

Dados de Identificação

Componente Curricular: IT7369-TRIGONOMETRIA

Pré-requisitos(s):

Turma(s): 10 NOITE - 10

Ano / Período: 2020 / 1. Semestre

Unidade: CAMPUS ITAQUI

Curso: CURSO INTERDISCIPLINAR EM CIENCIA E TECNOLOGIA - NOTURNO

Docente(s): KARLA BEATRIZ VIVIAN SILVEIRA

Carga Horária Total: 60

CH Teórica: 45

CH Prática: 15

CH a Distância: 0

CH Outros: 0

Ementa

Trigonometria no triângulo retângulo; razões trigonométricas; unidade de medida do ângulo; circunferência trigonométrica: arcos e ângulos, arcos côngruos; redução ao primeiro quadrante; arcos: soma e diferença, arco duplo; transformação em produto; equações e inequações trigonométricas; identidades trigonométricas; lei do seno e lei do cosseno.

Objetivo Geral

Apresentar o conceito de trigonometria e suas aplicações;
Fazer a construção de conceitos e relações trigonométricas através da utilização de softwares, tais como: o Winplot, régua e compasso ou GeoGebra. E, ainda, como parte prática, a construção de materiais manipulativos (materiais didáticos, jogos e softwares) que serão usados no ensino de trigonometria.

Objetivos Específicos

Trabalhar os conhecimentos de trigonometria por meio de metodologias e estratégias de ensino;
Oportunizar a construção de materiais didáticos e jogos que serão usados no ensino de trigonometria;
Aprofundar os estudos relativos à trigonometria no triângulo retângulo e triângulo quaisquer;
Identificar, diferenciar e calcular diferentes funções circulares. Compreender e aplicar as razões trigonométricas na resolução de problemas envolvendo triângulos retângulos; Construir no geogebra o ciclo trigonométrico e representar arcos e ângulos, tanto em graus como em radianos; Identificar arcos notáveis e aplicar na redução ao 1º quadrante;
Reconhecer e construir gráficos de funções circulares: seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante e secante identificando seu domínio, imagem e período;
Resolver operações com arcos envolvendo adição, subtração e produto;
Resolver equações trigonométricas;
Resolver situações-problema em triângulos quaisquer;

Metodologia

As aulas serão subdivididas em atividades síncronas e assíncronas, com apoio das tecnologias para o ensino remoto, tais como: GeoGebra, mesa digitalizadora, quadro branco, celular para gravar lives e podcast, notebook. Também será usado o ambiente virtual de aprendizagem Moodle e Webconferência via Google Meet.
Para atendimento e comunicação com os discentes matriculados na componente será usado as redes sociais, o e-mail institucional e WhatsApp. Nos encontros síncronos, via Google Meet, será oferecido explicação dos conteúdos -- previamente disponibilizados no Moodle -- e debate da teoria, os quais serão trabalhados problemas relacionados trigonometria e aplicações que envolvam a teoria para a análise, resolução e demonstração destes, permitindo a interação entre professor e alunos por meio da troca de experiências. As "gravações das atividades síncronas serão gravadas e disponibilizadas aos alunos, via Moodle".
Os conteúdos também serão trabalhados de forma assíncrona, a partir de lives/vídeos, podcast, leituras e estudo de livros de Trigonometria. Haverá estudo dirigido, no qual os acadêmicos desenvolverão os exercícios e algumas "atividades práticas que serão realizadas no GeoGebra e/ou similar, bem como jogos didáticos" e depois, deverão ser postadas no Moodle, para posterior debate em chat e via Google Meet, desenvolvendo um trabalho coerente com o objetivo proposto e procurando estimular o aluno a discutir, rever, perguntar e ampliar ideias que o ajudem na compreensão dos problemas cotidianos e de aula.
Para os encontros "síncronos, via Google Meet, será permitido a participação dos acadêmicos que realizarem a entrada somente com o "e-mail institucional".

