

Plano de Ensino		
Dados do Componente Curricular		
<b>Componente Curricular: Física I</b>		
<b>Curso: Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio</b>		
<b>Série: 1ª Série</b>		
<b>Carga Horária: 2 a/s - 80 h/a - 67 h/r</b>	<b>Teóricas: 70h/a</b>	<b>Práticas: 10h/a</b>
<b>Docente Responsável:</b>		

Ementa
Fenômenos físicos relacionados à mecânica dos corpos e comportamento hidrostático, seus conceitos, formas de determinação, bem como, observações dos fenômenos naturais no cotidiano.

Objetivos
<p style="text-align: center;"><b>Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzir os alunos em uma nova racionalidade, através dos conceitos físicos englobados com as demais áreas do conhecimento, para que possam entender os fenômenos naturais, e serem críticos diante dos acontecimentos do seu dia a dia, usando para tais, experiências diretas e objetivas.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer e diferenciar os estados de movimento para um dado referencial;</li> <li>Reconhecer e resolver problemas que envolvam o MRU e o MRUV;</li> <li>Conhecer o conceito de força e saber como resolver problemas que envolvam forças nos movimentos;</li> <li>Compreender o enunciado das três leis de Newton e saber aplicá-los conforme o caso.</li> <li>Entender o peso como uma força e saber calculá-la;</li> <li>Aprender o que é pressão e como ela é aplicada por/em um sólido, um líquido ou um gás;</li> <li>Conhecer o conceito de trabalho e potência e relacioná-los com o cotidiano e com as questões trabalhadas;</li> <li>Conhecer, diferenciar e saber calcular energia cinética e energia potencial;</li> <li>Saber que a energia mecânica está relacionada com as energias cinéticas e potenciais e que, em algumas condições, possui um valor constante;</li> </ul>

Conteúdo Programático
<b>I BIMESTRE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noções da Cinemática <ul style="list-style-type: none"> <li>Pensando em movimento;</li> <li>Descrição do movimento;</li> </ul> </li> </ul>

- O movimento uniforme;
- O movimento uniformemente variado e a queda livre.

## **II BIMESTRE**

- Leis de Newton e aplicações
  - Tipos de Força;
  - Primeira lei de Newton ou princípio da inércia;
  - Segunda lei de Newton ou princípio fundamental da dinâmica;
  - Terceira lei de Newton ou princípio da ação e reação;
  - Utilizando as leis de Newton: sistemas de corpos;
  - Utilizando as leis de Newton: elevadores.

## **III BIMESTRE**

- Energia
  - Trabalho e transformação de energia;
  - Potência;
  - Formas e conservação de energia
  - Rendimento.

## **IV BIMESTRE**

- Hidrostática
  - Conceito de pressão;
  - Pressão Hidrostática;
  - Teorema de Stevin;
  - Princípio de Pascal;
  - Teorema de Arquimedes.

### **Metodologia de Ensino**

- Aulas expositivas com o auxílio de quadro de pincel e recursos audiovisuais;
- Relação dos fenômenos estudados com o cotidiano, através de observações e experiências;
- Resolução de exercícios;
- Leitura e discussão de textos complementares.
- Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando soluções como, por exemplo, a plataforma “Moodle”, com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação será processual, diagnóstica e contínua, de forma a garantir o redimensionamento da prática educativa e a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para auxiliar no processo de avaliação poderão ser utilizados instrumentos como:

- Provas escritas (discursivas e objetivas);
- Trabalhos práticos e teóricos;

- Exercícios avaliadores.
- Em cada bimestre letivo serão realizadas duas avaliações, além da recuperação da aprendizagem, valendo-se para tanto dos instrumentos de avaliação escrita e trabalhos práticos e teóricos.

#### Recursos Necessários

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Sala de aula com acesso à Internet.

#### Pré-Requisitos

Não há

#### Bibliografia

##### **BÁSICA(Aumentar)**

KAZUHITO, Y.; FUKU L. F. **Física para o Ensino Médio**. Vol. 1. Ed. Saraiva, 2010.

