



UNITA' DIDATTICA 1

Disciplina: Fisica

Titolo: La temperatura

Codice: E1-P-TecGra

Ore previste: 4

Conoscenze

Le scale termometriche centigrada e kelvin

La dilatazione lineare e la dilatazione dei solidi

Il comportamento dell'acqua

Abilità

Capire il concetto di temperatura e di equilibrio termico

Capire la differenza tra scala assoluta e centigrada

Comprendere il meccanismo della dilatazione

Sviluppo metodologico

Si partirà dalla comprensione dell'utilità della grandezza fisica temperatura come indice dell'equilibrio termico.

Partendo poi dalle proprietà termometriche si introduce la dilatazione lineare e si valutano i vari effetti e conseguenze

In laboratorio si costruiscono grafici relativi all'allungamento e lunghezza finale di sbarre metalliche, correlando la pendenza al coefficiente di dilatazione lineare

Riferimenti per la verifica

verifica orale

UNITA' DIDATTICA 2

Disciplina: Fisica

Titolo: Il calore

Codice: E2-P-TecGra

Ore previste: 5

Conoscenze

La relazione fondamentale della calorimetria

I passaggi di stato

Il potere calorifico ed i combustibili

La trasmissione del calore : conduzione, convezione, irraggiamento

Abilità

Comprendere il significato di calore come forma di energia in transito, con paragone al lavoro

Comprendere il meccanismo del passaggio di stato

Capire il meccanismo della trasmissione del calore nei solidi e nei fluidi, comprendere il significato di conduttore ed isolante e l'importanza dell'isolamento

Concludere il discorso energetico sottolineando le problematiche legate alla dispersione nelle costruzioni, le fonti energetiche ed i combustibili, l'energia fornita dal sole e l'irraggiamento

Sviluppo metodologico

L'approccio sarà fondamentalmente pratico, partendo da semplici filmati di modellizzazione della materia per individuarne il comportamento durante il riscaldamento e capire il meccanismo dei passaggi di stato.

Stessa modalità per la trasmissione del calore : nella conduzione si sottolinea l'aspetto della dispersione attraverso le pareti e nella convezione la modalità di riscaldamento dell'ambiente.

In laboratorio si visualizzano applicazioni e filmati in rete; si prova la costanza della temperatura durante l'ebollizione dell'acqua

Si discute sulle varie fonti energetiche con ricerche in rete

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 3

Disciplina: Fisica

Titolo: IL Modello atomico e la termodinamica

Codice: E3-P-TecGra

Ore previste: 8

MO.09.01-Rev02



Conoscenze

Il modello molecolare e cinetico della materia
Scambi di energia ed energia interna
Il lavoro del sistema
Primo e secondo principio –Applicazioni
I cicli termodinamici

Abilità

Saper comprendere il modello molecolare della materia
Capire gli scambi di lavoro e calore e comprendere il significato di energia in transito
Saper applicare i principi della termodinamica , capire le conseguenze
Comprendere il significato del rendimento di una macchina
Capire il funzionamento del motore dell'auto, delle macchine termiche

Sviluppo metodologico

Si cercherà come sempre di rapportare la teoria alle principali ed importanti applicazioni tecniche, con numerosi esempi reali.
Si analizzerà il funzionamento del motore, rapportandone il rendimento con le varie problematiche energetiche viste nel primo anno di corso-si analizzerà il funzionamento della macchina frigorifera
In laboratorio si visualizzano applicazioni e filmati in rete.

Riferimenti per la verifica

Una verifica orale

UNITA' DIDATTICA 4

Disciplina: Fisica

Titolo: **IL Suono**

Codice: **F1-P-TecGra**

Ore previste: 6

Conoscenze

Le onde trasversali e longitudinali; le onde periodiche e le principali grandezze periodiche
Le onde sonore
Le caratteristiche del suono

Abilità

Comprendere il concetto di onda e saper utilizzare le grandezze periodiche
Rapportare le caratteristiche dell'onda sonora agli strumenti musicali
Capire il livello di intensità sonora
Comprendere l'eco
Saper modellizzare diversi fenomeni fisici con il concetto di onda.

Sviluppo metodologico

Si cercherà di riportare la teoria alla realtà riferendosi agli strumenti musicali ed a fenomeni naturali quali l'eco etc.
Il livello di intensità sonora sarà visto alla luce delle problematiche relative alla sicurezza , anche sul luogo del lavoro.
In laboratorio si visualizzano applicazioni e filmati in rete.