Atividades de Recuperação Preventiva do Processo de Ensino-Aprendizagem

Disponibilizar no Moodle listas de exercícios para que os alunos possam desenvolver os conhecimentos teóricos das aulas. Também, as avaliações aplicadas serão revisadas, identificando as principais dificuldades apresentadas pelos alunos, seja por atividade síncrona ou por meio de lives (de forma assíncrona).

Serão disponibilizados atendimentos, em grupo, via Google Meet e WhatsApp, aos alunos que desejarem explicação dos conteúdos e orientação na realização das atividades (trabalhos), no período da manhã (ou tarde), desde que seja previamente agendado o horário com o professor. Estas ações visam a recuperação de atividades síncronas e assíncronas, em consonância com o art. 21 da ON 04-2020 e Art. 61 da Resolução N° 29/2011.

Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem será realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática com o objetivo de diagnosticar a situação da aprendizagem de cada aluno, em relação à programação curricular. Serão realizadas quatro avaliações durante o 1º semestre de oferta da componente de Trigonometria: duas provas escritas (individuais, via Google Formulários) sobre a teoria, uma terceira nota referente as atividades práticas (a produção postada no Moodle) e a quarta nota, a apresentação e participação dos debates (via chat e Google Meet). A prática será desenvolvida por meio de listas de atividades, com demonstrações, bem como o uso do software GeoGebra e/ou similar, jogos e materiais didáticos.

As duas primeiras avaliações terão valor 3 pontos cada, totalizando 6 pontos. A 3ª e 4ª avaliação terá valor 2 pontos, totalizando 4 pontos.

A média parcial será a soma das quatro notas, relacionadas aos instrumentos avaliativos. Sendo igual ou superior a 6,0 o aluno é considerado aprovado. Se a média for igual ou superior a 3,00 e inferior a 6,0, o aluno terá de realizar uma Avaliação Recuperativa, versando sobre a matéria previamente selecionada pelo professor. A média final será a média aritmética dos resultados da avaliação recuperativa e a média parcial.

Se a frequência do aluno for inferior a 75% nada do que foi dito acima se aplica e neste caso, o aluno será considerado infrequente.

Cronograma e Programa do Componente Curricular - Presencial

Data	Número da aula	Carga horária	Tipo	Conteúdos/Descrição
11/09/2020	1	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Apresentação do Plano de Ensino do componente, via Google Meet;
11/09/2020	2	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Revisão da geometria, conceito de ângulos e tirar dúvidas de algumas atividades, via Google Meet;
11/09/2020	3	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
11/09/2020	4	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre entes da da geometria plana e elementos do ângulos; conversão de graus para minuto e segundos (e vice-versa), ângulos consecutivos e adjacentes.
18/09/2020	5	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Trigonometria no Triângulo Retângulo, definição das razões trigonométricas, via Google Meet;
18/09/2020	6	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Semelhança de triângulos e Relações entre seno, cosseno, tangente e cotangente e tirar dúvidas de algumas atividades, via Google Meet;
18/09/2020	7	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
18/09/2020	8	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo, condição de existência; a demonstração do Teorema de Pitágoras e sobre as Razões trigonométricas.
25/09/2020	9	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Razões trigonométricas especiais; Problemas de aplicação de triângulo retângulo, via Google Meet;

