



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

*Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione*

*Direzione generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione*

Ai Dirigenti scolastici delle Istituzioni  
scolastiche statali e paritarie di  
istruzione secondaria di 2° grado

Ai Direttori degli Uffici Scolastici  
Regionali

Al Sovrintendente Scolastico  
per la Scuola in lingua italiana di  
Bolzano

All'Intendente Scolastico  
per la Scuola in lingua tedesca di  
Bolzano

All'Intendente Scolastico  
per la Scuola delle località ladine di  
Bolzano

Al Dirigente del Dipartimento Istruzione  
per la Provincia di Trento

Al Sovrintendente Scolastico per la  
Regione Valle D'Aosta

LORO SEDI

e, p.c. Al Capo di Gabinetto  
SEDE

Al Capo dipartimento per il sistema  
educativo di istruzione e formazione

Al Capo dell'Ufficio Stampa  
SEDE

Ai Coordinatori Regionali Servizio  
Ispettivo  
LORO SEDI

**OGGETTO:** Trasmissione del DM n. 769 del 26/11/2018 "Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove scritte" e "Griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi" per gli Esami di Stato del secondo ciclo di istruzione.

Si fa seguito alla nota del Capo Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione prot. n.3050 del 4 ottobre 2018, con la quale sono state fornite le prime indicazioni operative per l'esame di Stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado a.s. 2018/2019, e si tramette il decreto del Ministro dell'istruzione dell'università e della ricerca prot. n. 769 del 26/11/2018 con il quale sono adottati i Quadri di riferimento e le griglie di valutazione per la redazione e lo svolgimento della prima e della seconda prova scritta dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione, definiti, rispettivamente per la prima e la seconda prova, negli allegati A e B che costituiscono parte integrante del decreto.

Come è noto, infatti, il decreto legislativo 13 aprile 2017, n.62, all'art. 17 (commi 5 e 6), ha previsto, nel rispetto delle Indicazioni Nazionali e delle Linee Guida, la definizione di Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove scritte, nonché, al fine di uniformare i criteri di valutazione delle commissioni d'esame, la predisposizione di griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi.

### ***Quadri di riferimento e griglie di valutazione***

I Quadri di riferimento sono stati elaborati per i seguenti percorsi di studio:

- Licei: tutti i percorsi, gli indirizzi, le opzioni, le sezioni;
- Istituti tecnici: tutti gli indirizzi, le articolazioni, le opzioni del settore economico e del settore tecnologico;
- Istituti professionali: tutti gli indirizzi, le articolazioni, le opzioni del settore servizi e del settore industria e artigianato. Per i codici d'esame di Stato che comportano prove specifiche e differenziate (le cosiddette "curvature"), si è provveduto ad elaborare uno specifico Quadro da inserire, nel Quadro relativo all'articolazione o all'opzione di riferimento, una tabella relativa alla/e disciplina/e oggetto d'esame.

Si evidenzia che i Quadri di riferimento sono coerenti con le Indicazioni Nazionali e le Linee Guida, le quali, in relazione a ciascun percorso di studio, definiscono le competenze attese in esito al percorso stesso e quindi sottese alla prove d'esame, declinate per i licei in obiettivi specifici di apprendimento e per gli istituti tecnici e professionali in risultati di apprendimento (ulteriormente declinati in conoscenze e abilità). I Quadri di riferimento hanno la funzione di sistematizzare l'impianto disciplinare e chiariscono i criteri e gli obiettivi in base ai quali saranno "costruite" le prove di esame.

In particolare, i Quadri di riferimento forniscono indicazioni relative:

- alle caratteristiche e alla struttura delle prove d'esame;
- ai nuclei tematici fondamentali e agli obiettivi delle prove;
- alla valutazione delle prove.

Per quanto concerne le griglie di valutazione si evidenzia che, per la prima prova scritta, sono stati definiti indicatori generali che si riferiscono a tutte le tipologie testuali e indicatori specifici di cui tener conto nell'attribuzione del punteggio per le diverse tipologie.

Per quanto concerne la seconda prova scritta, le griglie si riferiscono alla valutazione complessiva dell'elaborato senza distinzione tra le diverse parti che possano caratterizzare la struttura e la tipologia della prova.

**Piano di informazione e formazione**

Le novità introdotte in merito all'esame di Stato del secondo ciclo di istruzione evidenziano la necessità di un Piano di informazione e formazione che accompagni le scuole con interventi sui territori in collaborazione tra l'Amministrazione centrale e gli Uffici scolastici regionali competenti per territorio.

Sono state, pertanto, organizzate, dal 27 novembre al 20 dicembre 2018, Conferenze di servizio sull'intero territorio nazionale a cui i Direttori Generali degliUSR inviteranno i Dirigenti scolastici e i Coordinatori delle scuole paritarie del secondo ciclo.

