

PLANO DE ENSINO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DISCIPLINA: BCS0001-15 Base Experimental das Ciências Naturais (T-P-I: 0-3-2)

QUADRIMESTRE: Q2 2024

OBJETIVOS GERAIS: Por meio da prática, familiarizar o aluno com o método científico e desenvolver práticas experimentais interdisciplinares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Desenvolver a prática científica, o senso crítico e a independência do aluno. Desenvolver o trabalho em equipe, a escrita científica e apresentação de trabalhos em ambientes acadêmicos.

EMENTA DA DISCIPLINA: Experimentos selecionados que abrangem áreas diversas, como física, química e biologia. Desenvolvimento de um projeto final, de caráter científico, cujo tema é escolhido pelos alunos. O método científico. Escrita científica. Apresentação de trabalho em simpósio.

HORÁRIOS:

Turmas	Horários
MANHÃ	10:00h -13:00h
NOITE	18:00h – 21:00h

ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DAS AULAS E ATIVIDADES:

Estratégias para a realização de aulas:

- **Aulas presenciais:** as aulas presenciais serão ministradas em laboratórios didáticos úmidos. Durante as aulas os alunos farão experimentos orientados pelo docente responsável pela turma, sendo experimentos sobre pêndulo, dimensão fractal e fermentação. Os experimentos serão realizados em grupos de até dez alunos. Além dos experimentos, os grupos realizarão um projeto científico ("projeto final") com auxílio do docente e do técnico de laboratório. O projeto final deverá ser desenvolvido durante as aulas exclusivamente. No final da disciplina os projetos serão apresentados no "Simpósio virtual de BECN". Para isso, os alunos farão vídeos curtos (no máximo 5 minutos) que serão avaliados por pareceristas convidados pela Coordenação da disciplina e pelos próprios docentes que ministram a disciplina no 2º quadrimestre de 2024. Os alunos também escreverão um Artigo Científico referente ao Projeto Final.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Durante o período de aulas, os alunos serão avaliados de acordo com os seguintes critérios: nota dos experimentos, participação em aula e nota do projeto científico.

$$NF = 0.4 * \left(\frac{Exp1 + Exp2 + Exp3}{3} \right) + 0.4 * PF + 0.2 * NI$$

Em que:

NF: Nota Final.

Exp. 1 = Nota da atividade do Experimento 1 (a partir da avaliação do caderno de laboratório).

Exp. 2 = Nota da atividade do Experimento 2 (a partir da avaliação do caderno de laboratório).

Exp. 3 = Nota da atividade do Experimento 3 (a partir da avaliação do caderno de laboratório).

PF = Nota do projeto de pesquisa desenvolvido na disciplina, que inclui a nota do desenvolvimento experimental, redação do artigo científico e do vídeo apresentado no simpósio virtual de BECN.

NI = Nota Individual do aluno (que inclui uma avaliação abrangente, levando em consideração a proatividade, participação e presença dos estudantes nos experimentos e no projeto final).

- Experimentos: nas aulas 02, 03, e 05 os alunos realizarão 3 experimentos (1 experimento por aula) para desenvolver o pensamento científico. Esses experimentos estão relacionados à conceitos de microbiologia e saúde, física e metodologia científica. Estas atividades serão realizadas em grupos e o docente irá corrigir um caderno de cada grupo referente a cada experimento.

- Projeto final: os alunos serão divididos em grupos e irão elaborar um projeto científico prático para ser desenvolvido e finalizado até a aula 12. Os projetos serão discutidos com o docente responsável pela turma e com o técnico de laboratório para

verificar a exequibilidade do mesmo dentro do prazo. Ao finalizar os experimentos, os alunos deverão elaborar um artigo científico e um vídeo curto (máximo de 5 minutos) que deverá ser apresentado no "Simpósio virtual de BECN". Os trabalhos serão avaliados por pareceristas convidados pela Coordenação da disciplina. Os trabalhos serão premiados em 2 Categorias: **Crítérios Científicos** (pela avaliação dos pareceristas) e **Preferidos do Público** (Número de curtidas/likes nos vídeos do Youtube) e todos os premiados receberão certificado.

MAPA DE ATIVIDADES

Semana	Planejamento
1	Apresentação da disciplina /Normas de segurança/divisão dos grupos/Exemplos de Projeto Final (PF)
2	Discussão, análise e exploração de temas para o projeto final (Corpus Christi)
3	Experimento 1: Método Científico /Discutir e explorar temas PF - levantamento de materiais com técnicos de Lab
4	Experimento 2: Microbiologia e Saúde / Tema e materiais do PF / Entrega de UM caderno por GRUPO para correção do Exp.1
5	Experimento 3: Dimensão Fractal /Levantamentode materias do PF com técnicos
6	Projeto Final/Entrega de 1 caderno por GRUPO para correção do Exps 2 e 3
7	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
8	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
9	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
10	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
11	4 SETEMBRO 23:59 - Prazo máximo para entrega do artigo e vídeo
12	Semana do Simpósio de BECN - Avaliação dos trabalhos apresentados - divulgação videos no YouTube para votação preferidos do público
13	Semana de reposição. - Divulgação dos trabalhos premiados

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

Bibliografia Básica:

1. Caderno do Aluno de Base Experimental das Ciências Naturais.
2. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 312 p.
3. ROESKY, H. W.; MOCKEL, K. Chemical curiosities: spectacular experiments and inspired quotes. New York : VCH, 1997. 339 p.

Bibliografia Complementar:

1. VOLPATO, G. L. Bases Teóricas para a Redação Científica: Por que seu artigo foi negado?. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007. 125 p.
2. HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W. O. N.; ROVERSI, J. A. Problemas Experimentais em Física. 4 ed. São Paulo: UNICAMP, 1993. 2 v.
3. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.
4. ROESKY, H. W., Spectacular Chemical Experiments. Gottingen: Wiley-VCH, 2007. 224 p.
5. SHAKHASSHIRI, B.Z. Chemical Demonstrations: A handbook for teachers of chemistry. Medison: University of Wisconsin Press, 1989. 401 p. 3 v.

