



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,  
della formazione e della ricerca DEFR

**Commissione svizzera di maturità CSM**

## **Esame complementare passerella maturità professionale/maturità specializzata – scuole universitarie**

**Direttive 2020**

**Programmi e procedure**

**Stato: gennaio 2019**

INDICE	Pagina
<b>1</b>	<b>Informazioni generali.....4</b>
<b>2</b>	<b>Organi competenti .....4</b>
<b>2.1</b>	<b>Commissione svizzera di maturità (CSM) .....4</b>
<b>2.2</b>	<b>Scuole di maturità liceale.....4</b>
2.2.1	Organizzazione dell’esame complementare.....4
2.2.2	Criteri della CSM .....4
<b>2.3</b>	<b>Armonizzazione a livello nazionale .....4</b>
<b>3</b>	<b>Ammissione.....4</b>
<b>3.1</b>	<b>Esami della CSM .....4</b>
3.1.1	Condizioni d’ammissione .....4
3.1.2	Domanda d’ammissione .....5
3.1.3	Termini d’iscrizione .....5
3.1.4	Deroghe .....5
3.1.5	Conferma .....5
3.1.6	Ritiro.....5
<b>3.2</b>	<b>Esami delle scuole riconosciute .....5</b>
<b>4</b>	<b>Suddivisione dell’esame .....6</b>
<b>5</b>	<b>Materie d’esame .....6</b>
<b>5.1</b>	<b>Prima lingua nazionale .....6</b>
5.1.1	Obiettivi .....6
5.1.2	Procedura.....7
5.1.3	Opere letterarie .....7
5.1.4	Criteri di valutazione .....7
<b>5.2</b>	<b>Seconda lingua nazionale o inglese .....8</b>
5.2.1	Obiettivi .....8
5.2.2	Procedura.....8
5.2.3	Criteri di valutazione .....9
5.2.4	Programma .....9
5.2.5	Iscrizione .....10
<b>5.3</b>	<b>Matematica.....10</b>
5.3.1	Obiettivi .....10
5.3.2	Procedura.....10
5.3.3	Criteri di valutazione .....10
5.3.4	Programma di matematica.....11
<b>5.4</b>	<b>Scienze sperimentali .....12</b>
5.4.1	Obiettivi .....12
5.4.2	Procedura.....13
5.4.3	Criteri di valutazione .....13
5.4.4	Programma di biologia.....14
5.4.5	Programma di chimica .....15
5.4.6	Programma di fisica .....17
<b>5.5</b>	<b>Scienze umane e sociali.....18</b>
5.5.1	Obiettivi comuni del settore.....19
5.5.2	Procedura.....19

5.5.3	Criteri di valutazione .....	19
5.5.4	Programma delle scienze umane e sociali .....	20
5.5.5	Elenco degli argomenti per gli esami di storia .....	20
5.5.6	Elenco degli argomenti per gli esami di geografia .....	21
<b>6</b>	<b>Disposizioni transitorie .....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Entrata in vigore.....</b>	<b>23</b>

## 1 Informazioni generali

Le presenti direttive disciplinano gli aspetti menzionati all'articolo 6 dell'ordinanza del 2 febbraio 2011 concernente l'esame complementare per l'ammissione dei titolari di un attestato di maturità professionale federale o di un attestato di maturità specializzata riconosciuto a livello nazionale alle università cantonali e ai politecnici federali (*RS 413.14*) e dell'omonimo regolamento del 17 marzo 2011 della Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) ("ordinanza/regolamento"). Le direttive sono vincolanti per gli organi competenti. Agli aspetti non menzionati esplicitamente nelle presenti direttive si applicano per analogia le disposizioni dell'ordinanza del 7 dicembre 1998 sull'esame svizzero di maturità (*RS 413.12*).

## 2 Organi competenti

### 2.1 Commissione svizzera di maturità (CSM)

La CSM organizza ogni anno due sessioni dell'esame complementare passerella maturità professionale/maturità specializzata – scuole universitarie nella Svizzera tedesca, francese e italiana.

### 2.2 Scuole di maturità liceale

#### 2.2.1 Organizzazione dell'esame complementare

Le scuole che rilasciano attestati di maturità liceale riconosciuti dalla Confederazione e che sono autorizzati dalla CSM a farlo, organizzano l'esame complementare alla fine del corso di preparazione di un anno.

#### 2.2.2 Criteri della CSM

La CSM accoglie una domanda di autorizzazione su proposta di un Cantone se la scuola riconosciuta soddisfa le condizioni seguenti:

- offerta di un corso di preparazione di almeno un anno;
- applicazione delle presenti direttive per quanto concerne le materie d'esame (obiettivi, programmi e procedure);
- ammissione all'esame riservata esclusivamente ai partecipanti del corso di preparazione;
- conduzione dell'esame sotto la stessa sorveglianza degli esami di maturità liceale;
- rispetto delle prescrizioni minime della CSM relativamente alla forma dell'attestato;
- regolamentazione chiara circa l'autorità decisionale e la via di ricorso.

Il rispetto delle condizioni succitate è oggetto di un controllo periodico da parte della CSM.

### 2.3 Armonizzazione a livello nazionale

La CSM cura il contatto con le delegazioni delle scuole che indicano esami complementari. In vista dell'armonizzazione a livello nazionale dei requisiti d'esame, organizza se necessario incontri.

## 3 Ammissione

### 3.1 Esami della CSM

#### 3.1.1 Condizioni d'ammissione

Può sostenere l'esame complementare chi:

- ha conseguito un attestato di maturità professionale federale o un attestato di maturità specializzata riconosciuto a livello nazionale;

- ha presentato entro i termini previsti la domanda d'ammissione debitamente compilata e corredata degli allegati richiesti;
- ha pagato le tasse d'iscrizione e d'esame.

### 3.1.2 Domanda d'ammissione

Le informazioni concernenti l'ammissione sono pubblicate sul sito internet della Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) agli indirizzi seguenti:

- ⇒ per la Svizzera italiana: [www.sbf.admin.ch/passerelle-i](http://www.sbf.admin.ch/passerelle-i)
- ⇒ per la Svizzera tedesca : [www.sbf.admin.ch/passerelle-d](http://www.sbf.admin.ch/passerelle-d)
- ⇒ per la Svizzera francese: [www.sbf.admin.ch/passerelle-f](http://www.sbf.admin.ch/passerelle-f)

L'iscrizione si effettua online tramite il link indicato sul sito.

La domanda d'ammissione si compone dei seguenti documenti:

- il documento definitivo generato dal sistema d'iscrizione online, firmato;
- una fotocopia di un documento d'identità;
- una fotocopia completa dell'attestato di maturità professionale o dell'attestato di maturità specializzata, che includa anche la pagina di copertina.

La domanda d'ammissione deve essere inviata in forma cartacea per posta alla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI, Esami di maturità, Einsteinstrasse 2, 3003 Berna.

