

Instituto de Física
Departamento de Astronomia

Dados de identificação

Disciplina: Explorando o Universo: Dos Quarks aos Quasares			
Período Letivo: 2021/1			
Professor Responsável: Kepler de Souza Oliveira Filho			
Sigla: FIS2009	Créditos: 2		
Carga Horária: 30h	CH Autônoma: 0h	CH Coletiva: 30h	CH Individual: 0h

Súmula

Escalas de distância e tempo no Universo. O céu Noturno. Planetas solares e extrasolares. Evolução das Estrelas. Estrelas Anãs Brancas, Estrelas de Nêutrons e Buracos Negros. Galáxias. Quasares. Cosmologia. Matéria Escura. Energia Escura.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
JORNALISMO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
RELAÇÕES PÚBLICAS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM FÍSICA		Nenhum requisito	pré- Adicional
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA ALEMÃ E LITERATURA DE LÍNGUA ALEMÃ		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA ESPAÑHOLA E LITERATURAS DE LÍNGUA ESPAÑHOLA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA FRANCESA		Nenhum requisito	pré- Eletiva

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
E LITERATURA DE LÍNGUA FRANCESA			
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA INGLESA E LITERATURAS DE LÍNGUA INGLESA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA ITALIANA E LITERATURA DE LÍNGUA ITALIANA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA ALEMÃ E LITERATURA DE LÍNGUA ALEMÃ		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA GREGA E LITERATURA DE LÍNGUA GREGA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA LATINA E LITERATURA DE LÍNGUA LATINA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA ESPANHOLA E LITERATURAS DE LÍNGUA ESPANHOLA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA FRANCESA E LITERATURA DE LÍNGUA FRANCESA		Nenhum requisito	pré-Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS -		Nenhum requisito	pré-Eletiva

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
LÍNGUA INGLESA E LITERATURAS DE LÍNGUA INGLESA		requisito	
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA ITALIANA E LITERATURA DE LÍNGUA ITALIANA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1		Nenhum requisito	pré- Eletiva
MEDICINA		Nenhum requisito	pré- Adicional
PSICOLOGIA-HABIL PSICÓLOGO 267		12 créditos obrigatórios	Eletiva
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ÊNFASE AMBIENTAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS-ÊNFASE MOLECULAR,CELULAR E FUNCIONAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E ALEMÃO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E ESPAÑHOL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E FRANCÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E INGLÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E ITALIANO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - HAB. TRADUTOR - PORTUGUÊS E JAPONÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM MÚSICA - HAB.COMPOSIÇÃO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2		Nenhum requisito	pré- Adicional
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
ENGENHARIA ELÉTRICA		Nenhum requisito	pré- Adicional
GEOLOGIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
PSICOLOGIA - HABILITAÇÃO PSICÓLOGO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
ENGENHARIA CIVIL		Nenhum requisito	pré- Adicional
PSICOLOGIA NOTURNO - HABILITAÇÃO PSICÓLOGO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA		Nenhum requisito	pré- Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3		Nenhum requisito	pré- Adicional
ENGENHARIA FÍSICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS		Nenhum requisito	pré- Adicional
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Adicional
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E ALEMÃO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E ESPANHOL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E FRANCÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E INGLÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E ITALIANO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR PORTUGUÊS E JAPONÊS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
INTERPRETAÇÃO TEATRAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BIBLIOTECONOMIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM TEATRO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM MUSEOLOGIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM HISTÓRIA DA ARTE - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
COMUNICAÇÃO SOCIAL - JORNALISMO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
COMUNICAÇÃO SOCIAL - PUBLICIDADE E PROPAGANDA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
COMUNICAÇÃO SOCIAL - RELAÇÕES PÚBLICAS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BIOINFORMÁTICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM GEOGRAFIA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM GEOGRAFIA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM LETRAS - TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LIBRAS (LIBRAS-PORTUGUÊS E PORTUGUÊS-LIBRAS		Nenhum requisito	pré- Eletiva
DIREÇÃO TEATRAL		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		Nenhum requisito	pré- Eletiva
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA		Nenhum requisito	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM FÍSICA		Nenhum requisito	pré- Adicional
LICENCIATURA EM FÍSICA -		Nenhum	pré- Adicional

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
NOTURNO		requisito	
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA		Nenhum	pré- Eletiva
PUBLICIDADE E PROPAGANDA		requisito	
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		Nenhum	pré- Eletiva
ESCRITA DRAMATÚRGICA		requisito	
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		Nenhum	pré- Eletiva
BACHARELADO EM FILOSOFIA		requisito	
BACHARELADO EM QUÍMICA		Nenhum	pré- Eletiva
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		requisito	
		Nenhum	pré- Eletiva
		requisito	
		Nenhum	pré- Eletiva
		requisito	

Objetivos

Discussão de temas atuais em Astrofísica, através de aulas ministradas por pesquisadores ativos no tema de cada aula, utilizando recursos audio-visuais atuais (imagens e vídeos). O objetivo das aulas é mostrar nosso lugar no Universo e as recentes descobertas científicas nas diferentes áreas abordadas. Outro recurso utilizado é a observação astronômica, através de aulas práticas realizadas nos Observatórios Central e do Campus do Vale.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 17		- Cosmologia: O tamanho e conteúdo do Universo
	Atividades das	- Cosmologia: A idade do Universo
	semanas 1 a 17	- Novas descobertas sobre o Sistema Solar
	(incluindo	- Gerando e entendendo o céu visível em cada lugar
	avaliações)	(teoria)
	Recuperação na 17ª	- Gerando e entendendo o céu visível em cada lugar (aula
	semana	prática)
		- Astronomia através das Culturas

