



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIGProj
EDITAL Edital nº 172/17 - Submissão de Cursos de Extensão

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 274624.1453.41399.31052017

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o ENEM

TIPO DA PROPOSTA:

Curso

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

Comunicação Cultura Direitos Humanos e Justiça Educação
 Meio Ambiente Saúde Tecnologia e Produção Trabalho
 Desporto

COORDENADOR: Vivian de Oliveira Lima

E-MAIL: vivianlima@ifsp.edu.br

FONE/CONTATO: (16) 33846529 / (16) 997556777



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE CURSO DE EXTENSÃO

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 274624.1453.41399.31052017

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título: Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o ENEM

Coordenador: Vívian de Oliveira Lima / Docente

Tipo da Ação: Curso

Edital: Edital nº 172/17 - Submissão de Cursos de Extensão

Faixa de Valor:

Vinculada à Programa de Extensão? Não

Instituição: IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Unidade Geral: PRX - Pró Reitoria de Extensão

Unidade de Origem: MTO - Matão

Início Previsto: 31/07/2017

Término Previsto: 10/11/2018

Possui Recurso Financeiro: Não

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação: 112 horas

Justificativa da Carga Horária: 45 aulas de 50 minutos de química;
45 aulas de 50 minutos de física;
45 aulas de 50 minutos de biologia.

Periodicidade: Anual

A Ação é Curricular? Não

Abrangência: Micro regional

1.2.1 Turmas

Turma 1

Identificação: Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o ENEM

Data de Início: 31/07/2017

Data de Término: 10/11/2018

Tem Limite de Vagas? Sim

Número de Vagas: 30

Tem Inscrição? Sim

Início das Inscrições: 31/07/2017

Término das Inscrições: 04/08/2017

Contato para Inscrição: Câmpus do IFSP/Matão
Rua Stéfano D´avassi, 625 - Nova Cidade
CEP 15991-502 - Matão-SP
e-mail: faleconosco.mto@ifsp.edu.br
tel: (16) 3506-0700

Tem Custo de Insc./Mensalidade? Não

Local de Realização: Câmpus do IFSP/Matão
Rua Stéfano D´avassi, 625 - Nova Cidade
CEP 15991-502 - Matão-SP
e-mail: faleconosco.mto@ifsp.edu.br
tel: (16) 3506-0700

1.3 Público-Alvo

A prioridade são jovens e adultos que estejam cursando ou já concluíram o Ensino Médio, oriundos da escola pública, moradores do município de Matão.

Nº Estimado de Público: 30

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	30	30
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	0	0
Organizações de Iniciativa Privada	0	0	0	0	0	0
Movimentos Sociais	0	0	0	0	0	0
Organizações Não-Governamentais (ONGs/OSCIPs)	0	0	0	0	0	0
Organizações Sindicais	0	0	0	0	0	0
Grupos Comunitários	0	0	0	0	0	0

Outros	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	30	30

Legenda:
 (A) Docente
 (B) Discentes de Graduação
 (C) Discentes de Pós-Graduação
 (D) Técnico Administrativo
 (E) Outro

1.4 Caracterização da Ação

Área de Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra
Área Temática Principal: Educação
Área Temática Secundária: Cultura
Linha de Extensão: Grupos sociais vulneráveis
Caracterização: Presencial
Subcaracterização 1:

1.5 Descrição da Ação

Resumo da Proposta:

O curso 'Ciências da Natureza e suas Tecnologia para o ENEM' tem como objetivo rever os conteúdos de física, química e biologia previstos para o Ensino Médio, de modo a aprofundar o conhecimento dos alunos sobre esses tópicos, por meio de discussões teóricas e resolução de exercícios do Enem. O curso possui conteúdo programático de acordo com a Matriz de Referência para o ENEM e carga horária total de 112 horas, com previsão de 3 aulas de 50 minutos por semana para cada um dos componentes curriculares. O curso será realizado nas dependências do campus Matão e será ministrado por docentes do IFSP. Com a oferta desse curso, pretende-se democratizar o acesso de jovens e adultos da população de baixa renda, oriundos da rede pública de ensino, a cursos preparatórios para o Enem, além de contribuir seu acesso às universidades.

Palavras-Chave:

ENEM, inclusão, gratuidade, ciências

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Serão 135 aulas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e os alunos participantes deste curso, poderão se inscrever nos outros cursos, das demais áreas, também voltados para o ENEM. Por meio da avaliação (participantes e equipe) dos cursos preparatórios para o ENEM dos anos anteriores, pudemos verificar que o número baixo de alunos concluintes se dá por causa de uma disciplina estar atrelada à outra, no que diz respeito à frequência mínima para conclusão do curso. Muitos dos alunos apenas se interessam por uma ou outra disciplina e dessa forma acabam não frequentando as aulas das outras e conseqüentemente, não tendo frequência suficiente para concluir o curso e receber o certificado. Por isso estão sendo propostos outros cursos, também voltados para a preparação para o ENEM, mas de outras áreas, facilitando assim para os alunos interessados em uma ou outra disciplina/área.