### 3.1.3 Termini d'iscrizione

I termini d'iscrizione alle singole sessioni d'esame sono pubblicati sul sito internet della SEFRI (vedi 3.1.2)

### 3.1.4 Deroghe

In presenza di circostanze particolari (ad esempio in caso di candidati con una disabilità), su richiesta motivata, l'organo competente può accordare deroghe alle disposizioni delle presenti direttive, fermo restando che deve essere raggiunto lo scopo dell'esame, conformemente all'articolo 4 dell'ordinanza/ del regolamento.

La richiesta deve essere sottoposta all'organo competente al più tardi tre mesi prima del termine d'iscrizione.

### 3.1.5 Conferma

Circa tre settimane dopo il termine d'iscrizione, i candidati che soddisfano le condizioni d'ammissione ricevono una conferma d'iscrizione e una fattura per il versamento delle tasse d'iscrizione e d'esame.

### 3.1.6 Ritiro

Un eventuale ritiro della domanda d'ammissione deve essere comunicato per lettera raccomandata alla SEFRI.

Nella conferma di cui al punto 3.1.5 è indicata la data entro cui la domanda d'ammissione può essere regolarmente ritirata. Trascorsa la data indicata, sono accettati unicamente i ritiri per motivi medici (con attestato medico).

La tassa d'iscrizione non è rimborsata in nessun caso.

In caso di ritiro tardivo la tassa d'esame è dovuta.

## 3.2 Esami delle scuole riconosciute

Le scuole riconosciute definiscono in modo autonomo le modalità di ammissione dei candidati che hanno seguito il corso di preparazione interno.

#### 4 Suddivisione dell'esame

Se ai sensi dell'articolo 9 capoverso 1 dell'ordinanza/del regolamento l'esame è suddiviso in due sessioni, la ripartizione delle materie d'esame è la seguente:

Primo esame parziale	Secondo esame parziale
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scienze sperimentali (prova scritta)</li> <li>▪ Scienze umane e sociali (prova scritta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prima lingua nazionale (prova scritta e orale)</li> <li>▪ Seconda lingua nazionale / inglese (prova scritta e orale)</li> <li>▪ Matematica (prova scritta e orale)</li> </ul>

Ai sensi dell'articolo 9 capoverso 2 dell'ordinanza/del regolamento menzionati, l'esame organizzato da una scuola riconosciuta è svolto sempre in una sessione.

#### 5 Materie d'esame

##### 5.1 Prima lingua nazionale

###### 5.1.1 Obiettivi

L'esame della prima lingua nazionale serve a verificare:

- la padronanza e la qualità della lingua;
- la conoscenza approfondita di tre-quattro opere letterarie;
- la capacità di capire un testo letterario nelle sue specificità;
- la comprensione di una citazione filosofica, una massima, un aforisma o un epigramma;
- la capacità di tematizzare e analizzare con occhio critico un problema d'attualità o un'esperienza personale partendo da una citazione.

I candidati devono quindi:

- sapersi esprimere in modo chiaro, con un vocabolario e uno stile adeguati all'argomento e con un'ortografia e una sintassi corrette;
- conoscere alcune correnti letterarie e diversi generi di testo;
- essere capaci di effettuare una lettura critica e di analizzare un'opera o un brano;
- essere in grado di mettere in relazione un'opera, il suo autore e la sua epoca;
- saper esporre un tema o un ragionamento per iscritto, in modo logico e coerente, con argomenti convincenti ed esempi calzanti;
- essere in grado di rivedere criticamente le proprie riflessioni e di coglierne le varie implicazioni.

Questi obiettivi presuppongono in particolare:

- competenze di base quali la conoscenza delle regole fondamentali della lingua, la padronanza di un vocabolario ricco, la capacità di riconoscere diversi registri linguistici, l'utilizzo di strumenti di lavoro e di opere di consultazione;
- atteggiamenti di fondo come l'interesse per la lingua quale strumento di riflessione e di comunicazione, la sensibilità per la correttezza formale, la predisposizione al dialogo con l'altro, la chiarezza di pensiero e il distacco critico dal proprio lavoro.

### 5.1.2 Procedura

L'esame si svolge in forma scritta e orale. La prova scritta dura quattro ore, quella orale quindici minuti (con un tempo di preparazione di quindici minuti).

I candidati sono autorizzati a portare alla prova scritta un dizionario monolingue senza annotazioni personali (ad esempio lo Zingarelli).

#### a) Prova scritta: riflessione

Riflessione analitica, critica, chiara e terminologicamente corretta su

- un tema complesso partendo da un *problema d'attualità* dibattuto pubblicamente o trattato dai media;

*oppure*

- un fatto/una situazione tratti dall'*esperienza* personale legata alla formazione professionale e/o al mondo del lavoro.

Spunto di partenza per i due temi a scelta proposti è una massima, un aforisma, un epigramma o un testo (estratto) corrispondente. Il testo e il compito posto devono poter essere letti e compresi in un lasso di tempo massimo di venti minuti.

Il genere del testo è dato: dissertazione, saggio, discorso, commento, lettera.

Dalla riflessione deve emergere il contesto concreto in cui si inserisce lo spunto di partenza (ruolo dell'autore, destinatari, situazione comunicativa).

I candidati devono produrre un testo di 1200 – 1400 parole.

#### b) Prova orale: analisi e interpretazione letteraria

Analisi e interpretazione letteraria:

questa parte verte su **tre o quattro** opere letterarie definite per l'esame di tre epoche differenti.

I candidati devono analizzare/interpretare l'estratto di un testo proposto.

### 5.1.3 Opere letterarie

Le opere letterarie imposte per ogni sessione d'esame organizzato dalla CSM sono comunicate un anno prima sul sito internet della SEFRI (vedi 3.1.2).

Le scuole riconosciute stabiliscono le opere letterarie in modo autonomo all'inizio del corso di preparazione.

### 5.1.4 Criteri di valutazione

Criteri generali:

- qualità della lingua (correttezza ortografica e sintattica, adeguatezza del registro linguistico all'argomento proposto, ricchezza espressiva);
- peso e importanza della prestazione complessiva fornita.

#### a) Prova scritta:

- capacità di presentare e analizzare in modo articolato i diversi aspetti dell'argomento;
- capacità di analizzare con occhio critico un'esperienza personale.

#### b) Prova orale:

- comprensione del testo e delle sue caratteristiche fondamentali (capacità di capire il contenuto, di individuare i temi principali e di cogliere gli aspetti essenziali);
- descrizione del testo (in particolare, capacità di valutare l'uso del lessico e della grammatica, di mettere in evidenza le peculiarità formali, le principali figure retoriche e le regole metriche e di spiegare il loro impatto sul lettore);
- definizione della prospettiva e della situazione della narrazione;

- conoscenza del contesto letterario, artistico e storico (rimandi ad avvenimenti e personaggi storici, alla mitologia, a correnti e sistemi di pensiero filosofico e politico, a religioni, a opere, correnti ed epoche letterarie; determinazione delle idee e dei valori filosofici, religiosi, morali ed estetici che caratterizzano l'opera e del modo in cui sono rappresentati).

