

# **I nuovi esami di stato (D.Lgs.62/2017)**

***I.I.S. A.Righi  
Cerignola  
17/18 gennaio 2019***

***Ds Maria Rosaria Albanese***

# IL CONTESTO NORMATIVO

## Fonti:

- Decreto legislativo 13 aprile 2017 n. 62
- Ed inoltre (**solo** per le parti non abrogate):
  - Legge 425/1997
  - DPR 122/2009
  - Indicazioni MIUR
- Nota MIUR n. 3050 del 4 ottobre 2018 (Prime indicazioni operative)
  - DM n. 769 del 26 novembre 2018 (Quadri di riferimento)

# **LA VALUTAZIONE (art. 1 D.Lgs. 62/2017)**

## **OGGETTO:**

- Processo formativo e risultati di apprendimento;

## **FINALITA'**

- Formativa ed educativa
- Concorre al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo degli stessi;
- Documenta lo sviluppo dell'identità personale;
- Promuove l'autovalutazione di ciascuno in relazione alle acquisizioni di conoscenze, competenze, abilità;
- E' coerente con l'Offerta formativa.

## **La valutazione del comportamento:**

- Si riferisce allo sviluppo delle competenze di cittadinanza

## ***OGGETTO E FINALITA' dell'Esame di Stato (art. 12 D.Lgs. 62/2017)***

### **L'ESAME DI STATO VERIFICA**

- I livelli di apprendimento conseguiti da ciascun candidato in relazione alle **conoscenze, abilità e competenze**

### **TIENE CONTO**

- Della partecipazione alle attività di alternanza scuola-lavoro (requisito non applicabile all'anno scolastico 2018/19 a seguito del Decreto milleproroghe convertito con Legge n.108 del 21 settembre 2018);
- Dello sviluppo delle competenze digitali;
- Delle attività svolte nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»

## UN UTILE GLOSSARIO

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro.	Capacità di applicare e di utilizzare il bagaglio di conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. (Es.: <i>Saper applicare una formula matematica imparata; saper svolgere degli esercizi di lingua</i> )	Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Sono indice di responsabilità e autonomia.

# LE COMPETENZE AL CENTRO DELL'APPRENDIMENTO NEL PRIMO E NEL SECONDO CICLO

*Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea  
sulle **competenze chiave** per l'apprendimento permanente  
22 maggio 2018*

Conoscenze	Abilità	Atteggiamenti
la conoscenza si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;	per abilità si intende sapere ed essere capaci di <u>eseguire processi ed applicare le conoscenze</u> esistenti al fine di ottenere risultati;	gli atteggiamenti descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

## COSA SI INTENDE PER COMPETENZE CHIAVE?

**Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno  
*per***

- la realizzazione personale
- lo sviluppo personale
- l'occupabilità
- l'inclusione sociale
- uno stile di vita sostenibile
- una vita fruttuosa in società pacifiche
- una gestione della vita attenta alla salute e la cittadinanza attiva.

**Si sviluppano in una prospettiva di apprendimento permanente,  
dalla prima infanzia a tutta la vita adulta, mediante**

- **l'apprendimento formale, non formale e informale**
- in tutti i contesti compresi la famiglia, la scuola, il luogo di lavoro, il vicinato e altre comunità.

## LE COMPETENZE

**Possono essere applicate in molti contesti differenti e in**

**combinazioni diverse;**

**si sovrappongono e sono interconnesse:**

**gli aspetti essenziali per un determinato ambito favoriscono le**

**competenze in un altro.**

**Elementi quali il pensiero critico, la risoluzione di problemi, il**

**lavoro di squadra, le abilità comunicative e negoziali, le abilità**

**analitiche, la creatività e le abilità interculturali sottendono a**

**tutte le competenze chiave.**

# COMPETENZE EUROPEE 2018

## Raccomandazione del 18 dicembre 2006

**Il quadro di riferimento delinea otto competenze chiave:**

1. comunicazione nella madrelingua;
2. comunicazione nelle lingue straniere;
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
4. competenza digitale;
5. imparare a imparare;
6. competenze sociali e civiche;
7. spirito di iniziativa e imprenditorialità;
8. consapevolezza ed espressione culturale

