



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
Centro de Ciências da Educação - CED
Departamento de Educação do Campo
Curso de Licenciatura em Educação do Campo
Campus Prof. João David Ferreira Lima – Trindade – CEP 88040-535
Florianópolis / Santa Catarina / Brasil
Fone: (48) 3721-4489 edc@contato.ufsc.br



PLANO DE ENSINO

Código e Nome do Componente: EDC 1423 - Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo I
Carga Horária - Créditos: 108 h/a
Ano/Semestre: 2022.1
Turma: 03334
Professor/a: Dra. Karine Raquel Halmenschlager, Dr. Rodrigo Diego de Souza.
Horários e Local de atendimento do professor: Via agendamento prévio por email Karine: segunda-feira - 14h às 16h. Rodrigo: terça-feira - 10h às 11h.
E-mail do professor: karinehl@hotmail.com professor.rodigosouza@gmail.com
Website/blog/moodle: https://moodle.ufsc.br/course/view.php?id=154195

Monitores/estagiários:
Horários e Local de atendimento do monitor/estagiário:
E-mail do monitor/estagiário:

EMENTA

As Ciências da Natureza (CN) e a Matemática (MTM) como parte da Cultura para a formação de cidadãos e cidadãs, na sua relação com a Tecnologia e a Sociedade na contemporaneidade. Eixo temático integrador: “Qualidade de Vida das Populações Humanas” sob o olhar dos campos de conhecimentos da Física, Biologia, Química e Matemática relacionada ao estudo das realidades no/do campo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

Estudar e mobilizar conteúdos das Ciências da Natureza e Matemática que ajudam na compreensão de fenômenos relacionados ao eixo integrador “Qualidade de Vida das Populações Humanas”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Problematizar “qualidade de vida das populações humanas” considerando a realidade dos estudantes e seus conhecimentos prévios;
- Explorar, a partir de teorias e conceitos das CN e MTM, a dimensão natural (matéria viva e não viva) da “qualidade de vida das populações humanas”;
- Explorar a potencialidade e os limites de teorias e conceitos da Ciência da Natureza e Matemática na interação humano-natureza.

METODOLOGIA

A disciplina de Fundamentos das Ciências da Natureza e Matemática na Educação Básica para Escolas do Campo III, com carga horária total de 108 h/a, contemplará:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Resolução e discussão de situações-problema e exercícios;
- Leituras prévias e discussões de textos e outros materiais, tais como: dados estatísticos, tabelas, gráficos e textos relacionados aos conteúdos a serem explorados;
- Realização de atividades em grupo e individual.

-Unidades de estudo que serão desenvolvidas presencialmente com auxílio da plataforma Moodle para registro das atividades e entrega de tarefas solicitadas;

- Os recursos utilizados serão: Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem Moodle, Google Docs, Google Drive , Youtube, estudo dirigido, fórum de discussão, pesquisas, leitura de textos, conteúdos sistematizados em PowerPoint, vídeos, filmes e documentários.

- O atendimento para tirar dúvidas dos estudantes será realizado de acordo com o horário disponibilizado pelos(as) docentes, e, mediante prévio agendamento pelo estudante, via *e-mail* ou pelo tópico agendamentos dentro da disciplina no moodle.

-Os atendimentos serão realizados de forma individual e/ou coletivo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estudo do eixo “Qualidade de Vida das Populações Humanas” por meio da abordagem da subtemática “Acesso, distribuição e qualidade da água e seus impactos na qualidade de vida das populações humanas”.

- Estudo do Sistema:
- Conceitos primitivos: espaço, tempo, matéria;

- Média aritmética, ponderada e geométrica. Dados censitários.
- Equações e funções exponenciais e logarítmicas.
- Transformações, Regularidades;
- Transformação da matéria - Reações Químicas;
- Equilíbrio Químico dos sistemas homogêneos e heterogêneos;
- Estrutura e funcionamento dos ecossistemas.

