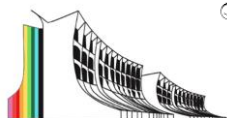




Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

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

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

A.S.: 2024-2025

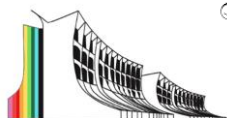
INDIRIZZO: DBA

ANNO DI CORSO: TERZA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: Grandezze fondamentali della fisica ambientale, Nucleo fondante: Energia, potenza ed efficienza Ore: 16 Periodo: Settembre/ottobre	S1 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. S2 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire S3 -Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.dall'esperienza M1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Riconoscere il ruolo della disciplina in relazione alle fonti di energia ora esistenti Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica. Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni. Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico.	Grandezze fisiche tipiche della fisica ambientale. L'energia, la potenza, l'efficienza. Il Kilowattora e l'ampere ora. Ripasso dei problemi sulla conservazione dell'energia. Calcolo dell'efficienza di un processo e delle dispersioni di energia in attrito. Rendimento di una sorgente termica. Basi di calorimetria, la temperatura di equilibrio, la capacità termica, il calore specifico.



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

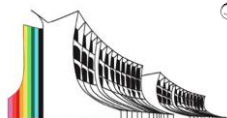
Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale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

	<p>M3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>M4 - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche</p>	<p>Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico.</p> <p>Effettuare misure di calorimetria, calcolare gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati.</p> <p>Utilizzare software di calcolo e di videoscrittura come excel e word per redigere una relazione di laboratorio</p>	
--	--	--	--

<p>UDA n. 2 Titolo: La propagazione del calore per irraggiamento e l'effetto serra</p> <p>Nucleo fondante: Effetto serra</p> <p>Ore: 16</p>	<p>S1 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>S2 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p>S3-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale</p>	<p>Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p>	<p>Il fenomeno dell'effetto serra, attualità e dati scientifici.</p> <p>Spettri di emissione e assorbimento, il prisma e il suo funzionamento. La legge di Snell.</p> <p>Il corpo nero, la sua definizione, le sue leggi (Stephan Boltzmann e Wien). Spettro di corpo nero a varie temperature.</p>
--	---	--	---



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

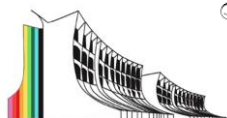
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

<p>Periodo: novembre/gennaio</p>	<p>e sociale in cui vengono applicate.dall'esperienza</p> <p>M1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>M4 - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</p>	<p>Saper risolvere equazioni fino al quarto grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico.</p> <p>Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico e saperli leggere.</p> <p>Ideare e progettare un esperimento in laboratorio note le richieste e la teoria del fenomeno da osservare.</p> <p>Utilizzare software di calcolo e di videoscrittura come excel e word per redigere una relazione di laboratorio</p>	<p>Modelli di effetto serra e calcolo della temperatura della terra in presenza di assorbimento di IR da parte della CO2.</p> <p>Concetto di albedo, assorbanza e trasmittanza della potenza.</p> <p>Assorbimento di radiazione solare in funzione dell'angolo di incidenza su una superficie.</p> <p>Problemi sulla trasmissione del calore per irraggiamento.</p> <p>In laboratorio: la legge di Snell, la dispersione della luce e il prisma.</p>
--------------------------------------	---	---	--

<p>UDA n. 3 Titolo: Le basi del fotovoltaico.</p>	<p>S1 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Riconoscere il ruolo della disciplina in relazione al fotovoltaico</p> <p>Operare con le grandezze tipiche della fisica</p>	<p>Richiami di elettrostatica: forza, campo, energia potenziale e differenza di potenziale.</p>
---	---	--	---



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

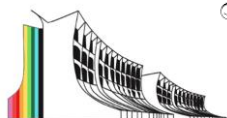
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