1.5.1 Justificativa

Esta proposta pretende dar oportunidade aos jovens e adultos da população de baixa renda, oriunda da escola pública, moradores do município de Matão e arredores de terem um estudo gratuito direcionado ao

Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, na área Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A cidade de Matão carece de cursos gratuitos para essa finalidade e a maioria da população, oriunda de escolas públicas, não tem condições financeiras para custear um curso em instituição privada. Para isso espera-se conseguir dar ao aluno participante deste curso uma base sólida para que possa concorrer igualmente com os demais candidatos. A proposta favorece não apenas um bom desempenho na prova, como também favorecerá aqueles alunos que tiverem um bom desempenho a dar continuidade nos estudos no ensino superior, seja por meio do SISU ou com a obtenção da Certificação do Ensino Médio.

1.5.2 Fundamentação Teórica

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio. O ENEM também é critério fundamental na seleção para bolsas do ProUni (Programa Universidade para Todos) e para o FIES (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior) e ainda é uma oportunidade de se obter a certificação do Ensino Médio. O ENEM avalia o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica, visando a aferir o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao exercício pleno da cidadania e que possam fazer uso racional, inteligente, criativo e inovador das informações e conhecimentos resultantes dos rápidos avanços científicos, do desenvolvimento tecnológico e da produção artística e intelectual. Ele é composto por perguntas objetivas em quatro áreas do conhecimento: linguagens, códigos e suas tecnologias (incluindo redação); ciências humanas e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias e matemáticas e suas tecnologias (ANDRIOLA, 2011). A oferta deste curso vem ao encontro da missão da Instituição que é: Construir uma práxis educativa que contribua para a inserção social, para a formação integradora e para a produção do conhecimento. (PDI, 2014, p. 29). Este curso preparatório para o ENEM, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, é muito importante para quem precisa estudar estas disciplinas especificamente.

1.5.3 Objetivos

Objetivos Gerais:

Preparar o aluno para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), na área Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Objetivos Específicos:

- Revisar alguns conceitos biológicos aprendidos no Ensino Médio;
- Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia;
- Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo;
- Relacionar fenômenos, fatos, processos e ideias em biologia, elaborando conceitos, identificando regularidade e diferenças e construindo generalizações;
- Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizado.
- Discutir a utilização de modelos na ciência química;
- Introduzir os modelos atômicos de Bohr e orbital;
- Discutir e utilizar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades;
- Discutir e interpretar as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria;
- Introduzir a dinâmica do tratamento teórico-prático na ciência química;
- Discutir questões relacionadas à natureza e espontaneidade das interações químicas na sua relação com a reatividade das substâncias;
- Discutir os conceitos de movimento espaço e energia;
- Desenvolver e aplicar conceitos teóricos sobre a matéria que permitam os entendimentos de suas transformações nos aspectos quantitativo e qualitativo;
- Discutir as diversas relações entre a estrutura de compostos orgânicos, suas propriedades químicas e

físicas, bem como sua reatividade. Introduzir os fundamentos da química orgânica estrutural;

- Retomar conceitos da mecânica clássica;
- Inter-relacionar as Leis de Newton com problemas cotidianos;
- Discutir a natureza de fenômenos ondulatórios e elétricos;
- Discutir o uso do sistema internacional de medidas.

1.5.4 Metodologia e Avaliação

As aulas serão expositivas, dialogadas, seminários, painéis abertos, dentre outros. Os alunos serão avaliados de forma contínua e processual a partir da participação nas aulas e desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para sua evolução cognitiva e formação de consciência crítica e reflexiva. Serão aplicados simulados durante todo o percurso de sua aprendizagem, como forma de verificação do processo ensino-aprendizagem.

1.5.5.1 Conteúdo Programático

Biologia:

- Níveis de organização da vida;
- Ecologia;
- Bioquímica;
- Citologia;
- Genética;
- Zoologia;
- Botânica;
- Fisiologia animal;
- Fisiologia vegetal;
- Evolução.

Química:

- Introdução a Química (História da Química);
- Matéria e energia;
- Elementos, compostos e misturas (Identificar o que é sistema, Mistura Homogênea e Heterogênea);
- Introdução a reações químicas e balanceamento (Identificar reagente e produto e métodos de balanceamento das reações químicas);
- Modelos Atômicos e Características do Átomo;
- Tabela Periódica (propriedades periódicas e aperiódicas);
- Ligações Químicas (Covalente, Iônica, Metálicas e Intermoleculares);
- Geometria Molecular;
- Funções Inorgânicas (Ácido, Base, Sais e Óxidos);
- Gases;
- Mol e massas molares;
- Cálculos estequiométricos e equações químicas;
- Dispersões e Soluções;
- Propriedades Coligativas;
- Cinética Química;
- Química nuclear;
- Termoquímica;
- Equilíbrio químico;
- Equilíbrio ácido-base;
- Reações de oxirredução;
- Eletroquímica: células galvânicas, células eletrolíticas e corrosão;
- Características do Carbono (Ligações simples, dupla e tripla e Hibridização do Carbono);
- Características das cadeias carbônicas;
- Alcanos, Alcenos e Alcinos (propriedades/características/nomenclatura);

- Funções Orgânicas Oxigenadas (propriedades/características/nomenclatura);
- Funções Orgânicas Nitrogenadas (propriedades/características/nomenclatura);
- Isomeria plana e espacial;
- Reações Orgânicas (Adição, substituição e eliminação).