## 5.2 Seconda lingua nazionale o inglese

### 5.2.1 Obiettivi

L'esame della seconda lingua nazionale o dell'inglese serve a verificare:

- le competenze comunicative orali su temi di natura letteraria, culturale e personale;
- le nozioni letterarie, culturali, storiche e socioeconomiche che permettono di capire la mentalità e lo spirito della lingua esaminata, come pure di valutare e di confrontare le differenze e le analogie rispetto alla propria realtà linguistica e culturale.

I candidati devono quindi:

- comprendere gli aspetti essenziali dei temi concreti e astratti trattati in diversi tipi di testo, in particolare letterari;
- cogliere le informazioni essenziali di una conversazione su temi anche relativamente complessi;
- sapersi esprimere oralmente in modo chiaro e differenziato;
- saper formulare opinioni e argomentarle;
- saper partecipare con spontaneità e disinvoltura a una conversazione in lingua corrente (standard);
- applicare le regole morfosintattiche di base della lingua esaminata;
- conoscere alcune opere e correnti letterarie (a dipendenza delle opere scelte).

### 5.2.2 Procedura

#### a) Prova scritta

Durata: tre ore

La prova scritta prevede la spiegazione di un testo di circa 600-800 parole.

- ⇒ Nella *prima parte* sono verificare le conoscenze morfosintattiche e lessicali e la comprensione del testo,
- ⇒ nella *seconda* la capacità d'interpretare un testo e
- ⇒ nella *terza* la libera espressione sul tema del testo di partenza. Le risposte date nella terza parte devono contare complessivamente da 200 a 300 parole (indicato sul modulo d'esame).

Sul modulo d'esame sono indicati i punti previsti per ogni domanda e per ogni parte della prova.

Non è ammesso l'impiego di dizionari.

#### b) Prova orale

La prova dura quindici minuti. I candidati hanno a disposizione lo stesso tempo per prepararsi.

La prova verte su un brano tratto da una delle opere scelte dai candidati. È inoltre prevista una discussione su un tema proposto dall'esaminatore. Possono anche essere poste domande sulle altre opere scelte dai candidati. Il brano è scelto dall'esaminatore e consegnato ai candidati.

Svolgimento:

- parte principale **analisi letteraria** che prevede:
  - la lettura del brano;
  - la contestualizzazione del brano nell'opera;



il riassunto delle informazioni principali contenute nel brano;

le risposte ad altre domande dell'esaminatore;

- **discussioni** su un tema proposto dall'esaminatore, anche per mezzo di domande, fotografie, disegni, titoli di giornale, tesi ecc.

### 5.2.3 Criteri di valutazione

#### a) Prova scritta

- Comprensione del tema e sviluppo dell'argomentazione (la redazione tratta il tema proposto e mostra la capacità del candidato di sviluppare un'argomentazione adeguata al tema).
- Fondatezza degli argomenti, pertinenza, precisione e correttezza dei riferimenti culturali, letterari e storici.
- Densità dell'argomentazione e capacità critica (capacità di valutare le opinioni contenute nel tema, di ponderarle l'una contro l'altra, di formulare obiezioni e pareri divergenti; capacità di produrre un testo chiaramente strutturato e i cui singoli elementi si susseguono in modo logico).
- Qualità della lingua (correttezza ortografica e sintattica; adeguatezza del registro al tema proposto, ricchezza espressiva), come pure spessore e qualità della prestazione complessivamente fornita.

#### b) Prova orale

Espressione orale:

- correttezza morfosintattica, ricchezza e precisione lessicale;
- complessità delle strutture linguistiche;
- qualità dell'argomentazione e della costruzione del discorso;
- fluidità e correttezza fonologica;

Conoscenze letterarie:

- esposizione della trama;
- caratterizzazione differenziata dei personaggi principali;
- riconoscimento e analisi dei temi e dei mezzi stilistici;
- se del caso descrizione della situazione storica e del contesto storico.

Capacità di sostenere una discussione:

- spirito d'iniziativa, strategia di comunicazione, abilità di conversazione;
- comprensione degli interventi dell'esaminatore;
- flessibilità nel reagire alle diverse situazioni della discussione.

### 5.2.4 Programma

Preparazione all'analisi di testi.

Padronanza del vocabolario di base (3000 - 4000 parole).

Conoscenza di almeno tre opere letterarie di tre autori diversi. Capacità di precisarne il rapporto con l'autore e di situarle nella loro epoca.

L'elenco delle opere a scelta per l'esame organizzato dalla CSM è pubblicato sul sito della SEFRI (vedi 3.1.2).

Le scuole riconosciute definiscono in modo autonomo l'elenco delle opere letterarie a scelta.

Opere non contemplate dall'elenco non sono ammesse. I candidati devono leggere e studiare le opere in versione integrale e in lingua originale.

### 5.2.5 Iscrizione

Al momento dell'iscrizione all'esame, i candidati indicano l'autore (nome, cognome), il titolo, la data della prima pubblicazione e l'edizione delle tre opere che portano all'esame.

## 5.3 Matematica

### 5.3.1 Obiettivi

Sono elaborati metodi, ragionamenti e strutture che si traducono in conoscenze, capacità e comportamenti.

Le conoscenze richieste all'esame sono descritte al punto 5.3.4 *Programma* e presuppongono lo sviluppo di capacità quali:

- abilità nell'uso degli strumenti matematici;
- padronanza delle regole e dei principi del ragionamento logico;
- capacità di visualizzare situazioni geometriche;
- capacità di applicare metodi matematici noti a diversi campi;
- capacità di utilizzare metodi di lavoro appropriati;
- capacità di formulare enunciati in modo chiaro e preciso;
- capacità di valutare criticamente i risultati ottenuti nel quadro di un modello;
- capacità di stabilire analogie.

L'acquisizione di conoscenze e capacità richiede determinazione e perseveranza, autonomia nel lavoro, forza immaginativa, curiosità, apertura ed elasticità mentale, intuito, senso della precisione e coerenza logica, onestà intellettuale, disponibilità all'analisi e alla sintesi, sensibilità per l'aspetto estetico di una teoria e di una disciplina mentale.

### 5.3.2 Procedura

L'esame si svolge in forma scritta e orale.

La prova scritta dura tre ore, quella orale quindici minuti (senza tempo per prepararsi).

Alla prova scritta è consentito l'uso di una raccolta di formule senza annotazioni personali e di una calcolatrice tascabile. Gli strumenti di supporto ammessi sono elencati sul sito internet della SEFR (vedi 3.1.2).

