



EMENTÁRIO LICENCIATURA

1º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019
Unidade curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 99h -108ha	Teórica: 99h -108ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	
EMENTA		
Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do Valor para derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hôpital. Antiderivada - Integral Indefinida. Integral de Riemann - Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias.		
OBJETIVOS		
Conhecer as definições e teoremas básicos do cálculo elementar e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas envolvidos nas aplicações do cálculo a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</i> , 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 1, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 1 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 1; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem, M. e Foulis, D., <i>Cálculo</i> , v. 1, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. I, Pioneira-Thomson Learning, 2007.		




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA	
Medidas, Algarismos significativos, erros, cálculo do erro aleatório provável, propagação de erros, construção de gráficos, obtenção de informações a partir de gráficos, métodos experimentais, instrumentos de medidas, limites naturais de uma medida. Aplicação em experimentos virtuais simples.	
OBJETIVOS	
Capacitar os discentes para a correta obtenção, tratamento, representação e registro de medidas em atividades experimentais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998. Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Tipler, P. A.; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D.; Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI</p>	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA E PROFISSIONAL EM FÍSICA E EM QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

<p style="text-align: center;">EMENTA</p> <p>Esclarecimentos e orientações aos alunos do curso dos cursos de Química e de Física sobre as estruturas curriculares dos cursos. Palestras, debates e reuniões de estudo sobre temas relacionados às diferentes modalidades dos cursos de Química e Física. Reflexões e discussões sobre a natureza da ciência, da investigação científica e da atuação profissional do Físico e do Químico, considerando as relações étnico-raciais e as políticas de Educação Ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">OBJETIVOS</p> <p>Obter esclarecimentos e orientações a respeito da estrutura acadêmica, serviços e atividades acadêmicas e científicas da Universidade. Questionar e refletir sobre as expectativas em relação aos cursos de Física e de Química, e às profissões de Químico e de Físico. Conhecer as atividades de extensão cultural da Universidade, e a importância destas no desenvolvimento de sua capacidade crítica e de reflexão, não só a respeito da área da Ciência à qual se dedicará, mas também em relação aos problemas da sociedade de uma forma geral, considerando as políticas de Educação Ambiental. Reconhecer e valorizar a identidade, a história e a cultura dos afro-brasileiros e garantir a igual valorização das raízes africanas, indígenas, europeias e asiáticas na nação brasileira e as políticas de Educação Ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>Definida na ocasião, de acordo com a ementa.</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>Definida na ocasião, de acordo com a ementa.</p>




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 99 h-108 ha	Teórica: 99 h-108 ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA		
A Matéria e suas propriedades. Medidas e Conceitos em Química. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Estequiometria química. Reações em soluções aquosas e estequiometria de soluções. Teorias atômicas e o desenvolvimento histórico dos modelos atômicos. Estrutura atômica: átomo de hidrogênio e polieletrônicos. Classificação periódica dos elementos. Propriedades Periódicas. Ligações químicas: covalente, iônica, metálica. Geometria molecular e teorias de ligação química. Interações Intermoleculares e Estados da Matéria.		
OBJETIVOS		
Obter uma visão geral da Química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, indispensáveis para uma compreensão racional das estruturas químicas. Familiarizar-se com a química do dia-a-dia.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9a ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Russell, J. B. <i>Química Geral</i> , vol. 1 e 2, 2a ed., Makron Books, São Paulo: 1994.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Mahan, B. M.; Myers, R. J. <i>Química – Um Curso Universitário</i> , Edgard Blücher: São Paulo, 1995. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Brady, J. E.; Humiston, G.E. <i>Química Geral</i> , 2a ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986. Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. <i>Química: A matéria e suas transformações</i> , vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Brown, L. S.; Holme, T. A.; <i>Química Geral Aplicada à Engenharia</i> , Cengage Learning, São Paulo, 2010.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA		
Noções de segurança em laboratório de química. Equipamentos e vidrarias básicos de um laboratório. Utilização de propriedades físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química: pesagem, dissolução, medidas de volume, filtração, cristalização, calibração de vidraria, etc. Técnicas de separação de misturas. Aplicações práticas de alguns princípios fundamentais em química: preparações simples, pH, medidas de pH, preparação de soluções e estudos de reações químicas.		
OBJETIVOS		
Familiarizar-se com o ambiente de laboratório químico e se preparar para executar experiências nas diversas áreas da Química. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e execução de técnicas básicas de laboratório. Ter consciência de normas de segurança, organização e limpeza de um laboratório químico. Estar apto para a execução de técnicas básicas em química como: pesagem, medida de volume de líquidos, medida de densidade, transferência de sólidos, líquidos e gases; filtração simples e a vácuo; preparo de soluções.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Silva, R. R; Bocchi, N.; Rocha Filho, R. C. <i>Introdução à Química Experimental</i> , McGraw-Hill: São Paulo, 1990. Constantino, M. G.; da Silva, G. V. J.; Donate, P. M. <i>Fundamentos de Química Experimental</i> , EDUSP: São Paulo, 2003. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Chrispino, A.; Faria, P. <i>Manual de Química Experimental</i> , Editora Átomo: Campinas, 2010. Trindade, D.F.; Oliveira, F.P.; Banuth, G. S. L.; Bispo, J.G; <i>Química Básica Experimental</i> , 3ª Ed., Ícone Editora: São Paulo, 2006. Lenzi, E.; Favero, L.O.B.; Tanaka, A.S.; Filho, E. A. V.; Da Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G.; <i>Química Geral Experimental</i> , Freitas Bastos Editora: Rio de Janeiro, 2004. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Giesbrecht E. et al. <i>Experiências em Química - Técnicas e Conceitos Básicos</i> , Editora Moderna: São Paulo, 1979.		