## Raccomandazione del 22 maggio 2018

**Il quadro di riferimento delinea otto tipi di competenze chiave:**

1. competenza alfabetica funzionale;
2. competenza multilinguistica;
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. competenza digitale;
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
6. competenza in materia di cittadinanza;
7. competenza imprenditoriale;
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

## **PRINCIPALI ELEMENTI DI NOVITA' del nuovo Esame di stato**

- 1) I requisiti per l'ammissione all'esame
- 2) L'incremento del peso del credito scolastico**
- 3) Le modifiche nella struttura e nell'organizzazione delle prove di esame (prima e seconda prova scritta; colloquio)
- 4) L'abolizione della terza prova**
- 5) L'introduzione delle prove standardizzate nazionali al livello 13

# REQUISITI DI AMMISSIONE CANDIDATI INTERNI (Art. 13 D.Lgs 62/2017)

1. Frequenza per almeno tre quarti del monte ore personalizzato
2. **Partecipazione, durante l'ultimo anno di corso, alle prove predisposte dall'INVALSI**
3. Svolgimento delle attività di alternanza scuola-lavoro secondo quanto previsto dall'indirizzo di studio nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso (requisito non applicabile all'anno scolastico 2018/19 a seguito del Decreto milleproroghe convertito con Legge n.108 del 21 settembre 2018)
4. Votazione non inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con un unico voto e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi (**con possibilità di ammettere con provvedimento motivato nel caso di una insufficienza in una sola disciplina**)

E' fatta salva l'applicazione dell'articolo 4, comma 6 dello Statuto delle studentesse e degli studenti (sanzione disciplinare dell'esclusione dallo scrutinio finale e dall'esame).

# **ATTRIBUZIONE CREDITO SCOLASTICO (Art. 15 D.Lgs 62/2017)**

**Da 25 punti (legislazione previgente)**

**a 40 punti (12 + 13+ 15)**

***Punteggio minimo per il superamento dell'esame 60/100***

Per i candidati che sostengono l'esame  
nel periodo transitorio (aa.ss. 2018/2019 e 2019/2020):  
aggiornamento del credito attribuito in base alla  
tabella di conversione

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2019/2020:  
 Tabella di conversione del credito conseguito  
 nel III anno:

Credito conseguito per il III anno	Nuovo credito attribuito per il III anno
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11
8	12

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2018/2019  
Tabella di conversione del credito conseguito  
nel III e nel IV anno:

Somma crediti conseguiti per il III e per il IV anno	Nuovo credito attribuito per il III e IV anno (totale)
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	21
13	22
14	23
15	24
16	25

## **COMMISSIONE D'ESAME (art. 16 D.Lgs. 62/2017)**

**Non vi sono novità per quanto concerne  
la struttura (3+3+1).**

**Novità sono invece previste per i criteri di nomina  
e per i requisiti (art. 16 commi 4 e 5)**

I commissari e il presidente sono nominati dall'USR sulla base di criteri determinati a livello nazionale con decreto del Ministro

Presso l'USR è istituito l'elenco dei presidenti di commissione, cui possono accedere dirigenti scolastici, nonché docenti della scuola secondaria di secondo grado, in possesso di requisiti definiti a livello nazionale dal MIUR, che assicura specifiche azioni formative per il corretto svolgimento della funzione di presidente.

## **LE PROVE D'ESAME (art. 17 D.Lgs. 62/2017)**

### **L'Esame comprende:**

- **2 prove scritte a carattere nazionale**
- **1 colloquio**

Salvo quanto previsto per i corsi che fruiscono di particolari sperimentazioni con altre prove scritte

## **DM 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.***

**I Quadri di riferimento sono coerenti con le Indicazioni Nazionali per i Licei e le Linee Guida per gli Istituti Tecnici, le quali, in relazione a ciascun percorso di studio, definiscono le competenze attese in esito al percorso stesso e quindi sottese alle 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.**

# **PRIMA PROVA (max 20 punti)**

## **LA PROVA accerta:**

- Padronanza della lingua italiana
- Capacità espressive, logico-linguistiche e critiche
- Comprensione degli aspetti linguistici
- Riflessione critica

## **CONSISTE in:**

- Redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali (in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico)

## **Le tipologie:**

- Analisi del testo (2)
- Testo argomentativo (3)
- Testo espositivo (2)

**INDICAZIONI DEL GRUPPO DI LAVORO PER LA PRIMA PROVA**  
**In riferimento alle linee guida per i tecnici e le indicazioni nazionali per i licei**  
**DURATA PROVA: sei ore**

**Duplica esigenza:**

**1) lingua:**

- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti;
- **Competenze di base:**
  - Padronanza grammaticale;
  - Capacità di costruire un testo coerente e coeso;
  - Adeguato uso dell'interpunzione;
  - Adeguato dominio lessicale
- **Competenze specifiche:**
  - Caratteristiche inerenti all'argomento trattato ed al taglio del discorso.