**Le scuole riconosciute stabiliscono in modo autonomo i modelli di calcolatrice tascabile autorizzati.**

### 5.3.3 Criteri di valutazione

La valutazione tiene ampiamente conto della qualità dell'espressione. I candidati devono quindi:

- utilizzare un linguaggio chiaro supportato da un vocabolario matematico preciso;
- attenersi ai termini del compito assegnato.

In particolare, si applicano i seguenti criteri di valutazione:

Conoscenze:

- conoscenza di termini, convenzioni, relazioni, tecniche e concetti legati a proprietà matematiche;
- capacità di utilizzare una calcolatrice tascabile e una raccolta di formule;
- capacità di esprimersi in modo sintatticamente corretto;
- padronanza del linguaggio matematico, delle tecniche di calcolo e del calcolo formale.

Metodi e modalità di pensiero:

- capacità di formalizzare, di lavorare con simboli e di costruire modelli;

- padronanza delle regole e dei principi del pensiero logico;
- rigore nell'analisi e nella risoluzione di un problema;
- capacità di astrarre e di generalizzare;
- esattezza delle soluzioni.

Senso critico e autonomia di giudizio:

- autonomia;
- capacità di dimostrare le proprie conoscenze, comunicandole in forma ben strutturata e con un linguaggio preciso seguendo un ragionamento logico;
- capacità di giudicare criticamente i risultati.

#### 5.3.4 Programma di matematica

<b>Algebra</b>	<b>I candidati sono in grado di:</b>
Equazioni, disequazioni e sistemi	risolvere equazioni e sistemi di equazioni di primo grado a due o tre incognite e discuterne i risultati; risolvere disequazioni a un'incognita; risolvere equazioni di secondo grado ed equazioni ad esse riconducibili;
<b>Analisi</b>	<b>I candidati sono in grado di:</b>
<b>Funzioni elementari</b>	descrivere le funzioni (dominio, proprietà, rappresentazione grafica) e utilizzare le funzioni seguenti: lineare, quadratica, polinomio, potenza, radice, valore assoluto, seno, coseno, tangente, esponenziale, logaritmica e funzioni trigonometriche inverse; operare con funzioni: somma, differenza, prodotto, quoziente e composizione; descrivere e applicare in modo intuitivo le nozioni di limite e di continuità di una funzione; calcolare limiti di funzioni;
Derivate	comprendere la definizione di derivata di una funzione e interpretarla graficamente; calcolare derivate di funzioni tramite le regole di derivazione (somma, prodotto, composizione); eseguire lo studio completo (dominio, simmetrie, periodicità, asintoti, zeri, estremi, flessi, rappresentazione grafica) di una funzione polinomio, trigonometrica ed esponenziale; utilizzare la derivata per risolvere problemi di ottimizzazione (problemi di massimo e minimo);
Integrali	calcolare l'area di regioni del piano delimitate da grafici di funzioni elementari;
<b>Geometria</b>	<b>I candidati sono in grado di:</b>
Trigonometria	definire il seno, il coseno e la tangente nel triangolo rettangolo e interpretarli nel cerchio unitario; dedurre la periodicità e le relazioni fondamentali tra le funzioni trigonometriche; risolvere equazioni trigonometriche semplici del tipo $\sin(ax) = b$ ; risolvere problemi usando triangoli rettangoli;

<p><b>Geometria vettoriale nel piano e nello spazio</b></p>	<p>conoscere il concetto di vettore;</p> <p>eseguire addizioni e sottrazioni tra vettori e moltiplicare un vettore per uno scalare;</p> <p>utilizzare i concetti di combinazione lineare di vettori e di vettori collineari;</p> <p>determinare le componenti e la norma (modulo) di un vettore;</p> <p>determinare le coordinate del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo;</p> <p>utilizzare il prodotto scalare e le sue proprietà;</p> <p>determinare l'equazione parametrica e l'equazione cartesiana di una retta nel piano, determinare un vettore normale e la pendenza di una retta;</p> <p>determinare l'equazione parametrica di una retta nello spazio, determinare le posizioni relative tra rette;</p> <p>determinare l'equazione parametrica e l'equazione cartesiana di un piano nello spazio, risolvere problemi di incidenza;</p> <p>calcolare, utilizzare e interpretare geometricamente il prodotto vettoriale;</p> <p>determinare l'equazione cartesiana della circonferenza nel piano e l'equazione della tangente in un suo punto;</p> <p>risolvere problemi di lunghezze, angoli e distanze nel piano e nello spazio;</p>
<p><b>Stocastica</b></p>	<p><b>I candidati sono in grado di:</b></p>
<p>Calcolo delle probabilità</p>	<p>risolvere problemi elementari di calcolo delle probabilità in un insieme finito utilizzando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i concetti di evento, eventi incompatibili (disgiunti), complementari e indipendenti;</li> <li>- i concetti di unione e intersezione di eventi;</li> <li>- diagrammi ad albero;</li> <li>- la formula per la probabilità condizionata;</li> </ul>

## 5.4 Scienze sperimentali

### 5.4.1 Obiettivi

Obiettivi generali:

- acquisire conoscenze di base supplementari nelle discipline interessate;
- utilizzare concetti, strumenti e metodi di lavoro diversi per affrontare problemi scientifici;
- trattare un argomento con spirito critico;
- imparare a strutturare i propri ragionamenti e a svilupparli seguendo un filo logico;
- svegliare la curiosità, l'interesse scientifico e la coscienza ambientale.

Obiettivi specifici:

- utilizzare metodi scientifici per la comprensione di fenomeni della vita quotidiana;
- partendo dall'osservazione di un fenomeno:
  - formulare ipotesi,

- verificare o confutare tali ipotesi sulla scorta di nuove osservazioni o esperimenti,
  - utilizzare a tale scopo metodi scientifici,
  - concepire un modello in grado di spiegare il fenomeno,
  - utilizzare tale modello per prevedere comportamenti analoghi;
- cercare informazioni, porre domande, consultare biblioteche e banche dati;
- giudicare la qualità e l'oggettività di un articolo di divulgazione scientifica, di un pezzo giornalistico o di una polemica.

#### 5.4.2 Procedura

L'esame si svolge in forma scritta e dura quattro ore, ripartite in tre parti di ottanta minuti per ciascuna delle discipline esaminate, ossia biologia, chimica e fisica, trattate in ordine casuale. Sono auspiccate domande che richiedono un approccio interdisciplinare. **Tra le diverse parti è prevista una pausa di almeno quindici minuti.**

Tutte le note ottenute nelle tre parti concorrono nella misura di un terzo al calcolo della nota complessiva per le scienze sperimentali.

È consentito l'uso di una calcolatrice tascabile. Gli strumenti di supporto ammessi sono elencati nel sito internet della SEFRI (vedi 3.1.2).