Ciascuna conferenza avrà la durata di circa due ore e trenta minuti, secondo lo schema ed i contenuti indicati in maniera orientativa nella tabella seguente:

15 minuti	Apertura del Direttore USR o suo delegato
60 minuti	Prima parte: il quadro generale delineato dal d.lgs 62/2017 e i provvedimenti applicativi già emanati ed in corso di predisposizione (Dirigente Tecnico MIUR)
30 minuti	Seconda parte: le prove di esame e i quadri di riferimento (Dirigente Tecnico MIUR)
15 minuti	Eventuale intervento del coordinatore del corpo ispettivo regionale
30 minuti	Spazio domande e dibattito

Tutti i contenuti trattati saranno sintetizzati in slide che verranno trasmesse agli Uffici scolastici regionali, unitamente al calendario dettagliato degli incontri.

Si ringrazia per la consueta, sperimentata collaborazione.

IL DIRETTORE GENERALE  
Maria Assunta Palermo

*Documento firmato digitalmente*



*Al Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca*

- VISTO l'articolo 17, commi 5 e 6, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, che dispongono che con decreto del Ministro siano definiti i quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima e della seconda prova dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione, nonché le griglie di valutazione per l'attribuzione dei relativi punteggi;
- VISTO il decreto legislativo 16 aprile 1994, n. 297, recante "Approvazione del testo unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado";
- VISTA la legge 10 dicembre 1997, n. 425, recante "Disposizioni per la riforma degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore";
- VISTA la legge 10 marzo 2000, n. 62, concernente "Norme per la parità scolastica e disposizioni sul diritto allo studio e all'istruzione";
- VISTA la legge 13 luglio 2015, n. 107, recante "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti";
- VISTO il decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, riguardante "Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107", e in particolare, l'articolo 17;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 marzo 1999, n. 275, recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122, recante coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni e ulteriori modalità applicative in materia, ai sensi degli articoli 2 e 3 del decreto-legge 1° settembre 2008, n. 137, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 87, recante norme concernenti il riordino degli istituti professionali, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88, recante norme per il riordino degli istituti tecnici a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133;

- VISTO il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 29 ottobre 2012, n. 263, recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi i corsi serali, a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, 7 ottobre 2010, n. 211, recante le Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento;
- VISTE le direttive del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 15 luglio 2010, n. 57, e 16 gennaio 2012, n. 4, recanti le Linee guida per gli istituti tecnici;
- VISTA la direttiva del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 6 gennaio 2012, n. 5, recante le Linee guida per gli istituti professionali;
- VISTO il regolamento di cui al decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 29 gennaio 2015, n. 10, recante norme per lo svolgimento della seconda prova scritta degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria di secondo grado;
- CONSIDERATO che l'articolo 17, commi 3 e 4, del citato decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, detta disposizioni sulla prima e sulla seconda prova dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione;
- CONSIDERATO che l'articolo 17, comma 5, del citato decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, prevede che, con decreto del Ministro siano definiti, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e Linee guida, i quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima e della seconda prova dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione, in modo da privilegiare, per ciascuna disciplina, i nuclei tematici fondamentali;
- CONSIDERATO che l'articolo 17, comma 6, del citato decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, dispone che, al fine di uniformare i criteri di valutazione delle commissioni d'esame, il decreto di cui al comma 5 del medesimo articolo definisce, altresì, le griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi per la valutazione delle prove di esame per consentire di rilevare le conoscenze e le abilità acquisite dai candidati e le competenze nell'impiego dei contenuti disciplinari;
- RITENUTO, nel rispetto delle richiamate Indicazioni nazionali e Linee guida, di predisporre il quadro di riferimento e la griglia di valutazione per la prima prova scritta, comuni per tutti i percorsi e gli indirizzi di studio, nonché i quadri di riferimento e le griglie di valutazione per la seconda prova scritta, distinti per percorsi di studio dell'istruzione secondaria di secondo grado;
- ASSUNTA, pertanto, la necessità di definire le caratteristiche e la struttura delle prove d'esame, i nuclei tematici fondamentali di ogni disciplina e i criteri di valutazione delle prove;
- VISTA la nota del 25 ottobre 2018, prot. 30064, con la quale, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, del decreto legislativo 30 giugno 1999, n. 233, è stato trasmesso al Consiglio superiore della pubblica istruzione lo schema del presente decreto, per l'espressione del prescritto parere nel termine assegnato;
- PRESO ATTO della nota del Presidente del Consiglio superiore della pubblica istruzione del 20 novembre 2018, prot. 19571, con la quale il medesimo comunica che il Consiglio, riunitosi in pari data, non ha emesso il parere richiesto dall'Ufficio di Gabinetto del Ministro;

DATO ATTO che il termine assegnato al Consiglio superiore della pubblica istruzione per il rilascio del parere è decorso inutilmente, e che l'articolo 3, comma 5, secondo periodo, del citato decreto legislativo 30 giugno 1999, n. 233 prevede che, in tal caso, si possa prescindere dal parere medesimo;

## DECRETA

### Articolo 1

#### *(Quadri di riferimento e griglie di valutazione)*

1. Ai sensi dell'articolo 17, commi 5 e 6, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, sono adottati i quadri di riferimento e le griglie di valutazione per la redazione e lo svolgimento della prima e della seconda prova scritta dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione, definiti, rispettivamente per la prima e la seconda prova, agli allegati A e B, che costituiscono parte integrante del presente decreto.