##### **COMPLEMENTAR(Aumentar)**

MÁXIMO A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física – vol. 1**. 6 ed. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

SOARES, P. T.; JUNIOR, F. R; FERRARO, N. G. **Os Fundamentos de Física - vol. 1 Mecânica**. 9 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

<b>Plano de Ensino</b>
------------------------

Dados do Componente Curricular		
Componente Curricular: Física II		
Curso: Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio		
Série: 2ª Série		
Carga Horária: 2 a/s - 80 h/a - 67 h/r	Teóricas:	Práticas:
Docente Responsável:		

Ementa
Hidrodinâmica; viscosidade. Termologia. Temperatura. Termometria; dilatação térmica. Calor. Primeiro princípio de termodinâmica. Segundo princípio da termodinâmica. Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, capacitância, corrente, resistência, força eletromotriz e circuitos elétricos.

Objetivos
<p style="text-align: center;"><b>Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a termodinâmica, a eletrostática e a eletrodinâmica, bem como suas aplicações, além de desenvolver a intuição física e a habilidade do estudante para modelar e resolver problemas voltados para a sua formação.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mostrar como os conceitos de temperatura e calor se relacionam com objetos macroscópicos, tais como cilindros de gás, cubos de gelo e o corpo humano;</li><li>• Examinar os aspectos microscópicos de temperatura e calor em termos do comportamento dos átomos e moléculas do sistema;</li><li>• Analisar e descrever as transformações de energia envolvendo calor, trabalho e outros tipos de energia, e suas relações com as propriedades da matéria;</li><li>• Examinar a natureza da carga elétrica (em repouso) e suas interações através da lei de Coulomb, do conceito de campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico (e energia potencial elétrica) e superfícies equipotenciais;</li><li>• Aprender o conceito de capacitância e dielétricos e suas aplicações;</li><li>• Estudar a natureza da carga elétrica em movimento, corrente elétrica, resistência e força eletromotriz, e circuitos de corrente contínua;</li><li>• Introduzir o conceito de campo magnético, o uso de geradores e receptores.</li></ul>

Conteúdo Programático
<b>I BIMESTRE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hidrodinâmica</li></ul>

- Fenômenos de superfície
- Vazão
- Equação da continuidade
- Pressão hidrodinâmica
- Teorema de bernoulli
- Eletrostática
- Carga Elétrica
- Quantização da carga
- Conservação da carga
- Condutores e isolantes
- Processos de Eletrização
- Lei de Coulomb
- Campo Elétrico
- Linhas de força
- Cálculo do campo

## **II BIMESTRE**

- Eletrostática
- Potencial Elétrico
- Energia potencial gravitacional, energia potencial elástica e energia potencial elétrica
- Potencial elétrico
- Superfícies equipotenciais
- Cálculo do potencial elétrico
- Capacitância
- Utilização dos capacitores
- Capacitância
- Determinação da capacitância
- Capacitores em série e em paralelo
- Armazenamento de energia num campo elétrico

## **III BIMESTRE**

- Eletrodinâmica
- Cargas em movimento e correntes elétricas
- Corrente elétrica
- Resistência e resistividade
- Lei de Ohm
- Visão microscópica da lei de Ohm
- Energia e potencial em circuitos elétricos
- Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
- "Bombeamento" de cargas
- Trabalho, energia e força eletromotriz
- Diferença de potencial entre dois pontos
- Circuitos com diversas malhas
- Instrumentos de medidas elétricas

- Circuitos RC

#### **IV BIMESTRE**

- Termologia
- Temperatura e equilíbrio térmico
- Calor, quantidade de calor, calor específico e calor latente
- Dilatação Térmica
- Termodinâmica
- Calor e trabalho, primeira lei da Termodinâmica
- Máquinas Térmicas e o ciclo de Carnot
- Segunda lei da Termodinâmica, entropia, processos reversíveis e irreversíveis

#### **Metodologia de Ensino**

- Aulas expositivas com o auxílio de quadro de pincel e recursos audiovisuais;
- Relação dos fenômenos estudados com o cotidiano, através de observações e experiências;
- Resolução de exercícios;
- Leitura e discussão de textos complementares.
- Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando soluções como, por exemplo, a plataforma “Moodle”, com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

#### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação será processual, diagnóstica e contínua, de forma a garantir o redimensionamento da prática educativa e a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para auxiliar no processo de avaliação poderão ser utilizados instrumentos como:

- Trabalhos individuais e/ou em grupo;
- Seminários;
- Pesquisas;
- Provas escritas.

