



**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 Scientifico opzione Scienze Applicate
Disciplina Fisica
Classi Quinto anno

Unità di apprendimento n°1: L'induzione elettromagnetica

<p>Competenza specifica</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>		<p>Competenze PECUP</p> <p>Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere gli effetti di un campo magnetico variabile nel tempo e il significato di fem ● Conoscere il fenomeno dell'induzione, le leggi di Faraday e di Lenz e analizzare alcune applicazioni ● Analizzare il funzionamento di motori elettrici, generatori e trasformatori ● Conoscere il significato fisico di induttanza, le analogie tra induttanza e massa e quelle fra corrente e velocità in un circuito in corrente alternata 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare le leggi dell'induzione per calcolare l'intensità e il verso delle correnti indotte in un conduttore in moto in un campo magnetico uniforme ● Determinare la fem in una spira rotante in moto in un campo magnetico e ricavare i parametri di funzionamento di generatori e motori elettrici ● Calcolare la costante di tempo e le altre grandezze caratteristiche di un circuito RL ● Cenni ai circuiti CA 	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali <p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving <p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdC</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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/ email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Unità di apprendimento n°2: La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche

<p>Competenza specifica</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>		<p>Competenze PECUP</p> <p>Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le equazioni di Maxwell come sintesi e generalizzazione delle leggi dell'elettricità e del magnetismo ● Conoscere il significato della corrente di spostamento e il ruolo che essa riveste all'interno delle equazioni di Maxwell ● Conoscere le caratteristiche della radiazione elettromagnetica e dello spettro elettromagnetico 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare energia, quantità di moto e intensità della radiazione elettromagnetica 	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdC</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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: Relatività

<p>Competenza specifica</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e</p>	<p>Competenze PECUP</p> <p>Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione</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. UDRD013019

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



<p>disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>		<p>metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere i postulati della relatività ristretta e confrontarli con quelli della relatività galileiana ● Conoscere il significato di dilatazione degli intervalli temporali e contrazione delle lunghezze e l'esistenza della velocità della luce come velocità limite ● Conoscere le trasformazioni di Lorentz delle coordinate del tempo e delle velocità e confrontarle con quelle di Galileo ● Analizzare l'effetto Doppler per le onde elettromagnetiche ● Conoscere il significato degli invarianti relativistici ● Definire le grandezze della meccanica in termini relativistici 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Risolvere problemi sulla dilatazione temporale e identificare correttamente il tempo proprio ● Risolvere problemi sulla contrazione delle lunghezze e identificare correttamente la lunghezza propria ● Utilizzare le trasformazioni di Lorentz delle coordinate e del tempo e la composizione relativistica delle velocità ● Calcolare lo spostamento Doppler ● Risolvere problemi di meccanica relativistica 	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali <p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving <p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdC</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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°4: Dalla fisica classica alla fisica moderna

<p>Competenza specifica</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>	<p>Competenze PECUP</p> <p>Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</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 sociosanitari 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. UDR013010



**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



<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli esperimenti di Thomson e di Millikan che condussero alla scoperta dell'elettrone, alla determinazione della sua massa e dell'unità fondamentale di carica • Conoscere validità e limiti dei primi modelli atomici e gli esperimenti che condussero all'ipotesi del nucleo • Analizzare le caratteristiche degli spettri di emissione e di assorbimento e riconoscerli come strumenti di indagine 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricavare il rapporto carica-massa di una particella mediante un esperimento alla Thomson • Ricavare i parametri caratteristici in un esperimento alla Millikan 	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali
		<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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°5: La fisica quantistica

<p>Competenza specifica</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</p>		<p>Competenze PECUP</p> <p>Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i motivi che portarono allo sviluppo dell'ipotesi dei quanti e gli esperimenti che la convalidarono 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare la temperatura di un corpo radiante, riconoscere e interpretare uno spettro di radiazione • Calcolare l'energia trasportata da un fotone in funzione della frequenza 	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

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. UDPS01301R

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. UDRD01301R

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.isisbassafriulana.edu.it/ email udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il concetto di quantizzazione delle grandezze fisiche e il ruolo della costante di Planck come costante fondamentale ● Conoscere la natura duale onda-particella della luce e delle particelle atomiche e descrivere i fenomeni a essa collegati 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare i parametri caratteristici nelle interazioni Compton e fotoelettrica e risolvere semplici problemi sull'interazione luce-materia ● Calcolare i raggi delle orbite nel modello atomico di Bohr, la velocità e l'energia degli elettroni 	- competenze digitali
		Soft Skills del curriculum di istituto <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving
		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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 facoltativo: Nuclei e particelle

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.		Competenze PECUP Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici
Conoscenze/Contenuti <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere la struttura del nucleo e identificare i costituenti fondamentali della materia ● Conoscere il fenomeno della radioattività, le sue leggi e i diversi tipi di decadimento radioattivo ● Definire l'energia di legame dei nuclei, conoscere le reazioni nucleari e i processi di fissione e fusione ● Definire le forze fondamentali, conoscere il modello standard 	Abilità <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare il formalismo che descrive la struttura nucleare e riconoscerne i costituenti ● Determinare i modi e i prodotti del decadimento di un nucleo e calcolare la radioattività di una sorgente radioattiva ● Determinare i prodotti di una reazione nucleare e i relativi parametri fisici 	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente <ul style="list-style-type: none"> - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali Soft Skills del curriculum di istituto <ul style="list-style-type: none"> - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving

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. UDRD013019

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



e le nuove ipotesi		Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI <input type="checkbox"/> Disciplinare <input 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 facoltativo: Cosmologia

Competenza specifica Osservare e identificare fenomeni. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.		Competenze PECUP Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana e cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici
Conoscenze/Contenuti <ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere la struttura del cosmo, la storia della sua scoperta e le unità di misura astronomiche ● Conoscere la teoria della relatività generale come estensione della teoria newtoniana della gravità e comprendere il significato del principio di equivalenza einsteiniano ● Conoscere l'origine delle onde gravitazionali ● Conoscere la teoria dell'espansione cosmica, la legge di Hubble e il fattore di scala dell'universo ● Conoscere la storia dell'universo e la sua evoluzione, il contenuto in massa e energia e le ipotesi sul suo destino 	Abilità <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare la teoria einsteiniana per calcolare il raggio di Schwarzschild ● Utilizzare la legge di Hubble per determinare la distanza di una galassia, calcolare il redshift ed esprimerlo in funzione del fattore di scala ● Determinare la densità critica dell'universo, la sua densità e la sua geometria 	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente - competenza in scienze, tecnologia e ingegneria - competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare - competenze digitali <hr/> Soft Skills del curriculum di istituto - Precisione/Attenzione ai dettagli - Gestire le informazioni - Capacità comunicativa - Problem Solving <hr/> Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze: a discrezione del CdCI <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO

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. UDPS01301R

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. UDRD01301R

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. 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

		<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. UDPS01301R

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. UDRD013019

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. UDR01301