Ensino Técnico Integrado ao Médio

**FORMAÇÃO GERAL**

Ensino Médio

|  |
| --- |
| Etec  |
| Plano de Curso nº **228**, aprovado pela portaria Cetec nº **192**, DE **26-09-2013**   |
| Etec: **Dr. José Luiz Viana Coutinho”** |
| Código:073 | Município: Jales |
| Eixo Tecnológico:RECURSOS NATURAIS  |
| Habilitação Profissional:TECNICO EM AGROPECUÁRIA  | Qualificação: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AGENTE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA |
| Área de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias |
| Componente Curricular: Física |
| Série: 2ª | C. H. Semanal: 02 |
| Professor: João Antonio Lucatto |

|  |
| --- |
| **I – Competências e respectivas habilidades e valores[[1]](#footnote-1)1** |
| 01 - Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas de conhecimento. |
| 02 - Reconhecer e utilizar adequadamente na forma oral e escrita símbolos, códigos enomenclatura da linguagem científica. |
| 03 - Frente a uma situação ou problema concreto, reconhecer a natureza dos fenômenos envolvidos, situando-os dentro do conjunto de fenômenos da Física e identificar as grandezas relevantes, em cada caso. Assim, diante de um fenômeno envolvendo calor, identificar fontes, processos envolvidos e seus efeitos, reconhecendo variações de temperatura como indicadores relevantes. |
| 04 - Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações; identificar regularidades, invariantes e transformações. |
| 05 - Interpretar e fazer uso de modelos explicativos, reconhecendo suas condições de aplicação. Por exemplo, como funciona um motor á combustão. |
| 06 - Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas de conhecimento. |
| 07 - Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. |

### II – Plano Didático

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Conhecimentos[[2]](#footnote-2)2** | **Procedimentos Didáticos** | **Cronograma****Dia / Mês** |
| Apresentação do Professor;Contrato de trabalho Aluno-Professor;Apresentação das Bases TecnológicasAvaliação diagnóstica | Aula dialogada | 02/02 a 04/02 |
| Trabalho de uma força | Seminários e Pesquisa | 11/02 a 12/02 |
| Potência | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **15/02 a 19/02** |
| Energia potencial gravitacional e elásticaEnergia mecânica | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **22/02 a 26/02** |
| Quantidade de movimentoImpulso de uma forçaColisões Mecânicas | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **29/02 a 04/03** |
| Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **07/03 a 18/03** |
| Introdução á Termometria | Pesquisas, resolução de exercícios, exemplos do cotidiano. | **21/03 a 31/03** |
| TemperaturaCalorEquilíbrio Térmico | Pesquisas, resolução de exercícios, exemplos do cotidiano. | **01/04 a 09/04** |
| Escalas TermométricasEscala Celsius, Fahrenheit e Kelvin | A partir de uma função do 1°grau desenvolver o gráfico de espaço em função do tempo.  | **11/04 a 15/04** |
| Análise de situações do cotidiano | **18/04 a 20/04** |
| Equação de conversão entre escalas termométricas | Aula dialogada e expositiva | **25/04 a 30/04** |
| Aulas dialogadas com auxílio de CD-ROM, resolução de exercícios | **02/05 a 06/05** |
| Introdução á CalorimetriaCalor sensívelCalor latenteCapacidade térmicaCalor específico | Aula expositiva e resolução de exercícios  | **09/05 a 13/05** |
| Aula expositiva e resolução de exercícios  | **16/05 a 20/05** |
| Equação fundamental da Calorimetria | Aula expositiva e dialogada | **23/05 a 25/05** |
| Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **30/05 a 03/06** |
| Trocas de calor em sistemas térmicosEstes assuntos serão trabalhados a partir de 01/08 | Aulas dialogadas com auxilio de CD-ROM, resolução de exercícios. | **06/06 a 10/06** |
| Aulas dialogadas com auxilio de CD-ROM, resolução de exercícios | **13/06 a 17/06** |
| Mudanças de estado físico | Aula dialogada | **20/06 a 24/06** |
| Transmissão de calor: condução, convecção e irradiação | Aula expositivaEste assunto já foi estudado | **27/06 a 30/06** |
| Modelo cinético dos gases | Aula dialogada, aula expositiva, resolução de exercícios | **20/07 a 22/07** |
| Transformações gasosasTransformação isotérmica | Aula dialogada, aula expositiva, resolução de exercícios | **25/07 a 29/07** |
| Transformação isobáricaTransformação isovolumétrica | Aula dialogada, aula expositiva, resolução de exercícios | **01/08 a 05/08** |
| Lei geral dos gases e Lei de Clapeyron | Pesquisa, aula dialogada | **08/08 a 12/08** |
| Lei geral dos gases e Lei de Clapeyron | Aula expositiva | **15/08 a 19/08** |
| A Termodinâmica e a Revolução Industrial | Aula dialogada | **22/08 a 26/08** |
| A Termodinâmica e a Revolução Industrial | Aula expositiva | **29/08 a 02/09** |
| Ciclo nas máquinas a vapor | Aulas dialogadas com auxilio de CD-ROM, resolução de exercícios. | **05/09 a 09/09** |
| Energia interna de um gás | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários. | **12/09 a 16/09** |
| Primeira Lei da Termodinâmica  | Seminário e pesquisa | **19/09 a 23/09** |
| Rendimento de máquinas térmicas | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios | **26/09 a 30/09** |
| Segunda Lei da Termodinâmica | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios | **03/10 a 08/10** |
| HidrostáticaMassa específica e densidade | Seminários e Pesquisa | **10/10 a 14/10** |
| Massa específica e densidade | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **17/10 a 22/10** |
| PressãoPressão Hidrostática | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **24/10 a 28/10** |
| Teorema de Stevin | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **31/10 a 011/11** |
| Teorema de Stevin | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **14/11 a 03/12** |
| Lei de Pascal |  |  |
| Teorema de Arquimedes | Aula com CD-ROM, pesquisas, seminários, resolução de exercícios. | **05/12 a 15/12** |