28 NOV. 2018

IL MINISTRO  
Prof. Marco Buscetta



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

Tutti i percorsi e gli indirizzi dell'istruzione liceale, tecnica e professionale

### Caratteristiche della prova d'esame

#### 1) Tipologie di prova

A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

B Analisi e produzione di un testo argomentativo

C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

Con riferimento agli ambiti artistico, letterario, storico, filosofico, scientifico, tecnologico, economico, sociale di cui all'art. 17 del D. lgs. 62/17 e per dar modo ai candidati di esprimersi su un ventaglio sufficientemente ampio di argomenti, saranno fornite sette tracce: due per la tipologia A, tre per la tipologia B e due per la tipologia C.

#### 2) Struttura delle tracce

**Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano**, compreso nel periodo che va dall'Unità d'Italia ad oggi. Saranno fornite due tracce che possano coprire due ambiti cronologici o due generi o forme testuali.

**Tipologia B. Analisi e produzione di un testo argomentativo.** La traccia proporrà un singolo testo compiuto o un estratto sufficientemente rappresentativo ricavato da una trattazione più ampia, chiedendone in primo luogo un'interpretazione/comprendimento sia dei singoli passaggi sia dell'insieme. La prima parte sarà seguita da un commento, nel quale lo studente esporrà le sue riflessioni intorno alla (o alle) tesi di fondo avanzate nel testo d'appoggio, anche sulla base delle conoscenze acquisite nel suo specifico percorso di studio.

**Tipologia C. Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.** La traccia proporrà problematiche vicine all'orizzonte esperienziale delle studentesse e degli studenti e potrà essere accompagnata da un breve testo di appoggio che fornisca ulteriori spunti di riflessione. Si potrà richiedere al candidato di inserire un titolo coerente allo svolgimento e di organizzare il commento attraverso una scansione interna, con paragrafi muniti di un titolo.

Durata della prova: sei ore

### **Nuclei tematici fondamentali**

Sia per quanto concerne i testi proposti, sia per quanto attiene alle problematiche contenute nelle tracce, le tematiche trattate potranno essere collegate, per tutte le 3 tipologie, agli ambiti previsti dall'art. 17 del D. Lgs 62/2017, e cioè:

- Ambito artistico,
- Ambito letterario,
- Ambito storico,
- Ambito filosofico,
- Ambito scientifico,
- Ambito tecnologico,
- Ambito economico,
- Ambito sociale.



### **Obiettivi della prova**

Gli obiettivi dell'insegnamento dell'italiano riflettono una duplice esigenza, espressa sia dalle *Linee guida* per l'istruzione tecnica e professionale, sia dalle *Indicazioni nazionali* per i licei.

Per la lingua, si tratta di "padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti"; per la letteratura, di raggiungere un'adeguata competenza sulla "evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità ad oggi".

Quanto alla lingua occorrerà distinguere tra le competenze di base, da presupporre per qualsiasi tipo di prova e per qualsiasi tipo di indirizzo, e quelle specifiche.

Tra le prime figurano la padronanza grammaticale, la capacità di costruire un testo coerente e coeso, una sufficiente capacità nell'uso dell'interpunzione e un dominio lessicale adeguato (da saggiare anche attraverso la competenza passiva, a partire da un testo dato).

Per quanto concerne le seconde, più che dell'astratta classificazione della tipologia testuale, con la distinzione tra testi espositivi, argomentativi ecc. (che può valere solo in linea di massima, dal momento che i testi reali presentano abitualmente caratteri in certa misura "misti"), occorre tener conto di caratteristiche inerenti all'argomento trattato e al taglio del discorso con cui esso viene presentato.

Nell'analisi di un testo letterario, sono in primo piano la comprensione degli snodi testuali e dei significati e la capacità di interpretare e far "parlare il testo" oltre il suo significato letterale; il testo andrà messo in relazione con l'esperienza formativa e personale dello studente e collocato in un orizzonte storico e culturale più ampio; nell'analisi e nel commento si dovrà utilizzare un lessico puntuale ed efficace, che vada oltre quello abitualmente adoperato in un discorso orale.

Per la tipologia B, lo studente in primo luogo deve mostrare le capacità: di comprensione del testo dato; di riconoscimento degli snodi argomentativi presenti; di individuazione della tesi sostenuta e degli argomenti a favore o contrari; di riconoscimento della struttura del testo. Deve successivamente produrre un testo di tipo argomentativo anche basandosi sulle conoscenze acquisite nel suo corso di studio.

Nello sviluppo di un elaborato di tipologia C, lo studente deve essere in grado di affrontare con sicurezza un tema dato, di svilupparlo gradualmente mettendo in campo conoscenze acquisite nel corso di studi seguito o giudizi e idee personali. Allo studente si chiede di organizzare le proprie conoscenze e di esporle con proprietà e chiarezza.

## Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

### **Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt)**

#### INDICATORE 1

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.
- Coesione e coerenza testuale.

#### INDICATORE 2

- Ricchezza e padronanza lessicale.
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.

#### INDICATORE 3

- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.

### Indicatori specifici per le singole tipologie di prova

#### Tipologia A

### **Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)**

- Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).
- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.
- Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).
- Interpretazione corretta e articolata del testo.

## Tipologia B

### Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)

- Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.
- Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.
- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.

## Tipologia C

### Elementi da valutare nello specifico (MAX 40 pt)

- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.
- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.
- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali

**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).**

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

**ISTITUTI TECNICI  
SETTORE TECNOLOGICO**

***CODICE ITCT  
INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA  
ARTICOLAZIONE: COSTRUZIONE DEL MEZZO  
OPZIONE: COSTRUZIONI AERONAUTICHE***

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova fa riferimento a situazioni operative tipiche di un contesto produttivo aziendale e richiede al candidato attività di analisi tecnologico-tecniche, decisione su processi produttivi, ideazione, progettazione e realizzazione di prodotti, individuazione di soluzioni e problematiche organizzative e gestionali.

La prova consiste in una delle seguenti tipologie:

- a) ideazione e progettazione di componenti e prodotti delle diverse filiere;
- b) analisi di processi tecnologici di produzione, gestione e controllo di qualità dei processi produttivi;
- c) sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali dei processi produttivi.

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 indicato in calce al testo.

Durata della prova: da sei a otto ore.

## Disciplina caratterizzante l'indirizzo

<b>STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO AEREO</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impianti di bordo e loro vita operativa.</li><li>• Manutenzione velivoli metodi programmi, norme e procedure.</li><li>• Progettazione, costruzione, manutenzione e regolazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore.</li><li>• Tipologie e prestazioni degli aeromobili, strutture, processi produttivi e costruttivi, dinamica dei mezzi subsonici.</li><li>• Collaudi e prove, distruttive e non distruttive, su materiali e manufatti, apparati ed impianti.</li><li>• Sistemi propulsivi, principi di funzionamento e controllo.</li><li>• Materiali per impieghi aeronautici.</li><li>• Resistenza a fatica (Organizzazione della produzione aeronautica).</li><li>• Automazione dei sistemi di bordo.</li><li>• Disegno e rappresentazione di elementi costruttivi.</li><li>• Norme di sicurezza e sostenibilità ambientale.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare le problematiche connesse alla manutenzione programmata dell'aeromobile.</li><li>• Effettuare scelte progettuali relative ai materiali da impiegare nella costruzione e ai processi di fabbricazione di componenti strutturali dell'aeromobile (5° SCSIMA).</li><li>• Effettuare semplici test e collaudi su strutture, materiali e componenti destinati all'aeromobile.</li><li>• Utilizzare <i>software</i> dedicati per la schematizzazione, il disegno progettuale, l'analisi e la simulazione.</li><li>• Riconoscere e applicare la normativa sulla sicurezza e la tutela dell'ambiente nell'attività di costruzione e manutenzione dell'aeromobile.</li><li>• Effettuare semplici comparazioni tra impianti, elementi, costruttivi e sistemi propulsivi in relazione all'uso, e all'ambiente in cui si muove il mezzo aereo.</li><li>• Individuare i costi nel processo aziendale di produzione di beni o servizi in funzione del risultato atteso.</li><li>• Riconoscere i modelli organizzativi della produzione dei sistemi di trasporto.</li><li>• Riconoscere le diverse tipologie di controlli di processo realizzati con i sistemi di automazione.</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 disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) oggetto della prova e caratterizzante l'indirizzo di studi.	3
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.	7
Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.	4
Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.	2

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

<p><b>ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO</b></p> <p><i>CODICE ITEC</i> <b>INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b> <b>ARTICOLAZIONE: ELETTRONICA</b></p>
--

**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 (correlato agli obiettivi della prova)</b>	<b>Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)</b>
Padronanza delle conoscenze disciplinari 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

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

<p><b>ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO</b></p> <p><i>CODICE ITET</i></p> <p><b>INDIRIZZO: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b></p> <p><b>ARTICOLAZIONE: ELETTROTECNICA</b></p>
---

**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 software, tenendo conto delle specifiche richieste.</li><li>• Progettazione: impianti elettrici civili e industriali anche ad alto grado di automazione (PLC - domotica) e a risparmio energetico, impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili, scelta degli azionamenti delle macchine.</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 e componenti: reti elettriche in c.c. e c.a. monofase e trifase, circuiti analogici a componenti passivi e attivi, conversione statica dell'energia, circuiti digitali in logica cablata e programmabile.
- Macchine: macchine elettriche, azionamenti e sistemi di conversione dell'energia.
- Produzione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica: aspetti tecnici ed economici.
- Sicurezza dei processi produttivi negli ambienti di lavoro: normativa, fattori di rischio, piano per la sicurezza e impatto ambientale.

