



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO		
PROGRAMA DE DISCIPLINA				
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
INTRODUÇÃO À QUÍMICA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS		LICENCIATURA EM QUÍMICA		2023.2
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 45 h	APC: 15h	HORÁRIO: Terça: 20:40h – 22:20h Quarta: 18:50h – 20:30h	
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Licenciatura em Química				
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO
Uarison Rodrigues Barreto				Doutor
EMENTA				
<p>Introdução à Docência em Química. Saberes, habilidades e competências na Docência em Química. Áreas de Conhecimento em Química. Perfil do Curso da Licenciatura em Química. Conceitos químicos aplicados ao Ensino Fundamental e Médio: propriedades e transformações da matéria; modelos atômicos e configuração eletrônica; tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos químicos; reações químicas; equações químicas e balanceamento; química nuclear. Atividades extensionistas relacionadas ao conteúdo da disciplina.</p>				
OBJETIVOS				
OBJETIVO GERAL				
- Analisar de forma teórica, prática, crítica e reflexiva os conceitos fundamentais da Química aplicados ao Ensino Fundamental, Ensino Médio e as vivências da docência em Química no cenário atual educacional.				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS				
- Identificar as características da docência em Química, as concepções dos professores, o espaço escolar e as estratégias didático-pedagógicas com o intuito de (re) construir especificidades da docência para uma formação de professores mais consistente.				
- Reconhecer a importância da relação entre a dimensão pedagógica, epistemológica, ontológica e teórica-conceitual para a formação de saberes, habilidades e competências da docência em Química.				
- Identificar as dificuldades de aprendizagem em torno dos conteúdos teórico-conceituais de Química.				
- Intensificar a reflexão sobre o modo como vem sendo colocados os conceitos básicos, métodos, técnicas e recursos didáticos de Química no Ensino Fundamental e Médio.				
- Compreender que os conceitos estão no cerne da atividade cognitiva, os quais envolvem: aprendizagem, crença, inferência e raciocínio.				
- Reconhecer as potencialidades e limitações de diferentes modalidades didáticas no ensino de Ciências.				
- Compreender a tese que considera que um dos objetivos do ensino de Química é a formação de um cidadão crítico com autonomia intelectual.				
- Potencializar o desempenho reflexivo dos estudantes com base em uma virtude epistêmica – a autonomia intelectual – de modo que ele possa investigar, pensar, buscar razões e avaliar suas próprias crenças e/ou estabelecer preferências epistêmicas, alcançando assim, uma atitude intelectual mais investigativa, ponderada e razoável.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

METODOLOGIA

- Leitura de artigos, livros, capítulos de livros, dissertações e teses da área especializada.
- Aulas expositivas, dialogadas e problematizadas com base em materiais didáticos e recursos tecnológicos.
- Apresentação de seminários/dinâmicas de grupo (individual ou dupla, a definir.).
- Produção de atividades escritas em torno do conteúdo que será colocado no google classroom.
- Atividade com modelos e experimentos de fácil acesso.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Assiduidade, pontualidade, comportamento, discussão e participação nas aulas (Avaliação 1).
 - Produção de resumos/resenhas críticas (Avaliação 2).
 - Apresentação de seminários/dinâmicas de grupo (Avaliação 3).
 - Aplicação de uma prova teórica-conceitual (Avaliação 4).
 - Apresentação de práticas pedagógicas vinculadas aos conteúdos aplicados ao Ensino Fundamental e Médio (Avaliação 5).
- Cada avaliação valerá 10,0 pontos. Logo, serão somadas as 5 notas e o total será dividido por 5, que dará a média do (a) aluno (a).

CONTEÚDOS DIDÁTICOS

Data	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
20/02/2024 (Ter)	Apresentação da disciplina: ementa, conteúdo programático, referências e acordos didáticos
21/02/2024 (Qua)	Dimensão 1: Perspectivas sobre a Docência em Química O perfil da Licenciatura em Química e o campo da Docência: Desafios, reflexões e possibilidades
27/02/2024 (Ter)	Aspectos fundamentais da Docência para o ensino de Química: Saberes, competências e habilidades
28/02/2024 (Qua)	Os espaços formais e não-formais na Docência em Química: O que podemos esperar da Docência em Química?
05/03/2024 (Ter)	Interações formativas: O que é necessário para o docente em Química saber e fazer saber?
06/03/2024 (Qua)	Os desafios em torno da Docência em Química: Há muitas pedras ainda no caminho da formação inicial e continuada de professores de Química



