

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí
Departamento de áreas acadêmicas de Jataí
Curso de Licenciatura em Física
Projeto de Ensino

Fundamentos de Matemática e Física para Cursos Superiores

JATAÍ
Abril de 2018

SUMÁRIO

1. Identificação.....	3
2. Introdução.....	3
3. Justificativa.....	3
4. Público-alvo.....	4
5. Objetivos.....	4
6. Resultados esperados.....	4
7. Metodologia.....	4
8. Avaliação do processo.....	5
9. Cronograma de execução.....	5
10. Orçamento.....	6
11. Estratégias de divulgação.....	7
12. Referências.....	7

1. Identificação

- **Título:** Fundamentos de Matemática e Física para Cursos Superiores
- **Equipe:**
 - Coordenador: Professor Rodrigo Claudino Diogo (SIAPE: 1740392)
 - Colaboradores:
 - Professora Carmencita Ferreira Silva Assis (SIAPE: 1959323)
 - Professor Dominike Pacine de Andrade Deus (SIAPE: 1611856)
 - Professor Rodrigo Ferreira Marinho (SIAPE: 1627971)
- **Ementa:** Operações matemáticas (operações básicas, potenciação, radiciação). Resolução de equações de primeiro e segundo grau. Trigonometria no triângulo retângulo. Vetores, soma vetorial e decomposição de vetores. As leis de Newton. Resolução de problemas de Física e de Matemática
- **Carga horária:** 27 horas, distribuídas em 6 encontros de 4,5 horas de duração cada.

2. Introdução

Ao longo dos anos ministrando aulas e avaliando as taxas de aprovação e evasão do curso de Licenciatura em Física do IFG Câmpus Jataí, percebemos que uma das razões para os alunos evadirem e/ou reprovarem se dá pela dificuldade que os mesmos possuem em alguns conceitos relacionados à matemática que é trabalhada por eles nos ensino fundamental e médio. Nesse sentido propomos este projeto de ensino para auxiliar estes alunos nas dificuldades que possuem possibilitando a sua permanência e êxito no curso de licenciatura em Física.

3. Justificativa

O projeto de ensino aqui proposto insere-se no conjunto de ações que serão desenvolvidas no ano de 2018, pelos docentes que atuam no curso de licenciatura em Física, para combater a evasão e o alto índice de reprovação que ocorrem nos períodos iniciais do curso. A seguir encontra-se uma amostra desses índices, referentes ao primeiro semestre de 2017, dos alunos ingressantes no primeiro período do curso de licenciatura em Física (IFG, 2017):

- 55,55% foram reprovados por nota em Cálculo Diferencial;
- 11,11% foram reprovados por nota em Geometria Analítica;
- 44,44% foram reprovados por falta em Cálculo Diferencial;
- 33,33% foram reprovados por falta em Geometria Analítica;
- 11,11% foram aprovados em Cálculo Diferencial;
- 55,55% foram aprovados em Geometria Analítica.

Esses números reforçam a necessidade da realização de ações que auxiliem os alunos a superarem suas dificuldades ao adentrarem em um curso superior, especialmente no curso de

licenciatura em Física, que costuma receber alunos com altos índices de deficiência em conhecimentos de Física e de Matemática.

4. Público-alvo

Serão ofertadas 20 vagas para o desenvolvimento desse projeto de ensino. O público-alvo desse projeto é, preferencialmente, formado pelos alunos ingressantes do curso de licenciatura em Física. Após a etapa inicial de inscrição, caso o número de participantes (20 alunos) não seja alcançado, as vagas restantes serão disponibilizadas conforme a seguinte ordem de preferência, até que o número de vagas seja alcançado:

- A. Discentes de outros períodos do curso de licenciatura em Física;
- B. Ingressantes dos cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia Civil;
- C. Alunos dos terceiros anos dos cursos técnicos integrados em tempo integral, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí.

5. Objetivos

Objetivo geral

- Realizar estudos sobre conteúdos de matemática e de física com o intuito de preparar os estudantes para os estudos futuros, em nível de graduação.

Objetivos específicos

- Desenvolver a capacidade de interpretação e resolução de problemas matemáticos e físicos;
- Revisar conteúdos de matemática necessários ao estudo e à resolução de problemas introdutórios de física, em nível superior;
- Promover o estudo, a construção e a interpretação de gráficos de equações de física;
- Introduzir o estudo das Leis de Newton, em nível superior.

