Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
CAMPUS NILÓPOLIS

Ementas e Programas das Disciplinas

2019/1

1° PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA GERAL I		CÓDIGO LQU19031	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 108	NÚMERO DE CRÉDITOS 8	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 8	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Estrutura da Matéria: Modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. Átomo moderno, números quânticos e distribuição eletrônica. **Classificação Periódica dos Elementos:** Tabela periódica e propriedades periódicas. **Ligações Químicas:** Tipos de ligações químicas, ciclo de Born-Haber, teoria de ligação de valência, hibridização, teoria dos orbitais moleculares. Geometria molecular, polaridade das ligações e das moléculas e interações intermoleculares. **Funções Inorgânicas:** Fórmulas, nomenclatura das funções inorgânicas e teorias de ácido-base. **Reações químicas entre as funções inorgânicas:** Classificação das reações químicas, balanceamento das equações químicas e ocorrências das reações químicas. **Reações de Oxirredução:** Conceitos de oxidação e de redução, número de oxidação e balanceamento das equações. **Estequiometria:** Relações de massa, fórmula mínima, centesimal e molecular, Leis ponderais, cálculo estequiométrico (cálculo com reagentes impuros, com reagente limitante, cálculo de rendimento).

Abordagem Prática: Apresentação do laboratório e normas de segurança; Uso do Bico de Bunsen, Técnicas de aquecimento e Teste de Chama; Densidade; Ligações Iônicas e Moleculares I: solubilidade e polaridade; Ligações Iônicas e Moleculares II: condutividade elétrica e eletrólitos; Misturas: preparo e separação (filtração e evaporação); Reações em solução aquosa I: indicadores ácido-base e neutralização; Reações em solução aquosa II: ácidos e bases de Brönsted-Lowry e Lewis; Reações em solução aquosa III: sais, óxidos e reações de dupla troca; Reações de oxidação e de redução.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno o conhecimento sobre as bases da química e da estrutura da matéria bem como revisar e corrigir conceitos aprendidos no ensino médio.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro e giz, correspondendo a 70%, e práticas laboratoriais correspondendo o restante de 30%. A avaliação será realizada mediante relatórios elaborados a partir dos experimentos laboratoriais, listas de exercício e provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e Reações Químicas**. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** v.1, 2 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson), 2008.

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações**. v.1, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto alegre: Bookman, 2011.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. STRANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A ciência central**. 9 ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

CHANG, R. **Química Geral: Conceitos essenciais**. 4 ed. Porto alegre: Bookman, 2010.

BARBOSA, A. L. **Dicionário de Química**. 4 ed. Goiânia: AB Editora, 2007.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA PRÉ-CÁLCULO		CÓDIGO LQU19023	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Funções: Definição, domínio, imagem, gráfico. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função composta e função inversa. Funções especiais: polinômios, logaritmos e exponenciais, trigonométricas e trigonométricas inversas. Limites: definição, teoremas sobre limites, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais, formas indeterminadas. Continuidade de funções.

OBJETIVO GERAL

Estabelecer as bases de Matemática Elementar que possibilitem a aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	O curso é feito mediante aulas expositivas. A avaliação será realizada mediante provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Atividades desenvolvidas com softwares educacionais na área Matemática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEMANA, F. D.; WAITS, B. K., FOLEY, G. D., KENNEDY, D. **Pré-Cálculo**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2009.

MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. **Pré-Cálculo**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SAFIER, F. **Pré-Cálculo**. 2 ed. Porto alegre: Bookman, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. **Cálculo**. v.1 e 2. 8 ed. Porto alegre: Bookman, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. v.1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

MUNOZ RIVEIRA, J. E. **Cálculo diferencial e Integral I**. Petrópolis: Academia das Contas, 2007.

STEWART, J. **Cálculo.** Tradução da 7ª edição Norte-Americana. v.1 e 2. São Paulo: Cengage Lerning, 2013.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA SOCIEDADE, CULTURA E EDUCAÇÃO		CÓDIGO LQU19038	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Conceitos filosóficos, sociológicos e antropológicos de ser humano e educação. Pensamento clássico e contemporâneo sobre educação. As relações entre Estado, sociedade e escola. A escola como dispositivo de inclusão e exclusão. Relações étnico-raciais, diversidade e ética no cotidiano escolar.

OBJETIVO GERAL

Qualificar o Licenciando para a compreensão dos fundamentos teórico-conceituais da educação à luz de referenciais antropológicos, sociológicos e filosóficos, possibilitando a análise contextual dos fenômenos educacionais e das práticas escolares.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, leituras de textos, trabalhos em grupos, seminários com a utilização de recursos midiáticos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAFRA, L. A.; TURA, M. L. R. (org.). **Sociologia para educadores 2: O debate sociológico da educação no século XX e as perspectivas atuais.** Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

RODRIGUES, A. T. **Sociologia da Educação.** 6 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

TURA, M. L. R. (org.). **Sociologia para educadores.** Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA & SZWAKO (org.). **Diferenças, igualdade.** São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências sociais.** Bauru: EDUSC, 1999.

BRYM, R. (et al.). **Sociologia: Sua bússola para um novo mundo.** São Paulo: Cengage Learning, 2009.

NOGUEIRA, C. M. M.; NOGUEIRA, M. A. **A Sociologia da Educação de Pierre Bourdieu: Limites e Contribuições**. In: Educação & Sociedade, ano XXIII, nº 78, abr. 2002, p. 15-36.

NOSELLA, P. **A escola de Gramsci.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
CONTEMPORANEIDADE, SUBJETIVIDADE E PRÁTICAS ESCOLARES	LQU19008

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	
• Licenciatura em Matemática	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Interfaces Psicologia e Educação. Relações institucionais. Contextualização social da escola e os atravessamentos no ensino e aprendizagem. Teorias do desenvolvimento.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando o conhecimento contextual dos processos de desenvolvimento, aprendizagem e construção da identidade; bem como, a compreensão da relação destes com as práticas escolares na contemporaneidade.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, leituras de textos, trabalhos em grupos, seminários com a utilização de recursos midiáticos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Debater temas relacionados com educação e suas relações psicológicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALLO, S. **Subjetividade, Ideologia e Educação**. Campinas, SP: Alínea, 2009.

VALLE, L. E. L. R.; ASSUNÇÃO JR, F. **Aprendizagem, Linguagem e Pensamento**. Coleção Neuropsicologia Aplicada. v 1. Rio de Janeiro: WAK, 2008.

WITTER, G. **Psicologia e Educação: professor, ensino e aprendizagem**. Campinas, SP: Alínea, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. 38 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

MACHADO, A. M. e ROCHA, M. **Novos Possíveis no Encontro da Psicologia com a Educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

SANTROCK, J. **Psicologia Educacional**. 3 ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2009.

VALLE, T. G. M. (org.) **Aprendizagem e Desenvolvimento Humano: avaliações e intervenções**. São Paulo: EdUNESP, 2009.

VALLE, T. G. M.; MAIA, A. C. B. (org.) **Aprendizagem e Comportamento Humano**. São Paulo: EdUNESP, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO	LQU19007

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	
• Licenciatura em Matemática	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Introdução à comunicação, linguagem e informação. Funções da linguagem. Variação linguística e níveis de linguagem. Língua oral e língua escrita. Tipologia textual. Coesão e coerência textuais. Técnicas de exposição e de argumentação. Técnicas de leitura e interpretação de textos.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando desenvolver ou aprimorar sua capacidade de comunicação oral e escrita, interpretação e argumentação, principalmente por meio da produção textual, visando habilitá-lo a uma comunicação adequada e eficiente no desempenho de suas futuras atividades profissionais.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais e escritos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Ida a teatros, cinemas, museus e eventos relacionados à leitura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

GARCIA, O. M. **Comunicação em Prosa Moderna**. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

PLATÃO, F. **Lições de Texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, I. **Lutar com Palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola, 2005.

BAGNO, M. **Preconceito Linguístico**. 50 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A Coerência Textual**. São Paulo: Contexto, 2006.

MARCUSCHI, L. A. **Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

VANOYE, F. **Usos da Linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. 13 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

2° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA GERAL II		CÓDIGO LQU19032	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA GERAL I		LQU19031	

EMENTA

Soluções: Dispersões, soluções verdadeiras, sistemas coloidais e suspensões. Unidades de concentração, solubilidade, mistura e reação entre soluções e processos de dissolução e diluição. **Cinética Química:** Velocidade de reação, equação de velocidade, ordem e molecularidade das reações, meia-vida, catálise, energia de ativação, teoria das colisões e mecanismo de reação; **Termodinâmica:** 1º e 2º princípios da termodinâmica, calor de reação, entalpia, energia interna, energia de ligação, entropia, energia livre de Gibbs e espontaneidade termodinâmica; **Equilíbrio químico:** Constante de equilíbrio, deslocamento do equilíbrio, equilíbrio iônico, pH e pOH, equilíbrio de ácidos e bases, efeito do íon comum, solução tampão, hidrólise, fenômenos de precipitação, Kps e equilíbrio entre complexos; **Eletroquímica e Eletrólise:** Oxidantes e redutores, balanceamento de equações redox, pilhas, critérios de espontaneidade, Leis de Faraday, previsão de produtos de eletrólises em meio aquoso e líquido. **Abordagem Prática:** Soluções, Reações que envolvem mudanças energéticas, Fatores que influenciam na velocidade das reações, Equilíbrio químico: Influência da concentração e temperatura, Cinética química: Variação da velocidade em função da concentração.

OBJETIVO GERAL

Adquirir conhecimentos básicos sobre a caracterização das soluções e das propriedades de seus componentes; da energia e velocidades das transformações; do equilíbrio possível entre as espécies químicas e das interações entre as energias química e elétrica.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro e giz, correspondendo a 70% e práticas laboratoriais, correspondendo o restante de 30%. A avaliação será realizada mediante relatórios elaborados a partir dos experimentos laboratoriais, provas escritas e atividade extra, variável conforme período.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações**. v.2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e Reações Químicas.** v.2, 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** v 2, 2 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson), 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: A ciência central**. 9 ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

CHANG, R. **Química Geral: Conceitos essenciais**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STRANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANA FILHO, E. A.; SILVA, M. B. **Química Geral Experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
BIOLOGIA GERAL	LQU19002

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	**4**

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

A evolução da vida e evolução dos reinos e domínios dos seres vivos, bem como suas características gerais; Propriedades gerais dos principais componentes químicos celulares: Água, sais minerais, carboidratos, lipídeos, vitaminas, ácidos nucléicos e proteínas; **Propriedades gerais dos vírus:** Classificação, morfologia e replicação; **Célula bacteriana:** Morfologia, estruturas e funções, metabolismo bacteriano e potencial biotecnológico. **Anatomia e fisiologia celular básica:** Estrutura e funções das membranas celulares, das organelas citoplasmáticas e do citoesqueleto. **Estudo do núcleo e seus componentes, mecanismos de divisão celular e ciclo celular.**

Abordagem Prática: Análise de microbiota de ambientes de uso comum e determinadas partes do corpo; Determinação do teor de água em alimentos.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver no aluno uma visão interdisciplinar dos fenômenos que ocorrem nas células dos diferentes grupos de seres vivos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas, utilizando data show e quadro, que correspondem a 80% da carga horária do curso, e atividades práticas em laboratório completando o restante de 20%. A avaliação será mediante prova escrita.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Realizar seminários em grupos com objetivo de estimular os alunos à prática docente, utilizando artigos relacionados à bioquímica na sua maior abrangência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B. et al**. Biologia Molecular da Célula**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEHNINGER, N. D.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida: A Ciência da Biologia.** Vol I, II e III. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL, N. A. et al. **Biologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GRIFFITHS, A. J. F. **Introdução à Genética**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

LODISH, H. **Biologia Celular e Molecular**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHWARTZ, K. V.; MARGULIS, L. **Cinco Reinos: Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CÁLCULO I		CÓDIGO LQU19004	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática		x	
• Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos		x	
• Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 6	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **PRÉ-CÁLCULO**		**LQU19023**	

EMENTA

Derivada: Definição. Interpretação geométrica e física. Derivadas de funções elementares e transcendentais. Regras de derivação. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas; **Integrais:** Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas. Técnicas de integração; **Formas indeterminadas; Regra de L´Hôpital; Integrais impróprias.**

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao educando a construção dos conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real, ilustrando-os com exemplos e aplicando-os aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	O curso é feito mediante aulas expositivas utilizando quadro e giz, data show.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Desenvolver no educando a habilidade de propor e fazer exercícios com temáticas diferenciadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. v.1, 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo.** Tradução da 7ª Edição Norte-Americana. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. v.1,2,4; 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. **Cálculo**. v.1, 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo**. v.1, 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo: George B. Thomas**. v.1, 11 ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA TRATAMENTO DE DADOS		CÓDIGO LQU19041	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) **4**	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Variável e tabelas de freqüência; **Representação gráfica:** Gráfico de setores, gráfico de barras, gráfico de linhas, histograma. **Medidas de tendência central:** Média aritmética simples, média aritmética ponderada, mediana, moda; **Medidas de dispersão:** Amplitude, variância, desvio padrão, erro padrão da média, graus de liberdade**; Algarismos Significativos:** Definição; Operações matemáticas com algarismos significativos; **Distribuição de probabilidade:** Distribuição binomial, freqüência relativa e histograma de frequência de uma variável aleatória discreta, lei dos grandes números para uma variável aleatória discreta, distribuição de Poisson, distribuição normal como um limite da binomial, variável aleatória contínua, frequência relativa, histograma de frequência de uma variável aleatória contínua, densidade de probabilidade, distribuição uniforme, distribuição normal em detalhes; **Medições:** Medição, valor verdadeiro, valor médio verdadeiro, erros, erro aleatório, Erro sistemático, erro sistemático residual, incerteza, incerteza padrão, limite do erro, incerteza expandida, média verdadeira, desvio padrão verdadeiro, média experimental, desvio padrão experimental, distribuição-t de Student, incerteza padrão combinada, incertezas tipo A e B, regras práticas para determinação de incertezas tipo B, graus de liberdade efetivos.

