

<b>SCIPLINA: FÍSICA IV</b>
<b>Código: CPQU.064</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>
<b>Número de Créditos: 2.0</b>
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre: 4</b>
<b>Nível: TÉCNICO</b>
<b>EMENTA</b>
<p><i>1.1</i> Leis da Termodinâmica; Trabalho numa transformação gasosa; Energia Interna; Lei de Joule dos gases Perfeitos; Primeira Lei da Termodinâmica aplicada às transformações Gasosas; Conversão de trabalho em calor; Segunda Lei da Termodinâmica; Conversão de Calor em trabalho; Máquinas Térmicas; Introdução à Óptica Geométrica; Espelhos Planos; Espelhos Esféricos Gaussianos; Refração Luminosa. Lentes esféricas. Instrumentos Ópticos.</p>
<b>OBJETIVO</b>
<p>Compreender leis, conceitos e princípios, que permitam uma visão geral dos processos que ocorrem na natureza; Expressar corretamente a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica; Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem;</p> <p>Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico;</p> <p>Construir e identificar situação-problema, identificando a situação física, utilizando modelos físicos.</p>
<b>CONTEÚDOS</b>
<p><b>As leis da Termodinâmica:</b> Introdução – Calor, Energia térmica e trabalho. Trabalho numa transformação gasosa. Energia interna. Lei de Joule para os gases perfeitos. Primeira lei da Termodinâmica. Transformações gasosas. Transformação cíclica. Conversão de Calor em trabalho e de trabalho em calor. Transformações reversíveis e irreversíveis. Segunda Lei da Termodinâmica. Máquinas Térmicas. Refrigeradores. Ciclo de Carnot. Escala Kelvin Termodinâmica. Princípio da degradação da Energia. Entropia.</p> <p><b>Óptica Geométrica:</b> Introdução. Meios transparentes, translúcidos e opacos. Fenômenos ópticos. A cor dos objetos por reflexão. Princípio da reflexão retilínea da luz. Eclipses. Princípio da reversibilidade dos raios de Luz. Princípio da independência dos raios de luz.</p> <p><b>Reflexão da Luz. Espelhos planos:</b> Leis da reflexão. Formação de imagens num espelho plano. Campo visual de um espelho plano. Translação e rotação de um espelho plano. Formação de imagens entre dois espelhos planos.</p> <p><b>Espelhos esféricos:</b> Elementos de um espelho esférico. Definições. Espelho esférico de Gauss. Focos de um espelho de Gauss. Propriedades dos espelhos esféricos de Gauss. Construção de imagens num espelho esférico. Estudo analítico dos espelhos esféricos.</p> <p><b>Refração da Luz:</b> Refração. Definições. Refrigência. Índice de refração. Leis da refração. Ângulo Limite. Dioptra plano. Lâmina de faces paralelas. Prisma. Prisma de reflexão total. Dispersão Luminosa. Refração da Luz na atmosfera. Miragens.</p> <p><b>Lentes Esféricas delgadas:</b> Introdução. Elementos de uma lente esférica delgada. Lentes convergentes e divergentes. Focos de uma lente delgada. Propriedades das lentes delgadas. Construção de imagens de uma lente delgada. Estudo analítico das lentes.</p>

**Instrumentos ópticos:** Associação de lentes. Instrumentos de projeção. Instrumentos de observação. O olho humano. Defeitos da visão.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas sobre os temas; Produção de notas de aulas com exercícios aplicativos; Atividades desenvolvidas em laboratório.

**Avaliação:**

Avaliação do conteúdo teórico, das atividades desenvolvidas em sala de aula e em laboratório.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**1.2** HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, s/d. V. 1,2,3 e 4.

RAMALHO JUNIOR, Nicolau; TOLEDO, Francisco; Ferraro Gilberto; SOARES, Paulo Antonio. **Os fundamentos da física**. 9 ed. São Paulo, Editora Moderna, 2005. v1,

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da física**. 2 ed. São Paulo, Editora Atual, 2005. v1,

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_