### III - Plano de Avaliação de Competências

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competência** | **Instrumento(s) e Procedimentos de Avaliação[[3]](#footnote-3)3** | **Critérios de Desempenho** | Evidências de Desempenho |
| 01. Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. | 01. Avaliação escrita, trabalho oral, aplicação em exercícios práticos. | 01. Identificar regularidades, associando fenômenos que ocorrem em situações semelhantes para utilizar as leis do trabalho e potência que expressam essas regularidades na análise e nas previsões de situações do dia-a-dia.  | 01. Usar linguagem adequada para esclarecer assunto abordado. |
| 02. Conhecer as unidades e as relações entre as unidades de uma mesma grandeza física para fazer traduções entre elas e utilizá-las adequadamente. | 02. Avaliação escrita, trabalho oral, aplicação em exercícios práticos. | 02. Unificar o conceito de energia cinética e de energia potencial num único termo correspondente á energia mecânica. | 02. Associar, por meio do conceito de conservação da energia mecânica, situações concretas e diversificadas. |
| 03. Questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções. | 03. Resolução de exercícios em grupo e individual. | 03. Reconhecer que o impulso depende da resultante das forças. | 03. Diferenciar sistema isolado de sistema não isolado. |
| 04. Estimar medidas de temperaturas; reconhecer fenômenos e elementos térmicos presentes no cotidiano; utilizar adequadamente fontes de pesquisas, como bibliotecas, enciclopédia e internet; redigir sínteses de pesquisa.  | 04. Ler e interpretar informações de textos e outras comunicações de ciência e tecnologia. | 04. Atividades avaliatórias, pesquisas, seminários. | 04. Descrever relatos de fenômenos ou acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos com clareza e objetividade. |
| 05.Identificar fenômenos, substâncias e materiais envolvidos em processos térmicos; relacionar características térmicas dos materiais com seus diferentes usos diários. | 05. Construir sentenças ou esquemas para a resolução de problemas.  | 05. Atividades avaliatória, avaliação oral, pesquisa | 05. Construir a escala termométrica adequadamente. |
| 06. Compreender a relação entre variação de energia térmica e temperatura para avaliar mudanças na temperatura e mudanças de estado da matéria em fenômenos naturais ou processos tecnológicos. | 06. Reconhecer na análise de um mesmo fenômeno as características de cada ciência de maneira a adquirir uma visão mais articulada dos fenômenos. | 06. Atividades avaliatória, avaliação oral, pesquisa. | 06. Determinar adequadamente o calor sensível e o calor latente. |
| 07. Frente a uma situação ou problema concreto, reconhecer a natureza dos fenômenos envolvidos nas trocas de calor. | 07. Interpretar e fazer uso de modelos explicativos, reconhecendo suas condições de aplicação. | 07. Pesquisa, seminários, avaliação oral e escrita. | 07. Identificar com clareza as trocas de calor existentes em um calorímetro. |
| 08. Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou do cotidiano sobre a importância da dilatação térmica no cotidiano | 08. Conhecer modelos físicos microscópios para adquirir uma compreensão mais profunda dos fenômenos e utilizá-los no cotidiano.  | 08. Pesquisa, seminários, avaliação oral e escrita.  | 08. Saber usar a dilatação térmica para seu benefício. |
| 09. Associar o papel do conhecimento sobre o calor com características da sociedade ocidental como a conhecemos; científico e histórico nos quais se deu a primeira Revolução Industrial; avaliar o funcionamento das máquinas térmicas e sua importância social. | 09. Reconhecer a relação entre energia e calor.Explicar os princípios básicos de funcionamento de um motor a combustão interna. | 09. Pesquisa, seminários avaliações oral e escrita, atividades avaliatórias. | 09. Identificar com precisão a relação entre transformações gasosas, máquina térmica e um motor á combustão |
| 10. Compreender a relação entre os gases, às transformações gasosas e a máquina térmica | 10. Reconhecer a relação entre diferentes grandezasou relações de causa-efeito para ser capaz de estabelecer previsões | 10. Pesquisa, seminários avaliações oral e escrita, atividades avaliatórias. | 10. Identificar com precisão a relação entre transformações gasosas, máquina térmica e um motor á combustão. |
| 11. Reconhecer a existência de invariantes que impõem condições sobre o que pode e o que não pode acontecer em processos naturais para fazer uso desses invariantes na análise de situações cotidianas. | 11. Reconhecer na análise de um mesmo fenômeno as características de cada ciência de maneira a adquirir uma visão mais articulada dos fenômenos | 11. Pesquisa, seminários, avaliação oral e escrita. | 11. Descrever relatos de fenômenos ou acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos com clareza e objetividade |
| 12. Analisar o comportamento dos líquidos e gases(fluidos) | 12. Conhecer modelos físicos microscópios para adquirir uma compreensão mais profunda dos fenômenos e utilizá-los no cotidiano.  | 12. Pesquisa, seminários, avaliação oral e escrita.  | 12. A partir de conhecimentos comuns, desenvolver conceitos científicos que nos permitam prever resultados |

