

PLANO DE ENSINO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

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

QUADRIMESTRE: 3Q_2024

COORDENAÇÃO: Tales Costa e Silva (CCNH)

Marcelo Bussotti Reyes (CMCC)

Jeroen Schoenmaker (CECS)

TURMAS: Serão ofertadas 6 turmas presenciais de Base Experimental das Ciências Naturais, oferecidas nos dois campi da UFABC. As turmas e os respectivos docentes estão apresentados na Tabela 1.

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. Além disso, será avaliada a divulgação científica dos resultados experimentais obtidos na disciplina como forma de extensão universitária.

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.

TABELA 1. TURMAS-DOCENTES-HORÁRIOS

CÓDIGO TURMA	HORÁRIO PRÁTICA	CAMPUS	DOCENTE PRÁTICA
DA1BCS0001-15SA	SEGUNDA DAS 14:00 ÀS 17:00, SEMANAL	SA	JEROEN SCHOENMAKER
DA1BCS0001-15SB	SEGUNDA DAS 14:00 ÀS 17:00, SEMANAL	SB	ALEXANDRE HIDEKI OKANO
DA2BCS0001-15SA	SEGUNDA DAS 14:00 ÀS 17:00, SEMANAL	SA	REGINALDO KISHO FUKUCHI
NA1BCS0001-15SA	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SEMANAL	SA	PAULO RICARDO FRANCO MARCELINO
NA1BCS0001-15SB	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SEMANAL	SB	ALEXANDRE HIDEKI OKANO
NA2BCS0001-15SA	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SEMANAL	SA	TALES ALEXANDRE DA COSTA E SILVA

ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DAS AULAS E ATIVIDADES:

Estratégias para a realização de aulas:

- **Aulas presenciais:** Durante as aulas os alunos farão experimentos orientados pelo docente responsável pela turma, sendo um relacionado a área da biologia, um relacionado a área da química e outro relacionado a área interdisciplinar entre matemática, física e engenharia. Os experimentos serão realizados em grupos: cada turma deve ter 5 grupos de 6 alunos, tanto para os experimentos propostos quanto para o Projeto Final. Além dos experimentos, os grupos realizarão um projeto científico (“projeto final”) com auxílio do docente. O projeto final deverá ser essencialmente desenvolvido durante as aulas. Atividades acessórias ao projeto podem ser realizadas fora do período em aula. 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 3º quadrimestre de 2024. Os alunos também escreverão um Artigo Científico (5 páginas) 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 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 04 os alunos realizarão 3 experimentos (1 experimento por aula) para desenvolver o pensamento científico. Esses experimentos estão relacionados à conceitos de biologia, física e matemática/física/engenharia. Estas atividades serão realizadas em grupos e o docente corrigirá um caderno de cada grupo referente a cada experimento.

- Projeto final: os alunos serão divididos em grupos e elaborarão um projeto científico prático para ser desenvolvido e finalizado até a aula 09 (02/12/24). Os projetos serão discutidos com o docente responsável pela turma 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

Cronograma BECN 2024_3Q e Mapa de Atividades		
SET	30	Apresentação da disciplina /Normas de segurança/Curricularização Extensão/Exemplos de Projeto Final (PF)
OUT	7	Experimento 1: Método Científico Discutir e explorar temas PF - levantamento de materiais com técnicos de Laboratório
	14	Experimento 2: Fermentação Tema e materiais do PF / Entrega de UM caderno por GRUPO para correção do Exp. 1
	21	Experimento 3: Dimensão Fractal Tema e materiais para PF. Entrega de UM caderno por GRUPO para correção do Exp. 2
	28	FERIADO
NOV	4	Início de atividades do PF - atividades exploratórias (testando possibilidades) - levantamento de materiais / Entrega de 1 caderno por GRUPO para correção do Exp. 3
	11	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
	18	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
	25	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
DEZ	2	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
	9	Prazo limite entrega de artigo e vídeo (até 23:59h)
	16	Semana do Simpósio de BECN - Avaliação dos trabalhos apresentado divulgação vídeos no YouTube para votação preferidos do público
PF = Projeto Final		

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.