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

12/03/2024 (Ter)	O que significa aprender e ensinar Química? Um olhar sobre o complexo processo de ensino-aprendizagem e uma introdução sobre as perspectivas de aprendizagem em Piaget, Vygotsky e Ausubel
13/03/2024 (Qua)	Dimensão 2: O conceito e o pensamento químico Mas o que é um conceito? Uma introdução sobre a noção de conceito
19/03/2024 (Ter)	A importância da especificidade da linguagem química na compreensão dos conceitos químicos: o entendimento dos conceitos via natureza epistemológica dos modelos
20/03/2024 (Qua)	A natureza do conhecimento químico e as abordagens epistemológicas e ontológicas para a compreensão dos conceitos de matéria, modelos atômicos, configuração eletrônica, tabela periódica, reações químicas e química nuclear
26/03/2024 (Ter)	A importância da articulação entre o nível macroscópico (fenomenológico), microscópico (teórico) e simbólico (representacional) na compreensão de conceitos químicos
26/03/2024 (Ter: 16hs às 18hs)	Orientações sobre os seminários do componente curricular: Avaliação, critérios e estrutura
27/03/2024 (Qua)	A natureza do conceito de matéria: Características, propriedades e transformações
02/04/2024 (Ter)	Experimento 1: Uma pergunta que atravessou a História: Do que é constituída a matéria?
03/04/2024 (Qua)	A natureza da matéria: Conceito, problemas e perspectivas (Seminário 1)
09/04/2024 (Ter)	Da Grécia Antiga aos modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford
10/04/2024 (Qua)	O modelo de Bohr e uma noção sobre o modelo quântico do átomo
16/04/2024 (Ter)	Modelos atômicos: Concepções de estudantes, dificuldades de aprendizagem e recursos didáticos (Seminário 2)
17/04/2024 (Qua)	Configuração eletrônica e a natureza dos orbitais atômicos: Afinal, o que são os orbitais s, p, d e f?



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

23/04/2024 (Ter)	Ligações Químicas: Modelo clássico ou modelo quântico? (Seminário 3)
24/04/2024 (Qua)	Reações químicas: Aspectos qualitativos e quantitativos
30/04/2024 (Ter)	Experimento 2: Reações químicas: Aspectos qualitativos
01/05/2024 (Qua)	Feriado - Dia do trabalho (para todos os campi)
07/05/2024 (Ter)	Química Nuclear, um problema ou uma solução? (Seminário 4)
08/05/2024 (Qua)	Autonomia intelectual e ensino de Química: Que conceito de autonomia estamos falando?
14/05/2024 (Ter)	Prova
15/05/2024 (Qua)	Dimensão 3: Do plano das ideias ao campo da prática pedagógica em Química Orientações sobre a apresentação das práticas pedagógicas em Química 1, 2, 3 e 4
15/05/2024 (Ter: 15hs às 17hs)	Desenvolvimento de atividade no espaço escolar ou na universidade
21/05/2024 (Ter)	Orientações sobre a apresentação das práticas pedagógicas em Química 5, 6 e 7
21/05/2024 (Ter: 15hs as 17hs)	Desenvolvimento de atividade no espaço escolar ou na universidade
22/05/2024 (Qua)	Apresentação da prática pedagógica 1: Uma proposta de ensino sobre a natureza da matéria
28/05/2024 (Ter)	Apresentação da prática pedagógica 2: Uma proposta de ensino sobre modelos atômicos
29/05/2024 (Qua)	Apresentação da prática pedagógica 3: Uma proposta de ensino sobre configuração eletrônica e orbitais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

04/06/2024 (Ter)	Apresentação da prática pedagógica 4: Uma proposta de ensino sobre tabela periódica e propriedades periódicas
05/06/2024 (Qua)	Apresentação da prática pedagógica 5: Uma proposta de ensino sobre ligações químicas
11/06/2024 (Ter)	Apresentação da prática pedagógica 6: Uma proposta de ensino sobre reações químicas
12/06/2024 (Qua)	Apresentação da prática pedagógica 7: Uma proposta de ensino sobre Química Nuclear
18/06/2024 (Ter)	Avaliação Final
19/06/2024 (Qua)	Resultados do componente curricular

CARGA HORÁRIA TOTAL: 78 HORAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A didática das ciências**. São Paulo: Papyrus, 1994.

ATKINS, Petter William; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

AUSUBEL, David Paul. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AYRES, Antônio Tadeu. **Prática pedagógica competente: ampliando os saberes do professor**. Patrópolis (RJ): Vozes, 2008.

BARRETO, Uarison Rodrigues. **Modelos em Química: ensino, pesquisa e linguagem**. Curitiba: Editora Appris, 2020. 165p.

BARRETO, Uarison Rodrigues. **Ensino de Ciências, Desacordos e Autonomia Intelectual**. 133f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História da Ciência) - Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. MEC, Brasília, DF, 2017.

CACHAPUZ, Antônio; GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João.; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do Ensino das Ciências**. Editora: Cortez, 3ª ed, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. Coleção Questões da nossa época, v. 28. 10ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.

FERNANDES, Carmen; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. **Concepções dos estudantes sobre ligação química. Química Nova na Escola**, n. 24, p. 20-24, 2006.