**2) letteratura:**

- Raggiungere un'adeguata competenza sulla «evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'unità ad oggi»;
- Comprensione degli snodi testuali e dei significati;
- Capacità di interpretare e «far parlare il testo» *oltre* il significato letterale;
- Capacità di mettere il testo letterario in relazione con l'esperienza formativa e personale dello studente;
- Capacità di collocare il testo in un orizzonte storico e culturale più ampio;
- Lessico puntuale ed efficace.

## **TIPOLOGIA A**

### ***Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano***

#### **Prova strutturata**

- ***PRIMA PARTE: analisi e comprensione***
- ***SECONDA PARTE: produzione libera***

## **COLLOCAZIONE CRONOLOGICA**

Dall'Unità ad oggi

## **DUE TRACCE**

Che possano coprire due ambiti cronologici o due generi o forme testuali

## **SCOPO DELLA PROVA**

Non è necessario che il testo rientri nelle letture effettivamente svolte nelle ore scolastiche. Lo scopo è di

- ✓ VERIFICARE LA CAPACITA' DI INTERAGIRE CON IL TESTO LETTERARIO INSERENDOLO NEL PROPRIO ORIZZONTE FORMATIVO ED ESISTENZIALE, EVENTUALMENTE,
- ✓ SAPER INQUADRARE IL TESTO IN UN PANORAMA DISCORSIVO PIU' AMPIO ATTRAVERSO IL CONFRONTO CON LATRI TESTI E AUTORI

**TIPOLOGIA B**  
***Analisi e produzione di un testo argomentativo***  
**Prova strutturata**

- ***PRIMA PARTE: analisi e comprensione***
- ***SECONDA PARTE: produzione libera***

**TRE TRACCE**

Sarà proposto un singolo testo compiuto (o estratto)

**SCOPO DELLA PROVA**

Capacità di riconoscere gli snodi argomentativi di un testo di tipo saggistico o giornalistico;

- 1) Capacità di interpretare/comprendere sia i singoli passaggi sia l'insieme;
- 2) Capacità dello studente di esporre le proprie riflessioni intorno alla o alle tesi di fondo avanzate nel testo d'appoggio anche sulla base delle conoscenze acquisite nello specifico percorso di studio

## **TIPOLOGIA C**

### ***Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità*** **Prova non strutturata**

#### **DUE TRACCE**

Che proporranno problematiche vicine all'orizzonte esperienziale delle studentesse e degli studenti e potranno essere accompagnate da un breve testo di appoggio che fornisca ulteriori spunti di riflessione.

Si avvicina molto al tradizionale tema.

Il candidato

- potrà inserire un titolo coerente allo svolgimento
- Organizzare un commento attraverso una scansione interna, con paragrafi muniti di titolo

Nelle consegne saranno contenute indicazioni circostanziate sulle piste da seguire nello svolgimento.

## 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.

# PUNTEGGI PRIMA PROVA – Tipologia A

## 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.

## 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.

**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).**

## **PUNTEGGI PRIMA PROVA – Tipologia B**

### **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.

### **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.

**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).**

# PUNTEGGI PRIMA PROVA – Tipologia C

## 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.

### **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).**

## SECONDA PROVA (max 20 punti)

### Finalità:

- Accerta le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal PECUP dello studente in riferimento allo specifico indirizzo (Nota 3050 del 4 ottobre 2018)
- «La seconda prova scritta degli esami di stato (diversa a seconda degli indirizzi) ha lo scopo di accertare il possesso delle conoscenze, abilità e competenze specifiche acquisite dal candidato nell'ultimo anno di corso frequentato, relativamente ai risultati di apprendimento indicati nei rispettivi DD.PP.RR. e verte su una delle materie caratterizzanti il corso di studio, tenuto conto degli indirizzi, articolazioni ed opzioni in cui sia eventualmente strutturato (v. art. 1 DM 10/2015)

