

Ficha 2

1º semestre letivo de 2021 | 20.09.2021 a 18.12.2021 | Res. xx/21-CEPE

INFORMAÇÕES GERAIS					
Módulo: Ciências Físicas e Químicas, Cotidiano e Prática de Ensino				Código: SLCI004	
Docentes: Christiano Nogueira e Emerson Joucoski					
E-mail (obrigatório): christiano@ufpr.br , joucoski@ufpr.br				Celular (opcional): (DDD)	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		Duração: (X) Semestral () Anual () Modular Turno: () Matutino () Vespertino (X) Noturno () Integral			
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () ____ *CH EaD (X) Totalmente EaD	
CH Total: 135 CH semanal: 8	Padrão (PD): 135	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00		Prática como Componente Curricular (PCC): 00		Extensão (EXT): 00	
EMENTA, PROGRAMA E OBJETIVOS DO MÓDULO					
UNIDADE DIDÁTICA					
Investigação e interpretação dos fenômenos da natureza sob o olhar da Física e da Química para a compreensão de como isso intervém para a construção da sociedade com vistas aos direitos humanos e ao desenvolvimento sustentável em múltiplas perspectivas. Reconhecimento das organizações da vida em sociedade em várias culturas a partir da história da Astronomia, com ênfase na cultura local. História da relação dos conhecimentos de química e física relacionados a Astronomia e a formação dos elementos químicos. Aprendizado de metodologias de ensino de Física e química, suas interações e uso nos espaços educacionais ou de divulgação científica. Prática de Ensino em sala, em laboratório e em campo.					
PROGRAMA					
Familiarização com os recursos/TIC. Estratégias para participação. Unidades fundamentais, medidas. Leis de Newton: força, movimento. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação de energia. Centro de massa, momento linear, momento angular, rotação. Gravitação. Cosmogonia (origem do universo): modelos aristotélico, ptolomaico, copernicano e Big-Bang. Astronomia de posição: esfera celeste, zênite, nadir, paralelos, meridianos, Cartas celestes, pontos cardeais, sistema de coordenadas. Oscilações, ondas. Constelações: zodíaco, constelações dos povos antigos. Posição do Sol: estações do ano, eclíptica, insolação, fuso horário, calendário. Temperatura, calor, primeira Leis da Termodinâmica. Medidas de distância e medidas de tamanho, paralaxe, escala do Universo. Entropia e segunda Lei da Termodinâmica. Sistema solar: Sol. Sistema solar: (planetas e cinturão): órbitas, características dos planetas, distância do Sol. Ondas eletromagnéticas. Movimento dos planetas: Kepler, Galileu, Newton. Energia, leis de conservação (momento linear e angular), torque, velocidade de escape. Gravitação universal (Newton) e Relatividade. Eclipses, fases da Lua. Eclipses, fases da Lua. Sistema Terra-Lua: marés, movimentos da Terra. Satélite(s): artificiais, naturais. Relações entre Astronomia e Astrologia. Átomos: isóbaros, isótopos, isótonos, cátions e ânions. Fótons. Estrelas e diagrama HR. Lei de Hubble. Equipamentos astronômicos: telescópios, radiotelescópio, instrumentos, satélites. Física nuclear. Quasar, galáxias, nebulosas etc. Pulsar, cefeida, (super) nova. Quarks, léptons e big bang. Exoplanetas e vida extraterrestre. Buracos negros. Energia e matéria escura. Astronáutica.					
OBJETIVO GERAL					
Os(as) estudantes terão condições de investigarem e interpretarem fenômenos da natureza sob a filosofia científica da Física e da Química através dos aspectos históricos construídos socialmente, isto é, através					

dos saberes historicamente construídos pelas sociedades modernas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Através de fundamentação teórica, possibilitar condições para a construção dos conhecimentos da física e da química.
2. Possibilitar através de exemplos a importância da física e da química na compreensão da astronomia e da astrofísica.
3. Possibilitar a construção de conhecimentos da astronomia.
4. Possibilitar a construção de conhecimentos da astrofísica.
5. Permitir a compreensão dos processos pedagógicos e metodológicos do ensino da física, química e astronomia.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS E AVALIAÇÃO

