**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA RELATIVA A UN PERCORSO DI *FISICA PER ISTITUTI TECNICI TECNOLOGICI***

|  |  |
| --- | --- |
| **STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI** | **MATERIALI DIGITALI** **E MULTIMEDIALI** |
| **Lezione frontale in presenza / a distanza*** In classe, con la LIM: versione digitale e sfogliabile del corso e/o slide in PowerPoint (PPT), complete di esempi e di proposte esercitative
* da casa, con video lezioni in sincrono e/o video asincroni, con il supporto della versione sfogliabile del corso, delle risorse multimediali integrate e delle slide in PowerPoint (è possibile registrare la propria voce sulle slide ed esportare un video per la condivisione asincrona)

**Lezione in modalità capovolta*** in presenza o a distanza, tramite condivisione di contributi video e test interattivi e successivo coinvolgimento in prove autentiche e/o attività laboratoriali, singole o di gruppo

**Attività laboratoriali*** in presenza: laboratorio classico, con schede di lavoro
* in digitale: attività con GeoGebra, con la calcolatrice grafica, con lo smartphone; visione di video esperimenti

**Studio individuale** * su carta + smartphone, tramite eventuali QRcode integrati nel libro
* su tablet o PC o smartphone: libro digitale, con risorse multimediali integrate
 | **Per la lezione e lo studio*** **LEZIONI IN PPT**
* **ANIMAZIONI**
* **VIDEO LEZIONI**
* **APPROFONDIMENTI**
* **VIDEO ESERCIZI** con svolgimento passo passo

**Per la verifica/autoverifica*** **TEST INTERATTIVI** a risposta multipla

**Per le attività laboratoriali*** **VIDEO ESPERIMENTI**
* **SCHEDE DI LAVORO** in PDF
* **ATTIVITÀ** con GeoGebra, con schede di lavoro

**Per il CLIL*** **APPROFONDIMENTI** testo + audio in lingua inglese
* **VIDEO LEZIONI** in lingua inglese sottotitolate
 |
| **STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE** |
| * **NEI LIBRI** esercizi e problemi in itinere, verifiche delle conoscenze e delle abilità, problemi, attività per lo sviluppo delle competenze, attività di taglio interdisciplinare
* **NEI MATERIALI DIGITALI PER LO STUDENTE** autoverifiche e test formativi interattivi
* **NELLE GUIDE PER L’INSEGNANTE** verifiche sommative
* **IN MY PLACE/DOCENTE** Creaverifiche (per chi adotta libri Sanoma)
 |

***Le grandezze fisiche e le loro misure* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Operare correttamente con le grandezze fisiche fondamentali e derivate
* Effettuare misure di grandezze fisiche e fornire in modo corretto il risultato di una misura con il suo errore
 | * La fisica e le leggi della natura
* Le grandezze fisiche
* Grandezze fondamentali e derivate
* Cifre significative
* Ordini di grandezza
* Le dimensioni fisiche delle grandezze
* Sensibilità e portata degli strumenti di misura
* Errori di misura e risultato di una misura
* Relazioni fra grandezze fisiche
 | * Multipli e sottomultipli
* Grandezze fondamentali e derivate
* Formule inverse
* Cifre significative
* Ordini di grandezza
* Sensibilità e portata degli strumenti
* Errori di misura e risultato di una misura
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Matematica** equivalenze; formule per il calcolo di aree e volumi; formule inverse; percentuali; funzioni; proporzioni; diagrammi cartesiani; percentuali**Scienze naturali** tutte,come primo ambito di applicazione delle misure di grandezze fisiche e di indagine scientifica |

***I vettori e le forze* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Operare correttamente con i vettori
* Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze
 | * Grandezze scalari e grandezze vettoriali
* Operazioni con i vettori
* Componenti cartesiane di un vettore
* Le forze
* La forza peso, la forza elastica, le forze di attrito
 | * Operazioni con i vettori
* Componenti di un vettore
* Massa e peso
* Forza elastica
* Forza di attrito
 |
| POSSIBILI **CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI: Matematica** vettori |

***L’equilibrio dei solidi* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Determinare le condizioni di equilibrio statico di un corpo
 | * L’equilibrio statico
* L’equilibrio di un punto materiale
* L’equilibrio di un corpo rigido
* Centro di massa ed equilibrio
* Le leve
 | * Condizioni di equilibrio
* Equilibrio sul piano orizzontale
* Equilibrio sul piano inclinato
* Equilibrio di un’asta rigida
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze Naturali** apparato locomotore |

***L’equilibrio dei fluidi* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |  **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze
 | * I fluidi
* Forza e pressione
* Pressione atmosferica
* Pressione e profondità nei fluidi
* Principio dei vasi comunicanti
* Principio di Pascal
* Principio di Archimede
 | * Forza e pressione
* Pressione atmosferica
* Pressione in un liquido
* Principio di Pascal
* Principio di Archimede
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze Naturali** pressione atmosferica; la vescica natatoria nei pesci e nei mammiferi marini |