25/09/2020	10	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Trigonometria na Circunferência. Arcos e Ângulos, tirar dúvidas de algumas atividades, via Google Meet;
25/09/2020	11	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
25/09/2020	12	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre arcos e ângulos, círculo unitário e círculo de raio r ; retas secante e tangente e cordas na circunferência, transformação de ângulos em radianos e vice-versa;
02/10/2020	13	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Construção do Círculo trigonométrico e aplicação em atividades, via Google Meet;
02/10/2020	14	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Arco notáveis. Exercícios envolvendo círculo trigonométrico e tirar dúvidas de algumas atividades, via Google Meet;
02/10/2020	15	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
02/10/2020	16	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre o arco notável de 45° no quadrado e arco notável de 30° e 60° no triângulo equilátero;
09/10/2020	17	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: 1ª Avaliação (individual, pelo Google Formulário), via Google Meet, com câmera ligada;
09/10/2020	18	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: 1ª Avaliação (individual, pelo Google Formulário), via Google Meet, com câmera ligada;
09/10/2020	19	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre as demonstrações das Relações Fundamentais da secante e cossecante e estudo de sinal; Do quadrado do cosseno x e do quadrado do seno x .
09/10/2020	20	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre as demonstrações das Relações Fundamentais da secante e cossecante e estudo de sinal; Do quadrado do cosseno x e do quadrado do seno x .
16/10/2020	21	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Retomada da avaliação para sanar dúvidas dos alunos, via Google Meet;
16/10/2020	22	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Relações Fundamentais.Exercícios envolvendo círculo trigonométrico via Google Meet;
16/10/2020	23	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
16/10/2020	24	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a construção gráfica, domínio, imagem de Funções Seno, Cosseno, Tangente, Cotangente, Secante e Cossecante.

23/10/2020	25	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Redução ao primeiro quadrante e atividades, via Google Meet;
23/10/2020	26	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Funções circulares. Noções básicas. Funções periódicas. Função seno e Função Cosseno, construção gráfica e resolução de exemplos via Google Meet;
23/10/2020	27	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
23/10/2020	28	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a demonstração das fórmulas da soma e diferença do seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante;
30/10/2020	29	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Funções circulares: Tangente, Cotangente, Secante e Cossecante, construção gráfica, e resolução de exemplos via Google Meet;
30/10/2020	30	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Aplicação das Transformações: fórmula da soma e subtração e resolução de algumas atividades, via Google Meet;
30/10/2020	31	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
30/10/2020	32	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a demonstração das fórmulas da multiplicação e divisão do seno, cosseno e tangente;
31/10/2020	33	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de jogos, envolvendo os conteúdos aprendidos;
31/10/2020	34	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de jogos, envolvendo os conteúdos aprendidos;
31/10/2020	35	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de jogos, envolvendo os conteúdos aprendidos;
31/10/2020	36	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de jogos, envolvendo os conteúdos aprendidos;
06/11/2020	37	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Aplicação das Transformações: fórmula da multiplicação e divisão e resolução de algumas atividades, via Google Meet;
06/11/2020	38	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Transformação em produto e Identidades no ciclo trigonométrico, via Google Meet;
06/11/2020	39	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
06/11/2020	40	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a demonstração das fórmulas da multiplicação e divisão da cotangente, secante e cossecante;

13/11/2020	41	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: 2ª Avaliação (individual, pelo Google Formulário), via Google Meet, com câmera ligada;
13/11/2020	42	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: 2ª Avaliação (individual, pelo Google Formulário), via Google Meet, com câmera ligada;
13/11/2020	43	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre equações trigonométricas fundamentais e clássicas;
13/11/2020	44	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre inequações trigonométricas;
20/11/2020	45	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Retomada da avaliação para sanar dúvidas dos alunos, via Google Meet;
20/11/2020	46	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Equações trigonométricas fundamentais, resolução e equações clássicas, via Google Meet;
20/11/2020	47	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
20/11/2020	48	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre a demonstração da lei dos cossenos e senos e algumas aplicações;
27/11/2020	49	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Inequações trigonométricas, resolução e exercícios, via Google Meet;
27/11/2020	50	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Trigonometria em triângulos quaisquer: lei dos cossenos e lei dos senos, via Google Meet;
27/11/2020	51	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet;
27/11/2020	52	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre o gráfico, domínio e conjunto imagem das funções inversas: Arco-seno, Arco-cosseno e Arco-tangente;
28/11/2020	53	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de atividades no GeoGebra, envolvendo os conteúdos aprendidos;
28/11/2020	54	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de atividades no GeoGebra, envolvendo os conteúdos aprendidos;
28/11/2020	55	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de atividades no GeoGebra, envolvendo os conteúdos aprendidos;
28/11/2020	56	55 Min	Presencial - Prática	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Produção de atividades no GeoGebra, envolvendo os conteúdos aprendidos;
04/12/2020	57	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Funções circulares inversas: Arco-seno, Arco-cosseno e Arco-tangente, resolução de alguns exemplos, via Google Meet; Envio dos trabalhos pelo Moodle até a data 09/12.

