

# DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI E CHIMICA

---

<b>SCIENZE NATURALI-Indirizzi: Liceo delle scienze umane, liceo linguistico.....</b>	<b>2</b>
<b>SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA -Indirizzi: AFM/CAT /Turistico.....</b>	<b>8</b>
<b>SCIENZE INTEGRATE-BIOLOGIA- Indirizzi: AFM/CAT /TURISTICO.....</b>	<b>10</b>
<b>SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA-Indirizzi: Istituto tecnico settore TURISTICO.....</b>	<b>12</b>
<b>SCIENZE INTEGRATE CHIMICA- Indirizzo: CAT.....</b>	<b>14</b>
<b>CHIMICA- Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing.....</b>	<b>16</b>
<b>SCIENZE NATURALI -Indirizzo: Liceo economico-sociale.....</b>	<b>18</b>

---

# SCIENZE NATURALI-Indirizzi: Liceo delle scienze umane, liceo linguistico

---

Anni di corso: PRIMO BIENNIO

## Competenze trasversali

(dalla Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio del 2018).

### 1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

### 3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

### 5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi (formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

## Nuclei tematici

### SCIENZE DELLA TERRA:

- La Terra nell'Universo;
- I moti della Terra;
- La superficie della Terra dal punto di vista geomorfologico;

### CHIMICA:

- Grandezze,
- Proprietà e trasformazioni della materia;
- Gli Stati D'aggregazione della materia;
- Classificazione della Materia;
- Le Leggi fondamentali;
- Le Formule chimiche;
- Introduzione al Sistema periodico

### BIOLOGIA:

- Le Macromolecole Biologiche;
- Le Cellule;
- La Divisione Cellulare.

#### Abilità/capacità

- Saper reperire informazioni
- Saper leggere testi scientifici (articoli)
- Saper leggere rappresentare dati sotto forma di tabelle, grafici schemi
- Saper presentare le proprie conoscenze, utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico

# SCIENZE NATURALI- Indirizzi: Liceo delle scienze umane, liceo linguistico

---

Anni di corso: SECONDO BIENNIO

## Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi (formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

## Nuclei tematici

### SCIENZE DELLA TERRA:

- Mineralogia e Petrologia,
- Vulcanismo sismicità

### CHIMICA:

- Struttura Modelli Atomici;
- Sistema periodico, proprietà periodiche legami chimici;
- Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici;

- Reazioni di Ossido-riduzione;
- Aspetti termodinamici, cinetici ed equilibri chimici nelle reazioni chimiche.

#### BIOLOGIA:

- Basi molecolari dei fenomeni biologici (struttura e funzioni del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico);
- Anatomia e fisiologia del corpo umano;
- Educazione alla salute

#### Abilità/capacità

- Saper reperire informazioni
- Saper leggere testi scientifici (articoli)
- Saper leggere e rappresentare dati sottoforma di tabelle, grafici schemi
- Saper presentare le proprie conoscenze, utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico

# SCIENZE NATURALI- Indirizzi: Liceo delle scienze umane, liceo linguistico

---

Anni di corso: QUINTO ANNO

## Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere,selezionare, organizzare/classificare,interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi(formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni).

## Nuclei tematici

SCIENZE DELLA TERRA:

- Modelli della tettonica globale

CHIMICA/BIOLOGIA:

- Basi di chimica organica
- Struttura e funzioni delle molecole d'interesse biologico;
- Processi Biochimici
- Le biotecnologie

## Abilità/capacità

- Saper reperire informazioni
- Saper leggere testi scientifici (articoli)
- Saper leggere e rappresentare dati sotto forma di tabelle, grafici schemi
- Saper presentare le proprie conoscenze, utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico

# SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA - Indirizzi: AFM/CAT /Turistico

---

Anno di corso: PRIMO ANNO

## Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi (formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

## Nuclei tematici

- L'Universo, le galassie e Il Sistema Solare
- Il pianeta Terra: i moti terrestri e le loro conseguenze, i fusi orari e la m tempo
- La crosta terrestre: minerali e rocce
- Vulcani e terremoti, tettonica a placche
- L'atmosfera
- L'idrosfera

## Abilità/capacità

- Saper descrivere l'universo e il sistema solare
- Saper illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e rivoluzione della Terra

- Conoscere le caratteristiche principali delle rocce
- Saper illustrare le dinamiche di un terremoto e di un vulcano
- Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'atmosfera
- Conoscere le proprietà chimiche e fisiche delle acque continentali

# SCIENZE INTEGRATE-BIOLOGIA- Indirizzi: AFM/CAT /TURISTICO

---

Anno di corso: SECONDO ANNO

## Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi (formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni).

