

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA, QUÍMICA E FÍSICA ELEMENTAR

Porto Seguro - Bahia

2017

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

**REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
BAHIA – IFBA**

RENATO DA ANUNCIÇÃO FILHO

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

JOSÉ ROBERTO SILVA DE OLIVEIRA

DIRETOR GERAL DO CAMPUS

RICARDO ALMEIDA CUNHA

COORDENADOR DE EXTENSÃO

BARTOLO ELIAS BARRIOS BARRIOS

DIRETOR DE ENSINO

LUCIANO DA SILVA LIMA

DIRETOR ADMINISTRATIVO

JILTON DE SANT'ANA

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	1
2. APRESENTAÇÃO	2
3. JUSTIFICATIVA	2
4. OBJETIVOS DO CURSO	3
5. PÚBLICO ALVO	3
6. REQUISITOS DE ACESSO	3
7. MATRIZ CURRICULAR	4
8. EMENTÁRIO	4
9. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS	9
10. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	9
11. APROVAÇÃO/CERTIFICAÇÃO	9
12. BIBLIOGRAFIA	10

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO
Local de realização/campus: Rodovia BR-367, Km 57,5, s/n - Fontana I, Porto Seguro - BA/ IFBA - campus Porto Seguro
Telefone: (73) 3288-6686
Página Web da Instituição: www.portoseguro.ifba.edu.br/
Título: Curso de Nivelamento em Matemática, Química e Física Elementar
Área: Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Classificação: FIC - Formação Continuada
Carga Horária: 96 horas
Número de vagas do curso: 30
Frequência da oferta do curso: a depender da demanda
Periodicidade das aulas presenciais: uma vez por semana
Modalidade da oferta: Semipresencial
Página EAD do Curso: moodle2.ifba.edu.br
Turno: Vespertino
Investimento: o curso é totalmente gratuito
EQUIPE RESPONSÁVEL
Danilo Oliveira Pedreira - Coordenador / E-mail: danilopedreira@ifba.edu.br
André Rosa Martins - Docente / E-mail: andremartins@edu.ifba.br
Helder Kenji Tanaka - Docente / E-mail: heldertanaka@ifba.edu.br
Ismael Luiz de Matos Ferreira - Docente / E-mail: ismaelferreira@ifba.edu.br

2. APRESENTAÇÃO

O **Curso de Nivelamento em Matemática, Química e Física Elementar** promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Porto Seguro tem como objetivo o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático indutivo e do pensamento científico para os aspirantes nas carreiras de ciências da natureza e suas tecnologias. É oferecido na modalidade semipresencial com carga horária total de noventa e seis horas, distribuídas entre os meses de fevereiro e agosto do ano de dois mil e dezoito. Serão utilizados procedimentos metodológicos educacionais e práticas para aprimoramento nos temas básicos de matemática, química e física com encontros presenciais semanais e atividades em plataforma EAD destinada ao curso.

3. JUSTIFICATIVA

Os estudantes que ingressam no curso de licenciatura em química, em sua maioria, apresentam dificuldades em noções de matemática e física do nível fundamental e médio. Tais noções são importantes ao longo do seu curso, principalmente quando se deparam com as disciplinas em áreas como: matemática, física e química. Estas dificuldades levam esses estudantes a desistirem do curso. Para ajudá-los, é necessário que se invista em cursos que os auxiliem no processo de ensino-aprendizagem e que facilitem o acompanhamento das disciplinas, motivando-os a estudar e a contornar tais dificuldades. Neste sentido, o Curso de Nivelamento em Matemática, Química e Física Elementar tem como finalidade a promoção e a inserção dos alunos em seu curso auxiliando-os em suas dificuldades e apresentando para eles os alicerces básicos para uma melhor compreensão e desempenho nas disciplinas. Além disso, o curso será ofertado a estudantes da rede estadual interessados em cursar Licenciatura em Química e/ou Computação no Campus.

4. OBJETIVOS DO CURSO

O curso tem por objetivo a familiarização e aprimoramento das habilidades em matemática básica de ensino fundamental e médio. Bem como, o desenvolvimento a assimilação de fundamentos da física e química elementar necessários para o enfrentamento em disciplinas do ensino superior.