Semana	Título	Conteúdo
		<ul style="list-style-type: none"> - Procura de vida fora da Terra - Planetas fora do Sistema Solar - Nascimento e evolução das Estrelas <ul style="list-style-type: none"> - Aglomerados de Estrelas - 1a. prova - Morte das Estrelas: Anãs Brancas, Estrelas de Nêutrons e Buracos Negros <ul style="list-style-type: none"> - A Via Láctea, a nossa galáxia - Galáxias - Galáxias Ativas, Quasares e Buracos Negros Supermassivos <ul style="list-style-type: none"> - Aglomerados de Galáxias - Cosmologia Observacional <ul style="list-style-type: none"> - 2a. prova - Recuperação

Metodologia

A metodologia das aulas será usando os meios e tecnologia da informação e comunicação. Neste modo de ensino remoto emergencial, as atividades presenciais serão substituídas por atividades utilizando a plataforma Moodle, com vídeo aulas gravadas. As aulas de todo o conteúdo já estão gravadas e disponíveis e podem ser acessadas assincronicamente. Todos os textos das apresentações estão disponíveis na página da disciplina, <http://astro.if.ufrgs.br/ExplorandoUniverso.htm>, e também podem ser acessadas assincronicamente. Todo o conteúdo e a bibliografia básica estão disponíveis de modo remoto. O plano inicial incluía aulas práticas de observação do céu e aulas na cúpula do Planetário. Estas aulas serão substituídas por simulação do céu com o software livre Stellarium, pelos estudantes. Haverá resolução de problemas na plataforma Moodle. Os professores estarão disponíveis através do fórum eletrônico e por email. As avaliações serão realizadas por questionários no Moodle. A recuperação final, com todo o conteúdo e que substitui a nota final, será realizada por questionário no Moodle.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 24 horas

Prática: 6 horas

Experiências de Aprendizagem

Ao final deste curso é esperado que o estudante tenha um conhecimento mínimo sobre os temas mais atuais da astronomia, bem como esteja familiarizado com o céu noturno.

Critérios de Avaliação

As avaliações serão realizadas por questionários no Moodle. O conceito A corresponde a 90% de aproveitamento na média das avaliações; B entre 75% e 89%, e C entre 60% e 74%. O conceito D corresponde a reprovação por falta de aproveitamento.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

A recuperação final, com todo o conteúdo e que substitui a nota final, será realizada por questionário no Moodle

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

A primeira avaliação será divulgada em até duas semanas após a realização. O prazo para divulgação do resultado da segunda avaliação é 72h antes da recuperação.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial
Kepler de Souza Oliveira Filho e Maria de Fátima Oliveira Saraiva. <i>Astronomia e Astrofísica</i> - 3a. ed. 2014 - em cores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. ISBN 978-85-7861-187-3. Disponível em: https://www.livrariadafisica.com.br/detalhe_produto.aspx?id=142840

PDF: <http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>

Básica

Basilio X. Santiago, Eduardo Bica, Maria Helena Steffani, Claudio Bevilacqua. Catálogo da Exposição Em Casa, no Universo. 2009.
Comins, Neil F. Comins e William J. Kaufmann III. Descobrimo o Universo. Porto Alegre: BOOKMAN COMPANHIA EDITORA LTDA, 2010. ISBN 9788577807406. Disponível em: https://www.livrariadafisica.com.br/detalhe_produto.aspx?id=101607
Jorge E. Horvath. ABCD DA ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA, O. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008. ISBN 9788578610050. Disponível em: https://www.livrariadafisica.com.br/detalhe_produto.aspx?id=31753
Professores do Departamento de Astronomia. Hipertextos de Astronomia e Astrofísica. Disponível em: http://www.ufrgs.br/astrofisica/ensino/livro_hipertextos

Complementar

Outras Referências

Jacques Raymond Daniel Lépine. A Via Láctea: nossa ilha no universo. São Paulo: EDUSP, 2008. ISBN 9788531410567. Disponível em: <http://www.edusp.com.br/detlivro.asp?id=410567>

Karttunen, H.. Fundamental Astronomy. Berlin: Springer, 2007. ISBN 9783540341444. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-34144-4>

Amâncio C. S. Friaça; Elisabete Dal Pino; Vera Jatenco S. Pereira; Laerte Sodré Jr.. ASTRONOMIA: Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: EDUSP, 2001. ISBN 978-85-314-0462-7. Disponível em: <http://www.edusp.com.br/detlivro.asp?ID=607622>

Sueli Maria Marino Viegas e Fabiola de Oliveira. Descobrimo o universo. São Paulo: EDUSP, 2004. ISBN 9788531407949. Disponível em: <http://www.edusp.com.br/detlivro.asp?ID=40794931>

Walter Junqueira Maciel. Introdução à estrutura e evolução estelar. São Paulo: EDUSP, 1999. ISBN 978-85-314-0520-4. Disponível em: <http://www.edusp.com.br/detlivro.asp?ID=15559>

Observações

Todo o material está disponível eletronicamente no site da disciplina: <http://www.ufrgs.br/astrofisica/ensino/disciplinas/graduacao/fis2009>