#### **Recursos Necessários**

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Sala de aula com acesso à Internet.

#### **Pré-Requisitos**

Não há

#### **Bibliografia**

**BÁSICA(Aumentar)**

KAZUHITO, Y.; FUKE L. F. **Física para o Ensino Médio (Vols. 2 e 3)**. Ed. Saraiva, 2010.

**COMPLEMENTAR(Aumentar)**

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física (vol. 3)**. 6 edição. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

SOARES, P. T. S.; RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G. **Os Fundamentos de Física (Vol. 3 – Mecânica)**. 9 edição. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

**Plano de Ensino**

**Dados do Componente Curricular**

**Componente Curricular: Física III**

**Curso: Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio**

**Série: 3ª Série**

**Carga Horária: 2 a/s - 80 h/a - 67 h/r**

**Teóricas:**

**Práticas:**

**Docente Responsável:**

**Ementa**

Oscilações, Ondas, Acústica, Magnetismo, Eletromagnetismo e Óptica.

**Objetivos**

**Geral**

- Conhecer a teoria básica sobre oscilações, ondas, eletromagnetismo e óptica, bem como suas aplicações, além de desenvolver sua intuição física e sua habilidade para modelar e resolver problemas voltados para a sua formação.

**Específicos**

- Identificar as leis básicas da ondulatória dentro da formulação conceitual e matemática atual com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados;
- Compreender os princípios e as leis da Óptica Geométrica aplicando-os em situações problemas, associando-os ao cotidiano;
- Reconhecer as leis básicas do Eletromagnetismo dentro de uma formulação conceitual e matemática atual com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados, associando-os à prática profissional e ao cotidiano.

**Conteúdo Programático**

**I BIMESTRE**

- Oscilações e Ondas
- Movimento Harmônico Simples;
- Ondas:
- Classificação das Ondas;
- Elementos de uma Onda;
- Equação da Onda;
- Fenômenos Ondulatórios;
- Acústica:
- Características gerais das ondas sonoras;
- Intensidade e Nível sonoro;
- Efeito Doppler;

## **II BIMESTRE**

- Magnetismo
- O campo magnético
- Força magnética sobre uma carga elétrica
- Movimentos de cargas em campo magnético
- Força magnética sobre uma corrente elétrica
- Força magnética entre duas correntes elétricas
- Solenóides.

## **III BIMESTRE**

- Eletromagnetismo
- Efeitos do campo magnético de correntes;
- Indução magnética;
- Lei de Faraday – Lenz;
- Transformadores, gerador eletromagnético e indução eletromagnética;

## **IV BIMESTRE**

- Óptica
- Refração e reflexão da luz;
- Reflexão total em prismas e fibra óptica
- Formação de imagens em lentes e espelhos;
- Óptica da visão

### **Metodologia de Ensino**

- Aulas expositivas com o auxílio de quadro de pincel e recursos audiovisuais;
- Relação dos fenômenos estudados com o cotidiano, através de observações e experiências;
- Resolução de exercícios;
- Leitura e discussão de textos complementares;
- Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver uma parcela do conteúdo ministrada seguindo o modelo de ensino à distância usando soluções como, por exemplo, a plataforma “Moodle”, com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.



### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação será processual, diagnóstica e contínua, de forma a garantir o redimensionamento da prática educativa e a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para auxiliar no processo de avaliação poderão ser utilizados instrumentos como:

- Trabalhos individuais e/ou em grupo;
- Seminários;
- Pesquisas;
- Provas escritas.

### **Recursos Necessários**

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Sala de aula com acesso à Internet.

### **Pré-Requisitos**

Não há.

### **Bibliografia**

#### **BÁSICA(Aumentar)**

KAZUHITO, Y.; FUKU L. F. *Física para o Ensino Médio (Vols. 2 e 3)*. Ed. Saraiva, 2010.

#### **COMPLEMENTAR(Aumentar)**

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. *Curso de Física (vol. 3)*. 6 ed. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

SOARES, P. T.; RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G. *Os Fundamentos de Física – Mecânica (vol. 3)*. 9 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.