

**ITT**

Settore: Tecnologico  
Indirizzo: Chimica, materiali e biotecnologie.  
Articolazione: Chimica e materiali.

**Programmazione didattica disciplinare con i saperi essenziali per la classe**

**DISCIPLINA: Chimica analitica e strumentale    Classe: 4° ACS    Periodo didattico: a.s. 2023/24**

NUCLEO FONDANTE <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	TRAGUARDI e OBIETTIVI * <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di <b>conoscenze essenziali</b> e di <b>abilità minime</b> nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i>	
	Abilità (sapere fare)	Conoscenze (sapere)
U.D.A. n. 8 Titolo: Introduzione ai metodi ottici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere descrivere i livelli energetici e le configurazioni elettroniche di atomi e molecole.</li> <li>Sapere correlare i fenomeni ottici alla luce come radiazione o come particella.</li> <li>Sapere descrivere i vari fenomeni e saperli analizzare per similitudini e differenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiazioni elettromagnetiche, luce colore e sua percezione.</li> <li>Parametri caratteristici delle onde elettromagnetiche (lunghezza, frequenza, numero d'onda, periodo, velocità).</li> <li>Interazione radiazione-materia, transizioni energetiche.</li> <li>Spettri in UV-VIS: transizioni.</li> <li>Spettroscopia atomica e molecolare.</li> </ul>
U.D.A. n. 9 Titolo: Spettrometria UV-Visibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere e sapere applicare la legge di Lambert-Beer.</li> <li>Sapere descrivere i componenti e sapere riprodurre lo schema a blocchi di uno spettrofotometro.</li> <li>Progettare l'esecuzione di una retta di taratura nota la sensibilità della tecnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria dell'assorbimento, trasmittanza, assorbanza e cammino ottico; legge di Lambert-Beer.</li> <li>Strumentazione: schema a blocchi (singolo e doppio raggio).</li> <li>Analisi quantitativa (costruzione di una retta di taratura mediante standard a concentrazione nota).</li> <li>Cause di deviazione dalla legge di Lambert-Beer.</li> </ul>
U.D.A. n. 10 Titolo: Spettrofotometria IR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere descrivere i livelli energetici e le configurazioni elettroniche di atomi e molecole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo spettrale radiazione IR.</li> <li>Principi teorici dell'assorbimento della radiazione IR.</li> <li>Assorbimento IR nelle molecole.</li> <li>Vibrazioni molecolari e transizioni.</li> </ul>
U.D.A. n. 11 Spettrofotometria di assorbimento atomico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere e saper applicare la legge di Lambert-Beer.</li> <li>Sapere descrivere i componenti e sapere riprodurre lo schema a blocchi di uno spettrofotometro A.A..</li> <li>Progettare l'esecuzione di una retta di taratura nota la sensibilità della tecnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria dell'assorbimento atomico.</li> <li>Elementi dello strumento: sorgenti, atomizzatori (fiamma o grafite), monocromatori, rivelatori, fornetto di grafite.</li> <li>Tecniche di calibrazione.</li> <li>Metodologie di analisi quantitativa (metodo delle aggiunte standard).</li> </ul>

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica Istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

➤ **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:

- Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
- Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il settore **Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
- Linee guida D.I. 92 del 2018 per l'**area generale** (allegato 1) per l'**area di indirizzo** (allegato 2-D).

#### Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard<sup>1</sup> disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

**Per gli allievi con disabilità**, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.

<sup>1</sup> La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.