OBJETIVO GERAL

Apresentar ao discente os conceitos principais da área de Estatística de modo a auxiliar o ensino e a pesquisa na Química e na Física.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	O curso é feito mediante aulas expositivas utilizando recursos de multimídia. A avaliação será realizada mediante provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Tratamento de dados de fontes diversas relacionados às áreas Química e Física.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. **Estatística: Teoria e Aplicações**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MARTINS, G. A.; FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, A. F. B. **Controle estatístico de qualidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

JUNIOR, A. A. G.; SOUZA, A. R. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. 1 ed. São Paulo: Manole, 2008.

VIEIRA, S. **Elementos de Estatística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria dos Erros**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
HISTÓRIA, POLÍTICAS E LEGISLAÇÃO DA EDUCAÇÃO	LQU19019

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	
• Licenciatura em Matemática	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Aspectos contextuais da história da educação no Brasil: origem e desenvolvimento da escola e dos processos educacionais. Organização e funcionamento do sistema educacional brasileiro. Políticas públicas para a educação e suas relações com as políticas econômicas, culturais, científicas e tecnológicas. Legislação aplicável à educação. Especificidades históricas, políticas e legais da Educação Básica, Educação Profissional, Educação de Jovens e Adultos, Inclusão e Diversidade.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando a compreensão da constituição, transformações e organização atual da educação brasileira, através da análise contextual da história, das políticas públicas, das legislações e normas, focalizando as questões presentes que perpassam as demandas inerentes ao exercício da docência na Educação Básica.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Dinâmicas de grupo, seminários, aulas expositivas e debates.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Filmes, palestras, júri simulado e produção de vídeos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GHIRALDELLI, P. **Filosofia e História da Educação Brasileira**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

EVANGELISTA, O.; MORAES, M. C. M.; SHIROMA, E. O**. Política Educacional**. 4 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, I. M. B. **Políticas Públicas de Educação: pesquisas em confluência**. Niterói: Intertexto, 2010.

MACHADO JUNIOR, C. P. S. **O Direito à Educação na Realidade Brasileira**. São Paulo: LTr, 2003.

NISKIER, A. **História da Educação Brasileira**. Rio de Janeiro: Altadena, 2011.

SAVIANI, D. **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. 8 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

VEIGA, C. G.; LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M. (org.). **500 Anos de Educação no Brasil**. 4 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS		CÓDIGO LQU19024	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO		LQU19007	

EMENTA

Técnicas de estudos e leituras no ambiente acadêmico. Funções do texto acadêmico. Linguagem no texto acadêmico. Linguagem, características e estrutura de fichamento, resenha, resumo, ensaio, artigo, projeto e relatório.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando desenvolver ou aprimorar sua capacidade de comunicação acadêmica, por meio da produção textos técnicos e científicos, visando habilitá-lo a uma comunicação adequada e eficiente nas diferentes atividades que compõe seu itinerário de formação na graduação.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas expositivas, exercícios orais e escritos, debates, leitura, análise e produção de textos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Ida a teatros, cinemas, museus e eventos relacionados à leitura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRANATIC, B. **Técnicas Básicas de Redação**. São Paulo: Scipione, 2009.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

OLIVEIRA, J. L. **Texto Acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, A. S. **Curso de Redação**. São Paulo: Ática, 2004.

BERNARDO, G. **Educação pelo Argumento**. 2 ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de Texto para Estudantes Universitários**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia de Trabalho Científico**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

VAL, M. G. C. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

3° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA ORGÂNICA I		CÓDIGO LQU19035	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 108	NÚMERO DE CRÉDITOS 8	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 8	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA GERAL I		LQU19031	

EMENTA

Revisão de conceitos básicos; Representação de fórmulas estruturais; Funções orgânicas e Nomenclatura de compostos orgânicos; Hibridização; Estudos conformacionais e Compostos cíclicos; Octeto e suas exceções; Alinhamento de orbitais e Ressonância; Propriedades físico-químicas; Estereoquímica: isomeria plana (de função, cadeia, posição, compensação e tautomeria) e espacial (geométrica e óptica); enantiômeros, diastereoisômeros e atropoisômeros; Regras de Cahn-Ingold-Prelog; Luz plano-polarizada; Estereoquímica e peculiaridades de aminoácidos e açúcares.

Abordagem Prática: segurança no laboratório e pesquisa bibliográfica; ponto de fusão; ponto de ebulição; destilação simples e fracionada; destilação por arraste de vapor de água; recristalização; extração por solventes com soxhlet; extração ácido-base; cromatografia em camada fina.

OBJETIVO GERAL

Conhecer de forma contextualizada a disciplina percebendo a importância dos compostos orgânicos nos sistemas vitais e como precursores de diversos produtos de importância industrial, visando à melhoria da qualidade de vida.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas Teóricas e Aulas de Laboratório com uma divisão de 50% de tempo para cada um dos módulos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONSTANTINO, M. G. **Química Orgânica: Curso Básico Universitário**. v.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. v.1, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

ZUBRICK, J. W. **Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. UFV, 2007.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford University Press, 2001.

DEMUNER, A. J.; MALTHA, C. R. A.; BARBOSA, L. C. A.; PERES, V. **Experimentos de Química Orgânica**. Viçosa, MG: UFV, 2000.

DIAS, A. G.; DA COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica: Técnicas e Procedimentos: Aprendendo a fazer**. v.1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química Orgânica**. 16 ed. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian, 2011.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA		CÓDIGO	
CÁLCULO PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA		LQU19005	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)	
81	6	6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• CÁLCULO I		LQU19004	

EMENTA

Vetores no R^2 e R^3. Produto escalar e produto vetorial. Cônicas. Coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas parametrizadas. **Noção de algumas superfícies especiais**: planos, cilindros, quádricas. Funções de várias variáveis. Diferencial, derivadas direcionais, gradiente. Máximos e mínimos. **Equações diferenciais** elementares de 1ª ordem. Aplicações de Equações diferenciais ordinárias (EDO) a Física e Química.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao educando a construção dos conceitos de vetores e suas operações, coordenadas no plano e no espaço além de integração de funções reais de uma variável real e de EDO; ilustrando-os com exemplos e aplicando-os aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro branco e caneta. A avaliação será realizada mediante provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. v. 2, 3 e 4; 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987.

STEWART, J. **Cálculo.** Tradução da 7ª edição Norte-Americana. v.1 e 2. São Paulo: Cengage Lerning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. **Cálculo**. v.2, 8 ed. Porto alegre: Bookman, 2007.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo**. v.2, 8 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. v.2, 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. v.2. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA FÍSICA GERAL PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA		CÓDIGO LQU19014	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• CÁLCULO I		LQU19004	

EMENTA

Movimento em uma, duas e três dimensões; Leis de Newton e suas Aplicações; Trabalho e energia; Conservação da energia; Sistemas de partículas e conservação do momento linear; Equilíbrio estático e elasticidade; Distribuições discretas de carga; Potencial elétrico; Energia eletrostática e capacitância; Corrente elétrica e circuitos de corrente contínua; Campo magnético; Fontes do campo magnético.

Abordagem Prática: Lei de Hooke, Conservação da energia mecânica, Colisões, Condições de equilíbrio, Utilização de multímetros, Lei de Ohm, Capacitores.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao discente o aprendizado dos conceitos básicos de Mecânica, da Eletricidade e do Magnetismo e verificá-los experimentalmente.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas utilizando os recursos disponíveis, correspondendo a 75% do curso e atividades práticas em laboratório, completando o restante de 25%.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.1 e v.3, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11 ed. Porto alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. v.1 e v.3, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física Básica**. v.1 e v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FEYNMAN, R. P.; SAND, M. **Lições de Física de Feynman**. v.1 e v.3. Artmed, 2008.

FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física**. Escolar Editora, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v.1 e v.3, 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. **Física 1: Mecânica e Física 3: Eletromagnetismo**. 12 ed. Addison Wesley, 2008.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CIÊNCIAS AMBIENTAIS		CÓDIGO LQU19006	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) **4**	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

Meio Ambiente: um estudo interdisciplinar. **Conceito de Ecologia e de Educação Ambiental. Principais conceitos da Ecologia. Biosfera:** características e principais problemas; **Atmosfera:** características e principais problemas ambientais. **Hidrosfera:** características e principais problemas ambientais. Disponibilidade e usos da água. **Litosfera:** características e principais problemas ambientais.

O ensino ambiental e a práxis docente.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao educando uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, políticos, legais, sociais, científicos, culturais e éticos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas expositivas utilizando quadro, data-show. Leitura, discussão e elaboração de resenhas sobre textos selecionados pelo docente; seminários propostos de temas atuais na área ambiental.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Leitura complementar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia (Brasil), 2000.

MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. 11 ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning / Capital das Letras, 2007.

MINC, C. **Ecologia e cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2005.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. C. **Introdução à Química Ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ZUIN, V. G. **A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de Química**. 1 ed. São Paulo: Átomo, 2011.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro / 2018	Outubro / 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA DIDÁTICA	CÓDIGO LQU19009	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	**CLASSIFICAÇÃO**	
	Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	
• Licenciatura em Matemática	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Fundamentos históricos da didática e seus campos de estudos. As tendências didáticas e sua aplicação à realidade da Educação Básica. A didática como tempo/espaço de reflexão/ação sobre o processo ensino-aprendizagem. A construção da identidade, os papéis e saberes necessários ao docente. A construção da prática pedagógica e seus elementos estruturantes: o currículo, o planejamento, os métodos e a avaliação da aprendizagem. Os desafios da prática pedagógica no contexto da diversidade.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao licenciando conhecimentos teóricos e práticas que possibilitem a compreensão do processo de ensino-aprendizagem e suas articulações com a didática, exercício da reflexão crítica, currículo e avaliação; bem como, a percepção das situações didáticas no seu contexto histórico e social.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Leituras e resenhas de livros, produção de narrativas reflexivas, exibição de filmes, seminários, aulas expositivo-dialogadas e debates.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Filmes, palestras, leituras de livros e visitas a espaços de educação não-formal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, M. Z. C. **Currículo e Contemporaneidade: questões emergentes**. 2 ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.

TOSI, M. R. **Didática Geral: um olhar para o futuro**. 3 ed. Campinas, SP: Alínea, 2006.

VASCONCELOS, C. S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 16 ed. São Paulo: Libertad, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FAZENDA, I. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13 ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

LUCKESI, C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, J. C. F. **Aprendizagem Significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor**. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

4° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA I		CÓDIGO LQU19033	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **QUÍMICA GERAL II**		LQU19032	

EMENTA

Estrutura dos sólidos: empacotamento de esferas, sólidos iônicos, defeitos dos cristais, vidros**; Estrutura molecular e ligação**: estruturas de Lewis, teoria da ligação de valência, teoria do orbital molecular, teoria molecular de sólidos; **Oxidação e Redução**: Diagramas de Latimer, Diagramas de Frost, Extração de elementos.

Abordagem Prática: Ciclo de Born-Haber; Ligas Metálicas; Cristalização; Obtenção e propriedades de gases; Eletrólise.

OBJETIVO GERAL

Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos químicos e de seus compostos, fazendo correlações com os aspectos estruturais e de ligação.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aula expositiva, aulas experimentais (25% da carga horária total), utilização de data show, seminários, vídeos, exercícios escritos e virtuais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica: Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos**. 1 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. Trad. Henrique E. Toma, Koiti Araki e Reginaldo C. Rocha. 5 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity**. New York: Harper Collins Publishers, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações.** v.1 e 2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e reações químicas.** v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. v.1, 2 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson), 2008.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA ORGÂNICA II		CÓDIGO LQU19036	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 108	NÚMERO DE CRÉDITOS 8	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 8	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA ORGÂNICA I		LQU19035	

EMENTA

Ácidos e Bases; Intermediários de reação, suas propriedades e estabilidades relativas (carbocátions, carbânions e radicais); Reações de substituição nucleofílica e de eliminação em carbono saturado; Reações de adição eletrofílica a ligações duplas e triplas; Reações de substituição eletrofílica aromática. **Abordagem Prática:** Extração ácido-base; Acetilações: preparo da acetanilida; Reações de substituição eletrofílica aromática: preparo da 4-nitro-acetanilida; Hidrólises: preparo da 4-nitro-anilina; Reações de síntese de sais de diazônio e seus acoplamentos: preparação de azocorantes; Preparo de Haletos de alquila; Tingimento: impregnação de azocorantes em tecidos de algodão através de mordentes.

OBJETIVO GERAL

Conhecer de forma contextualizada a disciplina percebendo a importância dos compostos orgânicos nos sistemas vitais e como precursores de diversos produtos de importância industrial, visando à melhoria da qualidade de vida.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas Teóricas e Aulas de Laboratório divididas na proporção de 60% e 40%, respectivamente.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONSTANTINO, M. G. **Química Orgânica: Curso Básico Universitário**. v.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DIAS, A. G.; DA COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica: Síntese Orgânica: Executando Experimentos**. v.2. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica.** v.1, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford University Press, 2001.

COSTA, P.; FERREIRA, V.; ESTEVES, P.; VASCONCELLOS, M. **Ácidos e Bases em Química Orgânica**. Porto alegre: Bookman, 2005.

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. **Práticas de Química Orgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química Orgânica**. 16 ed. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian, 2011.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. **Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto alegre: Bookman, 2009.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **FÍSICA GERAL II**		**CÓDIGO** **LQU19013**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 6	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **FÍSICA GERAL PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA**		**LQU19014**	

EMENTA

Oscilações; movimento harmônico simples; Energia no movimento harmônico simples; Alguns sistemas oscilantes; Oscilações amortecidas; Oscilações forçadas e ressonâncias; Movimento ondulatório simples; Ondas periódicas; Ondas em três dimensões; Ondas incidindo sobre barreiras; Efeito Doppler e ondas de choque; Superposição de ondas; Ondas estacionárias; Superposição de ondas estacionárias; Análise harmônica e síntese harmônica; Pacotes de ondas e dispersão.