Física:

- Cinemática;
- Dinâmica;
- Hidrostática;
- Termologia;
- Ondas e oscilações;
- Óptica;
- Eletricidade;
- Magnetismo;
- Unidades de medidas mais comuns.

1.5.6 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

O curso visa preparar o aluno de escolas públicas para o ENEM e para o mundo do trabalho, promovendo assim a ampliação do conhecimento e das possibilidades que o aluno terá ao final do curso. Esta proposta tem então a intenção de proporcionar ao aluno, não apenas o ensino em si, mas ainda gerar melhores oportunidades para sua vida profissional, seja por conseguir uma vaga em curso superior ou por adquirir a certificação do Ensino Médio. Por meio da avaliação diagnóstica e avaliação do curso, o curso poderá ainda gerar indicadores de pesquisa, sobre o nível de conhecimento inicial desses alunos e sobre a relevância do curso na melhoria das chances do aluno em atingir seus objetivos. A construção conjunta do conhecimento, une as três vertentes:

- Pesquisa bibliográfica para elaboração das aulas e atividades;
- Ensino em uma via de mão dupla, onde o professor aprende com o com o aluno e o aluno aprende com o professor;
- Extensão na caracterização do projeto em si, onde é atendida uma demanda da comunidade externa.

1.5.7 Avaliação

Pelo Público

Ao final do curso, os participantes farão uma avaliação do curso, por meio de um questionário aberto, do qual serão filtradas as fragilidades e pontos fortes do presente projeto, a fim de utilizarmos desses dados para futuras propostas.

Pela Equipe

Cada membro da equipe, ao final do curso, fará uma autoavaliação de desempenho. Além disso, a equipe terá à sua disposição o resultado da avaliação do curso feita pelos alunos para que tenham a oportunidade de realizar uma análise dos dados registrados.

1.5.8 Referências Bibliográficas

- ALVARENGA, Beatriz, MÁXIMO, Antonio. Curso de Física: volume 1. São Paulo, Ed. Scipione, 2000.
- ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Doze motivos favoráveis à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 107-125, Mar. 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000100007&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Feb. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362011000100007>.
- ATKINS, P. Jones, L. "Princípios de Química. Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente". 5ª Ed. – 2011.
- BIZZO, Nélio. Novas bases da Biologia- Células, organismos e populações. 2 ed. São Paulo: Ática, 2013.
- BIZZO, Nélio. Novas bases da Biologia- Biodiversidade. 2 ed. São Paulo: Ática, 2013.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sobre o ENEM. Ministério

da Educação. Brasília: MEC, 2011. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/enem/sobre-o-enem>>.

Acesso em: 02 fev. 2016

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

GASPAR, Alberto. Física Mecânica. São Paulo, Ed. Ática, 2000.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA – GREF. Física 1: Mecânica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA – GREF. Física 2: Física Térmica, Óptica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA – GREF. Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

IFSP. PDI 2014-2018. São Paulo, 2014.

MOL, G; W, Santos. “Química Cidadã”. 3º volume – São Paulo. Nova Geração, 2010.

PERUZO, F.M; Canto, e.I. Química na Abordagem do Cotidiano. 4º vol. – São Paulo. Moderna, 2011. Obra em três volumes: Vol 1 Química Geral e Inorgânica; Vol 2 Físico-Química; Vol 3 Química Orgânica.

RUSSELL, J.B. , 'Química Geral 1', McGraw-Hill, São Paulo, 1980.

1.5.9 Observações

Este curso será ministrado por docentes do IFSP campus Matão.

A execução do projeto será acompanhada pela Coordenadoria de Extensão do campus. Os alunos serão selecionados por meio de edital específico.

1.6 Anexos

Nome	Tipo
plano_de_ensino___cnatureza_biologia.pdf	Plano de Ensino dos Componentes
plano_de_ensino___cnatureza_fisica.pdf	Plano de Ensino dos Componentes
plano_de_ensino___cnatureza_quimica.pdf	Plano de Ensino dos Componentes
anuencia_diretor_vivian.pdf	Termo de Anuência
termo_de_anuencia_cex_vivian.pdf	Termo de Anuência

2. Equipe de Execução

Local _____, 14/08/2017

Vívian de Oliveira Lima
Coordenador(a)/Tutor(a)