5. PÚBLICO ALVO

O curso é gratuito e tem como público alvo a Comunidade interna e externa do IFBA - Campus Porto Seguro. Como por exemplo, estudantes do Curso de Licenciatura em Química e Licenciatura em Computação do campus, egressos e concluintes do ensino médio em Porto Seguro, bem como todos interessados em ciências da natureza e suas tecnologias.

6. REQUISITOS DE ACESSO

Qualquer interessado poderá ingressar no curso. O processo seletivo será simplificado, através de formulário online disponível na página web do IFBA - campus Porto Seguro em um período determinado. A classificação do processo seletivo será por ordem de inscrição. Um terço das vagas será reservado a comunidade externa ao IFBA. Não havendo preenchimento das vagas para comunidade externa estas poderão ser preenchidas por membros da comunidade interna que foram classificados no cadastro de reserva. E não havendo preenchimento das vagas para comunidade interna estas poderão ser preenchidas por membros da comunidade externa que foram classificados no cadastro de reserva.

7. MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do **Curso de Nivelamento em Matemática, Química e Física Elementar**, na modalidade semipresencial, está organizada, com uma carga horária total de 96 horas. A hora-aula dos cursos é definida como tendo 60 min h/a (sessenta minutos, hora/aula) de duração. O quadro abaixo descreve a matriz curricular do curso e a seguir são apresentadas suas respectivas ementas.

Ordem	Componentes Curriculares	Carga Horária
1.	Noções de Matemática Elementar I	24 h
2.	Noções de Matemática Elementar II	24 h
3.	Física Elementar	24 h
4.	Química Elementar	24 h
CARGA HORÁRIA TOTAL		96 h

8. EMENTÁRIO

Disciplina: Noções de Matemática Elementar I	Carga horária: 24 h
<p>Ementa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conjuntos numéricos; 2. As quatro operações fundamentais (números decimais) e Expressões; 3. Frações Ordinárias; 4. Potências; 5. Operações algébricas; 6. Equações do 1º grau; 7. Equações do 2º grau; 8. Inequações; 9. Proporcionalidade; 10. Relações Trigonométricas; 	

11. Noções de Geometria Plana e Espacial.

Bibliografia:

DANTE, Luiz Roberto. Coleção Matemática: Volume 1, 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2007.

IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar, Atual editora, Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 2005.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, volume 3. São Paulo: Ática, 2007.

Disciplina: Noções de Matemática Elementar II

Carga horária: 24 h

Ementa:

1. Funções:

1.1. Plano Cartesiano (seu produto, relações e funções)

1.2. Função do 1º Grau ou Função Afim Gráfico de uma função;

1.3. Função do 2º Grau;

1.4. Função Exponencial;

1.5. Função Logarítmica.

2. Trigonometria :

2.1. Trigonometria na circunferência;

Funções Trigonométricas.

Bibliografia:

DANTE, Luiz Roberto. Coleção Matemática: Volume 1, 1ª Edição. Editora Ática. São Paulo. 2007.

IEZZI, Gelson. Fundamentos da matemática elementar, Atual editora, Vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 2005.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, volume 3. São Paulo:

Ática, 2007.

Disciplina: Física Elementar	Carga horária: 24 h
Ementa: Medidas, sistemas de unidades e notação científica e vetores	
1. Movimento em uma e duas dimensões: 1.1. Movimento Retilíneo e Uniforme; 1.2. Movimento Retilíneo Uniformemente Variado; 1.3. Movimento de Queda Livre; 1.4. Lançamento Oblíquo.	
2. Leis de Newton: 2.1. Primeira Lei de Newton - Lei da Inércia; 2.2. Segunda Lei de Newton - Princípio Fundamental da Dinâmica; 2.3. Terceira Lei de Newton - Lei da Ação e Reação.	
3. Análise Dimensional	
Bibliografia: RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da Física – Vol. 1 – Mecânica. São Paulo: Moderna. GONÇALVES FILHO; Aurélio, TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio - Série Parâmetros. São Paulo: Scipione. GASPAR, Aberto. Física – Mecânica 1. São Paulo: Ática, 2004.	

