

## **Disciplina Eletiva – 2023**

### **Syllabus - 1.o Semestre**

---

**Nome da disciplina:** **Biotechnology e suas aplicações**

**Série:** 2.o Ano do Ensino Médio.

**Número de aulas semanais:** 1 aula de 75 minutos/semana.

**Equipe de professor(es):** Lucianne Leigue, Carolina Zambrana, Giovana Alvarenga e Jéssica Dias.

**Objetivos:**

- Apresentar a importância da biotecnologia para a sociedade e relacioná-la a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade.
- Descrever e discutir novas biotecnologias.
- Descrever e utilizar diferentes métodos e técnicas de pesquisa e de laboratório.
- Identificar e definir ferramentas biotecnológicas.
- Explorar o mundo dinâmico de alguns micro-organismos usados em processos biotecnológicos.
- Discutir aspectos bioéticos envolvidos na biotecnologia.

**Ementa:**

Definição da Biotecnologia como Ciência. Áreas de atuação em biotecnologia. Princípios básicos de biossegurança laboratorial. Discussão de casos em bioética. Conversões métricas. Diluição seriada. Estruturas de micro-organismos. Método Científico. Fermentação. Biorremediação. Imunologia e diagnóstico de doenças. Vacinas.

**Descrição do Curso:**

O curso visa oferecer uma visão ampla da Biotecnologia como Ciência em seus diferentes campos de atuação (ambiental, industrial e médica), bem como introduzir o aluno ao universo biotecnológico, desenvolver algumas técnicas laboratoriais e estimular um pensamento crítico sobre problemas reais oriundos da biotecnologia (como fermentação, biorremediação, bioprospecção, biossegurança e aspectos éticos).

Os alunos irão explorar e avaliar oportunidades de carreira no campo da biotecnologia por meio de leituras de artigos científicos, experimentos de laboratório, introdução ao método científico, discussões e debate em classe, projetos de pesquisa, palestras e se possível, visitas a empresas ou laboratórios biotecnológico.

As aulas serão essencialmente práticas, interativas, interdisciplinares e as atividades serão majoritariamente em grupo. O conhecimento será construído com a participação ativa do aluno (por meio de atividades práticas, pesquisas na internet ou outras fontes e levantamento de dados) para participarem de discussões, debates e apresentações. O professor atuará como um guia inicial e trará uma introdução do assunto e em seguida atuará como tutor nas atividades. Os alunos deverão atuarem como protagonistas na construção do conhecimento.

Como exemplos de aulas com atividades práticas teremos a produção de um alimento fermentado, manipulação de micro-organismos, práticas envolvendo a diluição e a observação da mudança de pH por meio do uso de indicadores ácido-base, atividades em grupo (discussões na forma de debates e resoluções de casos baseados em *Problem Based Learning*).

Este curso terá uma ampla interdisciplinaridade com as seguintes áreas de conhecimento: biologia, ética/filosofia, inglês, matemática, química e saúde pública.