

INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
IFG PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

PROJETO DE ENSINO:

Estruturas isostáticas: conceitos, exercícios e aplicação computacional
– Turma ISO/T001 –



Engenharia Ambiental e Sanitária IFG

Proponente:

Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis

SIAPE nº 1371863

flavio.roldao@ifg.edu.br

Goiânia, 29 de novembro de 2021.



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
IFG PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

I. IDENTIFICAÇÃO:

a. Instituição:

- . Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás
- . Câmpus Goiânia, Departamento das Áreas Acadêmicas II
- . Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

b. Título do Projeto de Ensino:

- . Estruturas isostáticas: conceitos, exercícios e aplicação computacional – Turma 001

c. Data:

29/11/2021

II. DADOS GERAIS:

a. Identificação:

- . Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás
- . Câmpus Goiânia, Departamento das Áreas Acadêmicas II

b. Público-alvo:

- . Estudantes matriculados nos cursos das Áreas das Engenharias Ambiental e Sanitária; Civil; Mecânica e Transportes do IFG

c. Quantidade de vagas ofertadas:

30 (trinta) vagas

d. Integrantes:

- . Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis (coordenador), IFG/Câmpus Goiânia
- . Prof. Marlon André Capanema (colaborador), IFG/Câmpus Goiânia
- . Prof. Aldo Muro Júnior (colaborador), IFG/Câmpus Goiânia
- . Prof. Moacyr Salles Neto (colaborador), IFTO/Câmpus Palmas

e. Título:

- . Estruturas isostáticas: conceitos, exercícios e aplicação computacional – Turma 001

f. Ementa do Projeto:

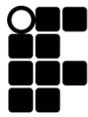
Morfologia das Estruturas. Tópicos sobre Projetos de Saneamento e de Elementos de Máquinas. Estruturas em Obras Sanitárias e Mecânica. Graus de Liberdade. Estaticidade e Estabilidade. Sistemas de Carregamentos. Reações Externas. Vigas. Pórticos. Treliças Planas e Espaciais. Grelhas. Arcos. Diagramas de Esforços. Modelagem Computacional de Estruturas Isostáticas Planas.

g. Cidade:

- . Não se aplica, pois o projeto ocorrerá de acordo com ensino remoto no âmbito do IFG

h. Período:

14/12/2021 – 14/06/2022



III. ESTRUTURA:

a. Introdução:

Os indesejáveis fenômenos da evasão e da retenção escolar têm instigado as instituições de ensino a buscarem outros momentos de aprendizagem para além daqueles vinculados às disciplinas, tendo como mote a diversificação das feições do aprender-aprender. Os cursos das Engenharias têm a Área de Estruturas entre àquelas que mantêm latente desafio para o sujeito aprendente, seja pela deficiência dos saberes pretéritos daqueles e/ou pelas abordagens vivenciadas no ambiente escolar (meios e fins). Portanto, com a consecução deste Projeto de Ensino espera-se oferecer contribuição real para a melhoria contínua das *práxis* experienciadas pelos estudantes do IFG, particularizando, neste caso, a temática atrelada às Estruturas Isostáticas, presente nas matrizes curriculares de diferentes cursos das Engenharias, diversificando, por esta razão, o público-alvo.

b. Justificativa:

Nos cursos das Engenharias, as disciplinas da Área de Estruturas ativam saberes pretéritos quando da configuração daqueles novos, tais instantes impõem aos aprendentes tensões quanto à sua *performance*, não sendo raras as frustrações das expectativas. Neste contexto, as Instituições de Ensino deveriam instigar no ambiente escolar o olhar crítico dos sujeitos intervenientes, internalizando a diversificação das trilhas de aprendizagem e assegurando as condições e os recursos necessários. Neste contexto propositivo, a familiarização com *softwares* assume papel estratégico competitivo junto ao mercado de trabalho e, não por menos, quando das vivências de aprendizagem para além da sala de aula. Em atenção aos desafios historicamente atrelados à disciplina de Estruturas Isostáticas, à necessidade de criar e manter outros momentos de interação (docente-estudante e estudante-estudante) e os efeitos da evasão e da retenção escolar, este Projeto de Ensino se estabelece como uma rota complementar às rotinas de estudos dos estudantes do IFG/Câmpus Goiânia.

