

**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

TELECOMUNICAZIONI
Nuclei tematici fondamentali
<ul style="list-style-type: none">• 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.• 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>.• 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.• Reti multiservizi, reti a banda larga, prestazioni e qualità nelle reti di trasmissione dati.• Normative di settore nazionale e comunitario sulla sicurezza e la tutela ambientale.
Obiettivi della prova
<ul style="list-style-type: none">• Analizzare una rete elettrica descrivendone le caratteristiche, la funzione, i segnali coinvolti e le tecniche di misura e collaudo.• Individuare le caratteristiche e gli elementi di progetto, anche a blocchi, di un sistema di trasmissione e/o ricezione di informazioni analogiche o digitali.• 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.

SISTEMI E RETI
Nuclei tematici fondamentali
<ul style="list-style-type: none">• Strutture, architetture e componenti <i>hardware</i> e <i>software</i> di un sistema di elaborazione; procedure di installazione e configurazione di sistemi operativi.• Tecniche e tecnologie per la programmazione dei sistemi operativi con elementi di condivisione delle risorse tramite la programmazione concorrente.• 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.• 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.• Le macchine virtuali, le tecniche di informatica distribuita e le applicazioni <i>client server</i>.
Obiettivi della prova
<ul style="list-style-type: none">• Identificare, configurare e installare sistemi, dispositivi, applicazioni, servizi di rete.• Scegliere il sistema operativo adatto.• Progettare e realizzare applicazioni che interagiscano con le funzionalità dei sistemi operativi e per la comunicazione di rete.• Integrare differenti sistemi operativi in rete.• Individuare prodotti <i>hardware</i>, <i>software</i> e servizi di elaborazione per le applicazioni date.• Progettare reti interconnesse.

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

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	3
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"> • scelta di dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; • descrizione, comparazione ed applicazione del funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; • configurazione, installazione e gestione di sistemi di elaborazione dati e reti; • sviluppo di applicazioni informatiche per reti e/o servizi a distanza. 	3 3 4 4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3