



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DI LERCARA FRIDDI

**INDIRIZZI : SCIENTIFICO, SCIENZE UMANE, CLASSICO, COMMERCIALE, GEOMETRA, ELETTRONICA ED
ELETTROTECNICA, AGRARIA, CHIMICA, ALBERGHIERO**

Viale Pietro scaglione 24 – 90025 Lercara Friddi (PA) Tel.: 091–8213969

Codice Meccanografico PAIS01100C

CON SEDI ASSOCIATE : Alia, Prizzi, Valledolmo, Vicari.

SEZIONE ASSOCIATA DI PRIZZI

ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO TECNOLOGICO

PER GEOMETRI, ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA, AGRARIA, CHIMICA

Tel./Fax 091- 8346439

C/da Catusi

90038 Prizzi

Anno Scolastico 2023/2024

Materia di insegnamento: SCIENZE INTEGRATE FISICA

Docente: Gaetano Ciavarello

Docente I.T.P.: Maurizio Minneci

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE I N

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIA ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

UNITA' 1 – La misura delle grandezze fisiche

1. Le unità di misura e il Sistema Internazionale
2. Lunghezze, aree e volumi
3. Misure di massa e tempo
4. La densità di una sostanza
5. La notazione scientifica
6. Gli errori nelle misure
7. Errori nelle misure indirette e cifre significative
8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 2 – La rappresentazione di dati e fenomeni

1. Le rappresentazioni di un fenomeno
2. I grafici cartesiani
3. Proporzionalità diretta e correlazione lineare

UNITA' 3 – I vettori e le forze

1. Gli spostamenti e i vettori
2. Operazioni con i vettori, somma e differenza di vettori, moltiplicazione e divisione di un numero per un vettore
3. La scomposizione di un vettore, calcolo delle componenti di un vettore
4. Le forze
5. La legge di Hooke, la forza elastica, i dinamometri
6. Le operazioni sulle forze
7. Le forze di attrito

8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 4 – L'equilibrio dei fluidi

1. La pressione
2. La pressione nei liquidi, la legge di Stevin
3. Il principio di Pascal, la pressione su una diga, il martinetto idraulico
4. I vasi comunicanti, il principio dei vasi comunicanti (Bernoulli)
5. La pressione atmosferica, l'esperienza di Torricelli
6. Il principio di Archimede
7. Ricerca su Stevin, Pascal, Bernoulli, Torricelli, Archimede e le loro scoperte nell'ambito della fisica dei fluidi
8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 5 – L'equilibrio dei corpi solidi

1. L'equilibrio di un punto materiale, differenza tra punto materiale e corpo rigido, le reazioni vincolari
2. L'equilibrio e l'attrito, il piano inclinato
3. L'equilibrio di un corpo rigido, movimenti del corpo rigido, il momento di una forza
4. Le coppie di forze, il momento di una coppia, le coppie equivalenti
5. Le macchine semplici, il guadagno di una macchina, le carrucole, il verricello
6. Le leve di primo, secondo e terzo genere
7. Il baricentro e l'equilibrio, condizioni di equilibrio stabile, instabile, indifferente di un corpo, baricentro di figure composte
8. Esercitazione, grafica ed analitica, sul calcolo del baricentro di figure geometriche piane composte
8. Esercitazione di riepilogo dell'unità 5

UNITA' 9 – Calore e temperatura

1. La misura della temperatura, scala Celsius e scala Kelvin
2. La dilatazione termica, dilatazione termica lineare e volumica
3. La legge fondamentale della termologia
4. I cambiamenti di stato, il calore latente
5. La propagazione del calore, conduzione, convezione, irraggiamento
6. Ricerca sull'utilizzo della termografia in ambito sanitario

METODOLOGIA CLIL

1. Esercizi di Fisica relativi alle unità 1 – 3 – 4 – 5 in lingua inglese

LABORATORIO

1. Esperienza sugli strumenti di misura e le loro caratteristiche: portata, sensibilità, prontezza, campo di misura
2. Esperienza sul calcolo della densità di solidi regolari, solidi irregolari e liquidi
3. Esperienza sulla forza elastica e la legge di Hooke
4. Esperienza sul calcolo della costante elastica della molla con l'uso dei dinamometri
5. Esperienza sulla forza di attrito radente e volvente
6. Esperienza sulla legge di Stevin
7. Esperienza sui vasi comunicanti
8. Esperienza sul principio di Archimede e la misura della spinta
9. Esperienza sulla determinazione del materiale di un oggetto tramite la spinta di Archimede
10. Esperienza sull'equilibrio di una leva
11. Esperienza sulle macchine semplici: carrucole fisse e mobili, verricello, argano

EDUCAZIONE CIVICA

1. Partecipazione all'Erasmus Day
2. I mezzi di comunicazione digitale (e-mail) nel mondo del lavoro
3. Partecipazione al progetto "tricolore vivo"
4. La fisica dei termoscanner, funzionamento ed applicazioni

DIDATTICA ORIENTATIVA

1. Incontro in Auditorum su didattica orientativa e piattaforma unica

Prizzi lì, _____

Gli alunni

I Docenti



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DI LERCARA FRIDDI

**INDIRIZZI : SCIENTIFICO, SCIENZE UMANE, CLASSICO, COMMERCIALE, GEOMETRA, ELETTRONICA ED
ELETTROTECNICA, AGRARIA, CHIMICA, ALBERGHIERO**

Viale Pietro scaglione 24 – 90025 Lercara Friddi (PA) Tel.: 091–8213969

Codice Meccanografico PAIS01100C

CON SEDI ASSOCIATE : Alia, Prizzi, Valledolmo, Vicari.

