

PLANO DE ENSINO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

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

QUADRIMESTRE: 2Q_2024

COORDENAÇÃO: Tales Costa e Silva (CCNH)

Marcelo Bussotti Reyes (CMCC)

Jeroen Schoenmaker (CECS)

TURMAS: Serão ofertadas 58 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.

TURMAS-SALAS-DOCENTES-HORÁRIOS

CÓDIGO TURMA	TURMA	HORÁRIO PRÁTICA	CAMPUS	TURNOS	DOCENTE PRÁTICA	SALA AULA
DA1BCS0001-15SA	A1	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L601, SEMANAL	SA	MATUTINO	FERNANDA NASCIMENTO ALMEIDA	S - 303-1
DA2BCS0001-15SA	A2	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L602, SEMANAL	SA	MATUTINO	ALEXANDRE HIDEKI OKANO	S - 304-1
DA3BCS0001-15SA	A3	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L605, SEMANAL	SA	MATUTINO	FULVIO RIELI MENDES	S - 305-1
DA4BCS0001-15SA	A4	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L606, SEMANAL	SA	MATUTINO	MARCELO CHUEI MATSUDO	S - 306-1
DA5BCS0001-15SA	A5	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	MATUTINO	ALVARO TAKEO OMORI	S-307-1
DA6BCS0001-15SA	A6	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	MATUTINO	JULIANA MARCHI	S-304-2

DB1BCS0001-15SA	B1	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L601, SEMANAL	SA	MATUTI NO	MERCIA REGINA DOMINGUES MORETTO	S - 304-1
DB2BCS0001-15SA	B2	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L602, SEMANAL	SA	MATUTI NO	ARNALDO RODRIGUES DOS SANTOS JUNIOR	S - 305-1
DB3BCS0001-15SA	B3	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L605, SEMANAL	SA	MATUTI NO	ROBSON MACEDO NOVAIS	S - 306-1
DB4BCS0001-15SA	B4	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L606, SEMANAL	SA	MATUTI NO	JULIANA MARCHI	S-309-1
DB5BCS0001-15SA	B5	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	MATUTI NO	CELIO FERNANDO FIGUEIREDO ANGOLINI	S-306-2
DB6BCS0001-15SA	B6	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	MATUTI NO	REGIANI MARIA LEOPOLDINA MARTINS SANDRINI	S - 307-2
DC1BCS0001-15SA	C1	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L601, SEMANAL	SA	MATUTI NO	MERCIA REGINA DOMINGUES MORETTO	S-306-2
DC2BCS0001-15SA	C2	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L602, SEMANAL	SA	MATUTI NO	CARLOS ALBERTO DA SILVA	S - 307-2
DC3BCS0001-15SA	C3	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L605, SEMANAL	SA	MATUTI NO	LIVIA SENO FERREIRA CAMARGO	S-308-2
DC4BCS0001-15SA	C4	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L606, SEMANAL	SA	MATUTI NO	DIOGO LIBRANDI DA ROCHA	S - 309-2
DC5BCS0001-15SA	C5	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	MATUTI NO	CELIO FERNANDO FIGUEIREDO ANGOLINI	S-310-2
DC6BCS0001-15SA	C6	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	MATUTI NO	MERCIA REGINA DOMINGUES MORETTO	S - 304-1
DD1BCS0001-15SA	D1	TERÇA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L601, SEMANAL	SA	MATUTI NO	ANA CAROLINA SANTOS DE SOUZA GALVAO	S - 303-1
DD2BCS0001-15SA	D2	TERÇA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L602, SEMANAL	SA	MATUTI NO	LIVIA SENO FERREIRA CAMARGO	S - 304-1
DD3BCS0001-15SA	D3	TERÇA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA L606, SEMANAL	SA	MATUTI NO	MARCO ANTONIO BUENO FILHO	S-309-1
NA1BCS0001-15SA	A1	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L601, SEMANAL	SA	NOTUR NO	LUCIA HELENA GOMES COELHO	S - 304-1
NA2BCS0001-15SA	A2	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L602, SEMANAL	SA	NOTUR NO	AMEDEA BAROZZI SEABRA	S - 307-2
NA3BCS0001-15SA	A3	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L605, SEMANAL	SA	NOTUR NO	BRUNO GUZZO DA SILVA	S-310-2
NA4BCS0001-15SA	A4	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L606, SEMANAL	SA	NOTUR NO	CARLOS ALBERTO DA SILVA	S-309-3
NA5BCS0001-15SA	A5	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	CELIO FERNANDO FIGUEIREDO ANGOLINI	S-501
NA6BCS0001-15SA	A6	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	HELOISA FRANCA MALTEZ	S-502
NB1BCS0001-15SA	B1	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L601, SEMANAL	SA	NOTUR NO	ANA PAULA ROMANI	S - 304-1
NB2BCS0001-15SA	B2	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L602, SEMANAL	SA	NOTUR NO	ALEXANDRE HIDEKI OKANO	S - 305-1
NB3BCS0001-15SA	B3	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L605, SEMANAL	SA	NOTUR NO		S-309-1
NB4BCS0001-15SA	B4	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L606, SEMANAL	SA	NOTUR NO	HELOISA FRANCA MALTEZ	S - 309-2