***Il moto rettilineo* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **obiettivi minimi** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Descrivere il moto rettilineo di un corpo utilizzando le equazioni che legano spazio, velocità e tempo
 | * Il moto di un punto materiale
* Sistemi di riferimento
* Distanza percorsa e spostamento
* Definizioni di velocità e accelerazione
* Leggi del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato
* La caduta libera
 | * Definizione di velocità e accelerazione
* Leggi del moto rettilineo uniforme
* Leggi del moto uniformemente accelerato
* Leggi della caduta libera
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze Naturali** accelerazione di gravità terrestre**Matematica** interpretazione grafica dell’accelerazione media e istantanea**Storia** gli esperimenti di Galileo  |  |

***Moti nel piano* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **obiettivi minimi** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Descrivere e saper fare una prima analisi dei moti nel piano, in particolare del moto di un proiettile e del moto circolare
* Comprendere e applicare il principio di indipendenza dei moti per lo studio di moti in due dimensioni
 | * Il moto di un punto materiale nel piano
* La composizione dei moti
* Il moto circolare uniforme
* Il moto parabolico
 | * Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme
* Indipendenza dei moti
* Equazioni del moto parabolico con velocità iniziale orizzontale
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Matematica** vettori; grandezze angolari |  |

***Le leggi della dinamica* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **obiettivi minimi** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Descrivere il moto di un corpo analizzandone le cause
* Saper applicare i principi della dinamica per risolvere problemi
 | * Le tre leggi della dinamica
* Applicazione delle leggi della dinamica: moto lungo un piano inclinato
* Applicazioni delle leggi della dinamica: il pendolo
* Applicazioni delle leggi della dinamica: forza centripeta
* La legge di gravitazione universale di Newton
 | * Tre leggi della dinamica
* Moto sul piano inclinato
* Legge della gravitazione universale
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** leggi di Keplero; sistemi planetari; esplorazione spaziale**Matematica** rappresentazione grafica delle leggi orarie |

***Lavoro, energia, quantità di moto* (primo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **obiettivi minimi** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla conservazione dell’energia
* Calcolare lavoro, potenza e variazioni dei diversi tipi di energia nel caso di forze conservative
* Applicare la conservazione della quantità di moto a semplici problemi di urti
 | * Il lavoro di una forza costante
* L’energia cinetica
* Il lavoro di una forza variabile
* La potenza
* Forze conservative ed energia potenziale
* La conservazione dell’energia meccanica
* Impulso e quantità di moto
* La conservazione della quantità di moto e gli urti
 | * Lavoro
* Potenza
* Energia cinetica e potenziale
* Conservazione dell’energia
* Conservazione della quantità di moto
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze Naturali** produzione energetica, efficienza energetica; sostenibilità |  |

***Temperatura e calore* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI** **E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **obiettivi minimi** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Descrivere i fenomeni termici legati alla dilatazione termica, alla propagazione e agli scambi di calore
* Impostare correttamente la legge della termologia per risolvere problemi
 | * Temperatura ed equilibrio termico
* La misura della temperatura
* La dilatazione termica
* Calore e lavoro meccanico
* Capacità termica e calore specifico
* La propagazione del calore
* I cambiamenti di stato
* Il calore latente
 | * Equilibrio termico
* Misura della temperatura
* Legge della dilatazione termica
* Calore e lavoro
* Calore specifico
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze Naturali** produzione energetica, efficienza energetica, effetto serra, sostenibilità; biologia: regolazione termica; geografia astronomica: processi convettivi sul Sole e sulla Terra |

***Le leggi della termodinamica* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Identificare le diverse trasformazioni termodinamiche e le grandezze associate
* Analizzare calore assorbito e calore ceduto da un sistema in una trasformazione
* Analizzare il lavoro svolto e subito da un sistema in una trasformazione
* Comprendere il legame fra energia interna, calore e lavoro
* Individuare le diverse grandezze termodinamiche in una macchina termica
 | * Temperatura e comportamento termico dei gas ideali
* Leggi dei gas ideali
* Teoria cinetica dei gas
* Primo principio della termodinamica
* Trasformazioni termodinamiche
* Secondo principio della termodinamica
 | * Pressione di un gas ideale
* Equazione di stato dei gas ideali
* Leggi dei gas (Boyle, Gay-Lussac)
* Teoria cinetica dei gas
* Primo e secondo principio della termodinamica
* Trasformazioni termodinamiche
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** meteorologia; oceanografia; produzione energetica; efficienza energetica; sostenibilità**Matematica** rappresentazione grafica di funzioni**Storia** la prima rivoluzione industriale |