SEZIONE ASSOCIATA DI PRIZZI

ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO TECNOLOGICO

PER GEOMETRI, ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA, AGRARIA, CHIMICA

Tel./Fax 091- 8346439

C/da Catusi

90038 Prizzi

Anno Scolastico 2023/2024

Materia di insegnamento: SCIENZE INTEGRATE FISICA

Docente: Gaetano Ciavarello

Docente I.T.P.: Maurizio Minneci

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE I N

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIA ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

UNITA' 1 – La misura delle grandezze fisiche

1. Le unità di misura e il Sistema Internazionale
2. Lunghezze, aree e volumi
3. Misure di massa e tempo
4. La densità di una sostanza
5. La notazione scientifica
6. Gli errori nelle misure
7. Errori nelle misure indirette e cifre significative
8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 2 – La rappresentazione di dati e fenomeni

1. Le rappresentazioni di un fenomeno
2. I grafici cartesiani
3. Proporzionalità diretta e correlazione lineare

UNITA' 3 – I vettori e le forze

1. Gli spostamenti e i vettori
2. Operazioni con i vettori, somma e differenza di vettori, moltiplicazione e divisione di un numero per un vettore
3. La scomposizione di un vettore, calcolo delle componenti di un vettore
4. Le forze
5. La legge di Hooke, la forza elastica, i dinamometri
6. Le operazioni sulle forze
7. Le forze di attrito

8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 4 – L'equilibrio dei fluidi

1. La pressione
2. La pressione nei liquidi, la legge di Stevin
3. Il principio di Pascal, la pressione su una diga, il martinetto idraulico
4. I vasi comunicanti, il principio dei vasi comunicanti (Bernoulli)
5. La pressione atmosferica, l'esperienza di Torricelli
6. Il principio di Archimede
7. Ricerca su Stevin, Pascal, Bernoulli, Torricelli, Archimede e le loro scoperte nell'ambito della fisica dei fluidi
8. Esercitazione di riepilogo

UNITA' 5 – L'equilibrio dei corpi solidi

1. L'equilibrio di un punto materiale, differenza tra punto materiale e corpo rigido, le reazioni vincolari
2. L'equilibrio e l'attrito, il piano inclinato
3. L'equilibrio di un corpo rigido, movimenti del corpo rigido, il momento di una forza
4. Le coppie di forze, il momento di una coppia, le coppie equivalenti
5. Le macchine semplici, il guadagno di una macchina, le carrucole, il verricello
6. Le leve di primo, secondo e terzo genere
7. Il baricentro e l'equilibrio, condizioni di equilibrio stabile, instabile, indifferente di un corpo, baricentro di figure composte
8. Esercitazione, grafica ed analitica, sul calcolo del baricentro di figure geometriche piane composte
8. Esercitazione di riepilogo dell'unità 5

UNITA' 9 – Calore e temperatura

1. La misura della temperatura, scala Celsius e scala Kelvin
2. La dilatazione termica, dilatazione termica lineare e volumica
3. La legge fondamentale della termologia
4. I cambiamenti di stato, il calore latente
5. La propagazione del calore, conduzione, convezione, irraggiamento
6. Ricerca sull'utilizzo della termografia in ambito sanitario

METODOLOGIA CLIL

1. Esercizi di Fisica relativi alle unità 1 – 3 – 4 – 5 in lingua inglese

LABORATORIO

1. Esperienza sugli strumenti di misura e le loro caratteristiche: portata, sensibilità, prontezza, campo di misura
2. Esperienza sul calcolo della densità di solidi regolari, solidi irregolari e liquidi
3. Esperienza sulla forza elastica e la legge di Hooke
4. Esperienza sul calcolo della costante elastica della molla con l'uso dei dinamometri
5. Esperienza sulla forza di attrito radente e volvente
6. Esperienza sulla legge di Stevin
7. Esperienza sui vasi comunicanti
8. Esperienza sul principio di Archimede e la misura della spinta
9. Esperienza sulla determinazione del materiale di un oggetto tramite la spinta di Archimede
10. Esperienza sull'equilibrio di una leva
11. Esperienza sulle macchine semplici: carrucole fisse e mobili, verricello, argano

EDUCAZIONE CIVICA

1. Partecipazione all'Erasmus Day
2. I mezzi di comunicazione digitale (e-mail) nel mondo del lavoro
3. Partecipazione al progetto "tricolore vivo"
4. La fisica dei termoscanner, funzionamento ed applicazioni

DIDATTICA ORIENTATIVA

1. Incontro in Auditorum su didattica orientativa e piattaforma unica

Prizzi lì, _____

Gli alunni

I Docenti