### **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 nella distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica anche con riferimento al risparmio energetico.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche in riferimento alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona e dell'ambiente.

<b>SISTEMI AUTOMATICI</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>• Linguaggi e tecniche di programmazione: codifica di programmi per il controllo di sistemi automatici o domotici in ambiente civile e industriale.</li> <li>• Struttura ed elementi costitutivi di un sistema automatico in logica cablata e programmabile: impianti elettrici civili e industriali anche ad alto grado di automazione (PLC - domotica) e a risparmio energetico, impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili, scelta degli azionamenti delle macchine.</li> <li>• Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.</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>• Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</li> <li>• Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</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 disciplinari 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

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

**ISTITUTI TECNICI  
SETTORE TECNOLOGICO**

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

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova fa riferimento a situazioni operative tipiche di un contesto tecnico professionale e richiede al candidato di individuare le problematiche tecnologiche ed organizzative coinvolte nel caso presentato e di proporre soluzioni progettuali che potranno articolarsi in analisi, confronto, scelta, dimensionamento, sviluppo ed implementazione, ottimizzazione, diagnostica, documentazione.

Tipologia della prova: proposizione di un caso professionale attraverso situazioni-problema, dati, documenti.

La prova è costituita da una prima parte che tutti i candidati sono tenuti a svolgere e da 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>INFORMATICA</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Progettazione di basi di dati: modellazione concettuale, logica e fisica di una base di dati.</li><li>• Sistemi di gestione di basi di dati: tipologie e funzionalità.</li><li>• Linguaggi per basi di dati: creazione, manipolazione ed interrogazione di una base di dati.</li><li>• Tecnologie per il web: linguaggi lato <i>client</i> e lato <i>server</i>; realizzazione di applicazioni web anche con interfacciamento a basi di dati; principali aspetti di sicurezza delle applicazioni web.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Affrontare situazioni problematiche, utilizzando adeguate strategie cognitive e procedure operative orientate alla progettazione di soluzioni informatiche.</li><li>• Sviluppare applicazioni e servizi informatici per reti locali o geografiche.</li><li>• Scegliere sistemi e strumenti idonei al contesto proposto, in base alle loro caratteristiche funzionali.</li><li>• Realizzare progetti secondo procedure consolidate e criteri di sicurezza.</li><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di progetto.</li></ul>

<b>SISTEMI E RETI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reti di comunicazione e loro funzionamento: architetture, apparati, protocolli per reti locali e geografiche di computer e altri dispositivi, fissi e mobili.</li><li>• Servizi di rete: modello <i>client-server</i> e distribuito per i servizi di rete; protocolli del livello applicativo; funzionalità, caratteristiche e configurazione di servizi applicativi; macchine e servizi virtuali.</li><li>• La sicurezza dei sistemi informatici e delle reti: tipologie di minacce e relative contromisure; tecniche crittografiche e loro applicazione; configurazione di apparati e servizi per la sicurezza delle reti e dei sistemi; principali aspetti normativi.</li></ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Affrontare situazioni problematiche, utilizzando adeguate strategie cognitive e procedure operative orientate alla progettazione di soluzioni informatiche e infrastrutture di rete.</li><li>• Scegliere motivatamente e configurare dispositivi, apparati, protocolli e servizi idonei in base alle loro caratteristiche funzionali ed al contesto proposto.</li><li>• Individuare problematiche di sicurezza e relative soluzioni in riferimento al contesto proposto.</li><li>• Realizzare progetti secondo procedure consolidate e criteri di sicurezza.</li><li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di progetto.</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>• Sviluppo di progetti informatici: strumenti per la gestione, sviluppo e documentazione di progetti informatici; rappresentazione e documentazione dei requisiti e dei componenti di un sistema e delle loro relazioni.</li> <li>• Programmazione di rete: realizzazione di applicazioni su protocolli esistenti; progettazione di semplici protocolli di comunicazione a livello applicativo.</li> <li>• Servizi di rete avanzati: linguaggi, tecnologie e piattaforme per la realizzazione di servizi di rete; progettazione e realizzazione di applicazioni orientate ai servizi web.</li> </ul>
<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affrontare situazioni problematiche, utilizzando adeguate strategie cognitive e procedure operative orientate alla progettazione e sviluppo di applicazioni di rete.</li> <li>• Progettare servizi di rete individuandone struttura, componenti e tecnologie.</li> <li>• Realizzare progetti secondo procedure consolidate e criteri di sicurezza, applicando metodologie e strumenti per la gestione di processi di sviluppo software.</li> <li>• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di progetto individuali e di gruppo.</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 disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	4
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/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.	6
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	6
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.	4

**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 tecnologici-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, multiplazione, 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>

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

**LICEO ARTISTICO  
INDIRIZZO AUDIOVISIVO MULTIMEDIALE  
CODICE LI07**

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova consiste nella elaborazione di un progetto, relativo allo specifico indirizzo del Liceo artistico, che tiene conto della dimensione ideativa e laboratoriale delle discipline coinvolte. Le modalità operative consistono in opzioni tecniche a scelta del candidato in relazione all'analisi del tema relativo allo specifico indirizzo.