**Le scuole riconosciute stabiliscono in modo autonomo i modelli di calcolatrice tascabile autorizzati.**

#### 5.4.3 Criteri di valutazione

Criteri generali:

- comprensione e contestualizzazione delle domande e impiego delle conoscenze acquisite;
- struttura delle risposte e delle motivazioni;
- carattere esplicativo degli schemi e delle illustrazioni utilizzate;
- rispetto dei termini del compito assegnato.

Criteri specifici:

- capacità di riprodurre i contenuti dei programmi d'esame;
- capacità di menzionare, definire, distinguere, identificare, enumerare e citare termini, fatti, meccanismi, relazioni, norme, classificazioni, tecniche e concetti;
- capacità di comprendere questi contenuti e, all'occorrenza, di utilizzarli in situazioni analoghe (transfer);
- capacità di identificare, interpretare, modificare, illustrare, predisporre, rappresentare, riformulare, riassumere dati, proprietà, fenomeni e di applicare leggi;
- sistematica della trattazione e presentazione dei diversi elementi di una situazione complessa, risoluzione del problema;
- capacità di utilizzare metodi di documentazione e di raccolta delle informazioni, di stabilire un nesso logico, di definire un problema, di formulare un'ipotesi plausibile e di trarre conclusioni valide;
- giudizio critico sui contenuti e sulle soluzioni proposte;
- capacità di formarsi un'opinione personale, di giudicare e valutare, di ponderare, convalidare, argomentare, evidenziare contrasti, riconoscere e decidere.

**5.4.4 Programma di biologia***a) Biologia cellulare e genetica*

<b>Programma</b>	<b>I candidati sono in grado di:</b>
<b>Molecole dei viventi</b>	
Struttura e funzione	<p>riconoscere la struttura di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici nonché il loro ruolo come combustibili, nutrienti, riserve e portatori di informazioni;</p> <p>spiegare il funzionamento e l'importanza degli enzimi;</p>
<b>Cellula</b>	
Struttura e ultrastruttura delle cellule vegetali e animali	riconoscere i componenti della cellula su un'immagine al microscopio ottico ed elettronico ed elencarne le funzioni;
<b>Metabolismo</b>	
Metabolismo energetico	illustrare le equazioni bilanciate e l'importanza della fotosintesi e della respirazione cellulare;
Trasporto passivo e attivo	spiegare il principio della diffusione, dell'osmosi e del trasporto attivo nonché la loro importanza per il metabolismo;
<b>Divisioni cellulari</b>	
Mitosi	descrivere le fasi della divisione e lo svolgimento del ciclo cellulare;
Meiosi	<p>descrivere lo svolgimento delle divisioni e spiegare l'importanza del processo per la riproduzione sessuale;</p> <p>riconoscere le variazioni del numero di cromosomi nel cariotipo;</p>
<b>Genetica classica</b>	
Monoibridismo, diibridismo, eredità legata al sesso	applicare le leggi di Mendel per risolvere problemi genetici (linkage e crossing-over non richiesti);
<b>Genetica molecolare</b>	
Acidi nucleici	<p>descrivere la struttura ed elencare i costituenti del DNA (formule chimiche non richieste);</p> <p>spiegare il processo di replicazione;</p>
Sintesi delle proteine	descrivere la sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione, codice genetico.

*b) Biologia umana*

<b>Programma</b>	<b>I candidati sono in grado di:</b>
Sistema digerente sistema respiratorio e sistema circolatorio	<p>descrivere l'anatomia di questi sistemi;</p> <p>descrivere i principi elementari della loro fisiologia;</p>
<b>Sistema nervoso</b>	
Neuroni, sinapsi	descrivere la loro struttura e il loro principio di funzionamento (meccanismi ionici di trasmissione dell'impulso nervoso non richiesti);
Riflessi	spiegare l'arco riflesso;
Sistema nervoso	descrivere l'anatomia e il principio di funzionamento del sistema

vegetativo	nervoso vegetativo;
Sistema dei sensi	descrivere l'anatomia e il funzionamento dell'occhio.

c) *Ambiente ed evoluzione*

Programma	I candidati sono in grado di:
<b>Concetto di ecosistema</b>	
Biotopo, biocenosi	descrivere i fattori biotici e abiotici; spiegare i rapporti tra i fattori e la composizione delle specie;
Ciclo del carbonio	descrivere il ciclo del carbonio; discutere l'influenza dell'essere umano sul ciclo del carbonio;
<b>Evoluzione</b>	
Le tappe principali della storia degli esseri viventi attraverso le ere geologiche	collocare nel tempo le tappe salienti dell'evoluzione: la comparsa della vita, i primi eucarioti, i primi organismi pluricellulari; il passaggio dalla vita acquatica a quella terrestre;
Teorie dell'evoluzione	esporre le teorie di Darwin e di Lamarck;
Evoluzione dell'essere umano	descrivere l'evoluzione dell'essere umano.

## 5.4.5 Programma di chimica

a) *Sostanze*

Programma	I candidati sono in grado di:
<b>Sostanza pura, miscela</b>	
Sostanza pura, miscela	definire i concetti di sostanza pura, miscela, sistema omogeneo ed eterogeneo;
Tecniche di separazione	descrivere e spiegare le seguenti tecniche di separazione: filtrazione, centrifugazione, distillazione ed estrazione;
<b>Sostanze elementari</b>	
Elemento	definire il concetto di elemento;
Sistema periodico degli elementi (SPE)	definire il concetto di massa atomica; indicare le differenze tra metalli e non metalli.

b) *Atomo e legami chimici*

Programma	I candidati sono in grado di:
<b>Modelli atomici</b>	
Modello nucleo ed elettroni	descrivere un modello atomico con un nucleo e degli elettroni;
Modello a strati	descrivere il modello atomico a strati;
Numero di massa e numero atomico	utilizzare il numero di massa e il numero atomico per: <ul style="list-style-type: none"> <li>- attribuire un atomo a un elemento chimico (simbolo, nome),</li> <li>- indicare il numero di elettroni di valenza,</li> <li>- determinare la carica del nucleo;</li> </ul>

Simbolismo di Lewis	rappresentare con i simboli di Lewis gli atomi appartenenti ai gruppi principali (elettroni spaiati e doppietti);
<b>Legami chimici e classi di composti chimici</b>	
Legame covalente e molecole	spiegare la formazione di un legame covalente (doppietto di elettroni) tra non metalli;
Formule di struttura di Lewis, regola dell'ottetto	rappresentare molecole semplici (senza radicali) con le formule di Lewis (trattini tra gli atomi); descrivere la disposizione spaziale degli atomi di una molecola avvalendosi di un modello adeguato;
Elettronegatività, polarità e forze intermolecolari	valutare la polarità di legami covalenti, riconoscere le molecole polari e le forze intermolecolari;
Legame ionico e sali	indicare la carica dei principali ioni monoatomici e dedurre la formula chimica dei composti; spiegare l'aspetto qualitativo della dissoluzione di un sale;
Legame metallico e metalli	spiegare la conducibilità elettrica avvalendosi di un modello semplificato.

