

Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							-
--	--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS <i>Sem pré-requisitos</i>

CORREQUISITOS <i>Sem correquisitos</i>

EQUIVALÊNCIAS <i>Não há equivalências ativas</i>

EMENTA / DESCRIÇÃO
<p>Fenômenos astronômicos e a organização do espaço, do tempo e da vida pelas sociedades humanas ao longo da história da humanidade. Esfera celeste e sistemas de coordenadas. Leis: de Kepler e da gravitação universal de Newton. Movimentos dos corpos celestes. O sistema solar e o universo conhecido. Estrelas e constelações. Eclipses, fases da Lua, marés e estações do ano. Determinantes astronômicos sobre organismos vivos em geral. Práticas observacionais a olho nu e com instrumentos. O ensino dos conteúdos básicos de astronomia nos níveis de escolaridade fundamental e médio.</p>

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO

O curso será administrado remotamente por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA/UFRN) com atividades e conteúdo distribuídos em um total de **8 (oito) blocos** (cerca de oito aulas ou duas semanas por bloco). Seguirá com material e atividades disponíveis para os alunos em qualquer horário e dia da semana.

Cada bloco do curso será organizado com base em um conjunto de temáticas (ver cronograma) e guiado por meio de atividades assíncronas, por exemplo: leitura de textos e artigos; visualização de documentários, matérias jornalísticas e debates em formato de vídeos online; participação em fóruns e salas virtuais; resolução de questões e enquetes; dentre outras. Todos os blocos iniciam com algumas questões norteadoras que objetivam direcionar o processo de estudo e promover as discussões, especialmente nos fóruns e nas videoconferências.

Para maiores discussões e consultas ao professor em tempo real (síncrona), haverá videoconferências semanais por meio do Google Meeting.

O procedimento de avaliação da aprendizagem seguirá o somatório das seguintes ações:

- **Assiduidade e Participação (AP)** dos discentes (analisada a partir do relatório de acesso aos conteúdos disponibilizados no SIGAA e da participação nas atividades assíncronas desenvolvidas semanalmente, especialmente nos fóruns de discussão sobre os temas abordados em cada bloco); e
- Cumprimento de duas **Avaliações Individuais (AV1 e AV2)** (as avaliações individuais serão efetuadas virtualmente por meio do sistema *Multiprova*, <https://multiprova.ufrn.br>).

A **Assiduidade e Participação (AP)** e as **Avaliações Individuais AV1 e AV2** contabilizam o máximo de 10 (dez) pontos cada uma. A **Média Final (MF)** será computada da seguinte forma:

$$MF = [(AV1*3) + (AV2*3) + (AP*4)]/10$$

As atividades e o conteúdo da ementa estão distribuídos em um total de 8 (oito) blocos, explorando as seguintes temáticas:

- **Bloco 1** - Astronomia na sala de aula. Concepções espontâneas em Astronomia;
- **Bloco 2** - Giordano Bruno (1548-1600) e Galileu Galilei (1564-1642). O sistema solar e o universo conhecido. Fases da Lua. Eclipses;
- **Bloco 3** - Esfera celeste e sistemas de coordenadas. Práticas didáticas e observacionais básicas;
- **Bloco 4** - Johannes Kepler (1571-1630): vida e obra. Estações do Ano;
- **Bloco 5** - Isaac Newton (1643-1727) e a Gravitação universal. Fenômeno das Marés.
- **Bloco 6** - Estrelas: nascimento, vida e morte. Constelações: aspectos conceituais e culturais;
- **Bloco 7** - Cometas, Meteoros, Meteoritos e Asteroides; e
- **Bloco 8** - Telescópios ópticos e Radiotelescópios. Espectroscopia. Exoplanetas.

Cada bloco contará com um misto de atividades avaliativas assíncronas coletivas e/ou individuais, podendo variar entre: leitura de textos e artigos; visualização de documentários, matérias jornalísticas e debates em formato de vídeos online; práticas remotas de observação astronômica; domésticas; participação em fóruns e salas virtuais; resolução de questões e enquetes; dentre outras.