Il progetto è sviluppato secondo le fasi di seguito indicate:

- a) schizzi preliminari e bozzetti;
- b) restituzione tecnico-grafica coerente con il progetto;
- c) realizzazione di modello o prototipo di una parte significativa del progetto;
- d) relazione illustrativa puntuale e motivata sulle scelte di progetto.

Ogni candidato ha facoltà di utilizzare le esperienze espressive acquisite, facendo emergere le attitudini personali nell'autonomia creativa.

La durata massima della prova è di tre giorni, per sei ore al giorno.

**Disciplina caratterizzante l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta**

<b>DISCIPLINE AUDIOVISIVE E MULTIMEDIALI</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Processi progettuali e produttivi inerenti al settore Audiovisivo. Fasi della produzione: pre produzione, produzione, post produzione (stesura del racconto e della sceneggiatura, presentare progetti realizzati con schizzi, realizzare <i>storyboard</i>, allestimento di un set cinematografico, prototipi di video animazione).</li><li>• Realizzazione di immagini animate e con la modellazione solida.</li><li>• Fondamenti culturali, sociali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il processo creativo-progettuale.</li><li>• Principi e regole della composizione nella ricerca e nella produzione artistica, in relazione al contesto storico-sociale. Codici della comunicazione visiva e audiovisiva, della percezione visiva e dello spazio prospettico (tecniche, procedure e sistemi di rappresentazione bidimensionale e tridimensionale).</li><li>• Applicazione dei processi di ripresa, di fotoritocco, di montaggio, di stampa.</li><li>• Tecniche, materiali, strumenti tradizionali e contemporanei e loro integrazione.</li><li>• Strumenti hardware e software di settore; tecnologie digitali applicate al processo progettuale dell'Audiovisivo Multimediale.</li><li>• Metodologie di presentazione: racconto, sceneggiatura, <i>storyboard</i>, carpetta con tavole, "book" cartaceo e digitale, cinema di animazione, video.</li><li>• Tecniche di produzione audio e riproduzione del suono.</li></ul>

- Aspetto estetico e comunicativo dell'opera Audiovisivo-Multimediale.
- Pubblicità, Comunicazione, Marketing del prodotto audiovisivo.

#### Obiettivi della prova

- Utilizzare un metodo di lavoro per lo sviluppo del progetto organizzato con coerenza per fasi successive, proporzionato ai tempi, agli spazi, alle strumentazioni disponibili.
- Elaborare un progetto pertinente e coerente con i dati forniti dalla traccia.
- Utilizzare strumenti, tecniche e materiali in relazione alle proprie finalità progettuali.
- Interpretare i dati di contesto e realizzare gli elaborati in modo autonomo e originale: dimostrare autonomia operativa, prestando particolare attenzione alla produzione digitale della fotografia, del video, dell'animazione narrativa e informatica.
- Comunicare con efficacia il proprio pensiero concettuale e progettuale: esporre, descrivere e motivare correttamente le scelte fatte nel proprio percorso progettuale.

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

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Correttezza dell'iter progettuale	6
Pertinenza e coerenza con la traccia	5
Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali	3
Autonomia e originalità della proposta progettuale e degli elaborati	3
Efficacia comunicativa	3

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

**LICEO ARTISTICO  
INDIRIZZO DESIGN  
LI09**

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova consiste nella elaborazione di un progetto, relativo allo specifico indirizzo del Liceo artistico con riferimento ai distinti settori di produzione, che tiene conto della dimensione ideativa e laboratoriale delle discipline coinvolte. Le modalità operative consistono in opzioni tecniche a scelta del candidato in relazione all'analisi del tema relativo allo specifico indirizzo.

Il progetto è sviluppato secondo le fasi di seguito indicate:

- a) schizzi preliminari e bozzetti;
- b) restituzione tecnico-grafica coerente con il progetto;
- c) realizzazione di modello o prototipo di una parte significativa del progetto;
- d) relazione illustrativa puntuale e motivata sulle scelte di progetto.

Ogni candidato ha facoltà di utilizzare le esperienze espressive acquisite, facendo emergere le attitudini personali nell'autonomia creativa.

La durata massima della prova è di tre giorni, per sei ore al giorno.

**PER I CODICI:**

- LIA9    DESIGN (ARTE DEI METALLI, DELL'OREFICERIA E DEL CORALLO)**
- LIB9    DESIGN (ARTE DELL'ARREDAMENTO E DEL LEGNO)**
- LIC9    DESIGN (ARTE DELLA CERAMICA)**
- LIF9    DESIGN (ARTE DELLA MODA)**
- LIG9    DESIGN (ARTE DEL TESSUTO)**
- LIH9    DESIGN (ARTE DEL VETRO)**