Abordagem Prática: Gráficos: Regressão linear, Papel Mono-Log, Papel Log-Log; Oscilador Harmônico Simples: determinação da constante elástica por método gráfico, Determinação da relação entre massa e período, Determinação do coeficiente de amortecimento; Propagação de erros e estatística; Ondas transversais em uma corda; Cuba de ondas: Demonstração dos efeitos de reflexão, difração, efeito Doppler e refração; Tubo de Kundt: determinação da velocidade do som.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao discente o aprendizado dos conceitos básicos que envolvem os fenômenos ondulatórios clássicos e verificá-los experimentalmente.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas utilizando os recursos disponíveis e atividades práticas em laboratório. O curso possui 70% de aulas expositivas e 30% de aulas em laboratório.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Visitas a espaços de divulgação científica e/ou empresas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações, Ondas e Term**odinâmica. v.1, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. v.2, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas Calor**. v.2, 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física básica: Gravitação, fluídos, ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor.** São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, ondas e termodinâmica.** v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: Eletromagnetismo**. v.3, 12 ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA**		**CÓDIGO** **LQU19021**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 4	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **DIDÁTICA**		**LQU19009**	

EMENTA

História da disciplina de Química; Abordagens e tendências metodológicas em Química; Diretrizes curriculares (nacionais, estaduais e municipais) para Química; Recursos didáticos e estratégias para o ensino de Química; Análise e seleção de livros e materiais didáticos para Química; Sistemas de avaliação: avaliação na sala de aula e exames oficiais (ENEM, SAERJ, entre outros).

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando compreender as abordagens teóricas, metodológicas, curriculares e de avaliação necessárias ao planejamento e desenvolvimento proficiente do processo ensino-aprendizagem na Educação Básica.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	Aula expositivo-dialogada com apoio de diferentes tecnologias educacionais; Realização de pesquisas bibliográficas, atividades envolvendo a preparação e apresentação de seminários, dinâmicas e discussão em grupo.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos voltados para educação em Química ou outra área afim.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. **Ensino de Química em foco.** 1 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

ZANON, I. B.; MALDANER, O. A. (org.). **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. 1 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

DAVIES, N. **Legislação Educacional Federal Básica**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2008.

SCHNETZLER; R. P.; SANTOS, W. L. P. dos. **Educação em Química. Compromisso com a cidadania**. 4 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA LIBRAS	CÓDIGO LQU19020	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	
• Licenciatura em Física	x	
• Licenciatura em Matemática	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Conceito, história e princípios de LIBRAS. Comunicação alternativa. Cultura e comunidade surda. Acessibilidade e direitos básicos da pessoa surda. Educação e trabalho no contexto da surdez. Aquisição da linguagem, leitura e escrita no bilinguismo. Linguística aplicada à LIBRAS. Datilologia. Gramática de LIBRAS. Diálogo básico em LIBRAS. Conversação em LIBRAS.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando falante de Língua Portuguesa uma aproximação com a utilização de uma língua viso-gestual utilizada pelas comunidades surdas, especialmente nos espaços educacionais, favorecendo o desenvolvimento de futuras ações pedagógicas inclusivas.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	A disciplina será ministrada mediante aulas expositivas e práticas. A avaliação será realizada através de prova escrita alusiva ao conteúdo teórico e uma prova prática com base nas aulas de conversação em LIBRAS, podendo ser individual ou em dupla com realização de diálogos em LIBRAS.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Oficinas de LIBRAS com pessoas surdas e um seminário interno de Estudos Surdos (uma linha de pesquisa dentro da área de Estudos Culturais).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SEGALA, S. R.; KOJIMA, C. K. **Libras: Língua Brasileira de Sinais - A Imagem do Pensamento**. v.4. Curitiba: Escala, 2010.

STUMPF, M.; QUADROS, R. M.; LEITE, T. A. (orgs). **Estudos da língua brasileira de sinais ii.** Florianópolis: Insular, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. **Curso de Libras 2**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo/Vozes, 2009.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTANA, A. P. **Surdez e Linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. São Paulo: Plexus/Summus, 2007.

SILVA, M. P. M. **Identidade e Surdez: o trabalho de uma professora surda com alunos ouvintes**. São Paulo: Plexus/Summus, 2009.

STUMPF, M.; QUADROS, R. M.; LEITE, T. A. (orgs). **Estudos da língua brasileira de sinais i.** Florianópolis: Insular, 2013.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

5° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
QUÍMICA INORGÂNICA II	LQU19034

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
108	8	8

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA INORGÂNICA I**	**LQU19033**

EMENTA

Ácidos e Bases: Acidez de Bronsted-Lowry, Tendências periódicas em acidez de Bronsted-Lowry, Acidez de Lewis, Ácidos e bases duros e moles; **Química dos Compostos de Coordenação**: Nomenclatura, Estruturas mais comuns, Isomeria, Constantes de estabilidade, Ligação nos complexos de metais de transição, O modelo da teoria da ligação de valência, O modelo da teoria do campo cristalino, EECC, Determinação da energia correspondente a 10Dq, O modelo da teoria de ligação do orbital molecular, Espectros eletrônicos, Reações de complexos, Equilíbrio de coordenação, Velocidade e mecanismos de substituição dos ligantes, Compostos inertes e lábeis; **Compostos Organometálicos**; **Química Bioinorgânica e Ambiental**; **Fundamentos de Simetria**.

Abordagem Prática: Ácidos e bases; Estudo da coordenação dos compostos de coordenação de cobre(II), cobalto(II), níquel(II) e ferro(II); Síntese de compostos de coordenação de níquel(II), cobre(II) e cobalto(III); Análise espectrofotométrica de complexos de níquel com etilenodiamina.

OBJETIVO GERAL

Estudar tópicos atuais de Química Inorgânica que permitam ao aluno uma compreensão ampla e mais aprofundada das interações químicas, propriedades e aplicações dos compostos inorgânicos e bioinorgânicos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aula expositiva, aulas experimentais (25% da carga horária total), utilização de data show, seminários, vídeos, exercícios escritos e virtuais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Uso de programas de computador para observação e estudo de compostos de coordenação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FARIAS, Robson Fernandes (org). **Química de Coordenação: fundamentos e atualidades.** 2 ed. Campinas, SP: Átomo, 2009.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic Chemistry**. 4 ed. New York: Harper, 1997.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W**. Química Inorgânica.** 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COTTON, F. A.; WILKINSON, G.; MURILLO, C. A.; BOCHMANN, M. **Advanced Inorganic Chemistry**. 6 ed. New York: Wiley-Interscience, 1999.

FARIAS, R. F. **Práticas de Química Inorgânica**. 3 ed. Campinas, SP: Átomo, 2010.

JONES, C. J. A **Química dos Elementos dos Blocos d e f.** Trad. Maria D. Vargas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. Trad. Henrique E. Toma, Koiti Araki e Reginaldo C. Rocha. 5 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

MIESSLER, G. L.; TARR, D. A. **Inorganic Chemistry**. 5 ed. New York: Prentice Hall, 2013.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **QUÍMICA ORGÂNICA III**		**CÓDIGO** **LQU19037**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 4	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **QUÍMICA ORGÂNICA II**		**LQU19036**	

EMENTA

Radicais livres: propriedades, reações e usos nos processos produtivos; Reações de substituição nucleofílica em carbono insaturado; Adição nucleofílica à carbonila; Reações de oxidação; Reações de redução; Introdução à síntese orgânica; Análise retrossintética; Interconversões de grupos funcionais; Grupos de proteção; Sínteses comentadas.

OBJETIVO GERAL

Conhecer de forma contextualizada a disciplina percebendo a importância dos compostos orgânicos, nos sistemas vitais e como precursores de diversos produtos de importância industrial, visando à melhoria da qualidade de vida.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	O curso é feito mediante aulas expositivas. Seminários. A avaliação será realizada mediante provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONSTANTINO, M. G. **Química Orgânica: Curso Básico Universitário**. v.1,2,3. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COSTA, P. R. R.; PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. **Substâncias carboniladas e seus derivados**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. v.2, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. 2 ed. Oxford University Press, 2012.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química Orgânica**. 16 ed. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian, 2011.

WUTS, P. G. M.; GREENE, T. W. **Greene's Protective Groups in Organic Synthesis**. Editora Wiley-Interscience, 2006.

ZWEIFEL, G. S.; NANTZ, M. H. **Modern Organic Synthesis: An Introduction**. Editora W. H. Freeman & Company, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PLANO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA I		CÓDIGO LQU19015	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA GERAL II • CÁLCULO PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA		LQU19032 LQU19005	

EMENTA

Gases: leis empíricas dos gases, gases ideais, desvio do comportamento ideal e gases reais, fator de compressibilidade, o estado crítico, a Lei dos Estados Correspondentes, fator de compressibilidade em coordenadas reduzidas, equação de van der Waals, equação virial. **Termodinâmica:** calor, trabalho e 1ª lei da Termodinâmica. Processos adiabáticos e isocóricos. Entalpia e sua variação. Cálculos de variação de entalpia para processos químicos: calor de formação, energia de ligação, Lei de Hess. 2ª e 3ª leis da Termodinâmica. Cálculos de variação de entropia para processos isotérmicos, isobáricos, isocóricos, com variação de temperatura e pressão e com variação de temperatura e volume. Ciclo de Carnot e rendimento de máquinas térmicas. Energia livre de Helmholtz, energia livre de Gibbs e suas variações. Critérios de espontaneidade. Equações fundamentais da Termodinâmica. Leis de Maxwell. **Equilíbrio Químico:** potencial químico. Potencial químico de gases, líquidos e sólidos. Coeficientes de fugacidade e atividade. Constantes de equilíbrio. Equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo. Influência da temperatura, da pressão e da composição sobre o equilíbrio.

Abordagem Prática: Gases ideais, variação de entalpia e equilíbrio químico.

OBJETIVO GERAL

Apresentar ao aluno a importância da Físico-Química como ciência pura e aplicada. Fornecer as bases da Termodinâmica Clássica, a fim de que se possa desenvolver o ferramental matemático necessário

para o estudo da Termoquímica, bem como do Equilíbrio Químico.	
ABORDAGEM (x) Teórica (x) Prática	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** Exposição oral auxiliada por quadro, data show e apostilas, correspondendo a 75% do curso, e práticas laboratoriais, completando o restante de 25%. Avaliações por meio de testes, relatórios elaborados a partir das práticas laboratoriais, trabalhos individuais e em grupo e provas escritas.
ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR Leitura de artigos sobre a História da Química e o Desenvolvimento da Termodinâmica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química: Fundamentos**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. BALL, D. W. **Físico-Química.** v.1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química**. v.1, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química Biológica.** Rio de Janeiro: LTC, 2008. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações**. v.2, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. RUSSEL, J. B. **Química Geral.** v.1, 2 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson), 2008.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA		CÓDIGO LQU19018	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

A sabedoria dos antigos: a filosofia da natureza de Platão e Aristóteles e a medicina de Hipócrates. **Renascimento e configuração da ciência moderna:** Paracelso, Bacon, Descartes, Galileu, Newton, Lavoisier. **A Mecânica Pós-newtoniana, Relatividade de Einstein, Teoria Atômica Moderna**. **Lógica e Ordenação do Pensamento:** o indutivismo, falsificacionismo e suas limitações; **O positivismo lógico e as ideias de Karl Popper**. **Teorias como estruturas:** a filosofia de Thomas Kuhn. **Teoria anarquista do conhecimento de Feyerabend**.

OBJETIVO GERAL

Estimular o debate sobre a natureza da ciência a partir da compreensão do seu processo histórico e das visões de alguns filósofos contemporâneos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Debates a partir de leituras utilizando imagens e/ou filmes. Avaliações realizadas com base na participação oral em seminários e exercícios de reflexão escritos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Leitura de periódicos atuais; visitas a exposições científicas; assistir defesas de trabalhos de final de curso, palestras ou conferências de temas afins realizadas no auditório da instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSSI, P. **O nascimento da ciência moderna na Europa.** Bauru, SP: Edusc, 2001.

WARBURTON, N. **Uma breve história da filosofia**. Porto Alegre: L&PM, 2012.

ALVES-MAZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, R. **Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e as suas regras**. 13 ed. São Paulo: Loyola, 2008.

BALL, P. B. **O Médico do demônio: Paracelso e o mundo da magia na ciência renascentista.** Rio de Janeiro: Imago, 2009.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve História da Ciência Moderna.** v.1-4. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

GOTTLIEB, A. **O Sonho da Razão: Uma História da Filosofia Ocidental da Grécia ao Renascimento**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2007.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
QUÍMICA EM SALA DE AULA I	LQU19027

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA	LQU19021

EMENTA

Origem da Química como Componente Curricular (contexto histórico). Abordagens e tendências metodológicas em Química. Diretrizes Curriculares do Ensino Médio. Recursos didáticos e estratégias para o ensino de Química. Discussão sobre livros e materiais didáticos para Química. Sistemas de avaliação. Elaboração e aplicação de planos de aula.

OBJETIVO GERAL

Analisar os principais aspectos da prática docente nas aulas de Ciências/Química, discutindo temas, planejando e realizando atividades didáticas relacionadas ao Ensino de Química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Análise e debate de artigos relacionados aos objetivos da disciplina. Desenvolvimento de atividades didáticas e vivência em sala de aula de diferentes metodologias de ensino. Montagem de kit com materiais alternativos para as aulas experimentais. Experimentos em sala de aula e laboratório. Elaboração de miniprojetos de aula.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Visitas, participação em eventos, palestras e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. (org.) **Ensino de Química em foco.** 1 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 5 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. I. **A educação no ensino de Química**. Ijuí, RS: Unijuí, 1990.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 15 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça: Experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola**. 1 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça 2: Mais experimentos espetaculares para você fazer em casa ou na escola**. 1 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **ESTÁGIO I**		**CÓDIGO** **LQU19010**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 2	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **Todos os componentes curriculares pedagógicos até o quarto período e setenta e cinco por cento dos componentes curriculares específicos até o quarto período.**		**Vários**	

EMENTA

A relação dialógica teoria-prática e realidade. A práxis docente.

OBJETIVO GERAL

Viabilizar aos estagiários a reflexão sobre a prática docente na escola de ensino médio para que se consolide a formação docente.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	Construção do diário de campo e produção de relatórios.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Palestras e eventos científicos.