### In realtà il DM 62/2017 afferma (art.17 co. 4)

«La seconda prova ha per oggetto una o più discipline caratterizzanti il corso di studio»

## Come saranno strutturate le indicazioni relative a... «una o più discipline»

...Dalle indicazioni metodologiche e operative  
(All. Nota 3050/2018)

**Il perseguimento degli obiettivi specifici di apprendimento** delle Indicazioni Nazionali e dei risultati di apprendimento delle Linee Guida **non richiede un approccio di tipo additivo**, tra discipline che non interagiscono fra loro sul piano metodologico e, al più, si limitano a sviluppare argomenti in comune, mantenendo, quindi, inalterata la propria specifica metodologia didattica ed il proprio assetto programmatico.

**E' invece necessario muoversi in una dimensione più ampia, che implica un'interazione nei percorsi di apprendimento**, guidata da docenti che sviluppino una concertazione a livello di impostazione programmatica e che impostano il loro itinerario curricolare, **facendo leva, appunto, sui "nodi tematici pluridisciplinari"**

Quindi, nel caso in cui il Ministro stabilisca nell'apposito DM di coinvolgere più discipline, i quadri di riferimento non porteranno alla predisposizione di tracce nelle quali vengono messi insieme e sommati quesiti o tematiche di più discipline (approccio che risulterebbe peraltro penalizzante per i candidati); **le tracce dovranno invece proporre situazioni problematiche dalla risoluzione delle quali la Commissione potrà evincere il livello di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento di ciascun indirizzo.**

## I QUADRI DI RIFERIMENTO PER LA SECONDA PROVA

**I Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle seconde prove saranno composti dalle seguenti sezioni:**

a) Denominazione del percorso di studio (precisare codice di riferimento);

b) Preambolo, denominato "Caratteristiche della prova d'esame", contenente la descrizione delle caratteristiche strutturali della prova d'esame, a cura dei Gruppi di lavoro;

c) Una o più tabelle, rubricate sotto la denominazione: "Disciplina/e caratterizzante/i l'indirizzo oggetto della seconda prova scritta", **contenenti la definizione, per ciascuna disciplina, dei nuclei tematici fondamentali e degli obiettivi della prova.**

**PER**

**«NUCLEO TEMATICO FONDAMENTALE»**

**SI INTENDE UN NODO CONCETTUALE**

**ESSENZIALE ED IRRINUNCIABILE**

**DELLA DISCIPLINA**

## MATERIE CARATTERIZZANTI (All. A,B,C, DM 10/2015)

INDIRIZZO	ARTICOLAZIONE	DISCIPLINE CARATTERIZZANTI
<b>Elettronica/ Elettrotecnica</b>	<i>Elettronica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici</b></li> <li>• <b>Elettronica ed elettrotecnica</b></li> <li>• <b>Sistemi automatici</b></li> </ul>
<b>Informatica/ telecomunicazioni</b>	<i>Informatica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informatica</b></li> <li>• <b>Sistemi e reti</b></li> <li>• <b>Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e telecomunicazioni</b></li> </ul>
<b>Liceo Scientifico Opzione SA</b>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matematica</b></li> <li>• <b>Fisica</b></li> <li>• <b>Scienze naturali</b></li> </ul>

## **ISTITUTI TECNICI/SETT. TECNOLOGICO (DM 10/2015, art. 9)**

La prova fa riferimento a situazioni operative in ambito tecnologico-aziendale e richiede al candidato attività di

- analisi tecnologico-tecniche;
- scelta;
- decisione su processi produttivi;
- Ideazione;
- Progettazione e dimensionamento dei prodotti;
- Individuazione di soluzioni e problematiche organizzative e gestionali.