04/12/2020	58	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Funções circulares inversas: Arco-cotangente , Arco-secante e Arco-cossecante, resolução de alguns exemplos, via Google Meet; Envio dos trabalhos pelo Moodle até a data 09/12.
04/12/2020	59	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO E/OU ATIVIDADE ASSÍNCRONA: Resolução das Listas de atividades e atendimento para esclarecer dúvidas dos alunos, via Google Meet; Envio dos trabalhos pelo Moodle até a data 09/12.
04/12/2020	60	55 Min	Presencial - Teórica	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS: Disponibilização prévia de lives no Moodle sobre Funções circulares inversas: Arco-cotangente , Arco-secante e Arco-cossecante; Envio dos trabalhos pelo Moodle até a data 09/12.
11/12/2020	61	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO: Apresentação dos trabalhos desenvolvidos: jogos e atividade no GeoGebra;
11/12/2020	62	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO: Apresentação dos trabalhos desenvolvidos: jogos e atividade no GeoGebra;
11/12/2020	63	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO: Apresentação dos trabalhos desenvolvidos: jogos e atividade no GeoGebra;
11/12/2020	64	55 Min	Presencial - Prática	ENCONTRO SÍNCRONO: Apresentação dos trabalhos desenvolvidos: jogos e atividade no GeoGebra;
18/12/2020	65	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Avaliação Recuperativa (individual, por Google Formulário), via Google Meet;
18/12/2020	66	55 Min	Presencial - Teórica	ENCONTRO SÍNCRONO: Avaliação Recuperativa (individual, por Google Formulário), via Google Meet;

Atendimento aos Acadêmicos

Dia da Semana	Início	Final	Local	Observação
Sábado	13:30:00	15:30:00	Google Meet	O link será o mesmo usado nas aulas síncronas de trabalho remoto.

Ações Interdisciplinares entre Ensino-Pesquisa-Extensão

.....

Outras Ações

Desenvolvimento de projetos de Pesquisa e minicursos envolvendo Trigonometria.

☐Constitui-se plágio a cópia parcial ou integral de materiais impressos ou da internet, bem como a utilização de ideias expostas nestes textos se não forem devidamente indicados o seu uso por citação expressa. O ambiente acadêmico é de criação, de conhecimento e de constituição de autoria, e não de cópia. Assim, a todo trabalho plagiado será atribuída nota 0,0 (zero) e não será permitido ao discente refazê-lo.☐

Bibliografia Básica

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria. v. 3. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.
 MOYER, R.E; AYRES,F.J. Trigonometria: 3ªed, Porto Alegre: Bookmann, 2003, 216p. (coleção Schaum)
 WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O; CARMO, M. P. do. Trigonometria e Números Complexos, SBM,2001.

Bibliografia Complementar

AMORIM, J. et.al. Trigonometria e Números Complexos. Brasília: UnB, 2006.
COUTINHO, L.; Trigonometria Esférica □ A Matemática de um Espaço Curvo. Rio de Janeiro: Interciência, 1ª edição, 2015.
DEMANA, F. D. et. al. Pré-cálculo. Tradução Eliana Crepaldi Yazawa e Aldy Fernandes da Silva. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
IEZZI, G. et. al. Matemática: Volume único. São Paulo: Atual, 1997.
STERLING, M.J. Trigonometria Para Leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

Biblioteca Virtual Pergamum Unipampa:

YOUNG, Cynthia Y. Álgebra e trigonometria, v.1. 3. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634041.
YOUNG, Cynthia Y. Álgebra e trigonometria, v.2. 3. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634065.