OPERACIONALIZAÇÃO DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Definição no Projeto Pedagógico do Curso.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

6° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA ANALÍTICA I		CÓDIGO LQU19025	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 108	NÚMERO DE CRÉDITOS 8	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 8	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA GERAL II		LQU19032	

EMENTA

Introdução a Química Analítica: Marcha geral de análise, sensibilidade, seletividade e especificidade de uma reação química; **Equilíbrio ácido-base:** Teoria ácido-base, Mapa ácido-base, Zona de predominância das espécies, Cálculo de pH por balanço de massa e balanço de carga; **Equilíbrio de solubilidade:** Precipitação fracionada ou seletiva, Fatores que influenciam a solubilidade de um sal pouco solúvel; **Equilíbrio de complexação:** Efeito da acidez e de agentes complexantes na solubilidade molar de eletrólitos fracos; **Equilíbrio de oxirredução.**

Abordagem Prática: Análise sistemática e assistemática, Preparo do licor alcalino e solução clorídrica, Ensaios preliminares de oxidação-redução e solubilidade; **Análise de Ânions:** Grupos: Volátil, Bário-Cálcio, Prata e Solúvel; **Análise de Cátions.**

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao licenciando o aprendizado dos princípios básicos da química analítica qualitativa e suas aplicações, possibilitando, para o futuro, um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por quadro, data show e apostilas, correspondendo a 60% do curso, e práticas laboratoriais completando o restante de 40%. A avaliação será por intermédio de provas práticas e provas teóricas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Visitas técnicas a indústria supervisionadas pelo professor da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos da Química Analítica**. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. 6 ed. São Paulo: Mestre Jou, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações.** v.2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

HIGSON, S. **Química Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. STRANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. **Ensaios Químicos Qualitativos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA II		CÓDIGO LQU19016	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **FÍSICO-QUÍMICA I**		LQU19015	

EMENTA

Descrição termodinâmica das misturas: condição de equilíbrio, estabilidade das fases formadas por uma substância pura, curvas de potencial químico, equação de Clapeyron; diagrama de fases, regra das fases. **Soluções e suas propriedades**: solução ideal, propriedades coligativas, soluções binárias, regra da alavanca, diagramas temperatura-composição; destilação fracionada; distribuição de um soluto entre dois solventes, equilíbrio entre fases líquidas, líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis, equilíbrio sólido-líquido, diagrama eutético simples, ponto de fusão incongruente, atividade, atividade e equilíbrio, teoria de Debye-Hückel, soluções iônicas diluídas, equilíbrio em soluções iônicas.

Abordagem Prática: Cálculo do calor de fusão de uma substância pura; pressão de vapor de um líquido; elevação da temperatura de ebulição de uma solução; abaixamento da temperatura de fusão de uma solução; ponto de ebulição de uma mistura binária; destilação fracionada; diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis; ponto de fusão de um sistema binário.

OBJETIVO GERAL

Habilitar os discentes à compreensão da termodinâmica do equilíbrio químico, do equilíbrio entre as fases de uma substância pura e da mistura de substâncias, à elaboração de diagramas que mostram os equilíbrios entre misturas de líquidos e entre misturas de sólidos, das soluções e das e das propriedades coligativas.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro e giz, contemplando o conteúdo teórico em cerca de 70% da carga horária total da disciplina. Aulas experimentais correspondentes aos conteúdos teóricos em cerca de 30% da carga horária total da disciplina. A avaliação será realizada mediante análise e pontuação dos relatórios elaborados a partir dos experimentos laboratoriais, das listas de exercício e de provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química: Fundamentos**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. v.1, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto alegre: Bookman, 2011.

BALL, D. W. **Físico-Química.** v.1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações**. v.1, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

CHANG, R**. Físico-Química: Para as Ciências Químicas e Biológicas**. v.2, 3 ed. Porto alegre: Bookman, 2010.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e reações químicas.** v.1, 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA EM SALA DE AULA II		CÓDIGO LQU19028	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA EM SALA DE AULA I		LQU19027	

EMENTA

O uso das representações em Química. Aplicação de analogias no ensino e suas limitações. Obstáculos epistemológicos às representações. Estudo, concepção, organização e planejamento de atividades pedagógicas relacionadas ao conteúdo de química usando temas sóciocientíficos. Consumo, reciclagem, economia de átomos, Química verde, constituintes moleculares e ligações químicas.

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao licenciando reflexões sobre o ensino de Química para o Ensino Médio, com discussões de temas, planejamentos e realização de atividades didáticas, objetivando a sedimentação de conceitos relativos ao uso das representações em Química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Análise e debate de publicações científicas relacionadas aos objetivos da disciplina. Desenvolvimento de atividades e vivência em sala de aula de algumas estratégias didáticas a serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Elaboração a apresentação de aulas. Uso do kit de materiais alternativos para aulas experimentais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos, palestras e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 5 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. S. (org.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 15 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MALDANER, O. A. **Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/ Pesquisadores**. 4 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.

MOL, G. S. **Ensino de Química: visões e reflexões**. Ijuí, RS: Unijuí, 2012.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de Casos no Ensino de Química**. Campinas, SP: Átomo, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA	LQU19022

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS	LQU19024
• QUÍMICA EM SALA DE AULA I	LQU19027

EMENTA

As correntes filosóficas e a produção do conhecimento científico em ensino de Química; A constituição do campo e o estado da arte da pesquisa em ensino de Química; A pesquisa para o ensino e a pesquisa na sala de aula; Projetos de pesquisa em ensino de Química; A pesquisa em ensino de Química e o Trabalho de Conclusão de Curso. Ética e integridade em pesquisa.

OBJETIVO GERAL

Preparar o Licenciando para o debate epistemológico em torno das possibilidades de pesquisa em ensino, explicitando as condições da produção do conhecimento científico no campo educacional e as questões que devem nortear as pesquisas acadêmicas sobre o ensino de química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas expositivas, pesquisas, leitura e análise de textos, debates, exercícios escritos, apresentação de seminários.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos voltados para educação em Química ou outra área afim.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 7 ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

ROSA, M. I.; ROSSI, A. V. **Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências.** 2 ed. revisada, Campinas, SP: Átomo, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O**. A. Ensino de Química em foco.** Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 5 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SANTOS, W. L. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania.** 4 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA ESTÁGIO II		CÓDIGO LQU19011	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **ESTÁGIO I**		**LQU19010**	

EMENTA

A relação dialógica teoria-prática e realidade. A práxis docente.

OBJETIVO GERAL

Viabilizar aos estagiários a reflexão sobre a prática docente na escola de ensino médio para que se consolide a formação docente.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Construção do diário de campo e produção de relatórios.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Palestras e eventos científicos.

OPERACIONALIZAÇÃO DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Definição no Projeto Pedagógico do Curso.

Coordenador do Curso	Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

7° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **QUÍMICA ANALÍTICA II**		**CÓDIGO** **LQU19026**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 108	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 8	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 8	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **QUÍMICA ANALÍTICA I**		**LQU19025**	

EMENTA

Introdução a Química Analítica Quantitativa: Métodos clássicos e instrumentais, amostragem, medição em química analítica, aparelhagens para análises quantitativas; **Análise gravimétrica:** Técnicas de análise gravimétrica, técnicas de precipitação, contaminação de precipitados; **Análise Volumétrica:** Técnicas de análise gravimétrica, tipos de volumetria: neutralização, precipitação, complexação e oxirredução.

Abordagem Prática: Procedimentos de pesagem; Volumetria de neutralização de ácido e base forte: Determinação da acidez e basicidade em amostras comerciais; Volumetria de precipitação: Determinação de haletos em amostras comerciais; Volumetria de complexação: Determinação de metais por complexação com EDTA; Volumetria de oxidação-redução.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver no educando hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da química analítica quantitativa e suas aplicações, possibilitando, para o futuro, um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Química.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por quadro, data show e apostilas, correspondendo a 70% do curso, e práticas laboratoriais, completando o restante de 30%. A avaliação será por intermédio de relatórios das aulas práticas e provas teóricas com conteúdo teórico e experimental.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Visitas técnicas a indústria supervisionadas pelo professor da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos da Química Analítica**. 8 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BACCAN, N.; de ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

HIGSON, S. **Química Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e reações químicas** v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. STRANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **BIOQUÍMICA**		**CÓDIGO** **LQU19003**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 6	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **QUÍMICA GERAL II** • **QUÍMICA ORGÂNICA III**		**LQU19032** **LQU19037**	

EMENTA

Estrutura e propriedades de glicídios, lipídios, aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas, nucleotídeos, ácidos nucleicos. Aspectos básicos das principais vias do metabolismo energético.

Abordagem Prática: propriedades de carboidratos, propriedades dos lipídios, propriedades de proteínas, cinética enzimática, metabolismo-fermentação lática.

OBJETIVO GERAL

Adquirir o conhecimento básico das estruturas e propriedades das principais biomoléculas, bem como das principais vias do metabolismo energético.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica (x) Prática	Aulas teóricas expositivas utilizando recursos disponíveis e aulas práticas em laboratório, da seguinte maneira: 65% de aulas teóricas e 35% de aulas práticas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Seminários referentes a artigos versando atualidades em Bioquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S.O. **Bioquímica**. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LEHNINGER, N. D.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto alegre: Artmed, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRACHT, A.; ISHI-IWAMOTO, E. L. **Métodos de laboratório em bioquímica**. 1 ed. São Paulo: Manole, 2002.

CONN, E. E.; STUMPF, P. K. **Introdução à Bioquímica**. 4 ed. São Paulo: Blücher, 2004.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MURRAY, R. K. **Bioquímica Ilustrada de Harper.** 29 ed. Porto alegre: Artmed, 2013.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 3 ed. Porto alegre: Artmed, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
FÍSICO-QUÍMICA III	LQU19017

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• FÍSICA GERAL PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA	LQU19014
• FÍSICO-QUÍMICA II	LQU19016

EMENTA

Eletroquímica: Pilhas, potencial químico de espécies carregadas, diagrama de uma pilha, pilha de Daniell, equação de Nernst; eletrodo de hidrogênio, potenciais de eletrodo, tipos de eletrodo, constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrão de meias-pilhas, medidas de pH e pKa, titulação potenciométrica, processos eletroquímicos industriais, pilhas como fonte de energia. **Cinética química**: Introdução, técnicas experimentais, velocidade das reações, leis de velocidade integradas, reações elementares, reações unimoleculares, catálise homogênea, autocatálise, teoria das colisões, teoria do complexo ativado. **Fenômenos de superfície**: Introdução, tensão superficial, ascensão e depressão capilar, formação de filmes, adsorção química e adsorção física, isotermas de Langmuir e BET. **Abordagem Prática:** Transporte de cargas em soluções, Pilha de Daniell, Produto de solubilidade, Equação de Nernst, Titulação condutimétrica, Velocidade reacional e determinação da ordem de um reagente, Taxa de reação e energia de ativação, Determinação da tensão superficial.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno conhecimento básico sobre eletroquímica e a termodinâmica associada, compreendendo os fenômenos de superfície (química de superfícies) e sobre a cinética das reações químicas, bem como os mecanismos envolvidos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

(x) Teórica (x) Prática	Exposição oral auxiliada por retroprojetor, quadro e giz, contemplando o conteúdo teórico em cerca de 70% da carga horária total da disciplina. Aulas experimentais correspondentes aos conteúdos teóricos em cerca de 30% da carga horária total da disciplina. A avaliação será realizada mediante análise e pontuação dos relatórios elaborados a partir dos experimentos laboratoriais, das listas de exercício e de provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. v.1, 9 ed. LTC, 2012.

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. v.3, 9 ed. LTC, 2012.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed. LTC, 1986 (reimpresso 2012).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSON, N. D. **Química: A matéria e suas transformações**. v.2, 5 ed. LTC, 2012.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e reações químicas**. v.2, 6 ed. Cengage Learning, 2010.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química.** 3 ed. revista e ampliada. Edgard Blücher, 2006.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** v.2, 2 ed. Makron Books, 2008.

SILBEY, R. J.; ALBERTY, R. A. **Physical Chemistry.** 3 ed. New York: John Wiley&Sons, 2001.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
QUÍMICA EM SALA DE AULA III	LQU19029

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA EM SALA DE AULA I**	**LQU19027**

EMENTA

Metodologias ativas no ensino: estudo, concepção, organização e planejamento de atividades pedagógicas relacionadas a temas que envolvem principalmente os aspectos físico-químicos; organização e planejamento de atividades pedagógicas relacionadas ao ensino de química em espaços não formais de ensino.

OBJETIVO GERAL

Analisar os principais aspectos da prática docente nas aulas de Ciências/Química, discutindo temas, planejando e realizando atividades didáticas relacionadas ao Ensino de Química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Estratégicas didáticas usando metodologias ativas (MP, ENCI; Temáticas Freireanas; Espiral Construtivista); leituras e discussões sobre as temáticas apresentadas ao longo das aulas; aulas expositivo-dialogadas; apresentação de mini-aulas pelos licenciandos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Leitura de artigos, visitas, participação em eventos, palestras e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MALDANER, O. A. **Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores**. 4 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em foco**. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 10 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e reações químicas**. v.1, 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STRANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO J. G. **Química Básica Experimental**. 3 ed. São Paulo: Ícone, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I		CÓDIGO LQU19039	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA		LQU19022	

EMENTA

Delimitação do tema, desenho de estudo e planejamento do trabalho de conclusão de curso. Cronograma do trabalho de pesquisa. Trabalhos científicos: Redação, linguagem e normas técnicas (ABNT). Ética na pesquisa científica. Pesquisa em bases de dados. Apresentação de instrumentos de pesquisa. Apresentação dos projetos de Trabalho de Conclusão de Curso.

OBJETIVO GERAL

Consolidar conhecimentos e habilidades desenvolvidas ao longo do curso e propiciar o preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuam com o desenvolvimento sócio-cultural-técnico-científico do aluno na sua atuação como professor-pesquisador.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas teóricas dialogadas. Leitura de artigos científicos, Debates. Apresentação de seminários e projetos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Comparativo sistemático dos TCC anteriormente desenvolvidos no âmbito da Educação em diversas instituições de ensino superior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 24 ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

GATTI, B. A. **A Construção da Pesquisa em Educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

MINAYO, M. C. S. (org); DESLANDES, S. F. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 33 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Referências – Elaboração: NBR 6023. Rio de janeiro, ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Citações e documentos – Elaboração: NBR 10520. Rio de janeiro, ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação: NBR 14724. Rio de janeiro, ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Projeto de Pesquisa – Apresentação: NBR 15287. Rio de janeiro, ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Sumário – Apresentação: NBR 14724. Rio de janeiro, ABNT, 2012.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA **ESTÁGIO III**		**CÓDIGO** **ESTSUP3**	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		**CLASSIFICAÇÃO**	
		Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	**NÚMERO DE CRÉDITOS** 2	**CARGA HORÁRIA SEMANAL** (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		**CÓDIGO (S)**	
• **ESTÁGIO II**		**ESTSUP02**	

EMENTA

A relação dialógica teoria-prática e realidade. A práxis docente.