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 5

Disciplina: Fisica

Titolo: **La luce**

Codice: **F2 -P-TecGra**

Ore previste: 14

Conoscenze

La propagazione della luce- cenni di ottica ondulatoria
La riflessione della luce- gli specchi
La rifrazione –le fibre ottiche
Le lenti e gli strumenti ottici
I colori

MO.09.01-Rev02



Abilità

Saper modellizzare fenomeni fisici con il concetto di onda
Saper applicare le leggi della riflessione e rifrazione a lenti e specchi e quindi ai vari strumenti di uso professionale
Comprendere i concetti di dispersione, diffrazione ed interferenza e varie applicazioni

Sviluppo metodologico

La trattazione di questa unità didattica viene svolta con continuo riferimento all'attività professionale, sia per i fenomeni luminosi sia per la strumentazione ed applicazioni varie (macchine fotografiche, fibre ottiche etc)

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 6

Disciplina: Fisica

Titolo: Le cariche elettriche

Codice: G1 -P-TecGra

Ore previste: 5

Conoscenze

La carica elettrica- conduttori ed isolanti
La legge di Coulomb
Il campo elettrico
La differenza di potenziale

Abilità

Capire cosa significa carica elettrica come proprietà della materia
Capire il significato di isolante elettrico e conoscere i vari isolanti
Saper fare un raffronto tra legge di Coulomb e legge di gravitazione
Capire il concetto di campo
Capire il concetto di differenza di potenziale elettrico paragonandolo alla differenza di potenzial e gravitazionale

Sviluppo metodologico

Partendo dal modello atomico si affronta la trattazione con continuo raffronto tra massa e carica e tra campo elettrico e campo gravitazionale; si esaminano gli effetti elettrostatici più comuni .
Laboratorio : filmati in rete degli effetti elettrostatici

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 7

Disciplina: Fisica

Titolo: La corrente continua

Codice: G2 -P-TecGra

Ore previste: 14

Conoscenze

Il moto di una carica elettrica
La corrente elettrica e sua misura
I circuiti elementari
La potenza elettrica
La resistenza elettrica e le leggi di Ohm
L'effetto termico della corrente e cenni agli altri effetti prodotti dal passaggio di corrente

Abilità

Comprendere la corrente elettrica e il circuito elementare – conoscere le applicazioni
Analizzare semplici circuiti con generatori di tensione e conduttori ohmici
Conoscere la potenza elettrica in relazione alle applicazioni più comuni (circuito domestico etc)
Comprendere le leggi di Ohm ed il concetto di resistenza elettrica
Capire gli effetti della corrente nelle loro varie applicazioni
Capire come funziona un pannello FV

Sviluppo metodologico

MO.09.01-Rev02



La trattazione dell'u.d. viene svolta nel costante riferimento degli aspetti tecnici applicativi reali, nell'ambiente abitativo e lavorativo. Vengono analizzati gli effetti del passaggio della corrente nel corpo umano, gli aspetti legati alla sicurezza sul lavoro. Si espongono le varie applicazioni e si analizzano le trasformazioni dell'energia elettrica.

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 8

Disciplina: Fisica

Titolo: Il Campo magnetico

Codice: G3 -P-TecGra

Ore previste: 10

Conoscenze

La forza magnetica-il campo magnetico

Forze tra magneti e correnti e forze tra correnti

L'ampere

L'intensità di campo magnetico

La forza su una carica in moto e su una corrente

Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e dal solenoide

Abilità

Comprendere i principali fenomeni magnetici e l'interazione tra campo e corrente

Comprendere il funzionamento dell'elettromagnete

Sviluppo metodologico

La trattazione dell'u.d. viene svolta nel costante riferimento degli aspetti tecnici applicativi reali, nell'ambiente abitativo e lavorativo. Vengono analizzati gli effetti del passaggio della corrente nel corpo umano, gli aspetti legati alla sicurezza sul lavoro.

Si espongono le varie applicazioni.

Riferimenti per la verifica

Una verifica scritta ed una orale

UNITA' DIDATTICA 9

Disciplina: Fisica

Titolo: L'induzione elettromagnetica

Codice: G4 -P-TecGra

Ore previste: 10

Conoscenze

La corrente indotta la legge di Faraday-Neumann

La corrente alternata- L'alternatore -il trasformatore

Le onde elettromagnetiche

Abilità

Comprendere come funziona un alternatore e come si genera la corrente elettrica

Conoscere i vari tipi di centrali elettriche

Comprendere come funziona un trasformatore e come si trasporta la corrente elettrica

Conoscere le applicazioni delle onde elettromagnetiche.

Sviluppo metodologico

La trattazione dell'u.d. viene svolta nel costante riferimento degli aspetti tecnici applicativi reali, nell'ambiente abitativo e lavorativo. Si espone il problema del consumo elettrico riallacciandosi a quanto studiato nell'anno di corso, ai problemi energetici, di produzione e di trasporto.

Verranno trattate sinteticamente le problematiche inerenti la pericolosità delle onde elettromagnetiche, in funzione della normativa vigente.

Riferimenti per la verifica

Una verifica orale

Data ultima revisione: ottobre 2018