### **La prova consiste in una delle seguenti tipologie:**

- a) Analisi di problemi tecnologici-tecnici partendo da prove di laboratorio su materiali semilavorati prodotti finiti;
- b) Analisi di caratteristiche di macchine e apparecchiature partendo da prove di verifica e collaudo;
- c) Ideazione e progettazione di componenti e prodotti delle diverse filiere;
- d) Analisi di processi tecnologici di produzione, gestione e controllo di qualità dei processi produttivi;
- e) Sviluppo di strumenti per l'implementazione di soluzioni a problemi organizzativi e gestionali dei processi produttivi;
- f) Gestione di attività produttive e del territorio nel rispetto e tutela dell'ambiente

## **STRUTTURA**

**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.**

# Nuclei fondamentali Discipline caratterizzanti l'indirizzo INFORMATICA

## INFORMATICA

- Progettazione di basi di dati: modellazione concettuale, logica e fisica di una base di dati.
- Sistemi di gestione di basi di dati: tipologie e funzionalità.
- Linguaggi per basi di dati: creazione, manipolazione ed interrogazione di una base di dati.
- Tecnologie per il web: linguaggi lato client e lato server; realizzazione di applicazioni web anche con interfacciamento a basi di dati; principali aspetti di sicurezza delle applicazioni web.

## SISTEMI E RETI

- Reti di comunicazione e loro funzionamento: architetture, apparati, protocolli per reti locali e geografiche di computer e altri dispositivi, fissi e mobili.
- Servizi di rete: modello client-server e distribuito per i servizi di rete; protocolli del livello applicativo; funzionalità, caratteristiche e configurazione di servizi applicativi; macchine e servizi virtuali.
- 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.

## TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

- 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.
- Programmazione di rete: realizzazione di applicazioni su protocolli esistenti; progettazione di semplici protocolli di comunicazione a livello applicativo.
- Servizi di rete avanzati: linguaggi, tecnologie e piattaforme per la realizzazione di servizi di rete; progettazione e realizzazione di applicazioni orientate ai servizi web

<b>Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)</b>	<b>Punteggio max per ogni indicatore</b>
<b>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.</b>	<b>4</b>
<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/scelte effettuate/procedimenti utilizzati nella loro risoluzione.</b>	<b>6</b>
<b>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</b>	<b>6</b>
<b>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</b>	<b>4</b>

## **Nuclei fondamentali Discipline caratterizzanti l'indirizzo ELETTRONICA**

### **TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

- Strumentazione di settore, anche virtuale: procedure normalizzate e metodi di misura e collaudo.
- Sicurezza dei processi produttivi negli ambienti di lavoro: fattori di rischio, normativa, piano per la sicurezza.
- Impatto ambientale dei processi produttivi: scelte tecnologiche, normativa nazionale e comunitaria.
- Documentazione: relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Qualità: realizzazione di un manuale tecnico, documentazione degli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività secondo gli standard di qualità di settore.
- Project management: 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.
- Progettazione: sistemi analogici e digitali, in logica cablata e/o programmabile, di interfacciamento con microcontrollori, di potenza, di acquisizione e trasmissione dati a distanza

## ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

- 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.

## SISTEMI AUTOMATICI

- 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.

## GRIGLIA VALUTAZIONE

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

# LICEI SCIENTIFICI (DM 10/2015, art. 3) - MATEMATICA

## La prova consiste

*nella soluzione di un problema a scelta del candidato tra due proposte e nella risposta ad alcuni quesiti.*

## **E' finalizzata**

- **ad accertare l'acquisizione dei principali concetti e metodi della matematica di base, anche in una prospettiva storico-critica, in relazione ai contenuti previsti dalle vigenti Indicazioni Nazionali per l'intero percorso di studio del liceo scientifico.**
- **a rilevare la comprensione e la padronanza del metodo dimostrativo nei vari ambiti della matematica e la capacità di argomentare correttamente applicando metodi e concetti matematici, attraverso l'uso del ragionamento logico.**

**In riferimento ai vari nuclei tematici potrà essere richiesta sia la verifica o la dimostrazione di proposizioni, anche utilizzando il principio di induzione, sia la costruzione di esempi o controesempi, l'applicazione di teoremi o procedure, come anche la costruzione o la discussione di modelli e la risoluzione di problemi. I problemi potranno avere carattere astratto, applicativo o anche contenere riferimenti a testi classici o momenti storici significativi della matematica. Il ruolo dei calcoli sarà limitato a situazioni semplici e non artificiose**

**DURATA DELLA PROVA: da quattro a sei ore**

## **Nuclei tematici Licei OSA- MATEMATICA**

### **ARITMETICA E ALGEBRA**

Rappresentazioni dei numeri e operazioni aritmetiche  
Algebra dei polinomi  
Equazioni, disequazioni e sistemi