OBJETIVO GERAL

Viabilizar aos estagiários a reflexão sobre a prática docente na escola de ensino médio para que se consolide a formação docente.

ABORDAGEM	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
(x) Teórica ( ) Prática	Construção do diário de campo, elaboração de projetos de ensino e produção de relatórios.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Palestras e eventos científicos.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

8° PERÍODO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
QUÍMICA EM SALA DE AULA IV	LQU19030

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA EM SALA DE AULA I**	**ESP037**

EMENTA

Principais aspectos da prática docente, através do estudo e correlação de temáticas da área de Química Orgânica com o Ensino de Química. Atividades didáticas aplicadas no Ensino de Química: elaboração e regência de aulas baseadas em tema gerador, interdisciplinaridade, aula teórico-experimental. Modelo molecular: construção e aplicação didática.

OBJETIVO GERAL

Analisar os principais aspectos da prática docente nas aulas de Ciências/Química, discutindo temas, planejando e realizando atividades didáticas relacionadas ao Ensino de Química.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Análise e debate de artigos relacionados à prática docente. Aulas experimentais e discussão sobre as diferentes possibilidades metodológicas no Ensino de Química. Produção e apresentação (seminários) de plano de aula contendo a metodologia de ensino a ser aplicada em turmas do Ensino Médio assim como o detalhamento sobre o instrumento de avaliação a ser utilizado.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A. **Didática das Ciências**. 15 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

MALDANER, O. A. **Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/ Pesquisadores**. 4 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica Questões e Desafios para a Educação**. 2 ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2000.

ROSA, M. I.; ROSSI, A. V. (orgs.) **Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências**. 1 ed. Campinas, SP: Átomo, 2008.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; JOHNSON, R. T. **Química Orgânica**. v.1, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. S. (org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	LQU19040

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	LQU19039

EMENTA

Elaboração e aplicação de instrumentos de pesquisa; Tratamento de dados de pesquisa; Redação de monografia; Apresentação de trabalho de conclusão de curso.

OBJETIVO GERAL

Consolidar conhecimentos e habilidades desenvolvidas ao longo do curso e propiciar o preparo metodológico para o desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada e/ou conceitual que contribuam com o desenvolvimento sócio-cultural-técnico-científico do aluno na sua atuação como professor-pesquisador.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas teóricas dialogadas. Leitura de artigos científicos e debates. Apresentação de prévia do trabalho de conclusão de curso.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação na apresentação de trabalhos de conclusão de curso realizados pelos alunos do IFRJ.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 24 ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

MINAYO, M. C. S. (org); DESLANDES, S. F. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** 32 ed.

Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GATTI, B. A. **A Construção da Pesquisa em Educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Referências – Elaboração: NBR 6023. Rio de janeiro, ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Citações e documentos – Elaboração: NBR 10520. Rio de janeiro, ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação: NBR 14724. Rio de janeiro, ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Projeto de Pesquisa – Apresentação: NBR 15287. Rio de janeiro, ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Informação e documentação** – Sumário – Apresentação: NBR 14724. Rio de janeiro, ABNT, 2012.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

OPTATIVAS

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA ANÁLISE INSTRUMENTAL		CÓDIGO OPT01282	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Bacharelado em Química com atribuições tecnológicas		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA ANALÍTICA II		LQU19026	

EMENTA

Medidas de pH. Potenciometria (Introdução. Eletrodo de referência. Eletrodo de Vidro. Curva de Calibração. Titulação Potenciométrica). Condutimetria (Medidas de Condutividade. Condutância. Eletrodo de condutividade. Tipos de Curvas. Titulação condutimétrica). Refratometria. (Fundamentos. Refratômetros. Aplicações da refratometria). Polarimentria. Natureza da radiação polarizada e sua obtenção. Radiações circular e elíptica. Polarimetria. (Rotação óptica. Dispersão óptica rotatória. Dicroísmo circular). Cromatografia Gasosa (Introdução à técnica. Parâmetros cromatográficos, Instrumentação. Análise quantitativa e qualitativa). Cromatografia Líquida (Introdução. Instrumentação. Princípios de separação. Análise qualitativa e quantitativa). Atividades em Laboratório.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno o entendimento técnico básico dos equipamentos, bem como a melhor utilização e proveito das técnicas apresentadas.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas teóricas expositivas e dialogadas. Uso de quadro branco e datashow. Aulas práticas em laboratório com intensa discussão e proposição de ideias e experimentos para a compreensão de fenômenos do cotidiano. Estudos dos esquemas de aparelhos e equipamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S. R. **Princípios de Análise Instrumental**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química.** São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RADLER A. N.; NUNES D. S. S. **Cromatografia: Princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Introdução a Métodos Cromatográficos.** 1 ed. Campinas, SP: UNICAMP, 1997.

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 4. ed. Campinas, SP: Átomo, 2010.

GONÇALVES, M. S. S. **Métodos Instrumentais de Análise de Soluções**. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA ANÁLISE INSTRUMENTAL II		CÓDIGO OPT01283	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Bacharelado em Química com atribuições tecnológicas			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA ANALÍTICA II		LQU19026	

EMENTA

Introdução a Espectrometria de Absorção Molecular: Lei de Lambert-Beer, Instrumentação Espectrofotométrica, Espectros Moleculares, Métodos Quantitativos em Análises Espectrofotométricas, Figuras de Méritos em análises quantitativas. **Introdução a Espectrometria de Absorção Atômica**: Espectros Atômicos, Lei de Lambert-Beer, Instrumentação do Espectrômetro de Absorção Atômica, Técnicas de Atomização: Chama, Eletrotérmica com Forno de Grafite. Geração de hidretos, Métodos Quantitativos. **Introdução a Espectrometria de Emissão Atômica:** Métodos de Emissão, Instrumentação para as técnicas ICP-OES e ICP-MS.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno o entendimento técnico básico dos equipamentos, bem como a melhor utilização e proveito das técnicas apresentadas.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas teóricas expositivas e dialogadas. Uso de quadro branco e datashow. Aulas práticas em laboratório com intensa discussão e proposição de ideias e experimentos para a compreensão de fenômenos do cotidiano.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOLLER, F.J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípios de Análise Instrumental**. 6 ed. Bookman, 2009.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química.** São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RADLER A. N. & NUNES D. S. S. **Cromatografia: Princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Introdução a Métodos Cromatográficos.** 1 ed. Campinas: UNICAMP, 1997. CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 4. ed. Campinas: Átomo, 2010. GONÇALVES, M. S. S. **Métodos Instrumentais de Análise de Soluções**. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
ANÁLISE ORGÂNICA I	OPT00013

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
81	6	6

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **Química Orgânica III**	LQU19037

EMENTA

Estratégias de análise sistemática de substâncias puras e misturas. Determinação de constantes físicas. Análise elementar qualitativa. Métodos físicos e químicos de análise funcional qualitativa. Métodos químicos de confirmação da estrutura. Atividades em Laboratório e sala de aula.

Abordagem Prática: Teste de queima, densidade, caráter redutor e oxidante, ensaio de solubilidade – classificação dos analitos por grupo de solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição, análise elementar qualitativa para nitrogênio, enxofre, oxigênio, cloro, bromo e iodo, análise funcional, derivatização, prática de espectroscopia no infravermelho, utilização de base de dados como ferramenta de análise orgânica.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno o conhecimento de reações e marchas simples de Análise Orgânica, visando a correta abordagem para amostras desconhecidas ou para a confirmação de amostras cuja identidade é especulada de acordo com os conhecimentos e aplicação das técnicas de análise.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas teóricas expositivas dialogadas, leituras e análise de textos, vídeo-debates, seminários, apresentações lúdicas por parte dos estudantes. Aulas práticas com intensa discussão e proposição de idéias e experimentos para a compreensão de

	fenômenos do cotidiano e utilização de programas como ANALOR para elucidação de amostras desconhecidas, uso e pesquisa de espectros de infravermelho. Teóricas e Aulas de Laboratório divididas na proporção de 25% e 75%, respectivamente.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NETO, C. C. **Análise Orgânica: Métodos e Procedimentos para a Caracterização de Organoquímios.** V.1 e 2. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

SHRINER, R. L.; HERMANN, C. K. F.; MORRIL, T.C.; CURTIN, D.Y.; FUSON, R. C. **The Systematic Identification of Organic Compounds**. 8 ed. New Jersey (EUA): John Wiley & Sons, 2004.

WEBSTER, F. X.; SILVERSTEIN, R. M. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.** 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. **Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos**. Viçosa (MG): UFV, 2007.

FIELD, L. D.; STERNHELL, S.; KALMAN, J. R. **Organic Structures from Spectra**. 5 ed. New York: John Wiley, 2012.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. **Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PRETSCH, E. et al. **Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data**. 4 ed. Berlin: Springer, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica.** v.1, 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA ANÁLISE ORGÂNICA II	CÓDIGO OPT00014	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas	x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 81	NÚMERO DE CRÉDITOS 6	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 6
PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)	
• QUÍMICA ORGÂNICA III	LQU19037	

EMENTA

Infravermelho: Espectro Eletromagnético. Transmitância. Instrumental. Análise Qualitativa e Quantitativa. **Ultravioleta:** Introdução. Absorbância. Instrumental. Análise Qualitativa e Quantitativa. **Espectrometria de Massas**: Introdução. Instrumentação. Espectro de massas. Determinação da fórmula molecular. Fragmentação. Espectro de massa de algumas classes químicas. Rearranjos. **Ressonância Magnética Nuclear:** de Hidrogênio e de Carbono-13 (Fundamentos. Instrumental. FID. Deslocamento Químico. Acoplamento. Absorções Características dos Grupos Funcionais. Interpretação de Espectros).

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno a iniciação na interpretação de espectros de Infravermelho, Massas, UV e RMN de substâncias químicas, ressaltando as abordagens básicas e conciliar a utilização complementar das várias técnicas apresentadas.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas em quadro de giz e data show, interpretação de espectros e oferecimento de bases de dados espectrais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NETO, C. C. **Análise Orgânica: Métodos e Procedimentos para a Caracterização de Organoquímios**. v.1 e 2. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIS, G. S.; VYVYAN, J. R. **Introdução a Espectroscopia.** 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.** 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BARBOSA, L. C. A. **Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos**. Viçosa, (MG): UFV, 2007.

FIELD, L. D.; STERNHELL, S.; KALMAN, J. R. **Organic Structures from Spectra**. 5 ed. New York: John Wiley, 2012.

PRETSCH, E. et al. **Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data**. 4 ed. Berlin: Springer, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. v.2, 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Coordenador do Curso	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
QUÍMICA BIOINORGÂNICA	OPT00213

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Bacharelado em Química comatribuições tecnológicas		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA INORGÂNICA II**	**LQU19034**

EMENTA

Os elementos dos sistemas vivos; principais metaloproteínas e metaloenzimas; toxicidade dos íons nos organismos vivos; quelatoterapia.

Abordagem Prática: Desenvolvimento de projetos experimentais onde as interações entre os elementos inorgânicos e as biomoléculas possam ser estudadas e testadas.

OBJETIVO GERAL

Estudar a influência dos elementos inorgânicos na química da vida.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aula expositiva, estudo de artigos científicos, aulas experimentais (50% da carga horária total), seminários de especialistas, seminários dos alunos, vídeos, exercícios escritos e virtuais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B. **Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life.** 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 2013.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. Trad. Henrique E. Toma, Koiti Araki e Reginaldo C.

Rocha. 5 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

METZLER-NOLTE, N.; SCHATZSCHNEIDER, U. **Bioinorganic Chemistry: A Practical Course**. Berlin: Walter de Gruyter, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COWAN, J. A. **Inorganic Biochemistry: an introduction**. 2 ed. New York: VCH Publishers Inc., 1997.

DOUGLAS, B.; McDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. J. **Concepts and models of inorganic chemistry**. 3 ed. New York: J. Wiley and Sons, 1994.

FRAÚSTO DA SILVA, J. J. R.; SILVA, J. A. **A Química Inorgânica do Cérebro**. Lisboa: Gradiva, 2008.

LIPPARD, S. J.; BERG, J. M. **Principles of Bioinorganic Chemistry**. California: University Science Book, 1994.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. Trad. Maria Aparecida Gomes. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CIÊNCIA E ARTE		CÓDIGO OPT01284	
CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciaturas em Química			X
• Bacharelado em Produção Cultural		X	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Conceituação de ciência e arte; perspectiva histórica da relação ciência/arte; papel da ciência na arte e da arte na ciência; as expressões (linguagens) artísticas e científicas e sua interface; a convergência da arte com a ciência e a tecnologia na atualidade; arte e ciência no Brasil; pesquisa e desenvolvimento da criação artística; a popularização da ciência através da arte: cinema, literatura, artes plásticas, entre outras.

OBJETIVO GERAL

Apresentar as diversas relações entre as ciências e as artes. Envolver os alunos em projetos visando à divulgação e criação em ciências e artes.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Aulas expositivas, seminários, leitura e discussão de textos e documentos, visitas a museus e centros culturais e de divulgação científica, relatórios de visitas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OSTROWER, F. **A sensibilidade do intelecto: visões paralelas de espaço e tempo na Arte e na Ciência**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

ARAÚJO, J.; Tânia C. de (org.). **Ciência e Arte: encontros e sintonias**. Rio de Janeiro: SENAC, 2004.

CAPRA, F. A. **Ciência de Leonardo da Vinci: um mergulho profundo na mente do grande gênio da Renascença**. São Paulo: Editora Cultrix, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AJZENBERG, E. (coord.). **Schenberg Arte e Ciência**. 2 ed. São Paulo: ECA/USP, 1996.