## Nuclei tematici

- La vita e le sue molecole
- Il mondo della cellula
- La riproduzione cellulare ed ereditarietà
- Mendel
- Il corpo umano: il movimento, la respirazione e la circolazione

### Abilità/capacità

- Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi dalla materia inanimata
- Descrivere le molecole organiche
- Descrivere la cellula procariotica ed eucariotica evidenziando analogie e differenze
- La cellula animale e vegetale
- Le leggi di Mendel
- Conoscere l'apparato tegumentario, locomotore, respiratorio e circolatorio

# SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA-

## Indirizzi: Istituto tecnico settore TURISTICO

---

Anni di corso: PRIMO ANNO

### Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

### Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi (formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

### Nuclei tematici

- L'Universo, le galassie e Il Sistema Solare
- Il pianeta Terra: i moti terrestri e le loro conseguenze, i fusi orari e la misura del tempo
- La crosta terrestre: minerali e rocce
- Vulcani e terremoti, tettonica a placche
- L'atmosfera
- L'idrosfera

### Abilità/capacità

- Saper descrivere l'universo e il sistema solare
- Saper illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e rivoluzione della Terra
- Conoscere le caratteristiche principali delle rocce
- Saper illustrare le dinamiche di un terremoto e di un vulcano
- Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'atmosfera
- Conoscere le proprietà chimiche e fisiche delle acque continentali

# SCIENZE INTEGRATE CHIMICA- Indirizzo: CAT

---

Anni di corso: PRIMO BIENNIO

## Competenze trasversali

(dalla Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio del 2018).

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Riconoscere e descrivere i fenomeni chimici fondamentali, utilizzando il linguaggio specifico della chimica (es. atomi, molecole, reazioni chimiche).
- Osservare e analizzare semplici fenomeni chimici attraverso esperienze di laboratorio, applicando metodi scientifici.
- Utilizzare modelli e rappresentazioni (es. formule chimiche, equazioni) per interpretare le proprietà della materia e le sue trasformazioni.
- Applicare concetti chimici di base (es. stati della materia, legami chimici, soluzioni) per comprendere fenomeni naturali e tecnologici.
- Adottare comportamenti responsabili nell'uso di sostanze chimiche, rispettando norme di sicurezza in laboratorio.

## Nuclei tematici

La materia e le sue trasformazioni: concetti di sostanza, miscela, cambiamenti fisici e chimici.

Atomi e molecole: struttura atomica, legami chimici, molecole e formule chimiche.

Le reazioni chimiche e aspetti energetici: tipi di reazioni, bilanciamento delle reazioni, leggi di conservazione, cenni termodinamica e cinetica.

Le soluzioni: concentrazione, solubilità, preparazione di soluzioni.

Acidi e basi: proprietà, pH, indicatori, neutralizzazione. Le redox. Introduzione chimica organica e materiali polimerici.

Sicurezza in laboratorio: norme di comportamento, uso di attrezzature, gestione dei rischi.

#### Abilità/capacità

- Descrivere i fenomeni chimici utilizzando il linguaggio scientifico (es. termini come atomo, molecola, reazione).
- Eseguire semplici esperimenti di laboratorio per osservare fenomeni chimici, seguendo il metodo scientifico.
- Scrivere e interpretare formule ed equazioni chimiche per rappresentare la materia e le sue trasformazioni.
- Misurare grandezze chimico-fisiche con strumenti di laboratorio.
- Collegare concetti chimici a fenomeni quotidiani.
- Applicare norme di sicurezza durante le attività di laboratorio, gestendo correttamente le sostanze chimiche.

# CHIMICA- Indirizzo: Amministrazione, Finanza e Marketing

---

Anni di corso: SECONDO ANNO

## Competenze trasversali

(dalla Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio del 2018).

### 1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

### 3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

### 4. Competenza digitale:

capacità di utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace e consapevole.

### 5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

### 7. Competenza imprenditoriale:

capacità di sviluppare idee e progetti innovativi.

### 8. Competenza di consapevolezza e espressione culturale:

capacità di comprendere e valorizzare la propria cultura e quella degli altri.

## Competenze disciplinari

- Riconoscere e descrivere i fenomeni chimici fondamentali, utilizzando il linguaggio specifico della chimica (es. atomi, molecole, reazioni chimiche).
- Osservare e analizzare semplici fenomeni chimici attraverso esperienze di laboratorio, applicando metodi scientifici.
- Utilizzare modelli e rappresentazioni (es. formule chimiche, equazioni) per interpretare le proprietà della materia e le sue trasformazioni.
- Applicare concetti chimici di base (es. stati della materia, legami chimici, soluzioni) per comprendere fenomeni naturali e tecnologici.
- Adottare comportamenti responsabili nell'uso di sostanze chimiche, rispettando norme di sicurezza.