### **GEOMETRIA EUCLIDEA E CARTESIANA**

Triangoli, cerchi, parallelogrammi  
Funzioni circolari Sistemi di riferimento e luoghi geometrici  
Figure geometriche nel piano e nello spazio

### **INSIEMI E FUNZIONI**

Proprietà delle funzioni e delle successioni  
Funzioni e successioni elementari  
Calcolo differenziale  
Calcolo integrale

### **PROBABILITÀ E STATISTICA**

Probabilità di un evento  
Dipendenza probabilistica Statistica descrittiva

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE - Matematica

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore
<p><b>Comprendere</b></p> <p>Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari</p>	<b>5</b>
<p><b>Individuare</b></p> <p>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.</p>	<b>6</b>
<p><b>Sviluppare il processo risolutivo</b></p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	<b>5</b>
<p><b>Argomentare</b></p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.</p>	<b>4</b>

# LICEI SCIENTIFICI (DM 10/2015, art. 3) - FISICA

## La prova consiste

*nella soluzione di un problema a scelta del candidato tra due proposte e nella risposta a quattro quesiti tra otto proposte.*

## **E' finalizzata**

- **ad accertare l'acquisizione dei concetti e dei metodi della fisica con riferimento ai Nuclei Tematici fondamentali che connettono verticalmente gli argomenti trattati nel percorso di studio, in relazione ai contenuti previsti dalle vigenti Indicazioni Nazionali per il liceo scientifico;**
- **rilevare la comprensione e la padronanza del metodo scientifico e la capacità di argomentazione fisica attraverso l'uso di ipotesi, analogie e leggi fisiche.**

**In riferimento ai vari nuclei tematici potrà essere richiesta, relativamente a fenomeni naturali o a esperimenti, la soluzione di problemi attraverso la costruzione e discussione di modelli, la formalizzazione matematica, l'argomentazione qualitativa, l'analisi critica di dati. La prova potrà contenere riferimenti a testi classici o momenti storici significativi della fisica.**

**DURATA DELLA PROVA: da quattro a sei ore**

### **MISURA E RAPPRESENTAZIONE DI GRANDEZZE FISICHE**

Incertezza di misura

Rappresentazioni di grandezze fisiche

### **SPAZIO, TEMPO E MOTO**

Grandezze cinematiche

Sistemi di riferimento e trasformazioni

Moto di un punto materiale e di un corpo rigido

Cinematica classica e relativistica

### **ENERGIA E MATERIA**

Lavoro ed energia

Conservazione dell'energia

Trasformazione dell'energia

Emissione, assorbimento e trasporto di energia

### **ONDE E PARTICELLE**

Onde armoniche sonore ed elettromagnetiche

Fenomeni di interferenza

Dualismo onda-particella

### **FORZE E CAMPI**

Rappresentazione di forze mediante il concetto di campo

Campo gravitazionale

Campo elettromagnetico

Induzione elettromagnetica

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE - Fisica

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore
<b>Analizzare</b> Esaminare la situazione fisica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi.	<b>5</b>
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Formalizzare situazioni problematiche e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione.	<b>6</b>
<b>Interpretare criticamente i dati</b> Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto.	<b>5</b>
<b>Argomentare</b> Descrivere il processo risolutivo adottato e comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta.	<b>4</b>

## **LICEI SCIENTIFICI (DM 10/2015, art. 3) – SCIENZE NATURALI**

**La prova consiste**

**La prova consiste nella soluzione di un problema a scelta del candidato tra tre proposte e nella risposta a quattro quesiti tra otto proposte. Nell'ambito del curriculum di Scienze Applicate la disciplina "Scienze naturali" risulta composta da tre aree disciplinari – Chimica, Biologia e Scienze della Terra – che nella loro specificità concorrono alla formazione di un unico sapere scientifico**

**E' finalizzata**

- Ad accertare l'acquisizione dei nuclei fondamentali di tale sapere, con riferimento alle suddette aree disciplinari, nel rispetto delle Indicazioni Nazionali.**
- Le abilità descritte negli obiettivi della prova presuppongono una prova in cui allo studente venga data da esaminare una situazione descritta da documenti, tabelle, grafici, mappe, formule o analogie e si chieda di analizzare la situazione, di formulare ipotesi esplicative, di argomentare le tesi a cui giunge ed infine formulare una generalizzazione del fenomeno osservato.**