<p>Nucleo fondante:</p> <p>Corrente, tensione, leggi di Ohm, i semiconduttori e il loro funzionamento.</p> <p>Ore: 16</p> <p>Periodo:</p> <p>Febbraio, Marzo</p>	<p>S2 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p>S3-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.dall'esperienza</p> <p>M1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>M4 - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</p>	<p>ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica.</p> <p>Conoscere ed utilizzare correttamente i concetti di corrente e potenziale, nonché di campo elettrico.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p> <p>Saper disegnare gli elementi base di un circuito</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico, con accenni agli esponenziali.</p> <p>Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico.</p>	<p>La corrente elettrica e le leggi di Ohm. Il concetto di resistore in serie e in parallelo. Il concetto di Voltmetro e Amperometro, di generatore di tensione e di corrente. Concetto di carico attaccato a un impianto.</p> <p>L'effetto Joule e la dispersione di energia in un impianto elettrico.</p> <p>Struttura dei metalli, degli isolanti e dei semiconduttori, bande di conduzione e valenza. Il drogaggio di tipo p e n. Giunzione pn e campo elettrico. Il Diodo e la cella fotovoltaica. Curve IV per la cella fotovoltaica, punto di lavoro. Fill factor ed efficienza di una cella.</p> <p>In laboratorio. Circuiti elementari di serie e parallelo tra resistori, uso di generatori di tensione, voltmetri e amperometri, collegamenti elementari.</p> <p>Effetto Joule e costruzione di un riscaldatore di acqua.</p>
---	--	---	--



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

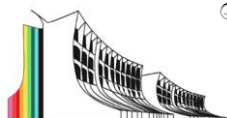
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

		<p>Saper utilizzare generatori, voltmetri e amperometri in laboratorio. Saper montare un circuito elementare.</p> <p>Utilizzare software di calcolo e di videoscrittura come excel e word per redigere una relazione di laboratorio</p>	
--	--	---	--

<p>UDA n. 4 Titolo: Impianti fotovoltaici</p> <p>Nucleo fondante: Dimensionamento ed efficienza di un impianto fotovoltaico.</p> <p>Ore: 10</p> <p>Periodo: Aprile- Maggio</p>	<p>S1 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>S2 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p>S3-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui</p>	<p>Riconoscere il ruolo della disciplina in relazione al fotovoltaico</p> <p>Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica.</p> <p>Conoscere ed utilizzare correttamente i concetti di corrente e potenziale,</p>	<p>Celle fotovoltaiche in serie e in parallelo.</p> <p>Curva IV per sistemi di celle in serie e in parallelo.</p> <p>Efficienza di un pannello fotovoltaico.</p> <p>Schema di un impianto fotovoltaico domestico: pannelli, inverter, batterie, regolatore di carica, utilizzatore e carico.</p> <p>Dimensionamento di un impianto, numero di pannelli in funzione</p>
---	--	--	--



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

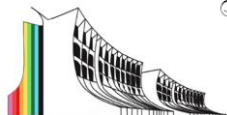
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

	<p>vengono applicate dall'esperienza</p> <p>M1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>M4 - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</p>	<p>nonché di campo elettrico.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p> <p>Saper disegnare in uno schema gli elementi base di un impianto fotovoltaico e saperlo dimensionare in base alla richiesta</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico, con accenni agli esponenziali.</p> <p>Saper effettuare misure di corrente tensione e potenza in un impianto fotovoltaico.</p> <p>Utilizzare software di calcolo e di videoscrittura come excel e word</p>	<p>dell'esposizione, della latitudine, delle ore di luce, dell'inclinazione dei pannelli stessi. Risparmio in bolletta e costo dell'energia.</p> <p>In laboratorio. Curva IV di un pannello fotovoltaico. Misura della radiazione incidente su un pannello in funzione dell'angolo. Montaggio di un piccolo impianto fotovoltaico.</p>
--	--	---	--



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto ~~Statale~~ Istruzione Superiore



Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

		per redigere una relazione di laboratorio	
--	--	---	--

Via Azimonti n°5 – 21053 Castellanza +39 0331 635718

C.F. 81009250127 - Codice Meccanografico VAIS01900E - C.U.U.: UF6U6C

<https://isisfacchinetti.edu.it> vais01900e@istruzione.it vais01900e@pec.istruzione.it