**IV – Plano de atividades docentes\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividades Previstas** | **Projetos e Ações voltados à redução da Evasão Escolar** | **Palestras** | **Visitas** | **Atendimento a alunos por meio de ações e/ou projetos voltados à superação de defasagens de aprendizado ou em processo de Progressão Parcial** | **Preparo e correção de avaliações** | **Preparo de material didático** | **Participação em reuniões com Coordenador de Curso e/ou previstas em Calendário Escolar** |
|  |  |  |  |  |  |
| **Fevereiro** | X |  |  |  |  |  | X |
| **Março** | X | X |  | X | X |  | X |
| **Abril** | X |  |  | X | X |  | X |
| **Maio** |  |  | X |  |  |  | X |
| **Junho** |  |  |  |  | X |  | X |
| **Julho** | X |  |  | X | X |  | X |
| **Agosto** |  |  |  |  | X |  | X |
| **Setembro** | X |  | X | X | X |  | X |
| **Outubro** |  |  |  |  | X |  | X |
| **Novembro** | X |  |  | X | X |  | X |
| **Dezembro** |  |  |  |  | X |  | X |

*\*Assinalar com* ***X*** *as atividades que serão desenvolvidas no mês.*

|  |
| --- |
| **V – Critérios para Avaliação do Rendimento dos Alunos** Os critérios explicitam como serão realizadas as atividades avaliativas, sendo atribuídos os devidos valores. É “de onde surge a nota/menção do ”. O professor deve estabelecer os critérios adotados para avaliação de aprendizagem e na apresentação do Plano de Trabalho do Componente Curricular no início do semestre deve apresentar aos alunos. |
| **Conhecimentos** | **Habilidades** | **Comportamentos** |
| X | Prova Dissertativa |  | Prova Prática | X | Participação/interação na aula |
|  | Prova com Testes Objetivos |  | Seminários | X | Assiduidade/ausência do aluno |
| X | Prova com Consulta | X | Resolução de Exercícios | X | Compromisso c/ prazos/datas |
|  | Prova Oral | X | Trabalhos/Pesq Individuais  | X | Freqüência em Escala/estágio |
|  | Outro............................. | X | Trabalhos/Pesq em grupo | X | Iniciativa e proatividade |
|  |  |  | Outro............................. | X | Comportamento e disciplina |
|  |  |  |  |  | Outro............................. |
| **Proporcionalidade na composição da menção final** |
|  |  |  |
|  |  | 0% |  | 60% |  |  | 0% |  | 60% |  |  | 0% |  | 60% |
|  |  | 10% |  | 70% |  |  | 10% |  | 70% |  |  | 10% |  | 70% |
|  |  | 20% |  | 80% |  |  | 20% |  | 80% |  |  | 20% |  | 80% |
|  | X | 30% |  | 90% |  | X | 30% |  | 90% |  |  | 30% |  | 90% |
|  |  | 40% |  | 100% |  |  | 40% |  | 100% |  | X | 40% |  | 100% |
|  |  | 50% |  |  |  |  | 50% |  |  |  |  | 50% |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **VI – Material de Apoio Didático para Aluno (inclusive bibliografia)** |
| Gaspar, Alberto. Física – Volume único – ed. Ática |
| Gonçalves Filho, Aurélio – Física para o ensino médio: volume único/Aurélio Gonçalves Filho, Carlos Toscano. – São Paulo: Scipione, 2002. – (Série Parâmetros) |
| Carlos – Kazuhito – Fuke – Os Alicerces da Física – vol.1,2 e3. - ed. Saraiva |
| Arruda, Miguel Augusto de Toledo – Física na escola atual / Miguel Augusto de Toledo Arruda, Ivan Gonçalves dos Anjos – São Paulo: Atual. Vol 1,2 e3.  |
| Ueno, Paulo T., 1941 – Física no cotidiano, vol. 1,2 e3. – ensino médio/ Paulo T. Ueno. – São Paulo: Editora Didacta, 2003  |