**Durata della prova: da quattro a sei ore**

## CHIMICA

Struttura e proprietà delle molecole  
Termodinamica delle reazioni chimiche  
Metabolismo energetico ed enzimatico

## BIOLOGIA

Struttura e funzioni delle cellule procariote ed eucariote  
Biologia molecolare e ingegneria genetica

## SCIENZE DELLA TERRA

Dinamica dell'atmosfera e clima  
Modelli della tettonica globale

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE – Scienze naturali

<b>Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)</b>	<b>Punteggio max per ogni indicatore</b>
<p style="text-align: center;"><b>Analizzare</b></p> <p>Analizzare le situazioni proposte, individuando gli aspetti significativi del fenomeno, analogie, connessioni e rapporti di causa ed effetto.</p>	<b>5</b>
<p style="text-align: center;"><b>Indagare</b></p> <p>Formulare ipotesi coerenti con l'analisi effettuata, costruendo e/o applicando modelli interpretativi adeguati. Utilizzare opportunamente procedure di calcolo, tabelle, schemi e grafici.</p>	<b>6</b>
<p style="text-align: center;"><b>Comunicare</b></p> <p>Organizzare e presentare i contenuti in maniera chiara ed efficace utilizzando i linguaggi specifici disciplinari e gli opportuni strumenti di comunicazione (grafici, tabelle, formule, schemi, mappe concettuali, disegni..).</p>	<b>5</b>
<p style="text-align: center;"><b>Applicare e trasferire</b></p> <p>Astrarre, generalizzare e trasferire le strategie in altri contesti o situazioni nuove. Valutare criticamente i processi attuati e i risultati ottenuti in relazione agli obiettivi prefissati.</p>	<b>4</b>

# Griglia di valutazione in caso di prova pluridisciplinare Liceo OSA

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore
<p style="text-align: center;"><b>Analizzare</b></p> <p>Esaminare la situazione problematica proposta individuando gli aspetti significativi del fenomeno e formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli, analogie o leggi.</p>	<b>5</b>
<p style="text-align: center;"><b>Sviluppare il processo risolutivo</b></p> <p>Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.</p>	<b>6</b>
<p style="text-align: center;"><b>Interpretare, rappresentare, elaborare i dati</b></p> <p>Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.</p>	<b>5</b>
<p style="text-align: center;"><b>Argomentare</b></p> <p>Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta e utilizzando i linguaggi specifici disciplinari.</p>	<b>4</b>

## **COLLOQUIO (max 20 punti)**

**Un apposito decreto chiarirà le modalità di conduzione e preparazione del colloquio**

### **FINALITA'**

- Accertare il conseguimento del PECUP.

### **LA COMMISSIONE**

Tenendo anche conto del curriculum dello studente:

- Propone al candidato di analizzare testi, documenti, esperienze, progetti, problemi
- Il candidato espone, mediante una breve relazione o un elaborato multimediale, l'esperienza di alternanza scuola-lavoro svolta nel percorso di studi;
- Accerta le conoscenze e le competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative a «Cittadinanza e Costituzione».

### **PER VERIFICARE**

- L'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline,
- La capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle per argomentare in maniera critica e personale anche utilizzando la lingua straniera

# ESITI DELL'ESAME

## Punteggio finale IN CENTESIMI

**40 (credito) + 20 (1^prova) + 20 (2^prova) + 20 (colloquio)**

### L'esito

delle prove scritte è pubblicato PER TUTTI I CANDIDATI, attribuiti alla commissione d'esame, almeno due giorni prima della data fissata per l'inizio dello svolgimento del colloquio

### Integrazione

La commissione può motivatamente integrare il punteggio fino ad un massimo di cinque punti alle seguenti condizioni:

Almeno 30 punti di credito scolastico

Almeno 50 punti complessivi per le prove d'esame

### Lode

La commissione può motivatamente attribuire la lode a coloro che conseguono un punteggio massimo di 100 punto senza integrazione e abbiano le seguenti condizioni:

- Credito scolastico massimo (con unanimità del consiglio)
- Punteggio massimo previsto per ogni prova d'esame.