

DISCIPLINA: Geometria Plana e Construções Geométricas		
Código: 12.401.5		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 4		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 70 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre congruência e medição de segmentos. Axiomas sobre congruência e medição de ângulos. Congruência de triângulos. Teorema do ângulo externo e paralelismo. Quadriláteros notáveis. Lugares geométricos planos. Semelhança de triângulos. Áreas de figuras planas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver habilidades tais como: conceituação e representação de figuras geométricas planas; • Aplicar os conceitos geométricos à resolução de problemas do cotidiano; • Interpretar os conceitos primitivos: ponto, reta e plano; • Identificar os axiomas de geometria euclidiana plana; • Compreender o método axiomático; • Demonstrar e aplicar propriedades da geometria euclidiana; • Realizar diversos tipos de demonstrações; • Realizar construções com régua e compasso e justificar os passos das construções com argumentos geométricos; • Compreender a noção de lugar geométrico. • Utilizar diversas construções geométricas em problemas como estratégia para resolução; • Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Plana e Construções Geométricas. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Axiomas de incidência e ordem

- Concorrência e colinearidade
- Planos de incidência
- Conceito de “estar entre”; Ordem
- Axioma de Pasch e suas consequências

UNIDADE II – Axiomas sobre congruência e medição de segmentos

- Congruência de segmentos
- Medida de segmentos
- Transporte de segmentos com régua e compasso (*)

UNIDADE III – Axiomas sobre congruência e medição de ângulos

- Congruência de ângulos
- Medida de ângulos

UNIDADE IV – Congruência de triângulos

- Os casos LAL, ALA, LAAo, LLL e caso especial (*)
- Construção com régua e compasso dos seguintes objetos (*)
 - Bissetriz de um ângulo
 - Transporte de ângulos
 - Ponto médio de um segmento
 - Mediatriz de um segmento
 - Reta perpendicular a uma reta dada passando por um ponto dado

UNIDADE V – Teorema do ângulo externo e paralelismo

- Teorema do ângulo externo
- Construção com régua e compasso de uma reta paralela a uma reta dada passando por um ponto dado (*)
- Axioma das paralelas
- Ângulos internos em um triângulo; Soma dos ângulos internos em um triângulo
- Classificação dos triângulos quanto aos ângulos internos; Triângulos retângulos
- Desigualdade triangular
- Construção de triângulos (*)

UNIDADE VI – Quadriláteros notáveis

- Trapézios
- Paralelogramos; Teorema da base média para triângulos
- Losangos, retângulos e quadrados
- Construção de quadriláteros (*)

UNIDADE VII – Lugares geométricos planos

- Lugares geométricos: definição, exemplos básicos e construção com régua e compasso (*)
- Pontos notáveis do triângulo (*)

- Tangência e ângulos em um círculo (*)
- Arco capaz; Construção do arco capaz de um ângulo em relação a um segmento, usando-se régua e compasso (*)
- Círculos inscrito, circunscrito e ex-inscritos a um triângulo
- Quadriláteros inscritíveis

UNIDADE VIII – Semelhança de triângulos

- Teorema de Tales
- Divisão de um segmento dado em partes iguais (*)
- Teoremas da bissetriz interna e da bissetriz externa
- Triângulos semelhantes; Casos de semelhança de triângulos
- Aplicações da semelhança de triângulos: Teorema de Pitágoras, Teorema de Ptolomeu sobre quadriláteros inscritíveis, Teorema das cordas, Potência de um ponto em relação a um círculo

UNIDADE IX – Áreas de figuras planas

- Noção de área
- Área de um retângulo e de um paralelogramo
- Área de um triângulo; Fórmulas para a área de um triângulo
- Área de um círculo
- Construção de figuras equivalentes (*)

(*) Enfatizar as construções geométricas com régua e compasso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Matemática será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações

culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 9.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Paulo Ventura. **Curso de geometria**. 4. ed. rev Lisboa (Portugal): Gradiva, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho Geométrico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008.

COUCEIRO, Karen Cristine Uaska dos Santos. **Geometria Euclidiana**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, c2009. 593 p.

MANFÉ, Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004. v. 1.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2008. 260 p.

WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

Coordenador do Curso

Luiz Augustavo Almeida Feitosa

Setor Pedagógico

Tainara Lima de Sousa