## c) Reazioni

Programma	I candidati sono in grado di:
<b>Reazioni chimiche</b>	
Equazione chimica	scrivere un'equazione chimica;
Esotermicità, endotermicità	spiegare l'aspetto qualitativo delle reazioni esotermiche ed endotermiche (diagramma di energia);
Catalisi	spiegare l'effetto di un catalizzatore;
<b>Reazioni di protolisi</b>	
Donatori e accettori di protoni	definire gli acidi e le basi come donatori e accettori di protoni secondo Brønsted;
Equilibrio di protolisi	formulare e discutere da un punto di vista qualitativo gli equilibri di trasferimento di protoni tra acidi e basi con l'ausilio delle tabelle degli acidi e delle basi;
pH	classificare le reazioni acide, neutre e basiche in base al pH;
Indicatori	descrivere qualitativamente il funzionamento degli indicatori di pH senza entrare nel dettaglio della loro struttura;
<b>Reazioni di ossido-riduzione (redox)</b>	
Reazioni di ossido-riduzione, combustioni	definire i concetti di ossidazione e di riduzione con riferimento al trasferimento di elettroni; formulare le equazioni di ossido-riduzione per alcune reazioni semplici.

## d) Applicazioni nella vita quotidiana

Programma	I candidati sono in grado di:
Chimica organica	spiegare perché i composti del carbonio sono numerosi;



Gruppi funzionali	indicare i gruppi funzionali delle seguenti classi di composti chimici: alcheni, alchini, alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, amine e aminoacidi;
Nomenclatura IUPAC	assegnare i nomi IUPAC a molecole semplici di idrocarburi, alcoli, aldeidi, chetoni e acidi carbossilici;
Reazioni organiche Addizione, sostituzione	descrivere, servendosi di esempi, i concetti di addizione (alcheni, alchini e polimerizzazione) e di sostituzione (alcani) (meccanismi di reazione non richiesti).

#### 5.4.6 Programma di fisica

##### a) Meccanica

Programma	I candidati sono in grado di:
Cinematica	risolvere problemi riguardanti il moto rettilineo (uniforme o uniformemente accelerato) e in particolare la caduta libera e il lancio del proiettile lungo la verticale;
Massa e massa volumica	definire la massa come misura d'inerzia o del peso dei corpi e spiegare la massa volumica;
Forze	descrivere, avvalendosi delle leggi di Newton, la relazione tra forza, massa e accelerazione e applicare queste nozioni a situazioni della vita quotidiana; descrivere e calcolare la forza peso e le forze di attrito;
Statica	calcolare l'equilibrio di forze in situazioni semplici;
Lavoro e potenza	definire il lavoro e la potenza; calcolare il lavoro della forza risultante, della forza peso e della forza di attrito, spiegare il concetto di rendimento;
Energia	definire l'energia cinetica e l'energia potenziale; spiegare e applicare il principio di conservazione dell'energia;
Idrostatica	definire il concetto di pressione e calcolarne la variazione in un fluido di massa volumica costante; enunciare il principio di Archimede e applicarlo a corpi immersi parzialmente o totalmente in un fluido.

##### b) Calore

Programma	I candidati sono in grado di:
Temperatura	spiegare il concetto di temperatura; definire le scale termometriche Celsius e Kelvin;
Dilatazione	calcolare la dilatazione termica lineare e la dilatazione volumica di un corpo; spiegare il funzionamento di un termometro;
Calore	differenziare i concetti di calore e di temperatura;
Capacità termica specifica	definire la capacità termica specifica ed eseguire calcoli;
Principi	formulare e illustrare con esempi tratti dalla tecnica e dall'ambiente il primo e il secondo principio della termodinamica;
Conduzione del calore	descrivere la conduzione del calore;

Cambiamenti di stato	descrivere gli stati della materia e i cambiamenti di stato, fornire esempi di calore latente tratti dalla vita quotidiana.
----------------------	---

c) *Elettricità*

Programma	I candidati sono in grado di:
<b>Elettrostatica</b>	
Cariche e forze elettriche	spiegare il concetto di carica elettrica e calcolare le forze che agiscono tra le cariche;
Tensione elettrica	definire la tensione elettrica, elencare e descrivere alcune fonti di tensione elettrica nella vita quotidiana;
<b>Circuito elettrico</b>	
Intensità di corrente	definire l'intensità di corrente elettrica come grandezza fondamentale del Sistema Internazionale delle unità di misura (SI) e spiegare il suo legame con la carica elettrica;
Resistenza elettrica	applicare la legge di Ohm ai circuiti elettrici (circuiti in serie e in parallelo);
Effetti della corrente	descrivere l'effetto termico e calcolare la potenza trasformata da un utilizzatore; descrivere gli effetti della corrente elettrica sugli esseri viventi;
Magnetismo	spiegare il funzionamento dei magneti permanenti e degli elettromagneti; descrivere da un punto di vista qualitativo gli effetti di un campo magnetico su un conduttore elettrico.

d) *Ottica*

Programma	I candidati sono in grado di:
Diffusione della luce	descrivere i fenomeni di diffusione, riflessione e rifrazione della luce;
Legge di rifrazione	formulare la legge di rifrazione da un punto di vista qualitativo;
Specchi e lenti	spiegare il percorso della luce nel caso di specchi piani e di lenti.

**5.5 Scienze umane e sociali**

Le scienze umane e sociali hanno quale campo di studio comune le strutture e i processi della società nello spazio e nel tempo osservati da diversi punti di vista, con l'intento costante di rivelare e rendere comprensibili le interazioni tra società, economia e ambiente.

Ogni disciplina di questo ambito si occupa delle rispettive problematiche seguendo un suo approccio specifico: temporale, spaziale ed economico. Queste diverse prospettive mirano a rilevare l'impatto di determinate costrizioni e interazioni sulla società e il suo ambiente in un determinato momento, cercano di mettere in evidenza le dinamiche interne e le risorse delle comunità umane in una determinata situazione e, per finire, portano gli allievi a comprendere meglio le priorità che una società vuole darsi e le scelte che può o deve fare e a sviluppare propri valori.

I riferimenti tra i contributi delle diverse discipline consentono di superare le barriere disciplinari nello studio delle società umane. Gli allievi acquisiscono così una visione più ampia dei fenomeni umani e temporali che li aiutano a sviluppare una formazione civica a tutto tondo e un approccio interdisciplinare.

Gli strumenti specifici delle scienze umane e sociali sono interdisciplinari. Un uso sistematico e critico delle fonti (estratti, grafici, carte, materiale fotografico, articoli di legge ecc.) della materia specifica permette di sviluppare la consapevolezza della complessità dei quesiti trattati dalle scienze umane e sociali.