As atividades avaliativas individuais por meio do sistema virtual *Multiprova* (<https://multiprova.ufrn.br>) estão previstas para ocorrerem nas seguintes datas:

- **1ª Multiprova individual (AV1)**: 06/10/2020 (conteúdo dos blocos 1-4);
- **2ª Multiprova individual (AV2)**: 01/12/2020 (conteúdo dos blocos 5-8); e
- **Reposição Multiprova**: 08/12/2020 (conteúdo de todos os blocos).

Os principais recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos, são:

- Artigos publicados na Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA);
- Vídeos documentários, matérias jornalísticas e debates publicados em plataformas como o *YouTube Edu* (https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8Ajlwg/about);
- Vídeo aulas disponibilizadas em plataformas como o *Khan Academy* (<https://pt.khanacademy.org>) e a *Univesp* (<https://univesp.br/cursos>);
- Simuladores e animações em geral como as disponibilizadas pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais (<http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio>); e
- Uso de softwares voltados para a educação em astronomia como, por exemplo, o *Stellarium* (https://stellarium.org/pt_BR/).

As datas e horários das **atividades síncronas**, são: Todas às terças-feiras, das 20h35 às 21h35, por meio de videoconferências no *Google Meeting*.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Coleção Explorando o Ensino (Vol. 11, Astronomia; Vol.12, Astronáutica). Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/content/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12583-ensino-medio> Acesso em: 02 jun. 2020.

FERNANDES, Gilvana Benevides Costa et al. Astronomia, educação e cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino. Natal, RN: EDUFRN, 2010. 428 p. ISBN: 9788572736046.

GAMA, Leandro Daros; HENRIQUE, Alexandre Bagdonas. Astronomia na sala de aula: por quê? *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, 2010, 9: 7-15. Disponível em <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/146> Acesso em: 10 jun. 2020.

LANGHI, Rodolfo. Educação em Astronomia: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 373-399, jan. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2011v28n2p373> Acesso em: 10 jun. 2020.

LONGHINI, Marcos Daniel; DE DEUS MENEZES, Leonardo Donizette. Objeto virtual de aprendizagem no ensino de Astronomia: Algumas situações problemas propostas a partir do software Stellarium. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2010, 27.3: 433-448. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2010v27n3p433> Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTINS, Roberto de Andrade. O mito de Galileu desconstruído. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, 5 (número especial de História da Ciência 1): 24-27, outubro de 2010 (ISSN 1808-4001). Disponível em: <http://fernandosantiago.com.br/histcie8.pdf> Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTINS, Roberto de Andrade. A maçã de Newton: história, lendas e tolices. In.: Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006, 167-89. Disponível em: <http://www.ghc.usp.br/server/PDF/RAM-livro-Cibelle-Newton.pdf> Acesso em: 05 jul. 2020.

RENNER, Giselen Lefer Padilha. Construção de uma maquete tridimensional fosforescente da constelação de órião: uma proposta didática para o ensino de astronomia. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, 2018, 25: 39-49. Disponível em: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/320> Acesso em: 09 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAUJO, Diones Charles Costa de; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva; CARDOSO, Walmir Thomazi. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. *Ciênc. educ. (Bauru)*, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1035-1054, dez. 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040011> Acesso em: 30 jun. 2020.

CANIATO, Rodolpho. (Re)descobrimo a Astronomia. 2. ed. Campinas: Átomo, 2013.

CARDOSO, Walmir. ABC da astronomia. *Apresentação e conteúdo: Walmir Cardoso, Direção: Alexandre Fischgold, Roteiro: Cleston Teixeira e Walmir Cardoso, Produção executiva: David Dominowski et al. São Paulo (SP): TV Cultura*. Disponível em <https://www.youtube.com/user/tvescola/playlists> Acesso em: 30 jun. 2020.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. A popularização da Astronomia no ensino da Geografia: uma experiência no Ensino Fundamental e Médio. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 2012, 2.4: 192-202. Disponível em <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/63> Acesso em: 02 jun. 2020.

TOUS SUR ORBITE - (Espaçonave Terra). Disponível em: <https://archive.org/details/tso_disk1>

Acesso em: 01 de ago. de 2020.

TYSON, N. Cosmos: Uma Odisseia do Espaço-Tempo. *National Geographic. (Documentário)*, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: GEOGRAFIA - NATAL - LICENCIATURA - Presencial - N
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 07
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 0 (zero)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, RN. 10 de agosto de 2020.

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)