***Onde e suono* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Riconoscere e descrivere le caratteristiche delle onde periodiche
* Comprendere i fenomeni di sovrapposizione e interferenza fra onde
* Individuare le grandezze caratteristiche di un suono
* Descrivere l’effetto Doppler nei diversi casi di movimento fra sorgente e osservatore
 | * Caratteristiche generali delle onde
* Onde trasversali
* Onde longitudinali
* Sovrapposizione e interferenza di onde
* Le onde sonore
* L’intensità del suono
* L’effetto Doppler
 | * Caratteristiche delle onde
* Condizioni di interferenza delle onde
* Caratteristiche delle onde sonore
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** ultrasuoni e infrasuoni in natura; orecchio umano e percezione sonora**Matematica** funzioni d’onda e loro rappresentazione grafica**Musica** note e strumenti musicali |

***La luce* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Descrivere correttamente la propagazione della luce
* Interpretare i fenomeni di riflessione e rifrazione
* Determinare le immagini riprodotte da specchi e lenti
 | * La luce e i raggi luminosi
* La riflessione della luce e gli specchi piani
* La velocità delle luce
* La rifrazione della luce e la riflessione totale
* Le lenti
 | * Leggi della riflessione
* Legge della rifrazione e velocità della luce in un mezzo
* La riflessione totale
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** fenomeni ottici in natura; occhio umano e percezione visiva**Arte e immagine** teoria dei colori |

***Cariche elettriche e forza elettrica* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Conoscere le proprietà elettriche della materia
* Conoscere la legge di Coulomb
* Descrivere i fenomeni elettrostatici
 | * La carica elettrica
* Isolanti e conduttori
* La legge di Coulomb
* La sovrapposizione di forze elettriche
 | * Isolanti e conduttori
* Forza fra cariche elettriche
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** elettricità in natura**Matematica** funzioni e loro rappresentazione grafica |

***Campi elettrici ed energia elettrica* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
 | * Conoscere e applicare il concetto di campo come superamento del concetto di interazione a distanza
* Ricavare il campo generato da semplici distribuzioni di cariche
* Conoscere e definire l’energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico
* Conoscere le caratteristiche di un condensatore
 | * Il campo elettrico
* Energia potenziale elettrica
* Il potenziale elettrico di un conduttore
* I condensatori
* Immagazzinare energia elettrica
 | * Campo elettrico
* Potenziale elettrico in un campo uniforme
* Condensatori e loro capacità
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** sistema nervoso; campi elettrici in natura**Matematica** funzioni e loro rappresentazione grafica |

***Corrente elettrica e circuiti in corrente continua* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Conoscere il concetto di corrente elettrica e di circuito in corrente continua
* Comprendere il concetto di resistenza elettrica e la sua dipendenza dalla temperatura
* Determinare correnti e differenze di tensione nei diversi tratti di un circuito
* Analizzare il comportamento di resistenze e di condensatori in serie e in parallelo
 | * La corrente elettrica
* La resistenza e le leggi di Ohm
* Energia e potenza nei circuiti elettrici
* Circuiti elettrici
* Amperometri e voltmetri
 | * Intensità di corrente elettrica
* Lavoro compiuto da una batteria
* Leggi di Ohm
* Potenza elettrica
* Resistenze in serie e in parallelo
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** correnti elettriche in natura**Sicurezza** circuiti domestici  |

***Il magnetismo* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Conoscere e descrivere il campo magnetico e le sue proprietà
* Comprendere le differenze e le analogie fra campi elettrici e campi magnetici
* Definire la forza magnetica esercitata su una carica in movimento
* Illustrare le diverse esperienze sulle interazioni fra correnti e campi magnetici
* Il magnetismo nella materia
 | * Magneti e campo magnetico
* Intensità del campo magnetico prodotto da una corrente
* Campo magnetico in un solenoide
* Forza di Lorentz
* Forza magnetica su un filo percorso da corrente
* Materiali magnetici
 | * Riconoscere un campo magnetico e descriverne le proprietà
* Forza magnetica su una carica in movimento
* Interazioni fra correnti e campo magnetico
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** geofisica e campo magnetico terrestre: orientamento, aurore polari, espansione dei fondali oceanici ecc.; biologia: strumenti diagnostici |

***L’induzione elettromagnetica* (secondo anno)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE ASSE** **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** | **COMPETENZE DISCIPLINARI E ABILITÀ** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| * Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.
* Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono

applicate. | * Descrivere i fenomeni di induzione elettromagnetica
* Saper descrivere le caratteristiche della *fem* indotta
* Saper descrivere il funzionamento di generatori, motori e trasformatori
* Saper descrivere l’andamento di tensione e corrente in circuiti in corrente alternata
 | * Il flusso del campo magnetico
* La legge dell’induzione di Faraday
* Forza elettromotrice indotta
* Circuiti in corrente alternata
* Generatori e motori
* I trasformatori
 | * Flusso magnetico
* Legge di Faraday
* *fem* indotta
* Caratteristiche dei circuiti in corrente alternata
 |
| **POSSIBILI CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI:****Scienze naturali** produzione ed efficienza energetica |