Il programma è strutturato negli ambiti disciplinari storia e geografia, prevede anche parti con un orientamento interdisciplinare e contempla aspetti economici.

### 5.5.1 Obiettivi comuni del settore

- Sviluppare la curiosità e l'interesse per i fenomeni delle società umane e per le interazioni tra l'essere umano e il suo spazio vitale.
- Suscitare l'interesse per l'attualità e la voglia di occuparsi di temi attuali e di informarsi sulle cause e i retroscena di avvenimenti politici e economici.
- Acquisire conoscenze di base di storia e geografia e capire le interazioni, in particolare tra società, economia e ambiente.
- Applicare in modo mirato i metodi di lavoro propri delle scienze umane e sociali.
- Comprendere i problemi sociali attraverso la formulazione di ipotesi e la loro verifica mediante l'esame dei fatti in base agli approcci disciplinari specifici.
- Comprendere il legame tra l'operato dell'essere umano e i valori e le norme culturali sulle quali si fonda.
- Considerare e applicare le conoscenze acquisite come contributo all'educazione civica e allo sviluppo sostenibile.

### 5.5.2 Procedura

L'esame si svolge in forma scritta, dura quattro ore e si articola in due esami parziali, uno di storia e uno di geografia, della durata di due ore ciascuna. **Tra una prova e l'altra è prevista una pausa di almeno quindici minuti.** Devono essere previste domande interdisciplinari considerate sotto l'angolo specifico di ciascuna disciplina. Le domande possono essere corredate da una documentazione.

Lo scopo è quello di riprodurre, applicare e/o analizzare singoli punti del programma. Le domande sono formulate essenzialmente in forma di problema. Ai candidati vengono sottoposti estratti di testi, tabelle, grafici o schizzi cartografici.

### 5.5.3 Criteri di valutazione

Criteri generali

Capacità di comprendere e contestualizzare le domande, richiamare le conoscenze necessarie e impiegarle in modo disciplinare o interdisciplinare. È data attenzione in particolare a:

- spiegazioni ben strutturate,
- rappresentazioni e illustrazioni comprensibili,
- impiego corretto del lessico specifico.

Criteri specifici

- Conoscenza del programma d'esame: capacità di definire, distinguere, identificare, riconoscere, enumerare, citare, ricordare fatti, evidenziare relazioni, meccanismi e concetti.
- Comprensione dei contenuti e capacità, all'occorrenza, di applicarli a situazioni analoghe: capacità di identificare, ragionare, trasformare, dire con parole proprie, illustrare, predisporre, rappresentare, cambiare, riscrivere, interpretare, riordinare, formulare nuove correlazioni, differenziare, distinguere, spiegare, collegare, situare nello spazio e nel tempo e trasporre su diverse scale dati, fenomeni e leggi.
- Trattazione e presentazione sistematica di diversi elementi di una situazione complessa: capacità di usare diversi metodi di documentazione, di far ricorso a fonti e a studi, di definire un problema, di formulare un'ipotesi, di trarre conclusioni valide, di confrontare e ordinare, di articolare, di mettere in relazione e di evidenziare collegamenti.
- Capacità di esprimere un parere personale, di giudicare, apprezzare, argomentare, stabilire gerarchie, valutare, decidere, prendere in considerazione, confrontare, contrapporre.

### 5.5.4 Programma delle scienze umane e sociali

Il programma d'esame si articola in quattro punti:

- a) apprendimento del modo di procedere dello storico e del geografo attraverso lo sviluppo di capacità e comportamenti specifici come pure la conoscenza degli strumenti propri delle due discipline;
- b) acquisizione di conoscenze approfondite nei diversi campi tematici:
  - uso del vocabolario di base delle due discipline;
  - legame con i concetti fondamentali della storia e della geografia;
  - considerazione dei grandi periodi storici e dei corrispettivi spazi economici;
  - analisi di domande territoriali su scala locale, regionale e globale;
- c) lettura, comprensione e uso razionale di documenti/testi originali, ecc.
  - definizione del tipo di documento (recente/antico, soggettivo/oggettivo, testimonianza/propaganda ecc.);
  - contestualizzazione generale e specifica di un documento;
  - evidenziazione della portata e dell'interesse che riveste un documento;
  - integrazione del documento nelle risposte alle domande.
- d) lettura, comprensione e uso razionale di documenti geografici;
  - lettura, confronto, spiegazione, interpretazione di carte, carte tematiche, statistiche, grafici, immagini (comprese anche le immagini aeree e satellitari) e documenti testuali;
  - approccio e spiegazione sistematici di problemi, documenti e paesaggi;
  - rappresentazione schematica di osservazioni personali;
  - descrizione di uno spazio geografico ed elaborazione delle sue strutture (analisi del paesaggio);
  - comprensione di eventuali interazioni (studio d'impatto);
  - contestualizzazione di strutture e processi territoriali su scale diverse.

### 5.5.5 Elenco degli argomenti per gli esami di storia

*Campo tematico 1: «Storia e sistema politico della Svizzera»*

Programma	Obiettivi, competenze
Stato federale	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ I candidati acquisiscono un quadro generale della nascita e dello sviluppo dello Stato federale svizzero dal 1798 fino al 1848 passando dalla Repubblica elvetica.</li> <li>⇒ Conoscono le tensioni e le rivalità sul cammino verso lo Stato federale.</li> <li>⇒ Conoscono i conflitti che hanno segnato lo sviluppo del sistema democratico nella seconda metà del XIX secolo.</li> </ul>
Il periodo delle guerre mondiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Conoscono i fenomeni politici, economici e sociali con i quali si è confrontata la Svizzera nella prima metà del XX secolo in seguito agli sviluppi mondiali.</li> </ul>
Il dopoguerra	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Capiscono lo sviluppo politico, economico e sociale della Svizzera nel periodo dopo il 1945.</li> </ul>
Democrazia	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Capiscono la struttura e il funzionamento della democrazia svizzera e sono in grado di compararla ad altri sistemi.</li> </ul>

