



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Sedi Associate: ITT “Malignani” di Cervignano del Friuli e di S. Giorgio di Nogaro (UD)

Indirizzo: BIENNIO COMUNE

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

Classe: SECONDA

**UDA 7: STRUTTURA ATOMICA**

**Competenze:**

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

**Competenze PECUP**

- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

**Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente**

- comunicazione nella madrelingua
- comunicazione nelle lingue straniere
- competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale
- imparare ad imparare · competenze sociali e civiche
- spirito d'iniziativa e imprenditorialità
- consapevolezza ed espressione culturale

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302K

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

		<b>Soft Skills del curriculum di istituto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia</li> <li>• Fiducia in sé stessi</li> <li>• Flessibilità/Adattabilità</li> <li>• Resistenza allo stress</li> <li>• Capacità di pianificare ed organizzare</li> <li>• Precisione/Attenzione ai dettagli</li> <li>• Apprendere in maniera continuativa</li> <li>• Conseguire obiettivi</li> <li>• Gestire le informazioni</li> <li>• Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa</li> <li>• Capacità comunicativa</li> <li>• Problem Solving</li> <li>• Team work</li> <li>• Leadership</li> </ul>
<b>Conoscenze/Contenuti</b>  La luce come onda Fenomeno della diffrazione e spettri continui Effetto fotoelettrico e natura corpuscolare della luce Limiti del modello atomico di Rutherford; spettri a righe di emissione degli atomi Cenni al modello di Bohr dell'atomo di idrogeno Energia di ionizzazione e modello atomico a strati: strutture elettroniche degli atomi Il modello atomico ad orbitali: De Broglie e l'elettrone come onda Il principio di indeterminazione di Heisenberg Cenni all'equazione d'onda di Schrodinger Concetto di orbitale e numeri quantici Ordine di riempimento degli orbitali (principio di esclusione di Pauli e regola di Hund ) Configurazioni elettroniche. LABORATORIO Saggio alla fiamma	<b>Abilità</b>  Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali	<b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</b>  X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione civica X Educazione digitale X UDA X Progettuale

### UDA 8 : LA TAVOLA PERIODICA ED IL LEGAME CHIMICO

<b>Competenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</li> <li>• individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</li> <li>• utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> <li>• intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;</li> </ul>	<b>Competenze PECUP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento</li> </ul>
--	---

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621736 Cod. Mec. UDTF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR013011



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<ul style="list-style-type: none"> <li>elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</li> <li>controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</li> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<p>tecnologico e organizzativo delle imprese;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;</li> <li>collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;</li> <li>verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;</li> <li>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> </ul>
<h3 style="margin: 0;">Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>comunicazione nella madrelingua</li> <li>comunicazione nelle lingue straniere</li> <li>competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale</li> <li>imparare ad imparare · competenze sociali e civiche</li> <li>spirito d'iniziativa e imprenditorialità</li> <li>consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	
<h3 style="margin: 0;">Soft Skills del curriculum di istituto</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autonomia</li> <li>Fiducia in sé stessi</li> <li>Flessibilità/Adattabilità</li> <li>Resistenza allo stress</li> <li>Capacità di pianificare ed organizzare</li> <li>Precisione/Attenzione ai dettagli</li> <li>Apprendere in maniera continuativa</li> <li>Conseguire obiettivi</li> <li>Gestire le informazioni</li> <li>Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa</li> <li>Capacità comunicativa</li> <li>Problem Solving</li> <li>Team work</li> <li>Leadership</li> </ul>	

**Sedi associate:**

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621736 Cod. Mec. UDTF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<p>Gruppi, periodi e la struttura atomica. Proprietà periodiche (energia di ionizzazione, affinità elettronica e raggio atomico alla luce del modello atomico ad orbitali) Le proprietà dei gruppi (elettroni di valenza): gas nobili, metalli alcalini, alogeni. Simboli di Lewis Legame covalente, regola dell'ottetto, elettronegatività e polarità del legame Legami multipli e dativi Risonanza Legame ionico e composti ionici. Proprietà di composti ionici e covalenti: elettroliti e non elettroliti. Ioni monoatomici e poliatomici Legame metallico e proprietà dei metalli <b>LABORATORIO</b> Reattività con acqua e aria dei metalli alcalini. Conduttimetro comparativo.</p>	<p>Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali</p>	<p>X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione civica X Educazione digitale X UDA X Progettuale</p>

### UDA 9: LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

Competenze:	Competenze PECUP
<ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</li> <li>• individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</li> <li>• utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> <li>• intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;</li> <li>• elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</li> <li>• controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</li> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;</li> <li>• collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;</li> <li>• verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> </ul>
	<p><b>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicazione nella madrelingua</li> <li>• comunicazione nelle lingue straniere</li> </ul>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302K

