



**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



Sede Associata: ITsT “A. Malignani” Cervignano del Friuli - ITsT “A. Malignani” di S. Giorgio di Nogaro

Indirizzi: CHIM. MATER. BIOTECN. - ELETTR. ED ELETTROTEC. - INFOR. TELECOM. – MECCANICA E MECCATRONICA

Disciplina: Scienze Integrate (Fisica)

Classi: Prime

Unità di apprendimento n° 1 - La misura delle grandezze fisiche

<p>Competenza specifica</p> <p><u>Asse dei linguaggi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi <p><u>Asse matematico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. <p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico e tecnologico. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> – competenza alfabetica funzionale. – competenza matematica – competenza in scienze, tecnologie e ingegneria – competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
	<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autonomia – Precisione/Attenzione ai dettagli – Apprendere in maniera continuativa – Gestire le informazioni – Capacità comunicativa

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. UDTF01302K

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 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

<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Strumenti matematici: equazioni numeriche e letterali di primo grado; le potenze e le loro proprietà.</p> <p>Le grandezze fisiche: lunghezza, area, volume, massa, tempo, densità. Il Sistema Internazionale (S.I.).</p> <p>La notazione scientifica. L'arrotondamento di un numero decimale. L'ordine di grandezza.</p> <p>Caratteristiche principali degli strumenti di misura: sensibilità, portata, prontezza. Le cifre significative.</p> <p>L'incertezza di una misura diretta ed indiretta: errore di sensibilità, errori sistematici ed errori accidentali; valore medio, errore assoluto, relativo e percentuale. Leggi di propagazione degli errori, nel caso di somma, differenza, prodotto e quoziente di grandezze fisiche.</p>	<p>Abilità</p> <p>Saper utilizzare multipli e sottomultipli delle unità di misura del S.I.</p> <p>Saper utilizzare la notazione scientifica.</p> <p>Saper calcolare ed esprimere il risultato di una misura diretta e indiretta, calcolare l'errore assoluto, relativo e percentuale.</p> <p>Saper valutare la precisione di una misura.</p> <p>Saper esprimere il risultato di una misura con il corretto numero di cifre significative.</p> <p>Saper utilizzare il valore medio in misure ripetute come migliore stima del valore vero della grandezza misurata.</p> <p>Saper arrotondare un numero decimale.</p> <p>Saper valutare l'ordine di grandezza di un numero.</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</p> <p><input type="checkbox"/> Educazione civica</p> <p><input type="checkbox"/> Educazione digitale</p> <p><input type="checkbox"/> PCTO</p> <p><input type="checkbox"/> UDA</p> <p><input type="checkbox"/> Progettuale</p>
--	--	--

Unità di apprendimento n° 2 - La rappresentazione di dati e fenomeni

<p>Competenza specifica</p> <p><u>Asse dei linguaggi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi <p><u>Asse matematico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico e tecnologico. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
---	---



**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>consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
		<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> – competenza alfabetica funzionale. – competenza matematica – competenza in scienze, tecnologie e ingegneria – competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
		<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autonomia – Precisione/Attenzione ai dettagli – Apprendere in maniera continuativa – Gestire le informazioni – Capacità comunicativa
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Relazioni tra grandezze fisiche e loro rappresentazione grafica: proporzionalità diretta, inversa, quadratica, quadratica inversa e correlazione lineare.</p>	<p>Abilità</p> <p>Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p>Saper costruire tabelle di dati. Saper costruire un grafico a partire da una tabella di dati.</p> <p>Saper leggere e interpretare grafici e tabelle.</p> <p>Saper riconoscere grandezze direttamente, inversamente, quadraticamente proporzionali e correlate linearmente sia mediante grafico sia mediante relazione matematica.</p> <p>Saper calcolare la pendenza di un grafico lineare.</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

Unità di apprendimento n° 3 - Le grandezze vettoriali

<p>Competenza specifica</p> <p><u>Asse dei linguaggi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico e tecnologico.
--	--

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. 0431-621736 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



<ul style="list-style-type: none"> - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi <p><u>Asse matematico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. <p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
		<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> – competenza alfabetica funzionale. – competenza matematica – competenza in scienze, tecnologie e ingegneria – competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
		<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autonomia – Precisione/Attenzione ai dettagli – Apprendere in maniera continuativa – Gestire le informazioni – Capacità comunicativa
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Grandezze scalari e vettoriali.</p> <p>Operazioni tra vettori: somma di vettori mediante il metodo punta-coda e la regola del parallelogramma; differenza tra vettori; prodotto tra uno scalare e un vettore.</p> <p>Scomposizione di vettori lungo due direzioni assegnate.</p> <p>Definizione di seno e coseno di un angolo.</p> <p>Somma di vettori mediante componenti.</p>	<p>Abilità</p> <p>Saper distinguere grandezze scalari e vettoriali.</p> <p>Saper rappresentare graficamente grandezze vettoriali.</p> <p>Saper operare (somma, differenza, prodotto con uno scalare, scomposizione) graficamente ed analiticamente con grandezze vettoriali.</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

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



**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



Unità di apprendimento n° 4 - Le forze e l'equilibrio (statica)

<p>Competenza specifica</p> <p><u>Asse dei linguaggi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi <p><u>Asse matematico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. <p><u>Asse scientifico-tecnologico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico e tecnologico. - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> – competenza alfabetica funzionale. – competenza matematica – competenza in scienze, tecnologie e ingegneria – competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare 		
<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autonomia – Precisione/Attenzione ai dettagli – Apprendere in maniera continuativa – Gestire le informazioni – Capacità comunicativa 		
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Le forze e la loro misura. Le forze come grandezze vettoriali.</p> <p>La forza-peso, la forza elastica (legge di Hooke), la forza gravitazionale e l'attrito statico e dinamico.</p> <p>L'equilibrio di un punto materiale. Vincoli e reazioni vincolari. Il piano inclinato.</p>	<p>Abilità</p> <p>Saper risolvere problemi implicanti la legge di Hooke.</p> <p>Saper calcolare la forza di attrito statico e dinamico.</p> <p>Saper determinare la risultante di un sistema di forze per individuare le condizioni di equilibrio di un punto materiale.</p> <p>Saper determinare il sistema di forze applicate ad un corpo appoggiato su</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

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. UDF01301R

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. 0431-621726 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.isibassafriulana.edu.it/> e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	un piano orizzontale e inclinato, anche in presenza di attrito.	
--	---	--

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