LINHAS DE AÇÃO

Os fundamentos teórico-práticos (FTP) apresentam diretrizes particulares em congruência com o PPP do Setor Litoral, nesse sentido o módulo será desenvolvido mediante atividades síncronas e assíncronas. No encaminhamento destas se buscará promover a interação entre os participantes, com ênfase nas construções coletivas, percepções e trocas de experiências. Nesse sentido, o encaminhamento deste módulo na forma de atividades remotas, será a seguir descrito, esclarecendo os encaminhamentos para o desenvolvimento das atividades:

- a) Sistema de comunicação: Para o diálogo de desenvolvimento do módulo junto aos estudantes serão utilizadas ferramentas disponíveis no AVA da UFPR Virtual e o *Microsoft Teams*.
- b) Ambientação: A primeira semana do módulo será usada para atividades síncronas e será usada para sensibilização e para a discussão e sistematização dos encontros semanais, reconhecimento das ferramentas disponíveis para o processo ensino aprendizagem de modo assíncrono e discussão do processo de avaliação.
- c) Atividades síncronas: Estes processos interativos ocorrerão de forma direta entre o professor e o estudante em horários acordados na coletividade utilizando a plataforma virtual *Microsoft Teams*. O link de acesso a plataforma web será disponibilizado pelo docente aos participantes através da UFPR Virtual. Nestes momentos pedagógicos serão exploradas apresentações de Power Point, vídeos educativos e discussões sobre as unidades em estudo. As atividades serão gravadas para que os(as) estudantes possam acessar posteriormente, considerando a possibilidade da(o) estudante ter problemas de acesso durante o desenvolvimento destas atividades.
- d) Atividades assíncronas: Serão articuladas através do uso da UFPR Virtual, sendo criado pelo professor um espaço em nuvem de dados, o qual será organizado na forma de pastas ou *links*, com denominações atribuídas conforme as Unidades de Ensino.
- e) Tutoria: Os docentes atuarão como tutores responsáveis pelo grupo de acadêmicos inscritos. Neste sentido, o tutor providenciará o envio de referenciais teóricos e práticos, que subsidiam o desenvolvimento do módulo nas atividades assíncronas ou síncronas. Ainda o tutor no primeiro encontro organizará com os estudantes a agenda dos encontros *on-line*, sistematizando os encaminhamentos do processo ensino aprendizagem.
- f) Referencial para estudo: Os referenciais teóricos e práticos que instigam o envolvimento e a participação dos estudantes serão encaminhados via UFPR Virtual e nas atividades síncronas serão articuladas ações que potencializam a apropriação dos conhecimentos em estudo. Além disso, o professor irá sanar dúvidas e ampliar reflexões oriundas das discussões em coletivo.
- g) Material didático: Os documentos entre outros que comporão o referencial teórico e prático serão constituído de artigos acadêmicos e materiais disponíveis na Internet.
- h) Infraestrutura tecnológica, científica e instrumental necessário ao módulo: O acesso ao contexto de atividades assíncronas e síncronas poderá ser realizado através do emprego de celular, notebook ou computador.
- i) Identificação do controle de frequência das atividades. A frequência será analisada conforme estabelecido pelo envolvimento nas atividades assíncronas por meio da realização de atividades, sendo o local de entrega das atividades o módulo da UFPR Virtual.

ATIVIDADES AVALIATIVAS

- As avaliações serão semanais e ocorrerão dentro do AVA do módulo na UFPR Virtual disponível em <https://ufprvirtual.ufpr.br/course/view.php?id=19432> e também pela sua participação nos momentos síncronos pelo *Microsoft Teams*.
- Para cada semana serão elencados temas a serem estudados pelos estudantes e haverá um momento síncrono para que os professores tirem dúvidas. É neste momento síncrono que o estudante também será avaliado pela sua participação.
- Em seguida ao momento síncrono será aberto um questionário assíncrono na UFPR Virtual relativo ao tema estudado para que o estudante possa responder questões sobre o tema da semana. O estudante terá pelo menos dois dias corridos para responder ao questionário da semana de forma assíncrona, isto é, o estudante poderá acessar o instrumento de avaliação o dia e horário que quiser para respondê-lo dentro desse período de dois dias.
- As avaliações terão pontuação de zero a 100 (cem). O estudante terá o seu conceito final atribuído mediante o seu desempenho final na soma de acertos percentuais dos questionários aplicados e a sua participação nos momentos síncronos medidos em termos percentuais (conceito final = pontuação nos questionários + participação momentos síncronos).
- No primeiro dia de aula será apresentado aos estudantes um cronograma das atividades a serem desenvolvidas, os objetivos semanais a serem desenvolvidos e as respectivas datas das avaliações assíncronas na UFPR Virtual.
- Em anuência com o sistema de avaliação do Setor Litoral segue a tabela descrevendo os conceitos finais para o módulo:

Conceito	Evolução da/do estudante
APL Aprendizagem plena	Atendeu aos objetivos do módulo no curso com destaque no desempenho participativo. Atingiu na soma das avaliações (S) mais ou igual a 90 % da pontuação máxima ($S \geq 90\%$).
AS Aprendizagem suficiente	Atendeu satisfatoriamente aos objetivos do curso com destaque no desempenho participativo. Atingiu na soma das avaliações $70\% \leq S < 90\%$ da pontuação máxima.
APS Aprendizagem parcialmente suficiente	Os objetivos de aprendizagem não foram satisfatoriamente alcançados pela/pelo estudante e há necessidade de acompanhamento, portanto, a/o estudante terá um tempo de estudos ampliado e acompanhado pela/pelo(s) docente(s) do módulo para alcançar os objetivos de aprendizagem ainda pendentes. Esse período é chamado de Semana de Estudos Intensivos – SEI. Atingiu na soma das avaliações $40\% \leq S < 70\%$ da pontuação máxima.
AI Aprendizagem insuficiente	Os objetivos de aprendizagem não foram alcançados e, portanto, o estudante deverá refazer o módulo. Atingiu na soma das avaliações $S < 40\%$ da pontuação máxima.

QUADRO DE HORÁRIO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS

Nº	Semana	Dia da aula	Horário - Início e fim	Conteúdo	Obs.
2	1	21/09/2021	20h – 22h (síncrona)	Apresentação do módulo: cronograma, avaliações, AVA.	Atividade assíncrona/síncrona.
5	2	28/09/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
8	3	05/10/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
10	4	14/10/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito	Atividade as-

Nº	Semana	Dia da aula	Horário - Início e fim	Conteúdo	Obs.
				to dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	síncrona/síncrona.
13	5	19/10/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
16	6	26/10/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
18	7	04/11/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
22	8	09/11/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
24	9	16/11/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
27	10	23/11/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
30	11	30/11/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
33	12	07/12/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	Atividade assíncrona/síncrona.
36	13	14/12/2021	20h – 22h (síncrona)	Discussões e debates a respeito dos conteúdos anteriores como processo de avaliação, tira dúvidas.	SEI Atividade assíncrona/síncrona.

Link para a sala virtual: AVA na UFPR Virtual <https://ufprvirtual.ufpr.br/course/view.php?id=19432> e para o Microsoft Teams https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aY_0OIlMpR5XD8TOmluTQtmbaHq2ssyho5963M1U5LV11%40thread.tacv2/conversations?groupId=b88aa837-be81-4e90-a1aa-a20c24d1f99a&tenantId=c37b37a3-e9e2-42f9-bc67-4b9b738e1df0

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA (mínimo 03 títulos)

ASTOLFI, Jean-Pierre, DEVELAY Michel. A didática das ciências. 13. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 4. ed. São Paulo: Paz e

Terra, 1996.
OLIVEIRA FILHO, K. S. Saraiva, M.F.O. Astronomia e astrofísica. 2. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
LAHERA, Jesús. Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos. Porto Alegre: Artmed, 2006.
FUNDAMENTOS e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí(RS): UNIJUI, 2007. 220 p.
MENEZES Luís Carlos. A matéria: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

FRIAÇA, Amâncio C. S. et al. (org) Astronomia: uma visão geral do universo. 2.ed. São Paulo : EDUSP, 2003.
KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha . Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2004. v. 1. 88 p
LDB. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil03/LEIS - Acesso em 27 de Maio de 2019.

Obs.: a bibliografia indicada deverá efetivamente estar disponível na biblioteca em número compatível com o tamanho de cada turma. Sugestão de consulta:

<https://minhabiblioteca.ufpr.br>

APROVAÇÕES

Coordenador(a) da Câmara:.....

• Encargos didáticos de ensino na graduação aprovados na reunião de ____/____/2021 do curso
.....(Câmara de lotação do docente)

• Encargos didáticos de ensino na graduação aprovados na reunião de ____/____/2021 do curso
.....(Câmara de colaboração do docente)