

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

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

A.S.: 2023-2024

INDIRIZZO: DBA

ANNO DI CORSO: QUARTA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 1</p> <p>Titolo: La trasmissione del calore</p> <p>Nucleo fondante: Trasmissione del calore: Conduzione e convezione</p> <p>Ore: 25</p> <p>Periodo: Settembre/ottobre</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 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>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 un fenomeno fisico.</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. 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> <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>Condotto 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>

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

<p>UDA n. 2 Titolo: Il solare termico</p> <p>Nucleo fondante: Il solare termico</p> <p>Ore:</p> <p>Periodo: novembre/gennaio</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 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>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>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>Modello di solare termico: serpentina esposta al sole con e senza copertura in vetro. Il ruolo del flusso d'acqua. Equazioni base del fenomeno.</p> <p>Struttura di un impianto solare termico. Il sistema di accumulo. Circolazione forzata e circolazione naturale. Impianti con acqua e con fluido termovettore.</p> <p>Il ruolo dell'assorbitore nei transienti di temperatura. Struttura dei pannelli, montaggio e inclinazione.</p> <p>In laboratorio: Realizzazione di un prototipo di impianto solare termico.</p>

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

<p>UDA n. 3</p> <p>Titolo: Le basi fisiche dei generatori a turbina</p> <p>Nucleo fondante: L'elettromagnetismo</p> <p>Ore:</p> <p>Periodo: Febbraio, Marzo</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 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>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>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>Le leggi di Ampere, di Biot Savard, e di Faraday Neumann Lenz. La forza di Lorentz. Il campo magnetico e le sue caratteristiche.</p> <p>Il magnetismo: materiali ferromagnetici e paramagnetici.</p> <p>Solenoidi e magneti permanenti in moto relativo. Solenoide attraversato da un magnete, magnete permanente con solenoide in rotazione: la FEM indotta. Misura in laboratorio.</p> <p>La corrente alternata, la corrente continua, la potenza e la potenza efficace. I trasformatori AC DC , elevatori e riduttori di tensione.</p> <p>In laboratorio: funzionamento della dinamo, realizzazione pratica. Moti di magneti in solenoidi, anali con l'oscilloscopio.</p>
--	--	--	---

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

<p>UDA n. 4 Titolo: Sorgenti di energia rinnovabile: idroelettrico, eolico e geotermico</p> <p>Nucleo fondante: Sorgenti di energia rinnovabile che sfruttano il campo magnetico.</p> <p>Ore:</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. 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>Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica.</p> <p>Conoscere ed utilizzare correttamente la legge di Bernuolli all'interno di problemi.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico.</p> <p>Saper effettuare misure di corrente tensione con un oscilloscopio.</p>	<p>Gli impianti eolici: funzionamento e legge di Betz. La potenza nominale. Il laboratorio: costruzione di un generatore eolico con una girandola.</p> <p>Le centrali idroelettriche: Funzionamento ed equazione di Bernuolli, la pressione e la portata. I tipi di turbina.</p> <p>Impianti geotermici domestici e centrali geotermiche. Cenni alla struttura della terra. La pompa di calore e il suo funzionamento.</p> <p>Cenni alle biomasse.</p>
---	---	---	--