AVALIAÇÃO

Atividade Avaliativa de Biologia: Questionário

Consiste num questionário com questões dissertativas e/ou objetivas sobre os conhecimentos estudados nas aulas de Biologia previstos no cronograma deste plano de ensino, os quais serão estudados na disciplina e compõem como atividade de pesquisa extraclasse.

É necessário responder as questões que estão disponibilizadas no moodle, e enviar as respostas via moodle até às **23h59** do dia **17/07/2022**.

O valor desta atividade é 10 pontos e estão previstos no cronograma da disciplina algumas horas para a sua realização extraclasse.

Atividade Avaliativa de Física: Consiste em uma atividade com questões dissertativas e/ou objetivas sobre os conhecimentos estudados nas aulas de Física previstos no cronograma deste plano de ensino. **A avaliação será realizada no dia 02/07.** O valor desta atividade é 10 pontos.

Nota Final

A avaliação será constituída de atividades específicas propostas pelos docentes de cada disciplina que compõe a área:

$$\text{Nota Final:}$$

$$NF = \frac{n1+n2+n3+n4}{4}$$

Sendo n1, n2, n3 e n4 as notas atribuídas pelas(os) professoras(os).

Frequência:

Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 e tiver frequência mínima de 75%.

RECUPERAÇÃO

-Art. 70, da Resolução 17/CUn/97, §2º "O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre, (...)

-Art. 71, da Resolução 17/CUn/97, §3º "O aluno enquadrado no caso previsto pelo §2º do art.70 terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das

avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.”

No caso de alunos que ficarem em recuperação a média final será composta a partir da média aritmética entre MF e a recuperação, da seguinte forma:

$$\text{MFR} = (\text{MF} + \text{recuperação})/2.$$

A recuperação será uma atividade, a critério dos professores.

Observações

Orientações Gerais da PROGRAD de 24/02/2022 sobre o retorno das atividades presenciais dos cursos de Graduação:

1. De acordo com o calendário acadêmico 2022, aprovado primeiramente na CGRAD e em seguida pelo CUn, o semestre letivo 2022/1 será *presencial*.
2. O semestre 2022/1 terá 16 semanas letivas, presenciais, iniciando-se em 18/04, devendo ser somados também os dias referentes a Semana de Integração Acadêmica da Graduação (dias 11, 12, 13, 14 e 16 de abril), considerados dias letivos para o semestre 2022.1, conforme o Calendário Acadêmico 2022.
3. O registro de frequência será efetuado sobre o total de semanas letivas, exigida a frequência mínima de 75%, considerando como dias frequentados as semanas de integração e acolhimento.
4. Para efeitos de complementação da carga-horária total das disciplinas, dentro das semanas letivas previstas pelo Calendário Acadêmico aprovado no CUn, apresentamos algumas possibilidades (embora a lista seja somente sugestiva, e possam existir outras), que poderão ser adotadas no planejamento das disciplinas, de acordo com critérios dos docentes e/ou diretrizes específicas que os cursos discutirem internamente:
 - a) ajustes nas horas semanais da disciplina, com a inclusão, por exemplo, de aulas extras (podendo ser utilizados os sábados e/ou contraturno das aulas), distribuição da carga a ser reposta através de moderados acréscimos no tempo de aula, durante alguns dias e/ou semanas (por exemplo: utilizar o tempo dos intervalos entre as aulas), entre outras possibilidades;
 - b) considerar as atividades realizadas na Semana de Integração Acadêmica da Graduação como carga horária (ou seja: a carga referente a uma semana de aulas da disciplina);
 - c) inclusão da carga-horária de atividades extraclasse (como trabalhos, entregas de listas de exercícios, atividades de campo – nos cursos onde essa modalidade é prevista - etc.), visando complementação da carga horária da disciplina.
5. Observação: é importante enfatizar que não há previsão de utilização de conteúdos online (do tipo aulas síncronas/assíncronas por meios remotos) para os cursos de graduação presencial da UFSC, no período 2022/1, mesmo que sob a justificativa de complementação de carga horária, em razão de essa modalidade de ensino (remota e/ou híbrida) não estar regulamentada na graduação presencial da UFSC.