NB5BCS0001-15SA	B5	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	AMEDEA BAROZZI SEABRA	S-310-2
NB6BCS0001-15SA	B6	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	GUSTAVO MORARI DO NASCIMENTO	S-309-3
NC1BCS0001-15SA	C1	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L601, SEMANAL	SA	NOTUR NO	LUISA HELENA DOS SANTOS OLIVEIRA	S - 304-1
NC2BCS0001-15SA	C2	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L602, SEMANAL	SA	NOTUR NO	FULVIO RIELI MENDES	S-309-1
NC3BCS0001-15SA	C3	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L605, SEMANAL	SA	NOTUR NO	CARLOS ALBERTO DA SILVA	S-306-2
NC4BCS0001-15SA	C4	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L606, SEMANAL	SA	NOTUR NO	GUSTAVO MORARI DO NASCIMENTO	S-310-2
NC5BCS0001-15SA	C5	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 404-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	ALVARO TAKEO OMORI	S-306-3
NC6BCS0001-15SA	C6	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA 405-3, SEMANAL	SA	NOTUR NO	MARCELO AUGUSTO CHRISTOFFOLETE	S-307-3
ND1BCS0001-15SA	D1	TERÇA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L601, SEMANAL	SA	NOTUR NO	MARCELO AUGUSTO CHRISTOFFOLETE	S - 301
ND2BCS0001-15SA	D2	TERÇA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L602, SEMANAL	SA	NOTUR NO	ARNALDO RODRIGUES DOS SANTOS JUNIOR	S-504
ND3BCS0001-15SA	D3	TERÇA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA L606, SEMANAL	SA	NOTUR NO	MARCO ANTONIO BUENO FILHO	A-110-0
DA1BCS0001-15SB	A1	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	MARCELO BUSSOTTI REYES	A2-S208-SB
DA2BCS0001-15SB	A2	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	ILKA TIEMY KATO PRATES	A2-S304-SB
DA3BCS0001-15SB	A3	SEXTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L305-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	NATHALIA DE SETTA COSTA	A2-S305-SB
DB1BCS0001-15SB	B1	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	MARCELO BUSSOTTI REYES	A1-S102-SB
DB2BCS0001-15SB	B2	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	NATHALIA DE SETTA COSTA	A1-S103-SB
DB3BCS0001-15SB	B3	QUINTA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L305-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	HELOISA FRANCA MALTEZ	A1-S104-SB
DC1BCS0001-15SB	C1	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	ALEXANDRE HIDEKI OKANO	A2-S204-SB
DC2BCS0001-15SB	C2	SEGUNDA DAS 10:00 ÀS 13:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	MATUTI NO	RODRIGO DE LIMA AMARAL	A2-S205-SB
NA1BCS0001-15SB	A1	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	DANIELLA SABINO BATTAGELLO	A1-S203-SB
NA2BCS0001-15SB	A2	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	MARIA CRISTINA CARLAN DA SILVA	A2-S101-SB
NA3BCS0001-15SB	A3	QUINTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L305-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	REGIANI MARIA LEOPOLDINA MARTINS SANDRINI	A2-S304-SB
NB1BCS0001-15SB	B1	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	DANIELLA SABINO BATTAGELLO	A2-S304-SB
NB2BCS0001-15SB	B2	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	CAROLINA BENETTI	A2-S307-SB
NB3BCS0001-15SB	B3	SEXTA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L305-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	MARCIA APARECIDA SPERANCA	A2-S309-SB

NC1BCS0001-15SB	C1	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L301-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	DANIELLA SABINO BATTAGELLO	A2-S103-SB
NC2BCS0001-15SB	C2	SEGUNDA DAS 18:00 ÀS 21:00, SALA A1-L302-SB, SEMANAL	SB	NOTUR NO	MARCIA APARECIDA SPERANCA	A2-S204-SB

ESTRATÉGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DAS AULAS E ATIVIDADES:

Estratégias para a realização de aulas:

- **Aulas presenciais:** as aulas presenciais serão ministradas em salas de aula de forma adaptada principalmente devido à greve dos Técnicos Administrativos. 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 física e outro relacionado a área interdisciplinar entre matemática, física e engenharia. Os experimentos serão realizados em grupos de até 10 alunos. 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 2º 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 03, 04, e 05 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 12. 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								
Junho								
Semana	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
1	2	3	4	5	6	7	8	Semana de recepção / atividades diversas
2	9	10	11	12	13	14	15	Apresentação da disciplina/Normas de segurança/divisão dos grupos/Exemplos de projeto final
3	16	17	18	19	20	21	22	Experimento 1: Pêndulo Simples - Discutir temas projeto final
4	23	24	25	26	27	28	29	Experimento 2: Dimensão fractal - Projeto final - Entrega de UM caderno por grupo para correção Exp. 1
Julho								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
5	31	1	2	3	4	5	6	Experimento 3: Fermentação - Projeto Final - Entrega de UM caderno por grupo para correção Exp. 2
6	7	8	9	10	11	12	13	Dias 8 e 9 - feriado / Discussões Projeto final - Levantamento de materiais - início do projeto
7	14	15	16	17	18	19	20	Projeto Final - Entrega de UM caderno por grupo para correção Exp. 3
8	21	22	23	24	25	26	27	Projeto Final
9	28	29	30	31				Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
Agosto								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Planejamento
9					1	2	3	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico e vídeo
10	4	5	6	7	8	9	10	Projeto Final - Escrita científica, comunicação científica, artigo científico, vídeo
11	11	12	13	14	15	16	17	Dia 14: Data limite para entrega Artigo científico e vídeo
12	18	19	20	21	22	23	24	Feriado -Simpósio de BECN - Avaliação e votação online dos premiados
13	25	26	27	28	29	30	31	Semana de Reposição/ dia 30: 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.