## Nuclei tematici

- Struttura della materia: Atomi (struttura, numero atomico, massa), elementi e tavola periodica, composti, molecole, legami chimici (ionici, covalenti, metallici).

- Trasformazioni chimiche: Reazioni chimiche, bilanciamento delle equazioni, tipi di reazioni (sintesi, decomposizione, combustione, scambio semplice).
- Stati della materia e loro proprietà: Solidi, liquidi, gas (caratteristiche molecolari), cambiamenti di stato (fusione, ebollizione), soluzioni (soluto, solvente, concentrazione).
- Chimica nella vita quotidiana: Applicazioni della chimica in fenomeni naturali e tecnologici.
- Sicurezza e responsabilità in laboratorio: Norme di sicurezza, simboli di pericolo, gestione delle sostanze chimiche.

#### Abilità/capacità

- Descrivere i fenomeni chimici utilizzando il linguaggio scientifico (es. termini come atomo, molecola, reazione).
- Scrivere e interpretare formule ed equazioni chimiche per rappresentare la materia e le sue trasformazioni.
- Collegare concetti chimici a fenomeni quotidiani.
- Analizzare e interpretare dati sperimentali.

# SCIENZE NATURALI -Indirizzo: Liceo economico- sociale

---

Anni di corso: PRIMO ANNO

## Competenze trasversali

1. Competenza alfabetica funzionale:

capacità di comprendere, utilizzare e esprimere informazioni in diverse forme e contesti.

3. Competenza matematica, scientifica e tecnologica:

capacità di applicare conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche per risolvere problemi.

5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare:

capacità di sviluppare le proprie capacità personali, relazionali e di apprendimento.

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi(formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

## Nuclei tematici

### SCIENZE DELLA TERRA

- L'universo, le galassie e il sistema solare
- Il pianeta Terra: i moti terrestri, fusi orari e la misura del tempo
- La superficie terrestre da un punto di vista geomorfologico e geodinamico

### CHIMICA

- Il S.I. grandezze fondamentali e derivate
- La teoria atomica della materia
- la tavola periodica degli elementi
- I miscugli e le soluzioni
- La struttura atomica e i legami chimici

## Abilità/capacità

- Saper reperire informazioni
- Saper leggere testi scientifici (articoli)
- Saper leggere e rappresentare dati sotto forma di tabelle, grafici schemi
- Saper presentare le proprie conoscenze, utilizzando il linguaggio tecnico-scientifico

- Saper descrivere l'universo e il sistema solare
- Saper illustrare le conseguenze dei moti della Terra
- Conoscere le principali caratteristiche delle rocce
- Conoscere l'azione del modellamento terrestre
- Conoscere gli stati di aggregazione della materia con le relative trasformazioni
- Classificare i miscugli omogenei ed eterogenei; le sostanze semplici e composte
- Saper operare una prima classificazione degli elementi

# SCIENZE NATURALI- Indirizzo: Liceo economico sociale

---

Anni di corso: SECONDO ANNO

## Competenze trasversali

- Saper leggere e comprendere un testo per acquisire ed interpretare l'informazione
- Apprendere e comunicare
- Individuare collegamenti e relazioni
- organizzare il proprio apprendimento
- Lavorare in gruppo
- Agire in modo autonomo e responsabile

## Competenze disciplinari

- Saper effettuare connessioni logiche per riconoscere e/o stabilire relazioni
- Saper gestire dati e/informazioni (raccolgere, selezionare, organizzare/classificare, interpretare)
- Saper risolvere problemi dati e saper porsi problemi(formulare ipotesi, pianificare verifiche, trarre conclusioni)

## Nuclei tematici

- L'atomo e la tavola periodica
- Condizioni della Terra primordiale
- Nascita della vita sulla terra
- Cambiamenti nell'atmosfera della terra
- Le biomolecole: carboidrati, proteine, grassi e acidi nucleici
- La teoria cellulare
- Cellula animale e vegetale

## Abilità/capacità

- Saper reperire informazione
- Saper leggere testi scientifici (articoli)
- Saper leggere e rappresentare dati sotto forma di tabelle, grafici e schemi
- Saper rappresentare le proprie conoscenze utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico
- Riconoscere la struttura dell'atomo
- Leggere e interpretare la tavola periodica
- Descrivere le ipotesi sull'origine della vita

- Collegare la comparsa delle prime cellule procariote all'evoluzione successiva della vita
- Descrivere le caratteristiche ambientali della terra primitiva
- Confrontare la terra primordiale con quella attuale
- Spiegare l'evoluzione dell'atmosfera terrestre
- Identificare la struttura e la funzione delle principali biomolecole e distinguere i ruoli biologici
- Riconoscere le differenze e somiglianze tra cellula animale e vegetale
- Identificare gli organuli cellulari principali e le loro funzioni