- É importante que o discente informe-se sobre o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC, para tanto, acesse a resolução 017/CUN/1997: http://antiga.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC_Resolucao_N17_CUn97.pdf.
- Gestante: informe-se sobre seus direitos assegurados na Lei 6.201 de 17 de abril de 1972 e procure a Coordenação do Curso.
- Necessidade de Atendimento domiciliar consultar a Resolução para Regime Domiciliar junto à Coordenação do Curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce Edward. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427

CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, Bookman, c2006. xx, 778 p. ISBN 8586804983.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática – da teoria à prática. Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar 9. São Paulo: Atual, 2006.

MONTEIRO, A. e JUNIOR, G. P. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Moderna, 2001.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1965.

RUSSELL, John Blair. Química geral. São Paulo (SP): Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 9788534601924 (v.1).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. BAIRD, C. Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BARBETTA, Pedro. Estatística aplicada às ciências sociais. Florianópolis: ed. Da UFSC, 1994. (133)

HARTMANN, T. A. Matemática – Ensino Médio. Tapera, RS: Ed. LEW.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9 a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IEZZI, Gelson (et al). Fundamentos de Matemática Elementar 3. São Paulo: Atual, 2006. ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

IVANISSEVICH, Alicia; VIDEIRA, Antônio A. P. (orgs.). Fatos que Mudaram Nossa Forma de Ver a Natureza: Ciências Biológicas e ambientais. Instituto Ciência Hoje, Rio de Janeiro 2008. (Memória Hoje).

MANAHAN, S. E. Fundamentals of Environmental Chemistry. Florida: Lewis Publishers, 2001.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

SMOLE, K. C. S. e DINIZ, M. I. S. V. Matemática Ensino Médio. Vol.1. Editora Saraiva.

VIANNA, Carlos Roberto. (Orgs.). Formação do Professor de Matemática: reflexões e propostas. Santa Cruz do Sul: Editora IPR, 2012. p. 333- 362.

Periódicos:

Revista Ciência Hoje – SBPC/RJ - <http://www.cienciahoje.org.br/>

Revista Ciência Hoje das Crianças – SBPC/RJ - <http://chc.org.br/>

Referências previstas para as aulas que compõem este Plano de Ensino para este semestre

HANAZAKI, N.; PETRUCIO, M.; ZANK, S; MAYER, F. P. **Introdução à Ecologia**. 2. ed. 1a. reimp. – Florianópolis : Biologia/EaD/UFSC, 2013. Disponível em: <https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Introdu%3%a7%3%a3o-%3%a0-Ecologia.pdf> Acesso em: 25 mar. 2022.

SOUZA, I. R.; TONI, D. C.; CORDEIRO, J. **Genética evolutiva**. Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2011. Disponível em: <https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Gen%3%a9tica-Evolutiva.pdf> Acesso em: 25 mar. 2022.

POUGH, H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CRONOGRAMA:

DATA	HORAS	CONTEÚDO
22/04 Noite	4 h/a	Física e Biologia. Apresentação plano de ensino. Estudo Introdutório: “Qualidade de Vida das Populações Humanas”.
23/04 Manhã	4 h/a	Física: Conceitos Unificadores (transformações e regularidades). Distribuição da água em escala global e nacional. Estados Físicos da água. Modelo cinético-molecular.
23/04 Tarde	4 h/a	Biologia Água e a origem da vida na Terra - Origem da Vida e sua expansão - A teoria da evolução como eixo integrador das Ciências Biológicas. Texto-base para a aula: SOUZA, I. R.; TONI, D. C.; CORDEIRO, J. Genética evolutiva . Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2011. Disponível em: https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Gen%3%a9tica-Evolutiva.pdf Acesso em: 25 mar. 2022. Texto-base para a aula: POUGH, H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. Escala do tempo geológico, principais eventos geológicos,