Disciplina: Química Elementar

Carga horária: 24 h

Ementa:

1. Introdução ao estudo da química

- 1.1. A ciência química e o método científico
- 1.2. Classificação da matéria e as propriedades físicas e química da matéria
- 1.3. Grandezas e unidades

2. Conceitos de átomos, moléculas e íons

- 2.1. Teoria atômica e estrutura do átomo
- 2.2. Número atômico, massa atômica e isótopos
- 2.3. A Tabela Periódica
- 2.4. Moléculas e íons
- 2.5. Fórmulas química e nomenclatura

3. Estequiometria

- 3.1. Massa atômica
- 3.2. Número de Avogadro
- 3.3. Massa molecular
- 3.4. Composição percentual e determinação de fórmula química
- 3.5. Quantidade de reagentes e produtos

4. Estrutura eletrônica do átomo

- 4.1. Teoria clássica e teoria quântica
- 4.2. Efeito fotoelétrico e a natureza dual do elétron
- 4.3. Números quânticos e orbitais atômicos
- 4.4. Configuração eletrônica

5. Tabela periódica

- 5.1. Desenvolvimento da Tabela Periódica
- 5.2. Classificação dos elementos e propriedades periódicas

6. Ligações químicas

- 6.1. Tipos de ligação
- 6.2. Geometria molecular e hibridização dos orbitais atômicos

7. Forças intermoleculares

- 7.1. Propriedades dos Líquidos
- 7.2. Estrutura cristalina
- 7.3. Mudanças de fases

8. Cinética Química

- 8.1. Fatores que afetam a velocidade
- 8.2. Lei de velocidade
- 8.3. Teoria cinética

9. Equilíbrio químico

- 9.1. Conceitos
- 9.2. Constante de equilíbrio

10. Ácidos e bases

- 10.1. Conceitos
- 10.2. Forças ácida e básica
- 10.3. Equilíbrio ácido-base

11. Termodinâmica

- 11.1. As leis da termodinâmica
- 11.2. Espontaneidade e entropia
- 11.3. Energia livre de Gibbs

12. Reações de oxirredução e eletroquímica

- 12.1. Reação redox
- 12.2. Eletrólise

Bibliografia:

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Química na abordagem do cotidiano.v. 1, v.2 e v. 3, Editora Moderna. 2011.

LISBOA, J. C. F.; Ser Protagonista Química. v. 1, v.2 e v.3, Editora SM. 2011.

Kotz, John C.; Treichel Jr., Paul; Macedo, Horácio Química & reações químicas LTC - Livros Técnicos e Científicos Rio de Janeiro 1998.

9. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas dos conteúdos da matemática e física básicas em nível fundamental e médio, contidos na ementa em anexo deste projeto, de forma a desenvolver e aprimorar nos alunos as habilidades necessárias para uma melhor compreensão de fundamentos básicos em ciências da natureza. Os temas serão expostos, de maneira estratégica e planejada, a fim de que o aluno possa no seu tempo, refletir e fazer conexões dos temas com o seu cotidiano e também compreender a importância da aplicação destes conteúdos na sua área profissional. As aulas serão expositivas de forma dialogada e participativa, e sempre que possível utilizando recursos tecnológicos como auxílio. Aulas seguirão um cronograma com data de início e término das atividades e avaliações.

10. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do curso será feita por meio da verificação da assiduidade, interação na condução do curso, além da realização de atividades em classe e de ensino à distância. Será feito um exame escrito para cada disciplina. Apenas os alunos que obtiverem 75% de presença e 7 a 10 pontos na média ponderada das atividades/ avaliações receberão o certificado no final do curso. A avaliação do desempenho do aluno será observada mediante exame escrito e participação nos fóruns de discussão de ensino EAD. A média ponderada em cada disciplina será dada pela seguinte equação:

$$\text{MÉDIA} = (0,8 \times \text{EXAME ESCRITO} + 0,2 \times \text{ATIVIDADES EAD}).$$

11. APROVAÇÃO/CERTIFICAÇÃO

Após a conclusão do curso, o estudante receberá o Certificado do **Curso de Nivelamento em Matemática, Química e Física Elementar**, com carga horária de 96 horas, desde que tenha frequência igual ou superior a 75%, e aproveitamento em todo o curso de acordo com o critério estabelecido no parágrafo anterior.

12. BIBLIOGRAFIA

_____. Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL, **Estudos de mercado de trabalho como subsídio para a reforma da educação profissional no Estado da Bahia.** SETEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. SEADE, maio 2000.

BRASIL, INEP. **Indicadores Educacionais.** Disponível em <http://www.inep.gov.br/>, acesso 27-05-2008.