JANSON, H.W.; JANSON, A. E. **Iniciação à história da arte**. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. DOMINGUES, D. **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: UNESP, 2003.

ROOT-BERNSTEIN, R. **Centelhas de gênios: como pensam as pessoas mais criativas do mundo**. São Paulo: Nobel, 2001.

ZAMBONI, S. **A pesquisa em Arte: um paralelo entre Arte e Ciência**. Campinas: Autores Associados, 1998.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
CIÊNCIA DOS POLÍMEROS	OPT00040

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• QUÍMICA ORGÂNICA II	LQU19036

EMENTA

Conceitualização de polímero e macromolécula; breve histórico cronológico; polímeros naturais e sintéticos; comportamento térmico: plástico, fibra, termofixo; importância econômica e social; nomenclatura de alguns polímeros comerciais; tipos de massas molares médias; técnicas de polimerização; Introdução aos mecanismos de polimerização; noções de caracterização dos polímeros; reciclagem física e química; conceito de copolimerização.

OBJETIVO GERAL

Propiciar à introdução as bases do tema Polímeros, gerando conhecimento de sua estrutura, alguns tipos, suas aplicações bem como se dá sua imensa inserção na sociedade moderna.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro e giz. A avaliação será realizada mediante seminário elaborado a partir de artigos, lista de exercício e provas escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica.** v.1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**, 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1999.

MANO, E. B. **Polímeros como Materiais de Engenharia.** São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VOLHARDT, K. P.; SHORE, N. E. **Química Orgânica: Estrutura e Função.** 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos Polímeros**. 3 ed. São Paulo: Artliber, 2006.

ANDRADE, C. T. et. al. **Dicionário de Polímeros**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

LUCAS, E. F.; SOARES, B. G.; MONTEIRO, E. **Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica.** Rio de Janeiro: E-papers, 2001.

COUTINHO, F. M. B.; OLIVEIRA, C. M. F. **Reações de Polimerização em Cadeia: Mecanismo e Cinética**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE	OPT00288

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

O movimento CTSA: Análise das concepções e relações existentes entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente, salientando a importância das questões éticas e políticas. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. As noções de risco e de impacto tecnológico e ambiental. A abordagem CTSA e as diretrizes curriculares; O ensino CTSA na sala de aula.

OBJETIVO GERAL

Discutir as questões envolvidas em uma abordagem com ênfase nas relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, no ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) e de Matemática.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Discussão de textos, leituras de artigos e debates em grupo. Elaboração de projeto didático com uma abordagem CTSA.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos, palestras e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília (DF): Universidade de Brasília, 2011.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2011.

SANTOS, W. L. P.; Schnetzler, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. Ijuí (RS): Unijuí, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. (org.) **Ensino de Química em foco**. 1 ed. Ijuí (RS): Unijuí, 2011.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C.. **Breve História da Ciência Moderna.** Vol II: **Das Máquinas do Mundo ao Universo: Máquina.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5 ed. Ijuí (RS): Unijuí, 2010.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2 ed.

Ijuí (RS): Unijuí, 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA DIVULGAÇÃO E EVENTOS CIENTÍFICOS		CÓDIGO OPT01285	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Curso Bacharelado em Produção Cultural		x	
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Não há		-------	

EMENTA

Ciência e divulgação científica no Brasil: aspectos históricos séculos XIX-XX; O papel do produtor cultural nas atividades de divulgação científica; Os museus e centro de ciências: perspectivas atuais; Ciência no teatro, cinema e jornalismo.

OBJETIVO GERAL

Reunir diferentes saberes para discussão das potencialidades da divulgação científica, visando contribuir para a formação de profissionais com uma visão mais crítica sobre o campo de divulgação científica.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Debate de vídeos didáticos e filmes; Discussão de textos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos de divulgação científica; visitas a centros e museus de ciências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MASSARANI, L.; BRITO, F.; MOREIRA, I. C. (org). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Ed. UFRJ, 2003. Disponível na Internet: http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/cienciaepublico.html. Acesso em 20 de março de 2017.

VOGT, C. (org). **Cultura Científica: desafios.** São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2006.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalista e divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica.** Campinas (SP): Autores Associados, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, C., MASSARANI, L., MOREIRA, I. (apres.). **Por que a ciência e a arte de dialogar? História, Ciência, Saúde.** Manguinhos, v.13 (supplemento) - Divulgação Científica. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/Casa de Oswaldo Cruz, 2006.

ALVES, R. **Entre a ciência e a sapiência: o dilema da educação.** 20 ed. São Paulo: Loyola, 2009.

LOPES, M. M., MURRIELLO, S. E. et al. **História, Ciência, Saúde.** Manguinhos, v.12 (supplemento) - Museus de ciências. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/Casa de Oswaldo Cruz, 2005.

MORAES, R. **Incursões no discurso da ciência: a popularização nos espaços dos museus.** Revista Virtual de Inciativas Sociais. COPPE/UFRJ, p.18-28. Edição Especial Março de 2009. Disponível na Internet: http://www.ltds.ufrj.br/gis/incursoes.htm. Acesso em 20 de março de 2017.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L.; TURNEY, J. (org). **Terra Incógnita: a interface entre ciência e público.** Rio de Janeiro: Vieira&Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	OPT01306

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Fundamentos históricos da Educação Popular e da Educação de Jovens e Adultos; Bases legais da EJA no Brasil; Políticas públicas, Programas e ações de governo para EJA; Práticas pedagógicas em EJA; Princípios da andragogia.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos professores em formação a reflexão a respeito da educação de jovens e adultos, suas peculiaridades e desafios.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Leitura e debate dos textos; Aulas expositivo-dialogadas; Seminários; Atividades em grupo.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Atividades de pesquisa e culturais (filmes, peças teatrais, dentre outras).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011;

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. **Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta**. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: ESPJV/FIOCRUZ, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento base do PROEJA.**

De MELLO, P. E. D. **Material didático para a educação de jovens e adultos: história, formas e conteúdos**. Tese doutoramento em educação – Universidade de São Paulo, São Paulo,2010.

PAIVA, V. P. **História da Educação Popular no Brasil: educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola, 2003.

TARDIF, M.; LESSARD,C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Trad. João Batista Kreuch. 4 ed. Petropólis-RJ:Vozes, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa – como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	OPT01307

CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciaturas (Química, Física e Matemática)		X

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Fundamentos históricos dos Direitos Humanos, conceito de Direitos Humanos, Cidadania e Democracia: Direitos civis e políticos, Direitos econômicos e sociais, Direitos Difusos; Conhecendo a legislação: A Declaração Universal dos Direitos Humanos, A legislação e os Direitos Humanos no Brasil, Movimentos sociais e Direitos Humanos no Brasil, Direitos Humanos e Educação Inclusiva, Direitos Humanos e Educação para a Diversidade e Diretos Humanos e Prática docente.

OBJETIVO GERAL

Compreender a relação entre educação, direitos humanos e cidadania. Refletir sobre pressupostos políticos, desenvolvimento histórico, tensões e perspectivas na criação da cultura de direito nas sociedades contemporâneas.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Debate de vídeos didáticos e filmes; Discussão de textos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, V. M.; ANDRADE, M.; SACAVINO, S. et alli. **Educação em direitos humanos e formação de professores/as**; São Paulo: Cortez, 2013.

PAIVA, A. R. **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**; Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

SACAVINO, S. **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**; Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SACAVINO, S.; CANDAU, V. M. **Educação em Direitos Humanos e Bullying: Oficinas para enfrentamento e prevenção**. Editora Novamerica e F A Studio Gráfico, 2012.

ARAÚJO, U. F.; AQUINO, J. G. **Os Direitos Humanos na Sala de Aula: A Ética como Tema Transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.

CANDAU, V. M.; SACAVINO, S. (org.). **Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas**; Rio de Janeiro: DP&Alli, 2008.

DALLARI, D. de A. **Direitos Humanos e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

NOVAES, C. E.; LOBO, C. **Cidadania para principiantes: a história dos direitos do homem**. São Paulo: Ática, 2003.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	CÓDIGO OPT01308	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	--------

EMENTA

Evolução histórica da Educação Especial e Inclusiva. Diversidade e Deficiências. Considerações sobre transtornos do desenvolvimento e necessidades educacionais especiais. Diversidade, Arte e Saúde. Necessidades educacionais especiais família e sociedade. Políticas públicas e legislação. Educação e sociedade inclusiva. Acessibilidade. A pessoa com necessidades educacionais especiais e o mundo do trabalho. Possibilidades de capacitação do educador. Linguagem e comunicação, tecnologia da informação. Valores em Educação. Educação inclusiva na multi/inter e transdisciplinaridade.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver e problematizar, junto aos educandos, conhecimentos sobre as características, necessidades, direitos e possibilidades das pessoas com necessidades educacionais especiais para a promoção de uma sociedade inclusiva valorizando a diversidade.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aula expositiva e dialogada. Leitura de textos e artigos. Debates e seminários. Exibição de filmes e documentários. Visitas a instituições ligadas a pessoas com necessidades educacionais especiais. Entrevistas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos voltados para a inclusão digital e o uso das tecnologias digitais na educação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, C. et al. **Desenvolvimento Psicológico e Educação. Transtornos de Desenvolvimento e Necessidades Educativas Especiais**. 3v. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

MAZZOTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005. MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar. O que é? Por quê? Como Fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA-LIMA, M. C. A. (Org.); MACHADO, M. A. D. (Org.) ; BARBOSA, A. N. (Org.); BRANDAO, H. V. C. F. (Org.) ; JOSE, K. A. M. (Org.) ; CALACA, L. F. (Org.) ; CARDOSO, N. B. (Org.) ; NARDES, R. C. (Org.) ; SANTOS, W. A. M. (Org.). **Experimentos de física para deficientes visuais**. 1. ed. v. 1. 80p. Rio de Janeiro: Rede Sirius/UERJ, 2014.

CAMARGO, E. P. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física**. 1. ed. v. 1. 260p. São Paulo: Unesp, 2012.

RAMOS, R. **Passos para a inclusão.** São Paulo: Cortez, 2005.

GLAT, R. e PLETSCH, M.D. (org.). **Estratégias Educacionais Diferenciadas: para alunos com necessidades especiais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO FUNDAMENTAL		CÓDIGO OPT00075	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• Didática		LQU19009	

EMENTA

Ciências da Natureza: competências e habilidades da área; Diretrizes curriculares (nacionais, estaduais e municipais) para o ensino de Ciências; Recursos didáticos e estratégias para o ensino de Ciências; Aulas experimentais no ensino de Ciências.

OBJETIVO GERAL

Discutir os principais aspectos da prática docente nas aulas de Ciências no ensino fundamental, planejando atividades didáticas que possam ser aplicadas em sala de aula.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Análise e debate das Diretrizes Curriculares e de publicações relacionadas à ementa. Desenvolvimento de atividades didáticas e vivência em sala de aula de diferentes metodologias de ensino. Experimentos em sala de aula e laboratório. Elaboração de miniprojetos de aula.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos, palestras e debates.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamento e Métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A. **Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. A. **Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. 2 ed. Ijuí (RS): Unijuí, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ZANON, I. B.; MALDANER, O. A. (org.**). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. 1 ed. Ijuí (RS): Unijuí, 2007.

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 16 ed. Campinas (SP): Papirus, 2014.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
ESPANHOL I	OPT01309

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciaturas (Química, Física e Matemática)		x
• Bacharelados (Química e Produção Cultural)		x
• Tecnologia em Gestão da Produção Industrial		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	--------

EMENTA

Introdução ao ensino do Espanhol. Aquisição de estruturas básicas da língua: léxico, sintaxe, semântica e pronúncia. Ênfase no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas: leitura, compreensão e produção oral e escrita em situações práticas da vida cotidiana. Compreensão de textos orais e escritos de diferentes tipologias, produzindo diferentes tipos de texto com coerência, utilizando estruturas básicas que lhe garantam autonomia no uso da língua.

OBJETIVO GERAL

Contribuir para construção coletiva do conhecimento e do desenvolvimento da cidadania, levando o aluno à autonomia nos processos de aprendizagem e da consciência crítica, ampliando sua visão de mundo pelo contato com a língua e a cultura espanhola e hispânica, por meio das quatro habilidades comunicativas: leitura, compreensão auditiva e produção oral e escrita como prática social e crítica da linguagem.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Utilização de diversos tipos e gêneros textuais para o desenvolvimento da prática leitora e escrita. Leitura, discussão e realização de tarefas específicas para desenvolvimento da oralidade e da audição. Uso da interdisciplinaridade com outras disciplinas e atividades de conhecimento compartilhado, além do uso instrumental de dicionários e gramáticas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Exibição de vídeos, realização de jogos e projetos culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUADRADO, J. G. **Diccionario Salamanca de la lengua española**. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2002;

GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. **Conjugar es fácil. Madrid**, Edelsa, 2000;

FANJUL, Adrian Pablo. **Gramatica Y Practica de Espanol para Brasilenos**. Santillana Brasil, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAZ, M. **Dicionário Santillana para estudantes: Espanhol Português/ Português-Espanhol com CD-ROM**. Moderna/ Santillana, 2008;

SARMIENTO, R.; SANCHÉZ, A. **Gramática básica del español**. Madrid: SGEL, 2001;

SILVA, Cecilia Fonseca da. **Interferências léxicas: los falsos amigos en español y en portugués**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2003;

SECO, Manuel. **Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española**. Madrid: Espasa Libros, 2000;

DUBOIS, María Eugenia. **El proceso de lectura: de la teoría a la práctica**, Aique-Argentina. 4ed edición 1997.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
ESPANHOL II	OPT01290

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciaturas (Química, Física e Matemática)		x
• Bacharelados (Química e Produção Cultural)		x
• Tecnologia em Gestão da Produção Industrial		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **Espanhol I**	OPT01309

EMENTA

Ampliação das estruturas básicas da língua espanhola, bem como de sua dimensão sociocultural por meio do desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas. Destaque para construção coletiva do conhecimento e do desenvolvimento da cidadania, levando o aluno à autonomia nos processos de aprendizagem e da consciência crítica, ampliados pelo contato com a língua e a cultura espanhola e hispânica, por meio de práticas orais e escritas que colaborarão para a aquisição de aspectos linguísticos-discursivos adequados a situações cotidianas.