**Disciplina caratterizzante l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta**

<b>DISCIPLINE PROGETTUALI DESIGN (con riferimento ai distinti settori di produzione)</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<p><i>Processi progettuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi fondamentali per la ricerca, la valutazione e la rielaborazione delle informazioni.</li> <li>• Principi della percezione visiva e della composizione.</li> <li>• Codici dei linguaggi grafici, progettuali e della forma.</li> <li>• Procedure nel rapporto progetto-funzionalità-contesto.</li> <li>• Tecniche e tecnologie adeguate alla definizione del progetto.</li> <li>• Linguaggio specifico.</li> </ul> <p><i>Disegno e modellazione solida</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno a mano libera.</li> <li>• Tecniche e sistemi di rappresentazione bidimensionale e tridimensionale.</li> <li>• Materiali e strumenti tradizionali e contemporanei.</li> <li>• Mezzi multimediali e tecnologie digitali.</li> <li>• Modelli con tecniche artigianali e digitali.</li> </ul> <p><i>Fondamenti culturali, teorici e storico-stilistici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrimonio culturale e tecnico del design con riferimento allo specifico settore di produzione.</li> <li>• Radici storiche, linee di sviluppo e diverse strategie espressive.</li> <li>• Materiali, tecniche e processi produttivi.</li> </ul>

<b>Obiettivi della prova</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un metodo di lavoro per lo sviluppo del progetto organizzato con coerenza per fasi successive, proporzionato ai tempi, agli spazi, alle strumentazioni disponibili.</li> <li>• Elaborare un progetto pertinente e coerente con i dati forniti dalla traccia.</li> <li>• Utilizzare strumenti, tecniche e materiali in relazione alle proprie finalità progettuali.</li> <li>• Interpretare i dati di contesto e realizzare gli elaborati in modo autonomo e originale.</li> <li>• Comunicare con efficacia il proprio pensiero concettuale e progettuale motivando le scelte fatte.</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>
Correttezza dell'iter progettuale	6
Pertinenza e coerenza con la traccia	4
Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali	4
Autonomia e originalità della proposta progettuale e degli elaborati	3
Efficacia comunicativa	3

PER IL CODICE LIE9 DESIGN (ARTE DEL LIBRO)

Disciplina caratterizzante l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta

DISCIPLINE PROGETTUALI DESIGN (ARTE DEL LIBRO)
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<i>Processi progettuali dei prodotti grafici editoriali</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principi fondamentali per la ricerca, valutazione e rielaborazione delle informazioni.</li><li>• Applicazione delle tecniche tradizionali e delle moderne tecnologie industriali.</li><li>• Codici dei linguaggi grafici, progettuali e della forma.</li><li>• Strumenti della composizione e della comunicazione grafica nelle varie tipologie.</li><li>• Procedure di rapporto costante e complementare tra valori di scrittura e di figurazione.</li><li>• Tecniche e tecnologie adeguate alla definizione del progetto.</li><li>• Linguaggio specifico.</li><li>• Materiali, tecniche e processi produttivi.</li></ul>
<i>Disegno e modellazione solida</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disegno a mano libera.</li><li>• Tecniche e sistemi di rappresentazione bidimensionale e tridimensionale.</li><li>• Materiali e strumenti tradizionali e contemporanei.</li><li>• Mezzi multimediali e tecnologie digitali.</li><li>• Modelli con tecniche artigianali e digitali.</li><li>• Layout di pagina.</li></ul>
<i>Fondamenti culturali, teorici e storico-stilistici</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il patrimonio culturale e tecnico della produzione editoriale nel suo sviluppo storico.</li><li>• Le edizioni d'arte e le tecniche tradizionali.</li><li>• La legatoria artistica e le tecniche di conservazione e restauro.</li></ul>

Obiettivi della prova
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare un metodo di lavoro per lo sviluppo del progetto organizzato con coerenza per fasi successive, proporzionato ai tempi, agli spazi, alle strumentazioni disponibili.</li><li>• Elaborare un progetto pertinente e coerente con i dati forniti dalla traccia.</li><li>• Utilizzare strumenti, tecniche e materiali in relazione alle proprie finalità progettuali.</li><li>• Interpretare i dati di contesto e realizzare gli elaborati in modo autonomo e originale.</li><li>• Comunicare con efficacia il proprio pensiero concettuale e progettuale motivando le scelte fatte.</li></ul>

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
Correttezza dell'iter progettuale	6
Pertinenza e coerenza con la traccia	4
Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali	4
Autonomia e originalità della proposta progettuale e degli elaborati	3
Efficacia comunicativa	3

PER IL CODICE LID9 DESIGN (INDUSTRIA)

Disciplina caratterizzante l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta

<b>DISCIPLINE PROGETTUALI DESIGN (INDUSTRIA)</b>	
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>	
<i>Processi progettuali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi fondamentali per la ricerca, la valutazione e la rielaborazione delle informazioni.</li> <li>• Principi della percezione visiva e della composizione.</li> <li>• Codici dei linguaggi grafici, progettuali e della forma.</li> <li>• Procedure nel rapporto progetto-funzionalità-contesto.</li> <li>• Tecniche e tecnologie adeguate alla definizione del progetto.</li> <li>• Linguaggio specifico.</li> </ul>
<i>Disegno e modellazione solida</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno a mano libera.</li> <li>• Tecniche e sistemi di rappresentazione bidimensionale e tridimensionale.</li> <li>• Materiali e strumenti tradizionali e contemporanei.</li> <li>• Mezzi multimediali e tecnologie digitali.</li> <li>• Modelli con tecniche artigianali e digitali.</li> </ul>
<i>Fondamenti culturali, teorici e storico-stilistici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrimonio culturale e tecnico del design industriale.</li> <li>• Radici storiche, linee di sviluppo e diverse strategie espressive.</li> <li>• Materiali, tecniche e processi produttivi.</li> </ul>
<b>Obiettivi della prova</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un metodo di lavoro per lo sviluppo del progetto organizzato con coerenza per fasi successive, proporzionato ai tempi, agli spazi, alle strumentazioni disponibili.</li> <li>• Elaborare un progetto pertinente e coerente con i dati forniti dalla traccia.</li> <li>• Utilizzare strumenti, tecniche e materiali in relazione alle proprie finalità progettuali.</li> <li>• Interpretare i dati di contesto e realizzare gli elaborati in modo autonomo e originale.</li> <li>• Comunicare con efficacia il proprio pensiero concettuale e progettuale motivando le scelte fatte.</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>
Correttezza dell'iter progettuale	6
Pertinenza e coerenza con la traccia	4
Autonomia e unicità della proposta progettuale e degli elaborati	4
Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali	3
Efficacia comunicativa	3

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

LICEO ARTISTICO  
INDIRIZZO GRAFICA  
CODICE LI10

**Caratteristiche della prova d'esame**

La prova consiste nella elaborazione di un progetto, relativo allo specifico indirizzo del Liceo artistico, che tiene conto della dimensione ideativa e laboratoriale delle discipline coinvolte. Le modalità operative consistono in opzioni tecniche a scelta del candidato in relazione all'analisi del tema relativo allo specifico indirizzo.

Il progetto è sviluppato secondo le fasi di seguito indicate:

- a) schizzi preliminari e bozzetti;
- b) restituzione tecnico-grafica coerente con il progetto;
- c) realizzazione di modello o prototipo di una parte significativa del progetto;
- d) relazione illustrativa puntuale e motivata sulle scelte di progetto.

Ogni candidato ha facoltà di utilizzare le esperienze espressive acquisite, facendo emergere le attitudini personali nell'autonomia creativa.

La durata massima della prova è di tre giorni, per sei ore al giorno.

**Disciplina caratterizzante l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta**

<b>DISCIPLINE GRAFICHE</b>
<b>Nuclei tematici fondamentali</b>
<i>Processi progettuali della grafica</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ricerca e valutazione delle informazioni.</li><li>• Progettazione di artefatti grafici in risposta a obiettivi di comunicazione e <i>marketing</i>: marchio, immagine coordinata, editoria, stampati commerciali, pubblicità.</li><li>• Documentare, motivare e presentare progetti con disegni e modelli.</li></ul>
<i>Fondamenti culturali e teorici della grafica e della comunicazione</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principi e regole della comunicazione.</li><li>• Pianificazione di un progetto di comunicazione seguendo le indicazioni della committenza.</li><li>• Conoscenza e applicazione di principi e regole della composizione grafica e del <i>lettering</i>.</li></ul>
<i>Fondamenti storico-stilistici e tecnici</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Storia della grafica e dei mass media.</li><li>• Sviluppo delle tecniche grafiche digitali e non digitali.</li></ul>

*Disegno e modellazione solida; tecniche di produzione*

- La conoscenza e l'utilizzazione di tecniche, materiali e strumenti.
- La realizzazione di immagini digitali, non digitali e fotografie.
- La composizione nel layout di immagini, grafica e testo per realizzare artefatti grafici.
- La realizzazione e l'impaginazione con i software appropriati di artefatti di varia natura per stampa, web e dispositivi.

**Obiettivi della prova**

- Utilizzare un metodo di lavoro per lo sviluppo del progetto organizzato con coerenza per fasi successive, proporzionato ai tempi, agli spazi, alle strumentazioni disponibili; leggere e interpretare gli obiettivi di comunicazione di un *brief*.
- Elaborare un progetto pertinente e coerente con i dati forniti dalla traccia; sviluppare un progetto grafico in risposta agli obiettivi di comunicazione del *brief*.
- Utilizzare strumenti, tecniche e materiali in relazione alle proprie finalità progettuali; dimostrare capacità di raffigurazione, disegno, configurazione e *finish layout*.
- Realizzare un esecutivo anche con strumenti digitali.
- Interpretare i dati di contesto e realizzare gli elaborati in modo autonomo e originale.
- Comunicare con efficacia il proprio pensiero concettuale e progettuale; esporre e motivare le scelte fatte.

**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>
Correttezza dell'iter progettuale	4
Pertinenza e coerenza con la traccia	4
Padronanza degli strumenti, delle tecniche e dei materiali	4
Autonomia e originalità della proposta progettuale e degli elaborati	2
Efficacia comunicativa	6