

Plano de ensino à distância

Tópicos Avançados em Engenharia Biomédica

Professor responsável: Fabio Gava Aoki

Segundo Semestre de 2021

Carga horária: 60hs

Número de vagas: 45

Objetivo:

O objetivo do curso será apresentar, discutir e implementar projetos envolvendo avanços tecnológicos relacionados aos seguintes ramos da Engenharia Biomédica: bioengenharia, biomecânica e reabilitação, instrumentação biomédica e engenharia clínica.

Plataforma de comunicação com os alunos:

- Google Meet para sessões síncronas;
- Google Classroom para disponibilização de material;
- Email: fgaoki@unifesp.br

Conteúdo Programático e Cronograma

O curso será dividido em um total de 15 semanas. A última semana será dedicada à apresentação de seminários. O curso será oferecido duas vezes por semana, sendo esperadas atividades assíncronas às terças-feiras e atividades síncronas às quintas-feiras das 18h às 20h, totalizando 4h semanais.

1. INTRODUÇÃO AO CURSO.
2. DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DA ENGENHARIA BIOMÉDICA E DE SUAS ÁREAS.
3. CONCEITOS GERAIS E APLICAÇÕES EM BIOENGENHARIA.
4. CONCEITOS GERAIS E APLICAÇÕES EM BIOMECÂNICA E REABILITAÇÃO.
5. CONCEITOS GERAIS E APLICAÇÕES EM ENGENHARIA CLÍNICA.
6. CONCEITOS GERAIS E APLICAÇÕES EM INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA.
7. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: TEMA.
8. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: INTRODUÇÃO.

9. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.
10. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: TEMA PROBLEMA, HIPÓTESE, OBJETIVO E JUSTIFICATIVA.
11. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: MATERIAIS E MÉTODOS.
12. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.
13. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: RESUMO.
14. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA: FINALIZAÇÃO DO MANUSCRITO.
15. APRESENTAÇÕES DE TRABALHOS.

Metodologia de Ensino:

Aulas expositivas, listas de exercício e discussão de artigos científicos. As aulas serão gravadas e disponibilizadas no Classroom, assim como outros materiais de leitura.

Atenção: Recados relativos à UC serão disponibilizados pela plataforma Google Classroom. Portanto, é obrigação do próprio aluno verificar seu e-mail por notificações ou conferirem o mural com certa regularidade. O aluno não poderá alegar desconhecimento das informações contidas nos recados.

Metodologia de Controle de Frequência:

O controle de frequência dos alunos será monitorado pela presença nos encontros online e pela entrega das atividades no prazo previsto. Não serão tolerados atrasos na entrega das listas de exercícios. É obrigatória uma frequência mínima de 75%.

Metodologia de Avaliação:

O critério de avaliação envolverá a participação em aula* (25%), listas de exercício** (40%), seminário e manuscrito do projeto final (35%). O período letivo será dividido em duas partes. Na primeira parte, serão cobradas listas de exercícios referentes aos conceitos gerais e aplicações em bioengenharia, biomecânica e reabilitação, engenharia clínica e instrumentação biomédica. Durante a segunda etapa do período letivo, os alunos irão desenvolver um projeto (em grupos de até 3 alunos), com tema relacionado ao conteúdo ministrado e de escolha dos próprios alunos. Ao final do semestre, sessões síncronas serão agendadas para apresentação dos trabalhos e entrega do manuscrito final.

*Entende-se como participação em aula não apenas o comparecimento nos encontros síncronos, mas participar ativamente das discussões de trabalhos, estar com as listas em dia, trazer para a aula artigos relevantes ao tema etc.

**Não serão tolerados atrasos na entrega.

Os conceitos (A, B, C e D) serão dados de acordo com as seguintes notas, em porcentagem (%):

A	80 a 100
B	70 a 79
C	60 a 69
D	< 60

Ou seja, o conceito D (reprovado) será atribuído aos alunos que obtiverem nota menor que 60%.

Instruções para o Seminário Síncrono:

1. Apresentação oral feita em grupos de até 3 alunos, com duração total do seminário de 30 - 40 minutos. Todos os membros do grupo devem apresentar.
2. Apresentar os trabalhos baseados nos conceitos aprendidos sobre a Engenharia Biomédica. Não serão aceitos artigos de revisão como única fonte de referência.
3. Entregar o material escrito (Normas ABNT, com até 15 páginas, margens 2cm, espaçamento 1,5 entre linhas, fonte Times 12), contendo a fundamentação teórica. A referência também deverá seguir a ABNT.
4. Serão avaliados forma, estrutura e conteúdo durante os Seminários, bem como as respostas mediante as questões apresentadas.
5. Os seminários deverão ser entregues (slides e trabalho em *.pdf) até a data da apresentação.

Referências Bibliográficas:

1. ENDERLE, J.; BLANCHARD, S. & BRONZINO, J.D. Introduction to Biomedical Engineering, Academic Press, A Harcourt Science and Technology Company, San Diego, CA, USA; 2000.
2. BRONZINO, J.D. The Biomedical Engineering Handbook, CRC Press (IEEE press) Trinity College; Hartford, Connecticut, USA, 1995.
3. SALTZMAN, W.M. Biomedical engineering: bridging medicine and technology. New York: Cambridge University Press, 2009.

4. BRONZINO, J.D. Biomedical engineering fundamentals. 3.ed. Boca Raton (USA): CRC Press, 2006.
5. WEBSTER, J.G. Medical instrumentation: application and design. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009.