|  Física: volume único / Antônio Máximo Ribeiro da Luz, Beatriz Alvarenga Álvares. – São Paulo: Scipione, 2003. – (Coleção De Olho no mundo do trabalho). |
| Física – Volume único – Aurélio Gonçalves Filho e Carlos Toscano/ Editora Scipione |
| Pietrocola, Mauricio; Pogibin, Alexander; Andrade, Renata de; Romero, Talita Raquel. Física em Contextos. Volume 1, 2 e 3. 1ª edição – São Paulo – 2010 - Editora FTD.  |
| Torres, Carlos Magno A. Física- Ciência e Tecnologia: volume 1, 2 e 3/ carlos Magno A. Torres, Nicolau Gilberto Ferraro, Paulo Antonio de Toledo Soares – 2ª edição – São Paulo: Ed. Moderna, 2010. |
| Ser protagonista: Física, 1º ano: ensino médio/obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por Edições SM; editor responsável Angelo Stefanovits.- 2. ed - São Paulo; Edições SM,2013. - ( Coleção ser protagonista; 1) |

|  |
| --- |
| **VII – Propostas de Integração e/ou Interdisciplinares e/ou Atividades Extra** |
| Projeto Leitura; Visitas técnicas;Projeto Contextualizando a Aprendizagem |

|  |
| --- |
| **VIII – Estratégias de Recuperação Contínua (para alunos com baixo rendimento/dificuldades de aprendizagem)** |
| As atividades de recuperação serão realizadas de forma contínua, sempre que for diagnosticada insuficiência na apropriação de competências pelo aluno, durante o desenvolvimento do curso.A recuperação contínua acontecerá no decorrer das aulas, quando constatada a existência de aluno(s) demonstrando dificuldades. Será providenciado o uso de novas estratégias que favoreçam a aprendizagem. Estas estratégias envolverão a adoção de metodologia diversificada e mais adequada às dificuldades dos alunos, a ampliação de atividades de apoio, a revisão de aulas ou bases tecnológicas, orientação de estudos, atividades complementares de reforço e até mesmo o replanejamento do processo de ensino-aprendizagem.A recuperação acontecerá em período e características diversos do funcionamento das aulas. A recuperação será realizada mediante tarefas, pesquisas, módulos, aulas ou outras atividades adequadas, levadas a cabo individualmente ou em pequenos grupos, sob a coordenação e a supervisão do professor ou, na sua falta, por outro professor habilitado e vinculado ao estabelecimento de ensino. Este processo de recuperação será realizado concomitantemente às atividades educacionais e sem prejuízo às aulas. |

|  |
| --- |
| **IX – Identificação:**Nome do professor: João Antonio LucattoAssinatura: Data: 04/03/2016 |

|  |
| --- |
| **X – Parecer do Coordenador de Curso:**O PTD está de acordo com o plano de curso e o PPP vigente da unidade do ano de 2016, portanto o parecer da coordenação de curso é favorável.Nome do coordenador(a): ANA PAULA BOTE RODRIGUESAssinatura: Data: 07/03/2016\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Data e ciência do Coordenador Pedagógico |

|  |
| --- |
| **XI– Replanejamento** |
| Ocorreram alterações nos quadros II e VII.As alterações estão em vermelho. |

1. 1 Vide “Proposta de Currículo por Competências” do Ensino Médio [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Relacionar em ordem didática [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 Vide “Proposta de Currículo por competências” do Ensino Médio [↑](#footnote-ref-3)