

## **PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

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

**QUADRIMESTRE:** 3Q 2022

**COORDENAÇÃO:** Tales Costa

Marcelo Reyes

Jeroen Schoenmaker

**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:**

<b>Turmas</b>	<b>Horários</b>
Manhã	9:00 -12:00h
Noite	19:00 – 22:00h

**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 um relacionado à área da microbiologia e saúde, um relacionado à área da física e outro relacionado à metodologia científica. Os experimentos serão realizados em grupos de até seis 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 2022. 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.

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

Onde:

**Exp. 1** = Nota da atividade (a partir da avaliação no caderno de laboratório) do Experimento 1.

**Exp. 2** = Nota da atividade (a partir da avaliação no caderno de laboratório) do Experimento 2.

**Exp. 3** = Nota da atividade (a partir da avaliação no caderno de laboratório) do Experimento 3.

**NIA** = Nota individual de entrega das Fichas de Dados

**Projeto Final** = Nota da pesquisa desenvolvida na disciplina, que inclui a nota do projeto, do resumo expandido, do desenvolvimento experimental e do painel apresentado no Simpósio de BECN.

- 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 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 alunos também escreverão um Artigo Científico. Os melhores trabalhos (cinco trabalhos de cada turno, totalizando dez trabalhos) serão premiados e receberão certificado.

MAPA DE ATIVIDADES

CRONOGRAMA								
Setembro								
Semana	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
1	18	19	20	21	22	23	24	<b>Apresentação da disciplina/</b> Normas de segurança/divisão dos grupos/ Exemplos de projeto final
2	25	26	27	28	29	30	1	<b>Experimento 1: Método Científico/</b> Discutir temas Projeto Final
Outubro								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
2	2	3	4	5	6	7	8	<b>Experimento 2: Microbiologia e Saúde/</b> Discutir tema Projeto Final/Entrega de UM caderno por GRUPO para correção do Exp.1
4	9	10	11	12 sem aula	13	14	15	Discussões Projeto final – Levantamento de materiais e coordenação com os técnicos
5	16	17	18	19	20	21	22	<b>Experimento 3: Pêndulo Simples/</b> Entrega de 1 caderno por GRUPO para correção do Exp.2
6	23	24	25	26	27	28	29	Projeto Final/Entrega de 1 caderno por GRUP O para correção do Exp.3
7	30	31						Projeto Final - Escrita científica
Novembro								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
7			1	2 sem aula	3	4	5	Projeto Final - Escrita científica
8	6	7	8	9	10	11	12	Projeto Final - comunicação científica – vídeo
9	13	14 sem aula	15	16	17	18	19	Projeto Final/Artigo científico/vídeo
10	6	7	22	23	24 sem aula	25	26	Projeto Final/Artigo científico/vídeo <b>Jogo da copa</b>
11	27	28 sem aula	29	30				Resumo expandido/vídeo <b>Jogo da copa</b>
Dezembro								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
11					1	2	3	Resumo expandido/vídeo
12	4	5	6	7	8	9	10	<b>7 de Dezembro 23:59 -</b> Prazo máximo para entrega do artigo e vídeo
13	11	12	13	14	15	16	17	<b>16 de Dezembro –</b> Divulgação dos 6 trabalhos premiados pelos docentes e os 6 preferidos pelo público. Reposição a critério do docente

## **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.