OBJETIVO GERAL

Aperfeiçoamento das estruturas básicas da língua espanhola: léxico, sintaxe e semântica, propiciando ao educando o desenvolvimento das competências comunicativas e do processo de assimilação cognitiva do idioma por meio de práticas textuais, auditivas e visuais, dessa forma, garantindo também, a ampliação do conhecimento sobre a cultura espanhola e hispânica, onde o discente terá a autonomia no uso do idioma dentro do seu cotidiano social.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Utilização de diversos tipos e gêneros textuais para o desenvolvimento da prática leitora e escrita. Leitura, discussão e realização de tarefas específicas para desenvolvimento da oralidade e da audição. Uso da interdisciplinaridade com outras disciplinas e atividades de conhecimento compartilhado, além do uso instrumental de dicionários e gramáticas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Exibição de vídeos, realização de jogos e projetos culturais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CUADRADO, J. G. **Diccionario Salamanca de la lengua española**. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2002; GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. **Conjugar es fácil**. Madrid, Edelsa, 2000; FANJUL, Adrian Pablo. Gramatica Y Practica de Espanol para Brasilenos. Santillana Brasil, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DIAZ, M. **Dicionário Santillana para estudantes: Espanhol Português/ Português-Espanhol com CD-ROM**. Moderna/ Santillana, 2008; SARMIENTO, R.; SANCHÉZ, A. **Gramática básica del español**. Madrid: SGEL, 2001; SILVA, Cecilia Fonseca da. **Interferências léxicas: los falsos amigos en español y en portugués**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2003; SECO, Manuel. **Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española**. Madrid: Espasa Libros, 2000; DUBOIS, María Eugenia. **El proceso de lectura: de la teoría a la práctica**, Aique-Argentina. 4ed edición 1997.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
ESPANHOL III	OPT01291

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciaturas (Química, Física e Matemática)		x
• Bacharelados (Química e Produção Cultural)		x
• Tecnologia em Gestão da Produção Industrial		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **Espanhol II**	OPT01290

EMENTA

Aprofundamento das estruturas do ensino de língua espanhola e de sua dimensão sociocultural, onde se corroborará para a construção coletiva do conhecimento e do desenvolvimento da cidadania, levando o aluno à autonomia nos processos de aprendizagem e da consciência crítica, por meio das quatro habilidades comunicativas: leitura, compreensão auditiva e produção oral e escrita como prática social e crítica da linguagem.

OBJETIVO GERAL

Processo final de aquisição de estruturas básicas da língua espanhola: léxico, sintaxe e semântica, onde se aprimorará as quatro habilidades comunicativas (leitura, escrita, fala e audição) e a produção e compreensão de textos orais e escritos de diferentes tipologias, gerando diversos tipos de texto com coesão e coerência, utilizando estruturas básicas que lhe garantam autonomia no uso da língua espanhola em sua prática cotidiana, com a qual levaremos o educando a assumir uma posição crítica diante de textos e aspectos do mundo atual, bem como da cultura espanhola e hispânica através da interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Utilização de diversos tipos e gêneros textuais para o desenvolvimento da prática leitora e escrita. Leitura, discussão e realização de tarefas específicas para desenvolvimento da oralidade e da audição. Uso da interdisciplinaridade com outras disciplinas e atividades de conhecimento compartilhado, além do uso instrumental de dicionários e gramáticas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR
Exibição de vídeos, realização de jogos e projetos culturais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CUADRADO, J. G. **Diccionario Salamanca de la lengua española**. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2002; GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. **Conjugar es fácil**. Madrid, Edelsa, 2000; FANJUL, Adrian Pablo. Gramatica Y Practica de Espanol para Brasilenos. Santillana Brasil, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DIAZ, M. **Dicionário Santillana para estudantes: Espanhol Português/ Português-Espanhol com CD-ROM**. Moderna/ Santillana, 2008; SARMIENTO, R.; SANCHÉZ, A. **Gramática básica del español**. Madrid: SGEL, 2001; SILVA, Cecilia Fonseca da. **Interferências léxicas: los falsos amigos en español y en portugués**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2003; SECO, Manuel. **Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española**. Madrid: Espasa Libros, 2000; DUBOIS, María Eugenia. **El proceso de lectura: de la teoría a la práctica**, Aique-Argentina. 4ed edición 1997.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	CÓDIGO OPT01292	
CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Matemática		X
• Licenciatura em Física		X
• Licenciatura em Química		X

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Estar matriculado a partir do segundo período.	-------

EMENTA

Conceitos fundamentais de Filosofia da Educação, suas práticas e conseqüências na educação contemporânea: Contexto geral das escolas filosóficas e a educação; Kant e a Pedagogia; O Naturalismo de Rousseau e a Educação; Positivismo e Ideologia no ensino de "ciências exatas"; A filosofia de Ortega y Gasset e a Educação; A crise da Educação segundo Hannah Arendt; Teoria Crítica e Educação (Adorno e Benjamin); A Docência e a Filosofia da Diferença (Nietzsche e Deleuze). Questões de Educação, ideologia, ética e política no Brasil contemporâneo.

OBJETIVO GERAL

Oferecer ao licenciando o instrumental teórico necessário para análises dos fenômenos educacionais da contemporaneidade, sob a luz da filosofia e de pensadores da educação e da cultura.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, leituras de textos, trabalhos em grupos, seminários com a utilização de recursos midiáticos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KONDER, L. **A questão da ideologia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SEVERINO, A. J. **A filosofia contemporânea no Brasil: conhecimento, política e educação.** 6 ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.

MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GAUTHIER, C & TARDIF, M. **A Pedagogia: teorias e Práticas da Antiguidade aos nossos dias.** Petrópolis: Vozes, 2013. SÁNCHEZ, J. **Ortega y Gasset**. Recife: Massangana, 2010. ARENDT, H. **A Crise na Educação**. In: Entre o Passado e o Futuro. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000. DIAS, R. **Nietzsche Educador**. São Paulo: Scipione, 1991. ROUANET, S. **As Razões do Iluminismo.** São Paulo: Companhia das Letras, 1998.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA DOCÊNCIA ON-LINE	OPT01293

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	--------

EMENTA

Fundamentos da educação on-line. Teorias e modelos de aprendizagem. Avaliação da aprendizagem em educação on-line. Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA). Interação em contexto digital. Design de cursos e materiais didáticos.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao licenciando, instrumental teórico que o capacite a refletir, apropriar-se e construir criticamente o conhecimento sobre educação on-line, propiciando assim uma formação docente adequada a essa nova modalidade de ensino.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Leitura e discussão de textos referentes à temática do curso. Atividades colaborativas. Uso do laboratório de informática e/ou do AVEA Moodle.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos voltados para a formação de professores para docência on-line.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, R. A.; LEITE, L. S. **Educação a Distância: da legislação ao pedagógico**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3 ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

SILVA, M. (Org.). **Formação de professores para docência online**. São Paulo: Loyola, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MATTAR, J. **Tutoria e interação em educação à distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. MATTAR, J. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013. MOREIRA, J. A.; MELARÉ, D.; MONTEIRO, A. (Orgs.). **Educação a distância e eLearning na web social**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014. SILVA, M. (Org.) **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2006. SILVA, M.; SANTOS, E. (Orgs.) **Avaliação da aprendizagem em educação online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências**. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2011.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA			CÓDIGO	
HISTÓRIA E A CULTURA AFRO BRASILEIRA NO CONTEXTO ESCOLAR			OPT	
CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA			CLASSIFICAÇÃO	
			Obrigatória	Optativa
Licenciaturas em Física, Matemática e Química				X
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL		
27 horas	2	2		
PRÉ-REQUISITO(S)			CÓDIGO(S)	
Nenhum				

EMENTA

Africanos no Brasil: Origens e Contribuições. Diáspora Negra. Raça, racismo, preconceito e etnia: conceitos e implicações. O ensino da história e cultura afro brasileira no contexto escolar brasileiro. A educação na perspectiva da superação do racismo e do respeito à diversidade.

OBJETIVO GERAL

Contextualizar a exigência legal (Lei 10.639/2003) no trato do ensino da cultura afro e afro brasileira nas escolas de educação básica no Brasil, possibilitando o reconhecimento sócio histórico e cultural brasileiro por parte dos licenciandos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(X) Teórica ( ) Prática	Desenvolvimento de atividades teóricas e práticas a partir de leitura de artigos, debate de documentários/ filmes e produções escritas.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos relacionados à ementa da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, Maria Alice. RIBEIRO, Ana Paula (org.) História e a cultura africana e afro brasileira na escola. Volume 1. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2014.

MUNANGA, Kalengele. GOMES, Nilma Lino O negro no Brasil de hoje. São Paulo: Global, 2006.

_____. Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações. São Paulo: Global, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Continuada Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais, vários autores, 262 págs. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/orientacoes_etnicoraciais.pdf.

GONCALVES, Luiz Alberto Oliveira e SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Movimento negro e educação. Rev. Bras. Educ. [online]. 2000, n.15, pp. 134-158. ISSN 1413-278. Disponível em: http://www.acaoeducativa.org.br/fdh/wp-content/uploads/2012/11/movimento-negro-e-educa%C3%A7%C3%A3o-petronilha-e-luiz-gon%C3%A7alves.pdf.

GONÇALVES, Maria Alice. RIBEIRO, Ana Paula (org.) História cultura africana e afro brasileira na escola. Volume 2. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2014.

MUNANGA, Kalengele. GOMES, Nilma. Para entender o negro no Brasil de hoje: história, realidades, problemas e caminhos. Livro do estudante. Ação Educativa. 2006

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018 Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA INTRODUÇÃO A ASTRONOMIA E GRAVITAÇÃO		CÓDIGO OPT01294	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Licenciatura em Física		x	
• Licenciatura em Matemática			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **FÍSICA GERAL PARA LICENCIATURA EM QUÍMICA**		LQU19014	

EMENTA

Astronomia e o Universo: Astronomia e o método científico, O sistema solar, Estrelas e evolução estelar, Galáxias e cosmologia, Ângulos e medida angular, Distâncias astronômicas; **A Esfera Celeste:** Astronomia Antiga, Constelações, Movimentos do céu, A esfera celeste, As estações do anão, Precessão, A contagem do tempo, Calendário; **Eclipses e o Movimento da Lua:** Fases da Lua, Movimento de rotação da Lua, Eclipses e a linha dos Nodos, Eclipses lunares, Eclipses solares, Medindo a Terra; **Gravitação:** Modelos Geocêntricos, Copérnico e os modelos Heliocêntricos, As observações de Tycho Brahe, As leis de Kepler, Galileu e o telescópio, A lei da Gravitação de Newton, Energia potencial gravitacional, Campo gravitacional, Dedução da equação do campo gravitacional de uma casca esférica, Forças de maré e a Lua; **A Natureza da Luz:** Velocidade da luz, A natureza ondulatória da luz, Radiação de corpo negro, Lei de Wien e a lei de Stefan-Boltzmann, A natureza corpuscular da luz, Leis de Kirchhoff, Estrutura atômica, Linhas espectrais e o modelo de Bohr, Efeito Doppler; **Óptica e Telescópios:** Telescópios refratores, Telescópios refletores, Resolução angular, Charge-Coupled Devices (CCDs), Espectrógrafos, Radiotelescópios, Telescópios espaciais.

OBJETIVO GERAL

Introduzir conceitos fundamentais de Astronomia para os licenciandos para que possam adquirir conhecimento e habilidade de contextualizar conceitos físicos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	O curso possui aulas expositivas de cunho técnico com apresentação de imagens, vídeos e softwares de animação que visam a facilitar a compreensão e a visualização dos fenômenos astronômicos. Paralelamente, atividades observacionais com o uso do telescópio Schmidt-Cassegrain de 8 polegadas (20 cm) possibilitarão aos alunos a oportunidade de aprenderem a manusear um telescópio e a praticar a observação do céu.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMINS, N. F.; KAUFMANN III, W. J. **Descobrindo o Universo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros.** v.1. São Paulo: LTC, 2009.

OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOCZKO, R. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

FRIAÇA, A. C. S.; Dal PINO, E.; SODRÉ JR, L.; JATENCO-PEREIRA, V. **ASTRONOMIA: Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: EDUSP, 2008.

HORVATH, J. **ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

VIEGAS, S. M. M.; OLIVEIRA, F. **Descobrindo o Universo**. São Paulo: EDUSP, 2004.

CANIATO, R. **O Céu**. São Paulo: Átomo, 2011.

Coordenador do Curso	Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
Jorge Cardoso Messeder	Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

ISCIPLINA INTRODUÇÃO A CORROSÃO		CÓDIGO OPT01295	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• FÍSICO-QUÍMICA III		LQU19017	

EMENTA

Introdução à corrosão. Oxidação-Redução. Potencial de eletrodo. Pilhas eletroquímicas. Formas de corrosão. Corrosão: mecanismos básicos. Meios corrosivos. Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica. Corrosão galvânica. Corrosão eletrolítica. Corrosão seletiva. Corrosão microbiológica. Corrosão sob solicitação mecânica. Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos para combate à Corrosão. Inibidores de corrosão. Modificações no processo de propriedades de metais e projetos. Revestimentos: limpeza e preparo de superfícies. Revestimentos metálicos. Revestimentos não-metálicos inorgânicos. Revestimentos não-metálicos orgânicos: Tintas e polímeros. Proteção catódica. Proteção anódica. Ensaios de corrosão – monitoração: taxa de Corrosão.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno a identificar as principais formas de corrosão, assim como os mecanismos básicos de formação e monitoramento, e conhecer os principais métodos de proteção e controle disponíveis para uso.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas em quadro e projetor multimídia, demonstração de casos e aulas práticas

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Trabalhos práticos e seminários sobre os assuntos abordados no curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DUTRA, A. C.; NUNES, L. P. **Proteção catódica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

GENTIL, V. **Corrosão.** 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.

NUNES, L. P. **Fundamentos de resistência à corrosão.** Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GEMELLI, E. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A., 2001.

VIDELA, H. A. **Biocorrosão, Biofouling e Biodeterioração de materiais.** São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2003.