6. Resultados esperados

Como resultados do projeto de ensino, espera-se:

- Melhora no rendimento acadêmico dos participantes, nas disciplinas de matemática e de física;
- Diminuição do índices de evasão e de reprovação dos participantes que são ingressantes no curso de licenciatura em física.

7. Metodologia

O curso se pautará pela realização de aulas expositivas e dialogadas sobre os conteúdos da ementa. Além disso serão empregadas as seguintes estratégias:

- Uso da plataforma Khan Academy, disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>, para o estudo e avaliação da aprendizagem dos participantes;
- Distribuição de listas de exercícios e de textos;
- Resolução de problemas;
- Apresentação e uso de *sites* e *softwares* para estudos;
- Estudos individuais e em grupo.

8. Avaliação do processo

Os participantes do curso serão avaliados por meio de sua frequência, do seu desenvolvimento e da participação nas aulas do projeto. É importante destacar que, os participantes que são alunos do primeiro ano de licenciatura em Física e que obtenham 100% de frequência farão jus a um ponto de bônus na nota da disciplina de Cálculo Diferencial. O projeto, como um todo, será avaliado por meio da comparação entre os índices de reprovação e evasão, do primeiro período do curso de licenciatura em Física, bem como por entrevistas com docentes que ministram aulas aos participantes do projeto de ensino.

9. Cronograma de execução

Data	Atividade/conteúdo	Responsável(eis)
Mês de abril	Divulgação do projeto e realização de inscrições.	Rodrigo Claudino Diogo
de 16/04 a 20/04	Inscrições dos alunos ingressantes do curso de licenciatura em Física.	Rodrigo Claudino Diogo
23/04/2018	Inscrições dos alunos dos demais períodos do curso de licenciatura em Física.	Rodrigo Claudino Diogo
25/04/2018	Inscrições dos alunos ingressantes dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Civil.	Rodrigo Claudino Diogo
27/04/2018	Inscrições dos alunos dos terceiros anos dos cursos técnicos de nível médio.	Rodrigo Claudino Diogo
02/05/2018	Divulgação da lista de alunos matriculados.	Rodrigo Claudino Diogo
05/05/2018	Encontro presencial. Conteúdos:	Carmencita Ferreira Silva Assis

Data	Atividade/conteúdo	Responsável(eis)
	Operações matemáticas (operações básicas, potenciação, radiciação); Resolução de equações de primeiro grau.	
19/05/2018	Encontro presencial. Conteúdos: Resolução de equações de primeiro e de segundo grau.	Carmencita Ferreira Silva Assis
16/06/2018	Encontro presencial. Conteúdos: Trigonometria no triângulo retângulo. Vetores e decomposição de vetores no plano cartesiano.	Rodrigo Claudino Diogo
30/06/2018	Encontro presencial. Conteúdos: Vetores e decomposição de vetores no plano cartesiano. Leis de Newton e o caso do plano inclinado.	Rodrigo Claudino Diogo
14/07/2018	Encontro presencial. Leis de Newton e o movimento de partículas. Resolução de problemas.	Rodrigo Ferreira Marinho
28/07/2018	Encontro presencial. Leis de Newton e o movimento de partículas. Resolução de problemas.	Dominike Pacine de Andrade Deus
Julho e agosto	Avaliação do projeto e elaboração do relatório.	Rodrigo Claudino Diogo e equipe.

10. Orçamento

O item de despesa descrito no quadro a seguir refere-se à impressão das listas de frequência e dos materiais que serão produzidos e entregues aos alunos participantes. Foi feita uma estimativa de 30 cópias para cada aluno, totalizando 600 cópias.

Nº	Descrição	Quantidade	Fonte financiadora	Elemento de despesa	Valor unitário	Valor total
1	Cópias de materiais e atividades.	600	Recurso do Campus/ Departamento	Material de consumo	--	--

11. Estratégias de divulgação

O projeto de ensino será divulgado entre os alunos dos cursos de licenciatura em Física, de Engenharia Elétrica e de Engenharia Civil do Câmpus Jataí, por meio dos canais de divulgação institucionais e pelos docentes que atuam nesses cursos. Caso haja necessidade, também será feita a divulgação junto aos alunos concluintes dos cursos técnicos de nível médio.

12. Referências

IFG. Pró-reitoria de Ensino. **VisãoIFG:** Sistema de Visualização de Relatórios Acadêmicos - Pró-Reitoria de Ensino. 2017. Informações sobre diários do curso de licenciatura em Física. Dados sobre reprovação e aprovação de alunos. Disponível em: <<http://visao.ifg.edu.br/alunos-diario>>. Acesso em: 07 abr. 2018.