

## PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

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

**QUADRIMESTRE:** 2Q 2022

**COORDENAÇÃO:** Elizabeth Teodorov

Fernanda Almeida

Renata Simões

**TURMAS:** Serão ofertadas vinte e sete turmas presenciais de Base Experimental das Ciências Naturais, sendo dezesseis turmas no campus Santo André e onze turmas no campus São Bernardo do Campo. As turmas serão ofertadas no turno matutino (oito turmas em Santo André e cinco turmas em São Bernardo do Campo) e no turno noturno (oito turmas em Santo André e seis turmas em São Bernardo do Campo). Todas as turmas receberão o mesmo material durante o período de aulas.

<b>DOCENTE</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>LABORATÓRIO</b>	<b>CAMPUS</b>
Arnaldo Rodrigues	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L602	SA
Carlos Alberto Silva	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L605	SA
Carlos Miyazawa	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L601	SA
Elizabeth Teodorov	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L301	SBC
	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L301	SBC
Fulvio Mendes	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L305	SBC
Gustavo Morari	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L606	SA
	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L606	SA
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L606	SA
Ilka Tiemy Kato	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L302	SBC
Jeroen Schoenmaker	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L305	SBC
	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L302	SBC
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L302	SBC

João Rodrigo Santos	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L601	SA
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L601	SA
Juliana Marchi	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L605	SA
	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L605	SA
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L605	SA
Leonardo Steil	5 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L602	SA
	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L602	SA
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L602	SA
Luisa Helena dos Santos	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L606	SA
Marcelo Reyes	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L301	SBC
	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L301	SBC
Maria Cristina Carlan	6 <sup>af</sup> , 9 – 12 hs	L302	SBC
Rodrigo Cunha	6 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L305	SBC
Tatiane de Jesus	5 <sup>af</sup> , 19 – 22 hs	L601	SA

**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	9:00 -12:00h
Noite	19:00 – 22:00h

## **ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DAS AULAS E ATIVIDADES:**

### **Estratégias para a realização de aulas:**

- ambiente virtual de aprendizagem (AVA): todas as turmas irão partilhar do mesmo AVA. Será utilizado o AVA **Moodle**. O AVA será utilizado para comunicação com todos os docentes e discentes desta disciplina durante todo o quadrimestre. Neste local será possível ter acesso aos trabalhos já realizados por turmas anteriores da disciplina. O AVA também será utilizado para envio dos trabalhos (em formato de vídeo) que serão apresentados no Simpósio da disciplina.

- 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 cinco alunos. Além dos experimentos, os discentes deverão criar em grupo (10 alunos no máximo) 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.

### **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.

$$\text{Média} = 0,5 \left( \frac{\text{Exp.1} + \text{Exp.2} + \text{Exp. 3} + \text{NIA}}{4} \right) + 0,5 [\text{Projeto Final}]$$

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 vídeo apresentado no Simpósio de BECN.

- Experimentos: nas aulas 02, 03, e 04 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 alunos deverão se dividir em grupos de até 10 alunos, não excedendo o total de 3 grupos por turma. 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 melhores trabalho (três trabalhos de cada turno, totalizando seis trabalhos) serão premiados e receberão certificado.

## MAPA DE ATIVIDADES

AULA	DATA	ATIVIDADE
1	09 e 10/06	Apresentação da disciplina Discussão de projeto final
	16 e 17/06	FERIADO (Corpus Christi)  <b>NÃO TEM AULA</b>
2	23 e 24/06	Experimento 01  (Microbiologia e saúde pag. 29-39 do livro de BECN)  <b>Lembrar os alunos de trazerem material para a próxima aula (fio inextensível, massa do pêndulo, transferidor, cronômetro)</b>  Discussão de projeto final
3	30/6 e 01/07	Experimento 02  (Pêndulo simples pag. 79-88 do livro de BECN)  Discussão de projeto final
4	07 e 08/07	Experimento 03  (Método científico pag. 53-58 do livro de BECN)  Discussão de projeto final
5	14 e 15/07	Atividade do projeto final  <b>Prazo final para entrega do caderno de experimentos (1 a 3)</b>
6	21 e 22/07	Atividade do projeto final
7	28 e 29/07	Atividade do projeto final
8	04 e 05/08	Atividade do projeto final
9	11 e 12/08	Atividade do projeto final
10	18 e 19/08	Atividade do projeto final
11	25 e 26/08	Atividade do projeto final
12	29 e 30/08  (reposição de feriado)	Atividade do projeto final  Semana dedicada a elaboração e submissão dos vídeos do projeto final  <b>Prazo final para envio dos vídeos: 01/09/2022, as 23:59hs</b>
	05/09  (Recesso)	Simpósio de BECN (virtual)

## **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.