		climáticos e biológicos. In. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
06/05 Tarde	4h/a	Qualidade de Vida das Populações Humanas
07/05 Manhã	4 h/a	Física: Conceitos Unificadores (transformações e regularidades). Ciclo da água. Mudança de estado Físico. Calor latente e calor sensível.
21/05 Manhã	4 h/a	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Água e a Estrutura e funcionamento dos ecossistemas. - Introdução e histórico da Ecologia. - Conceitos e definições em Ecologia. <p>Texto-base para a aula: HANAZAKI, N.; PETRUCIO, M.; ZANK, S; MAYER, F. P. Introdução à Ecologia. 2. ed. 1a. reimp. – Florianópolis : Biologia/EaD/UFSC, 2013. p. 9 - 36. Disponível em: https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Introdu% a3o-%c3%a0-Ecologia.pdf Acesso em: 25 mar. 2022.</p>
21/05 Tarde	4 h/a	<p>Biologia</p> <p>Atividade em sala de aula: Estudo e Ensino de Ecologia e Ecossistemas na Educação Básica nas Escolas do Campo.</p>
Atividade extracurricular (27/05)	4h/a	Saída de Campo
03/06 Tarde	4 h/a	Física: Papel da água no planeta. Calor específico. Fenômenos climáticos (geada, neve, granizo).
17/06 Tarde	4 h/a	Química
18/06 Manhã	4 h/a	Física: Distribuição da água em escala local. Armazenamento e transporte de água - noções de hidrostática e hidrodinâmica.
01/07 Tarde	4 h/a	<p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Água e a Estrutura e funcionamento dos ecossistemas. - Ecologia de Ecossistemas. - Estrutura e fluxo de energia. <p>Texto-base para a aula: HANAZAKI, N.; PETRUCIO, M.; ZANK, S; MAYER, F. P. Introdução à Ecologia. 2. ed. 1a. reimp. – Florianópolis : Biologia/EaD/UFSC, 2013. p. 37 - 62.</p>

		Disponível em: https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Introdu% a3o-%c3%a0-Ecologia.pdf Acesso em: 25 mar. 2022.
02/07 Manhã	4 h/a	Física: Distribuição da água em escala local. Armazenamento e transporte de água - noções de hidrostática e hidrodinâmica. Sistematização e avaliação.
11/07 Manhã	4 h/a	Química
11/07 Tarde	4 h/a	Química
12/07 Manhã	4 h/a	Qualidade de Vida das Populações Humanas
12/07 Tarde	4 h/a	Matemática
13/07 Manhã	4 h/a	Qualidade de Vida das Populações Humanas
13/07 Tarde	4 h/a	Matemática
15/07 Tarde	4 h/a	Biologia - Água e a Estrutura e funcionamento dos ecossistemas. - Ciclagem de Nutrientes. - Ecossistemas aquáticos continentais Texto-base para a aula: HANAZAKI, N.; PETRUCIO, M.; ZANK, S; MAYER, F. P. Introdução à Ecologia . 2. ed. 1a. reimp. – Florianópolis : Biologia/EaD/UFSC, 2013. p. 63 - 85. Disponível em: <a href="https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Introdu%
a3o-%c3%a0-Ecologia.pdf">https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Introdu% a3o-%c3%a0-Ecologia.pdf Acesso em: 25 mar. 2022.
Atividade extracurricular - Biologia	4h/a	Biologia Atividade extraclasse: horas destinadas para a leitura e estudo dos textos previstos no cronograma e realização da atividade avaliativa de Biologia.
18/07 Tarde	4 h/a	Matemática
20/07 Manhã	4 h/a	Química
23/07 Manhã	4 h/a	Química
29/07 Tarde	4 h/a	Matemática
30/07 Manhã	4 h/a	Recuperação
30/07 Tarde	4 h/a	Matemática