c. Objetivo geral:

. Propiciar outros momentos de aprendizagem, como estratégia para neutralizar os efeitos da evasão e retenção escolar, particularizando os temas abordados na Área de Estruturas

d. Objetivos específicos:

- . Reconhecer tipos de estruturas aplicáveis às atividades das Engenharias
- . Identificar tipos de apoios e de ações, aplicando-os na construção de modelos conceituais
- . Classificar as estruturas quanto a estaticidade e a estabilidade
- . Deduzir funções e diagramas de esforços seccionais em estruturas isostáticas
- . Obter e analisar diagramas de esforços seccionais em estruturas isostáticas
- . Modelar e analisar computacionalmente estruturas isostáticas planas

e. Integrantes da equipe:

- . Prof. Flávio Roldão de Carvalho Lelis, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 1371863
- . Prof. Marlon André Capanema, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 1279420
- . Prof. Aldo Muro Júnior, IFG/Câmpus Goiânia, SIAPE nº 2116125
- . Prof. Moacyr Salles Neto, IFTO/Câmpus Palmas, SIAPE nº 1371912

f. Carga horária:

56 horas



g. Resultados esperados:

- . Estimular a aprendizagem continuada junto ao público-alvo
- . Corroborar com outros momentos, espaços, tempos e estratégias de aprendizagem
- . Desenvolver o saber fazer junto ao público-alvo atendido quando do uso consciente de aplicativos vinculados à Área de Estruturas
- . Diagnosticar os desafios deparados pelo público-alvo atendido, culminando na produção de relatório que poderá servir de *background* para a produção de artigo técnico-científico

h. Metodologia:

- . A carga horária deste projeto (**56h**) será distribuída em Encontros Síncronos (**42h**) e em Atividades Assíncronas (**14h**), estas aqui entendidas como Estudos Dirigidos
- . Os Estudos Dirigidos terão caráter cumulativo, compondo momento de aprofundamento temático; servindo, assim, como estratégia de fixação e aperfeiçoamento dos saberes
- . Será utilizada a plataforma do Google Meet para a realização dos encontros síncronos e adotada a plataforma Moodle como meio de interação entre os cursistas e o docente, nos moldes vigentes no âmbito do IFG

i. Avaliação do processo:

- . A avaliação dos saberes desenvolvidos durante a execução do projeto se dará de maneira continuada, valendo das interações do docente com os estudantes no Ambiente Virtual, assim como da avaliação das devolutivas dos Estudos Dirigidos propostos

j. Orçamento:

- . Não se aplica
- . O *software* que será utilizado neste Projeto (Ftool[®]) tem uma versão acadêmica gratuita disponível na *internet* (<https://www.tecgraf.puc-rio.br/ftool/>)
- . Cada cursista deverá baixar e instalar o Ftool[®] em seu computador pessoal previamente

k. Estratégias de divulgação:

- . Caberá às Assessorias de Comunicação do IFG/Reitoria e IFG/Câmpus Goiânia, assim como às Coordenações de Cursos e aos Centros Acadêmicos do IFG/Câmpus Goiânia

l. Pré-requisitos:

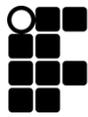
- . Ter cursado ou estar cursando as disciplinas de Análise Estrutural 1 ou Estática ou Teoria das Estruturas I ou Isostática ou Teoria das Estruturas, de acordo com o curso no qual o(a) candidato(a) estiver matriculado(a), no âmbito dos cursos que compõem o público-alvo

m. Procedimento de inscrição:

- . A Ficha de Inscrição (**Apêndice 1**) e o Boletim Escolar deverão ser enviados para o *e-mail* do Coordenador do Projeto (flavio.roldao@ifg.edu.br), de acordo com o prazo previsto no Cronograma de Execução (**Apêndice 2**)
- . A Ficha de Inscrição e o Boletim Escolar devem ser enviados exclusivamente no formato eletrônico, na extensão PDF

n. Critérios de seleção:

- . Ter cursado ou estar cursando as disciplinas de Análise Estrutural 1 ou Estática ou Teoria das Estruturas I ou Isostática ou Teoria das Estruturas, de acordo com o curso no qual o(a) candidato(a) estiver matriculado(a), no âmbito dos cursos que compõem o público-alvo



. O preenchimento das vagas será por meio de sorteio, a ser realizado no dia **10/12/2021**, às **13 horas**, horário de Brasília, podendo ser acompanhado, por todos os interessados, via Google Meet, no seguinte endereço: <https://meet.google.com/wjk-zqve-myd>

o. Da comissão de seleção e dos recursos:

- . A Comissão de Seleção será composta pelos professores colaboradores deste projeto
- . Os Recursos contra o presente processo seletivo deverão ser enviados, conforme dito no **Apêndice 3**, para o *e-mail* do Coordenador do Projeto, a saber: **flavio.roidao@ifg.edu.br**
- . Os Recursos recebidos pelo Coordenador do Projeto serão reenviados para a Comissão de Seleção, a qual realizará a Análise e o Parecer Final
- . Não caberá recurso contra o Parecer Final emitido pela Comissão de Seleção

p. Certificação:

- . Aqueles que tiverem frequência maior ou igual a **75%** nos encontros síncronos, assim como realizarem e enviarem **todos** os Estudos Dirigidos previstos, farão jus ao certificado de participação no presente Projeto de Ensino
- . O certificado será emitido pelo IFG/Câmpus Goiânia

q. Cronograma de execução:

. *Vide Apêndice 2*

r. Referências bibliográficas:

. Objetivando favorecer o acesso dos estudantes a Referências Bibliográficas atreladas ao tema, adotou-se aquelas disponíveis na Biblioteca do IFG/Câmpus Goiânia na forma de *e-book*

. Os *links* das citadas referências estão indicados apartados do corpo da citação

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira. **Estruturas isostáticas**. Editora Oficina de Textos. E-book. (170 p.). ISBN 9788586238833.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788586238833>

Acesso em: 23 out. 2021

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial**, 3ª ed.. Editora Pearson. E-book. (559 p.). ISBN 9788587918918.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788587918918>

Acesso em: 23 out. 2021

HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas**. Editora Pearson. E-book. (546 p.). ISBN 9788581431277.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788581431277>

Acesso em: 23 out. 2021

_____. **Estática: mecânica para engenharia**. Editora Pearson. E-book. (619 p.). ISBN 9788543016245.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788543016245>

Acesso em: 23 out. 2021

_____. **Resistência dos Materiais - 5ª edição**. Editora Pearson. E-book. (688 p.). ISBN 9788587918673.

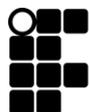
Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788587918673>

Acesso em: 23 out. 2021

MECÂNICA dos sólidos. Editora Pearson. E-book. (147 p.). ISBN 9788543017266.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788543017266>

Acesso em: 23 out. 2021



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
IFG PRÓ-REITORIA DE ENSINO - PROEN

ROSSI, Carlos Henrique Amaral. (Org). **Resistência de materiais**. Editora Pearson. E-book. (155 p.). ISBN 9788543017396.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788543017396>

Acesso em: 23 out. 2021

SHAMES, Irving Herman. **Estática: mecânica para engenharia** - Vol. 1 - 4ª edição. Editora Pearson. E-book. (484 p.). ISBN 9788587918130.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788587918130>

Acesso em: 23 out. 2021

VIERO, Edison Humberto. **Isostática passo a passo**. Editora Educs. E-book. (241 p.). ISBN 9788570616135.

Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifg/9788570616135>

Acesso em: 23 out. 2021