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale</li> <li>• imparare ad imparare · competenze sociali e civiche</li> <li>• spirito d'iniziativa e imprenditorialità</li> <li>• consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	
	<p><b>Soft Skills del curriculum di istituto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia</li> <li>• Fiducia in sé stessi</li> <li>• Flessibilità/Adattabilità</li> <li>• Resistenza allo stress</li> <li>• Capacità di pianificare ed organizzare</li> <li>• Precisione/Attenzione ai dettagli</li> <li>• Apprendere in maniera continuativa</li> <li>• Conseguire obiettivi</li> <li>• Gestire le informazioni</li> <li>• Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa</li> <li>• Capacità comunicativa</li> <li>• Problem Solving</li> <li>• Team work</li> <li>• Leadership</li> </ul>	
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p>La teoria VSEPR e la forma delle molecole. Molecole polari e apolari (momento dipolare). Forze intermolecolari: dipolo-dipolo, forze di London, legame a idrogeno. Solubilità e miscibilità di sostanze sulla base delle forze intermolecolari. <b>LABORATORIO</b> Polarità e miscibilità di liquidi. Solubilità di solidi in solventi diversi. Tecnica dell'estrazione.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</b></p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione digitale X UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR001301R

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



### UDA 10 : ASPETTI TERMODINAMICI E CINETICA CHIMICA

#### Competenze:

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

#### Competenze PECUP

- collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi;
- analisi e controllo dei reflui, rispetto alle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

#### Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

- comunicazione nella madrelingua
- comunicazione nelle lingue straniere
- competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale
- imparare ad imparare · competenze sociali e civiche
- spirito d'iniziativa e imprenditorialità
- consapevolezza ed espressione

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR01301R

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621736 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	culturale	
	<p><b>Soft Skills del curriculum di istituto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomia</li> <li>• Fiducia in sé stessi</li> <li>• Flessibilità/Adattabilità</li> <li>• Resistenza allo stress</li> <li>• Capacità di pianificare ed organizzare</li> <li>• Precisione/Attenzione ai dettagli</li> <li>• Apprendere in maniera continuativa</li> <li>• Conseguire obiettivi</li> <li>• Gestire le informazioni</li> <li>• Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa</li> <li>• Capacità comunicativa</li> <li>• Problem Solving</li> <li>• Team work</li> <li>• Leadership</li> </ul>	
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p>Reazioni eso ed endotermiche. Calore di reazione. Cenni ad entalpia, entropia ed energia libera. Velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità di una reazione: natura dei reagenti, concentrazione dei reagenti, temperatura. Catalizzatori. LABORATORIO Verifica dei fattori che influenzano la velocità di reazione</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</b></p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione civica X Educazione digitale X UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR01301R

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



### UDA 11 : EQUILIBRIO CHIMICO

#### Competenze:

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

#### Competenze PECUP

- analisi e controllo dei reflui, rispetto alle normative per la tutela ambientale;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

#### Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

- comunicazione nella madrelingua
- comunicazione nelle lingue straniere
- competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale
- imparare ad imparare · competenze sociali e civiche
- spirito d'iniziativa e imprenditorialità
- consapevolezza ed espressione culturale

#### Soft Skills del curriculum di istituto

- Autonomia
- Fiducia in sé stessi
- Flessibilità/Adattabilità
- Resistenza allo stress
- Capacità di pianificare ed organizzare
- Precisione/Attenzione ai dettagli
- Apprendere in maniera continuativa
- Conseguire obiettivi
- Gestire le informazioni
- Essere intraprendente/Spirito

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDRC013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621736 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



		<p>d'iniziativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità comunicativa</li> <li>• Problem Solving</li> <li>• Team work</li> <li>• Leadership</li> </ul>
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p>Significato di equilibrio chimico dinamico. Costante di equilibrio. Il principio di LE CHATELIER. Caratteristiche degli acidi e delle basi. Le teorie di Bronsted-Lowry e di Lewis. Il prodotto ionico dell'acqua. Acidità e basicità delle soluzioni. Il pH. Calcolo del pH delle soluzioni di acidi e basi forti. Reazioni di neutralizzazione. Titolazioni acido-base. Gli indicatori. LABORATORIO Influenza di T e concentrazione sull'equilibrio Misure di pH di prodotti commerciali Titolazione acido-base</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</b></p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione civica X Educazione digitale X UDA X Progettuale</p>

**UDA 12: NOMENCLATURA**

<p><b>Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</li> <li>• individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</li> <li>• utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> <li>• intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;</li> <li>• elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</li> <li>• controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</li> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<p><b>Competenze PECUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;</li> <li>• essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</li> </ul>
	<p><b>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</b></p>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR01301N

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621736 Cod. Mec. UDTF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<ul style="list-style-type: none"> <li>comunicazione nella madrelingua</li> <li>comunicazione nelle lingue straniere</li> <li>competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia · competenza digitale</li> <li>imparare ad imparare · competenze sociali e civiche</li> <li>spirito d'iniziativa e imprenditorialità</li> <li>consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>	
	<p><b>Soft Skills del curriculum di istituto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autonomia</li> <li>Fiducia in sé stessi</li> <li>Flessibilità/Adattabilità</li> <li>Resistenza allo stress</li> <li>Capacità di pianificare ed organizzare</li> <li>Precisione/Attenzione ai dettagli</li> <li>Apprendere in maniera continuativa</li> <li>Conseguire obiettivi</li> <li>Gestire le informazioni</li> <li>Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa</li> <li>Capacità comunicativa</li> <li>Problem Solving</li> <li>Team work</li> <li>Leadership</li> </ul>	
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p>La valenza e il numero di ossidazione. Classificazione e nomenclatura di alcune classi di composti inorganici: ossidi, anidridi, idruri, perossidi, idrossidi, acidi e sali.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Rappresentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</b></p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale X Educazione digitale X UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301