



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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Sede Associata Polo Liceale “A. Einstein” – Cervignano del Friuli

Indirizzo Liceo Scienze Umane

Disciplina Fisica

Classi Quinto anno

Unità di apprendimento n°1: Calore e temperatura

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti • La misura della temperatura • La dilatazione termica • La legge fondamentale della termologia • I cambiamenti di stato • La propagazione del calore	Abilità • Calcolare la dilatazione di un solido o di un liquido • Applicare la legge fondamentale della termologia per calcolare le quantità di calore • Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico • Calcolare il calore latente • Valutare il calore disperso attraverso una parete piana	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale



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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Unità di apprendimento n°2: Il suono

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti • Le onde • La propagazione delle onde • Le onde sonore • L'intensità dei suoni • L'effetto Doppler	Abilità • Applicare l'equazione di un'onda • Determinare la distanza di un ostacolo mediante l'eco • Calcolare l'intensità sonora a una certa distanza dalla sorgente • Applicare le leggi relative all'effetto Doppler	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale

Unità di apprendimento n°3: La luce

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
		Competenze Chiave europee

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. UDFP01301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
 via Milano 2 - 33057 Palmanova
 tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT01301L

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 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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Conoscenze/Contenuti • La natura della luce • La propagazione della luce • La riflessione della luce • La rifrazione della luce • La riflessione totale • Le lenti	Abilità • Applicare le leggi della rifrazione e della riflessione	per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale

Unità di apprendimento n°4: Fenomeni elettrostatici

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti • Le cariche elettriche • La legge di Coulomb • Il campo elettrico • Diversi tipi di campo elettrico • La differenza di potenziale • I condensatori	Abilità • Applicare la legge di Coulomb • Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti • Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme • Risolvere problemi sulla capacità di un condensatore	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli



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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



		- Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale

Unità di apprendimento n°5: La corrente elettrica continua

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti • La corrente elettrica • Le leggi di Ohm • La potenza nei circuiti elettrici • Resistività e temperatura • L'effetto termico della corrente	Abilità • Schematizzare un circuito elettrico • Risolvere problemi che richiedono l'applicazione delle due leggi di Ohm nelle interazioni Compton e fotoelettrica e risolvere semplici problemi sull'interazione luce-materia • Calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA



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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



	☐ Progettuale
--	--------------------------------------

Unità di apprendimento n°6: Il campo magnetico

Competenza specifica Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti - Fenomeni magnetici - Calcolo del campo magnetico - Il campo magnetico nella materia - Forze su conduttori percorsi da correnti - La forza di Lorentz - Il campo elettromagnetico - Lo spettro elettromagnetico	Abilità - Individuare direzione e verso del campo magnetico - Calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari - Calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente - Stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico - Distinguere fra i vari tipi di onde elettromagnetiche	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale

Unità di apprendimento n°7: La relatività ristretta

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale.	Competenze PECUP Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali, padroneggiandone le procedure e i metodi di
---	--

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. UDTF01301R

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 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/> email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.		indagine propri. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.
Conoscenze/Contenuti • L'invarianza della velocità della luce • La relatività della simultaneità • La dilatazione degli intervalli di tempo • Altre previsioni della relatività ristretta • L'intervallo spazio-temporale invariante • La geometria dello spazio-tempo	Abilità • Osservare come il concetto di simultaneità sia relativo • Valutare la dilatazione dei tempi • Valutare la contrazione delle lunghezze • Leggere un diagramma spazio-tempo	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza matematica - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI ☐ Disciplinare ☐ Laboratoriale ☐ Educazione civica ☐ Educazione digitale ☐ PCTO ☐ UDA ☐ Progettuale