



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Biofísica		
Professor: Edson G R Fernandes		Contato: <i>efernandes@unifesp.br</i> Horário em Home Office: 8:00 - 17:00
Ano Letivo: 2021	Semestre: 1º	Carga horária total: 72
Turmas: I		
Plataforma de acesso ao curso: Para a disciplina, será utilizada o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. <i>Link:</i>		
Objetivos (remoto): Fornecer aos alunos uma visão prática e abrangente sobre a biofísica aplicada às áreas médica e biológica. Ainda, desenvolver com os alunos conceitos biofísicos fundamentais e aplicações, desses conceitos, nas áreas biológicas e médica.		
Conteúdo Programático e Cronograma:		
Semana 1 - Conceitos Básicos: Apresentação do curso, composição do universo, a vida, a Biofísica. Vídeo aula: 1h Texto sobre o assunto: 1h Vídeos gravados: 1h Atividades de fixação: 1h Fórum de discussões: 1h Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs		
Semana 2 - Átomos: modelos atômicos, composição do núcleo atômico, radiação, radiação ionizante. Vídeo aula: 1h Texto sobre o assunto: 1h Vídeos gravados: 1h Atividades de fixação: 1h Fórum de discussões: 1h Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs		



Semana 3 - Radiações Ionizantes: a radiação ionizante, tipos de radiação ionizante, poder de penetração, meia-vida, dose, radiobiologia.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 1h
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 4 - Radiações Não-Ionizantes: radiações não ionizantes, UV-visível, IR, micro-ondas, radiofrequência, frequências baixas.

Vídeo aula: 1h
Texto sobre o assunto: 1h
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 5 - Métodos Biofísicos de Estudo: espectrofotometria, microscopia óptica, microscopia eletrônica, AFM, RPS, eletroforese.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 2hs
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1hs
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 6 - Biofísica de Membranas: difusão, membrana celular, tensão superficial, tonicidade, potencial eletroquímico, transporte através da membrana.

Vídeo aula: 1h
Texto sobre o assunto: 1h
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 7 - Potenciais de Ação: potencial de ação, células excitáveis, propagação nervosa, contração muscular.

Vídeo aula: 1h
Texto sobre o assunto: 2h
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 8 - Biofísica do Sistema Circulatório: o coração: uma bomba hidráulica, automatismo do coração, eletrocardiograma, modelos elétricos.

Vídeo aula: 1h



Texto de leitura sobre o assunto: 2h
Vídeos gravados: 1hs
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 9 - Biofísica do Sistema Circulatório: vasos sanguíneos, aspectos hidrostáticos e aspectos hidrodinâmicos, modelos elétricos.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 1h
Vídeos gravados: 1h
Atividades de fixação: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 10 - Biofísica do Sistema Respiratório: vias aéreas, equação de Young-Laplace, pressões parciais, capacidades pulmonares, modelos elétricos.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 1h 30min
Aula gravada: 1h
Atividades de fixação: 1hs
Definição de projeto: 30min
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 11 - Biofísica do Sistema Renal: funções, composição da urina, depuração renal, taxa de filtração glomerular, autorregulação da TFG, cálculos renais.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 2hs
Aula gravada: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atividades de fixação: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 12 - Biofísica da Visão: a óptica ocular, o olho e biometria, transdução do sinal luminoso, a sensação de cor, ilusões visuais.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 2hs
Vídeos gravados: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atividades de fixação: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs

Semana 13 - Biofísica da Audição: a cadeia da fala, as ondas sonoras, a audição, percepção sensorial e curvas de audibilidade, qualidades do som, a fala.

Vídeo aula: 1h
Texto de leitura sobre o assunto: 1h
Vídeos gravados: 1h
Fórum de discussões: 1h
Atendimento de dúvidas por e-mail/ Encontro Síncrono: 0hs



Semana 14 - Projeto Final: problemas em biofísica.

Projeto Final: 3hs

Atendimento de dúvidas por e-mail /Encontro Síncrono. 0hs

Metodologia de Ensino Utilizada: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle com comunicação fundamentalmente assíncrona, com algumas aulas síncronas gravadas via Google Meeting ou via LOOM.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”):

Para obter o conceito “Cumprido”, o aluno deverá entregar, pelos menos, 75% das atividades do curso; com aproveitamento de, no mínimo, 60% nessas atividades; ter entregue Projeto Final com aproveitamento superior ou igual a 75%.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto:

Básica:

1. HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica Básica**. Editora Atheneu. São Paulo: Atheneu, 2008.
2. DURÁN, José Henrique Rodas. **Biofísica: Fundamentos e aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
3. OKUNO, Emico, CHOW, C., Caldas, Iberê Luiz. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1998.
4. MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto, ABRAMOV, Dimitri Marques. **Biofísica Essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2012.

Complementar:

1. GUYTON, Arthur C., HALL, John E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2017.
2. DAVIDOVTS, Paul. **Physics in biology and medicine**. 3ª ed. Burlington: Elsevier, 2008..
3. BERNE, Robert M., LEVY, Matthew N. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
4. NÖLTING, Bengt. **Methods in modern biophysics**. 2.ed. New York: Springer, 2006.
5. BOER, Nilton César Pezati. **Fisiologia: Curso Prático**. Rio de Janeiro: Guanabara: Koogan LTDA, 2017.
6. GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**. 2ª reimp. São Paulo: Sarvier, 1998.