*Campo tematico 2: «Storia dell'umanità dalla metà del XIX secolo ad oggi»*

Programma	Obiettivi, competenze
-----------	-----------------------

Programma	Obiettivi, competenze
Principali idee del XIX secolo	⇒ I candidati sono in grado di distinguere e contestualizzare le principali idee politiche e economiche del XIX secolo: - nazionalismo/imperialismo e - socialismo/liberalismo.
Prima guerra mondiale	⇒ Capiscono i nessi tra nazionalismo, imperialismo e lo scoppio della Prima guerra mondiale.
L'ordine del dopoguerra 1919	⇒ Riconoscono il significato fondamentale dell'ordine del dopoguerra del 1919 per il futuro della storia europea.
Regimi totalitari	⇒ Conoscono i diversi aspetti di un sistema totalitario.
Crisi economica mondiale	⇒ Conoscono le cause della crisi economica mondiale del 1929 e le sue conseguenze in Europa e negli USA.
Sviluppo	⇒ Conoscono i problemi fondamentali del periodo dopo il 1945 che hanno segnato lo sviluppo politico, sociale e economico in Europa.
Integrazione europea	⇒ Conoscono le singole tappe dell'integrazione europea nel periodo dopo il 1945. ⇒ Conoscono i problemi attuali dell'Unione europea.
Terzo mondo	⇒ Capiscono i problemi del Terzo mondo nel loro contesto storico e riescono a distinguere le diverse forme di decolonizzazione.
Globalizzazione	⇒ Acquisiscono un quadro della problematica della globalizzazione e conoscono il significato dell'ascesa degli USA a potenza mondiale. ⇒ Conoscono le più importanti organizzazioni sovranazionali (ONU, UE, NATO).
Cina/Giappone	⇒ Sono in grado di spiegare il significato politico e economico dell'area Asia-Pacifico.
Vicino Oriente	⇒ Capiscono le cause dei conflitti in Vicino Oriente. Conoscono le principali tappe del conflitto e sono in grado di inserirle in un contesto più generale.

### 5.5.6 Elenco degli argomenti per gli esami di geografia

I tre moduli

- elementi di geografia naturale,
- economia, società e ambiente,
- geografia regionale

sono suddivisi in dieci campi tematici:

#### Modulo 1: Elementi di geografia naturale

##### Campo tematico 1: «Geologia generale»

Programma	Obiettivi, competenze
Scala dei tempi geologici, struttura della Terra, tettonica delle placche, vulcanismo, terremoti	⇒ I candidati sono in grado di situare gli avvenimenti geologici sulla scala dei tempi geologici. ⇒ Conoscono la struttura della Terra, le basi della tettonica delle placche e gli effetti dello spostamento delle placche sul vulcanismo e i terremoti.
Geomorfologia: processi esogeni, pericoli naturali	⇒ Conoscono la morfologia terrestre e le forze che la caratterizzano (processi esogeni) e sono in grado di applicare queste conoscenze per valutare i pericoli naturali.
Rocce, trasformazione delle rocce	⇒ Conoscono le rocce principali, sono in grado di attribuirle a un gruppo di rocce e capiscono i processi all'origine della loro for-

Programma	Obiettivi, competenze
	mazione (trasformazione delle rocce).

*Campo tematico 2: «Geologia della Svizzera»*

Programma	Obiettivi, competenze
Alpi (massicci centrali, struttura a falde), Giura (struttura tettonica, forme di superficie), Altipiano (terziario e quaternario)	⇒ I candidati conoscono la struttura tettonica della Svizzera e sono in grado di interpretare profili geologici e tettonici semplici.

*Campo tematico 3: «Basi della climatologia»*

Contenuti	Obiettivi, competenze
Meteorologia e clima, elementi climatici, fattori climatici	⇒ I candidati hanno conoscenze di base di meteorologia e climatologia e sono in grado di interpretare carte meteorologiche semplici.
Diagrammi climatici, classificazione climatica (zone climatiche della Terra)	⇒ Sono in grado di interpretare i diagrammi climatici e attribuirli a una zona climatica.
Variazioni climatiche e cambiamenti climatici	⇒ Sono in grado di distinguere tra variazioni climatiche e cambiamenti climatici.

**Modulo 2: Economia, società e ambiente***Campo tematico 4: «Geografia economica»*

Programma	Obiettivi, competenze
Settori economici, agricoltura, energia	⇒ I candidati conoscono i settori economici e sono in grado di schizzare e interpretare i relativi modelli. ⇒ Hanno conoscenze di base di economia agricola e energetica, in particolare di quelle svizzere. ⇒ Conoscono il concetto di «sostenibilità» e sono in grado di valutare se misure dell'economia possono essere considerate sostenibili.

*Campo tematico 5: «Trasporti e traffico»*

Programma	Obiettivi, competenze
Compiti della pianificazione del territorio e dei trasporti: piani direttori e piani di zona	⇒ I candidati conoscono gli scopi dei piani direttori e di zona e sono in grado di interpretarne degli esempi.
Politica svizzera dei trasporti	⇒ Conoscono le basi della politica svizzera dei trasporti.

*Campo tematico 6: «Aspetti dello sviluppo»*

Programma	Obiettivi, competenze
Economia mondiale, sviluppo e ambiente	⇒ I candidati hanno conoscenze di base della problematica della globalizzazione e delle sue ripercussioni sullo sviluppo e l'ambiente.

*Campo tematico 7: «Demografia»*

Programma	Obiettivi, competenze
Crescita della popolazione, transizione demografica, migrazione, struttura dell'età	⇒ I candidati hanno conoscenze di base di demografia. ⇒ Sono in grado di interpretare dati statistici sulla popolazione sulla

Programma	Obiettivi, competenze
(«Piramide della popolazione»)	base della teoria demografica.

**Campo tematico 8: «Geografia urbana»**

Programma	Obiettivi, competenze
Concetto urbano, sviluppo urbano (urbanizzazione, suburbanizzazione, riurbanizzazione) modelli urbani, megapololi	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ I candidati conoscono il concetto di città e sono in grado di riconoscere i tipici modelli urbani sulla base di carte e immagini aeree.</li> <li>⇒ Conoscono i processi di trasformazione delle città negli ultimi decenni.</li> </ul>

**Modulo 3: Geografia regionale****Campo tematico 9: «Europa»**

Programma	Obiettivi, competenze
Quadro topografico, struttura geografica naturale (clima, vegetazione), distribuzione della popolazione e migrazione, principali centri economici e regioni periferiche, industrializzazione, l'Unione europea nel contesto globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ I candidati hanno conoscenze geografiche di base dell'Europa.</li> <li>⇒ Sono in grado di interpretare carte, grafici e statistiche e riconoscere processi attuali relativi alla popolazione e all'economia.</li> <li>⇒ Conoscono l'importanza dell'Europa nel contesto globale.</li> </ul>

**Campo tematico 10: «L'area Asia-Pacifico»**

Programma	Obiettivi, competenze
Introduzione alla geografia della Cina e del Giappone, ripercussioni sulla globalizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ I candidati hanno conoscenze di base sulla geografia della Cina e del Giappone.</li> <li>⇒ Sono in grado di valutare l'importanza economica e il ruolo di questa regione in un'economia globalizzata.</li> </ul>

**6 Disposizioni transitorie**

Per gli esami complementari fino alla sessione invernale 2020 inclusa si applicano le direttive 2012.

**7 Entrata in vigore**

Le presenti direttive entrano in vigore il 1° giugno 2019.

CSM – gennaio 2019