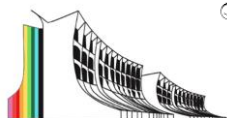




Ministero dell'Istruzione e del Merito



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

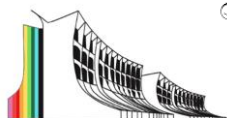
INDIRIZZO: DBA

ANNO DI CORSO: QUARTA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: teoria del fotovoltaico  Nucleo fondante: <b>la cella fotovoltaica</b>  Ore: 16  Periodo: Settembre/ottobre	<p><b>S1</b> - 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><b>S2</b> - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p><b>S3</b>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.dall'esperienza</p> <p><b>M1</b> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</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>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, saper disegnare funzioni esponenziali, invertirle e capire il significato fisico.l</p> <p>Utilizzare grafici per rappresentare</p>	<p>Richiami di elettrostatica: forza, campo, energia potenziale e differenza di potenziale.</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</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

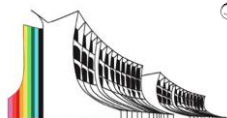
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

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

	<p><b>M3</b> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><b>M4</b> - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</p>	<p>un fenomeno fisico.</p>	<p>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> <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 dell'esposizione, della latitudine, delle ore di luce, dell'inclinazione dei pannelli stessi. Risparmio in bolletta e costo dell'energia.</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

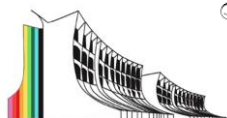
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

			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>UDA n. 2</p> <p>Titolo:</p> <p>Termodinamica e macchine termiche</p> <p>Nucleo fondante:</p> <p><b>termodinamica e macchine termiche</b></p> <p>Ore: 16</p> <p>Periodo:</p> <p>novembre/gennaio</p>	<p><b>S1</b> - 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><b>S2</b> - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p><b>S3</b>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.dall'esperienza</p> <p><b>M1</b> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</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>Saper risolvere equazioni fino al quarto grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico con particolare riferimento agli esponenziali.</p> <p>Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico e saperli leggere.</p>	<p>La temperatura e il comportamento termico dei gas, gas ideali, le leggi dei gas ideali, la teoria cinetica dei gas, energia e temperatura, teoria cinetica e cambiamenti di stato.</p> <p>Il calore e il principio zero della termodinamica, il primo principio della termodinamica, trasformazioni termodinamiche, calori specifici in un gas ideale a pressione e a volume costante, il secondo principio della termodinamica, macchine termiche e teorema di Carnot, frigoriferi, condizionatori d'aria e pompe di calore, entropia, ordine, disordine ed entropia, il terzo principio della termodinamica.</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

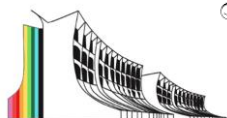
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

	<p><b>M4</b> - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</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 anche per risolvere equazioni complesse.</p>	
--	---	--	--

<p>UDA n. 3 Titolo: Il trasporto di calore</p> <p>Nucleo fondante: <b>Conduzione e convezione.</b></p> <p>Ore: 26</p> <p>Periodo: Marzo, Aprile, Maggio</p>	<p><b>S1</b> - 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><b>S2</b> - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p> <p><b>S3</b>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui</p>	<p>Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica.</p> <p>Saper riconoscere l'orientamento del campo magnetico in particolari situazioni fisiche e i suoi effetti.</p> <p>Saper modellizzare un problema riguardante la FEM e il campo magnetico e tradurre la richiesta in equazioni.</p>	<p>La conduzione del calore: l'equazione di Fourier e le sue applicazioni: isolamento di un edificio e trasmissione attraverso i vetri. Il vetro singolo e il doppio vetro.</p> <p>Reti elettriche equivalenti.</p> <p>Equazione di bilancio energetico in presenza di sorgente di calore in un volume, soluzione in casi particolari. Funzionamento di un serbatoio di accumulazione di calore.</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><b>M1</b> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><b>M4</b> - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.</p>	<p>Saper calcolare il numero di avvolgimenti di un solenoide per elevare o abbassare la tensione.</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico anche con funzioni trigonometriche.</p> <p>Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico.</p> <p>In laboratorio: saper visualizzare segnali sull'oscilloscopio. Saper effettuare misure di corrente alternata e continua.</p>	<p>La convezione del calore, forzata e naturale. Il coefficiente convettivo, cenni ai numeri di Nusselt e di Raynold. Temperatura di parete e T infinito.</p> <p>Condotta circolare a contatto con un conduttore, caso a potenza costante e a temperatura costante.</p> <p>In laboratorio: verifica della legge di Fourier, costruzione di un riscaldatore a serpentina.</p>
--	--	---	--