FONSECA, Carlos Ventura. **Introdução ao Campo da Docência: Reflexões Pertinentes ao Início da Trajetória Discente na Licenciatura em Química. Revista Debates Em Ensino De Química**, v.9, n. 3, p.153–179, 2023.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

HARDY-VALLÉE, Benoit. **Que é um conceito?** São Paulo: Parábola, 2013.
LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.
LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999.
MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000.
MARANDINO, Martha. O papel da didática das ciências no curso de magistério. **Caderno Catarinense de ensino de Física**. v. 16, n. 1, p. 54-71, 1999.
MORTIMER, Eduardo Fleury. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. **Química: ensino médio**. 3. ed. v. 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2016.
NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: Química Ensino Médio**. v. 1, 2 e 3. Curitiba: Positivo, 2016.
OKI, Maria da Conceição Marinho. O conceito de elemento: da antiguidade a modernidade. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.16, p. 21-25, 2002.
PESSOA, Osvaldo. A representação pictórica de entidades quânticas da química. **Cadernos Temáticos. Química Nova na Escola**, n. 7, 2007.
PIAGET, Jean. **A equilibrção das estruturas cognitivas: Problema central do desenvolvimento**. Trad. por Marion Merlone dos Santos Penna. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. por Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. 3ª ed., Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
RUSSELL, John Blair. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Makron, 1994.
SANTOS, Wildson Luiz Pereira *et al.* **Química cidadã: ensino médio**. 3. ed. v. 1, 2 e 3. São Paulo: ed. AJS, 2016.
SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. O Lúdico em Química: Jogos e atividades aplicados ao Ensino de Química. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, 2004.
TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem** (2a ed). São Paulo: Martins Fontes, 1989.
VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, SP, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.
ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. reimp. 2010.

COMPLEMENTAR:

AMABIS, José Mariano *et al.* **Moderna Plus: ciências da natureza e suas tecnologias**. v. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. São Paulo: Moderna, 2020.
BELTRAN, Maria Helena Roxo. História da Química e Ensino: estabelecendo interfaces entre campos interdisciplinares. **Abakós**, Belo Horizonte, v.1, n. 2, p. 67 –77, 2013.
BRAATHEN, Per Christian. C. Desfazendo o mito da combustão da vela para medir o teor de oxigênio do ar. **Química Nova na Escola**. N.12, p. 43-45, 2000.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.
BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002. 144 p.
CACHAPUZ, António *et al.* (Org). Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363- 381, 2004.
CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. Coleção Questões da nossa época, v. 28. 10ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

CHAGAS, Aécio Pereira. As ferramentas do químico. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 5, p. 18-20, 1997.

CRIDDLE, Craig; GONICK, Larry. Química Geral em Quadrinhos. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2014.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 11. ed. Campinas, SP: Ed Papirus, 2003. 143 p.

FILGUEIRAS, Carlos Alberto Lombardi. Duzentos anos da teoria atômica de Dalton. **Química nova na escola**, n. 20, p. 38-44, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

JOHNSTONE, Alex H. Macro and micro-Chemistry. *The School Review*, v. 64, n. 227, p.377-379, 1982.

LABARCA, Martín; BEJARANO, Nelson Rui Ribas; EICHLER, Marcelo Leandro. Química e filosofia: Rumo a uma frutífera colaboração. **Química Nova**, v. 36, n. 8, p. 1256–1266, 2013.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; BARBOZA, Luciana Caixeta. Idéias estruturadoras do pensamento químico: uma contribuição ao debate. **Química Nova na Escola**, n. 21, p. 39-43, 2005.

MORIN, Edgar. **O método 3: conhecimento do conhecimento**. 3ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

GAGLIARDI, Raúl. Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, v.4, n.1, p. 30-35, 1986.

GARCÍA, Carlos Marcelo. A identidade docente: constantes e desafios. **Formação Docente**, v. 01, n. 01, p. 109-131, 2009.

MESQUITA, Silvana Soares de Araújo. Referenciais do “bom professor” de ensino médio: exercício de articulação teórica. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 506-531, 2018.

PIAGET, Jean. A tomada de consciência. Trad. Edson Braga de Souza. São Paulo: Melhoramentos, 1974/1977.

PIAGET, Jean. Fazer e compreender. Trad. Christina Larroudé de Paula Leite. São Paulo: Melhoramentos, 1974/1978.

PIMENTA, Selma Garrido. (2012). Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, Selma Garrido & Ghedin, Evandro (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7. ed. São Paulo: Cortez.

SOUZA, Vinicius Catão de Assis.; JUSTI, Rosária.; FERREIRA, Poliana Flávia Maia. Analogias utilizadas no ensino dos modelos atômicos de Thomson e Bohr: uma análise crítica sobre o que os alunos pensam a partir delas. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 2, n. 1, p. 7-28, 2006.

ARTIGOS CIENTÍFICOS DAS REVISTAS: Journal of Chemical Education, Journal of Research in Science Teaching, Química Nova, Química Nova na Escola, Education in Chemistry, Science Education, Investigação em Ensino de Ciências, Ciência e Educação, Revista Debates no Ensino de Química e Experiências no Ensino de Ciências, entre outras.

19/01/2024
DATA
DO COLEGIADO

Vanison Rodrigues Barreto
ASSINATURA DO PROFESSOR

APROV. NO COLEGIADO

COORD.