICAZIONI***

**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 a problematiche organizzative e gestionali.

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- a) progettazione e gestione di sistemi o prodotti delle diverse filiere;
- b) analisi di problemi tecnologico-tecnici, anche partendo da prove di laboratorio o in ambienti di simulazione.

La struttura della prova prevede una prima parte, che tutti i candidati sono tenuti a svolgere, seguita da una seconda parte costituita da quesiti, tra i quali il candidato sceglierà sulla base del numero e delle indicazioni riportate in calce al testo della prova.

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>TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elettronica analogica, reti elettriche in regime continuo e sinusoidale, caratterizzazione nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche, elettronica digitale in logica cablata, dispositivi elettronici, modelli e rappresentazione di componenti e sistemi di telecomunicazioni.</li><li>• Reti a commutazione di circuito, multiplexazione, tecniche di modulazione, ricetrasmisione radio, sistemi di antenna, reti <i>wireless</i> e sistemi radiomobili, reti di <i>broadcasting</i>.</li><li>• Le reti informatiche basate sulla commutazione di pacchetto, le architetture, i mezzi trasmissivi, i protocolli, i dispositivi in relazione alle tecniche di progettazione, programmazione, simulazione, collaudo ed amministrazione.</li><li>• Reti multiservizi, reti a banda larga, prestazioni e qualità nelle reti di trasmissione dati.</li><li>• Normative di settore nazionale e comunitario sulla sicurezza e la tutela ambientale.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare una rete elettrica descrivendone le caratteristiche, la funzione, i segnali coinvolti e le tecniche di misura e collaudo.</li><li>• Individuare le caratteristiche e gli elementi di progetto, anche a blocchi, di un sistema di trasmissione e/o ricezione di informazioni analogiche o digitali.</li><li>• Scegliere i mezzi trasmissivi, le apparecchiature e le metodologie impiegati nella struttura di una rete, integrata dalle tecniche che garantiscono l'efficienza e la sicurezza della rete stessa e dei dati.</li></ul>
<b>SISTEMI E RETI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Strutture, architetture e componenti <i>hardware</i> e <i>software</i> di un sistema di elaborazione; procedure di installazione e configurazione di sistemi operativi.</li><li>• Tecniche e tecnologie per la programmazione dei sistemi operativi con elementi di condivisione delle risorse tramite la programmazione concorrente.</li><li>• La gestione dell'informazione: i flussi dei dati, le metodologie per garantirne la conservazione, l'integrità e la sicurezza, le tecniche e le caratteristiche dei sistemi di crittografia, in base alle normative e alla legislazione di riferimento.</li><li>• Le reti locali e geografiche, i dispositivi e le metodologie di commutazione e di instradamento, le tecniche di filtraggio dei pacchetti, i servizi di rete, le reti virtuali, i tipi di rete; modelli, funzionalità e caratteristiche dei servizi di rete; gestione e monitoraggio delle reti.</li><li>• Le macchine virtuali, le tecniche di informatica distribuita e le applicazioni <i>client server</i>.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificare, configurare e installare sistemi, dispositivi, applicazioni, servizi di rete.</li><li>• Scegliere il sistema operativo adatto.</li><li>• Progettare e realizzare applicazioni che interagiscano con le funzionalità dei sistemi operativi e per la comunicazione di rete.</li><li>• Integrare differenti sistemi operativi in rete.</li><li>• Individuare prodotti <i>hardware</i>, <i>software</i> e servizi di elaborazione per le applicazioni date.</li><li>• Progettare reti interconnesse.</li></ul>

<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche dei componenti elettronici, principi di funzionamento degli strumenti di misura di grandezze elettriche e metodologie di simulazione.</li> <li>• I microcontrollori, la loro struttura interna, i dispositivi integrati, i linguaggi e le tecniche di programmazione.</li> <li>• Interfacciamento di dispositivi analogici e digitali con microcontrollore, sensori attuatori e bus, dispositivi di <i>input</i> e <i>output</i>.</li> <li>• Principi e tecniche di elaborazione/sintesi numerica dei segnali, anche in tempo reale.</li> <li>• Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.</li> </ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare gli strumenti di calcolo e di misura per analizzare circuiti elettronici analogici e digitali.</li> <li>• Applicare le tecniche e i linguaggi di programmazione ai sistemi a microcontrollore.</li> <li>• Integrare sistemi a microcontrollore mirati a gestire processi di controllo, di comunicazione, di acquisizione ed elaborazione dati.</li> </ul>

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

<b>Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)</b>	<b>Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)</b>
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	<b>3</b>
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla correttezza e alla completezza di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• scelta di dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;</li> <li>• descrizione, comparazione ed applicazione del funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;</li> <li>• configurazione, installazione e gestione di sistemi di elaborazione dati e reti;</li> <li>• sviluppo di applicazioni informatiche per reti e/o servizi a distanza.</li> </ul>	<b>3</b>  <b>3</b>  <b>4</b>  <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>