TELLES, P. C. S. **Materiais para equipamentos de processo.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química**. v.1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ATKINS, P. W. **Físico-Química.** V.3, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1999.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

LINGUAGEM, CULTURA E DIVERSIDADE NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR	CÓDIGO OPT00165	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	**CLASSIFICAÇÃO**	
	Obrigatória	**Optativa**
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	02	02

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	-------

EMENTA

Cultura e linguagem; Multiculturalismo e educação; Identidade e diversidade: questões de etnia, raça, religião, gênero e sexualidade na Escola.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos professores em formação a reflexão a respeito da diversidade humana em geral e em particular no cotidiano escolar, tendo como base o estudo de duas categorias centrais de análise, a linguagem e a cultura.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica () Prática	Leitura e debate dos textos; Aulas expositivo-dialogadas; Seminários; Atividades em grupo; Atividades em ambiente virtual de aprendizagem.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Visitas a museus, centros culturais, teatros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. MOREIRA, A. F. B.; CANEN, A. (org). **Ênfase e omissões no currículo.** São Paulo: Papirus, 2001.

VEIGA-NETO, A. **Cultura, Culturas e Educação**. Revista Brasileira de Educação, maio-agosto, n.23, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDT, H. **A condição humana.** São Paulo: Forense, 2010.

FOCAULT, M. **A ordem do discurso.** São Paulo: Loyola, 2009.

HALL, S. **A identidade cultural na Pós-Modernidade**. Rio de Janeio: DP&A, 2007.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação. Uma perspectiva pós-estruturalista**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

SOARES, M. **Linguagem e escola. Uma perspectiva social**. São Paulo: Ática, 2008.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA AMBIENTAL		CÓDIGO OPT01296	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
• Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **QUÍMICA Orgânica II**		LQU19036	

EMENTA

Introdução à Química Ambiental. Química da Água e Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Problemas Ambientais. Química do Solo e Problemas Ambientais. Introdução à Química Ambiental. Meio ambiente. Compartimentos ambientais, Poluição Ambiental. Química da Água e Principais Problemas Ambientais. Composição Química; Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos; Sistemas ácido-base em águas naturais; Processo redox; Precipitações e Dissoluções; Íons metálicos e especiação; Oceanos: formação e constituintes da água do mar. Gases dissolvidos. Estuários; Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade. Principais fenômenos poluidores da água: Contaminação; Eutrofização; Assoreamento; Acidificação; Tratamento de água. Química da Atmosfera e Problemas Ambientais. Composição da atmosfera. Evolução de atmosferas primitivas; Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos. Estratificação da atmosfera; Reações fotoquímicas; Fontes de emissões naturais e antropogênicas; Poluição da atmosfera; Características dos poluentes; Efeitos dos poluentes: efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio. Controle de emissões atmosféricas: equipamentos e legislação. Tratado de Kioto. Mercado de carbono. Química do Solo e Problemas Ambientais. Origem dos solos e Classificação; Composição: fase sólida, líquida e gasosa. Classificação; Propriedades físicas e químicas: capacidade de troca catiônica, acidez total e trocável, processos redox; Interações solo-planta; Usos dos solos. Danos ao solo: físicos, químicos e biológicos. Mecanismos de contaminação. Técnicas de remediação de solos contaminados. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.

OBJETIVO GERAL	
Proporcionar ao aluno a iniciação e o fortalecimento dos conceitos básicos de química ambiental, conscientizando-o sobre as questões do meio ambiente.	
ABORDAGEM (x) Teórica ( ) Prática	**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** Aulas expositivas, atividades de grupo para estudos de casos e seminários.
ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR	
Visitas técnicas supervisionadas pelo professor da disciplina	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BAIRD, C.; CANN M. **Química Ambiental.** 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009. MANAHAN, S. E. **Fundamentos de Química Ambiental.** 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. Trad. 11ª edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013. DERISIO, J. C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 4 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson-Education do Brasil, 2009. GIRARD, J. E. **Princípios de Química Ambiental**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. FELLENBERG, G. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. São Paulo: EPU, 2011.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA DESCRITIVA		CÓDIGO OPT00219	
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			x
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 54	NÚMERO DE CRÉDITOS 4	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 4	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• **QUÍMICA INORGÂNICA II**		LQU19034	

EMENTA

Análise dos principais grupos da classificação periódica dos elementos enfocando a obtenção, as estruturas e as propriedades dos elementos químicos e seus compostos.

Abordagem Prática: Estudo do comportamento químico dos grupos da Classificação Periódica dos Elementos; Desenvolvimento de projeto de novos procedimentos experimentais de análise dos grupos da tabela.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno conhecimentos sobre as características gerais dos grupos da Classificação Periódica dos Elementos, de forma a capacitar o educando a compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos químicos e de seus compostos.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas, aulas experimentais (50% da carga horária total), seminários, vídeos, exercícios escritos e virtuais.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COTTON, F. A.; Wilkinson, G.; Murillo, C. A.; Bochmann, M. **Advanced Inorganic Chemistry**. 6 ed. New York: Wiley-Interscience, 1999.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. Trad. Henrique E. Toma, Koiti Araki e Reginaldo C.

Rocha. 5 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

SHRIVER, D. F. e ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. Trad. Maria Aparecida Gomes. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 3 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

DOUGLAS B.; McDANIEL D. H.; ALEXANDER J. J. **Concepts and models of inorganic chemistry**. 3 ed. New York: J. Wiley and Sons, 1994.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic Chemistry**. 4 ed. New York: Harper, 1997.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa.** Trad. Antonio Gimeno. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS			CÓDIGO OPT00235
CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA		CLASSIFICAÇÃO	
		Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química			X
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas) 27	NÚMERO DE CRÉDITOS 2	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula) 2	
PRÉ-REQUISITO (S)		CÓDIGO (S)	
• DIDÁTICA		LQU19009	

EMENTA

Histórico da informática educativa no Brasil; A informática na educação: estado atual, tendências e perspectivas; Uso das Tecnologias da informação e comunicação (TIC's) como recurso pedagógico; Importância da capacitação e o papel do professor.

OBJETIVO GERAL

Permitir ao aluno conhecer o histórico da pesquisa e do uso das TIC's como recurso pedagógico para o ensino de ciências, apresentar as tendências atuais de seu uso, além do papel e da importância da capacitação docente.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Exposição oral auxiliada por data show, quadro e giz, e apresentação de materiais de multimídia. A avaliação será realizada mediante análise da pontuação dos seminários e trabalhos elaborados durante e disciplina.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COX, K. K. **Informática na educação escolar.** 2 ed. São Paulo: Autores Associados LTDA, 2008.

LLANO, J. A.; ADRIAN, M. **A informática educativa na escola.** São Paulo: Edições Loyola, 2006.

GINGER, D. G.; SINGER, J. L. **Imaginação e jogos na era eletrônica.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAMON, O. **Informática Educativa.** 17 ed. São Paulo: Papirus, 2015.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 13 ed. São Paulo: Papirus, 2007.

PAIS, C. L. **Educação Escolar e as tecnologias da informática.** São Paulo: Autêntica, 2008.

NETO, J. A. M. **Tecnologia educacional: formação de professores no labirinto do ciberespaço.** Rio de Janeiro: Memvavmem, 2007.

CROCHIK, J. L. **O computador no ensino e a limitação da consciência.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO	OPT01297

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Licenciatura em Física		x
• Licenciatura em Matemática		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• Não há	--------

EMENTA

Usos pedagógicos das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Educação na cultura digital. Linguagens digitais. Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias. Recursos Educacionais Abertos. Objetos de aprendizagem.

OBJETIVO GERAL

Oferecer subsídios teórico-práticos para que o licenciando aprenda a utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação de modo a aplicá-las no cotidiano escolar de maneira criativa, incentivando o pensamento crítico e a construção do conhecimento em sala de aula.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica ( ) Prática	Leitura e discussão de textos referentes à temática do curso. Atividades colaborativas. Uso do laboratório de informática e/ou do AVEA Moodle.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Participação em eventos voltados para a inclusão digital e o uso das tecnologias digitais na educação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2008.

MATTAR, J. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MELARÉ, D. **Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014. MOREIRA, J. A.; MELARÉ, D.; MONTEIRO, A. (Orgs.). **Educação a distância e eLearning na web social**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014. ROJO, R.; MOURA, E. (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J.; SACCOL, A. Z. **M-Learning e U-Learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson, 2011. SILVA, R. S. **Objetos de aprendizagem para educação à distância: recursos educacionais abertos para ambientes virtuais de aprendizagem**. São Paulo: Novatec, 2011.	
Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
TOXICOLOGIA	OPT01298

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Bacharelado em Química com atribuições tecnológicas		x
• Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial	x	

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
27	2	2

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA GERAL II**	LQU19032

EMENTA

Noções Básicas de Bioquímica: Aminoácidos, Polipeptídios e Proteínas; Carboidratos e Ácidos Nucléicos. Introdução a Toxicologia: Conceitos Básicos. Toxicocinética e Toxicodinâmica. Avaliação da Toxicidade e Avaliação de Risco. Mutagênese, Carcinogêse (IARC) e Embriofetoxicidade. Poluentes da Atmosfera. Monitorização Ambiental e Biológica. Agentes Metemeglobinizantes e Solventes Orgânicos.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar conhecimentos teóricos sobre o impacto das substâncias químicas presentes no ambiente de trabalho, além de descrever as características destes agentes químicos e os métodos para a monitorização e prevenção à exposição ocupacional.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
(x) Teórica (x) Prática	Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo e prática em laboratório.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Discussão de artigos e vídeos relacionados ao campo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HACHET, J. C. **Toxicologia de Urgência: produtos químicos industriais.** São Paulo: Andrei, 1997.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica.** 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia.** São Paulo: Atheneu, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASIN, A. A. M; AZEVEDO, F. A. **As bases Toxicológicas da Ecotoxicologia.** São Carlos: Rima, 2004.

KAWAMOTO, E. E. **Anatomia e Fisiologia Humana.** São Paulo: Pedagógica e Universitária, 2003.

MICHEL, O. R. **Toxicologia Ocupacional.** Rio de Janeiro: Revintes, 2000.

OIT (ILO). **Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo.** Volumen I. Capítulo. 33. Toxicología Disponível em <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/33.pdf> Acesso 20 de março de 2017.

OIT (ILO). **Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo.** Volumen II. Capítulo 63. Metales: propiedades químicas y toxicidad. Disponível em <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/63.pdf>. Acesso 20 de março de 2017.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA	CÓDIGO
TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIO QUÍMICO	OPT01305

CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA	CLASSIFICAÇÃO	
	Obrigatória	Optativa
• Licenciatura em Química		x
• Bacharelado em Química com atribuições tecnológicas		x

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (horas)	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL (tempos de aula)
54	4	4

PRÉ-REQUISITO (S)	CÓDIGO (S)
• **QUÍMICA ANALÍTICA II**	LQU19026

EMENTA

Gerenciamento, caracterização, estratégia, disposição e considerações de segurança de resíduos de laboratórios. Classificação de resíduos sólidos no Brasil (NBR 10004/1987). Considerações gerais sobre tratamento de resíduos. Classificação de resíduos segundo a NBR 10.004. Estratégias para gerenciamento de resíduos, como por exemplo, sugestões para evitar acúmulo de resíduos químicos nos laboratórios. Indicação de práticas de minimização de resíduos em laboratórios acadêmicos, de pesquisa, de prestação de serviços ou de controle de qualidade industrial. Gerenciamento de emissões gasosas em laboratórios químicos. Gerenciamento de efluentes líquidos laboratoriais. Acondicionamento de resíduos químicos. Caracterização de resíduos químicos. Opções de destinação final de resíduos químicos de laboratórios: incineração, disposição de lixo comum, disposição no esgoto sanitário. Disposição de derramamentos acidentais. Avaliação de atitudes que demonstram a consciência ambiental de um laboratório. Procedimentos aplicados ao tratamento dos resíduos mais comuns gerados em laboratórios químicos.

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno uma visão clara da disposição correta, segura e responsável dos resíduos gerados nos laboratórios químicos, acadêmicos, de pesquisa, dos setores de prestação de serviços ou controle de qualidade industrial, propondo estratégia de gerenciamento de resíduos, e estudo de diversas metodologias de inativação ou inertização dos resíduos químicos mais comuns produzidos em laboratórios.

ABORDAGEM	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

(x) Teórica (x) Prática	Aulas teóricas expositivas e dialogadas. Uso de quadro de giz e retroprojetor. Aulas práticas em laboratório com intensa discussão e proposição de ideias e experimentos. Análise crítica de artigos relacionados à área de tratamento de resíduos químicos.

ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Proposição do aluno de uma metodologia para abatimento e/ou destinação final de algum resíduo químico gerado em laboratórios a sua escolha com apresentação oral para a turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERGUINI, L. B.; SILVA, L. C. ; REZENDE, M. O. O. **Tratamento de resíduos químicos: Guia Prático para a solução dos Resíduos Químicos em Instituições de Ensino Superior**. São Carlos: Editora Rima, 2005.

Committee on prudent practices for handling, storage, and disposal of chemicals in laboratories; Prudent Practices in the Laboratory- Handling and disposal of Chemicals. National Academic PressWDC, 1995. Disponível em: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4911&page=1. Acesso em 20 de março de 2017.

SCHNEIDER, V. E. et. al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2004. 319p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAIRD, C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CARVALHO, P. R. **Boas práticas químicas em biossegurança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

LIDE, D. R. (org.). **CRC Handbook of Chemistry and Physics: a ready-reference book off chemical abd physical data**. 9. Ed. CRC Press: Boca Raton - Flórida, c1996.

ROCHA, J. C.; ROSA, A.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004. ANDRADE, J. B.; SARNO, P. **Química ambiental em ação: Uma Nova Abordagem para Tópicos de Química Relacionados com o Ambiente**. Química Nova, 13, 213-212, 1990.

LUNN, G.; SANSONE, E. B. **Destruction of hazardous chemicals in the laboratory**. 2. ed. New York, United States of America: Editora Wiley-Interscience, 1994.

Coordenador do Curso Jorge Cardoso Messeder	**Pró-Reitor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico** Alessandra Ciambarella Paulon
Outubro/ 2018	Outubro/ 2018