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: INTRODUÇÃO À DOCÊNCIA EM QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 1º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 8h-9ha	Prática: 25h-27ha
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA	
História e tendências atuais da Educação Química. Epistemologia do conhecimento químico e suas implicações pedagógicas. Obstáculos de aprendizagem. Saberes docentes e ofício de professor.	
OBJETIVOS	
Analisar o desenvolvimento histórico da educação química no Brasil e no mundo e suas tendências atuais; Caracterizar o conhecimento químico e seu ensino epistemológica e culturalmente; Analisar os principais obstáculos de aprendizagem da Química na educação básica. Compreender alguns dos saberes docentes e o ofício do docente.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.) <i>A necessária renovação do ensino das ciências</i> , Cortez Editora: São Paulo, 2004. CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. <i>Formação de professores de ciências: tendências e inovação</i> . 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. <i>Educação e Realidade</i> , Porto Alegre, RS, V.19, n.1, p.89-96, 1999. CHASSOT, A. I. <i>Para que(m) é útil o Ensino?</i> Ulbra: Canoas, 1995. NÓVOA, A. <i>Profissão professor</i> . Porto, Portugal: Porto Editora, 1999. NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. <i>Os professores e a sua formação</i> . Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33. Disponível em: < http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf >. Acesso em: 27 fev. 2018. SCHNELTZLER, R. P., ARAGÃO R. R. (ORG.). <i>Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens</i> , R. Vieira Gráfica e Editora Ltda: Campinas, 2000. TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Artigos da sessão experimentação no ensino de química da revista Química Nova na Escola e de outros periódicos das áreas de ensino de ciências e química.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALMEIDA, M.R.; PINTO, A.C. Uma breve história da química brasileira. <i>Ciência e Cultura</i> , v.63, n.1, p. 41-44, 2011. LEAL, M. C. <i>Didática da Química – Fundamentos e práticas para o Ensino Médio</i> . Belo Horizonte: Editora dimensão, 2009.	




2º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DEMAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72 ha	Teórica: 66 h-72 ha	Prática:
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Correquisito	

EMENTA	
Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e aplicações. Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares. Integrais triplas. Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas.	
OBJETIVOS	
Ampliar os conhecimentos, definições e teoremas do cálculo e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas relacionadas com as aplicações do cálculo envolvendo funções de várias variáveis a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo B: Funções de várias variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais curvilíneas e de Superfície</i> ; 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007. Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Harbra, São Paulo, 1982. Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i> , v. 2, Addison-Wesley, 2002. Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i> , v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995. Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987. Munem M. e Foulis D., <i>Cálculo</i> , v. 2, Ed. Guanabara Dois. Stewart, J., <i>Cálculo</i> , Vol. II, Pioneira-Thomson Learning, 2007.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Correquisito	

EMENTA	
Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de Corpos Rígidos	
OBJETIVOS	
Adquirir os conceitos fundamentais em mecânica e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Nussenzveig, M. <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 1, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11ª ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Mecânica</i> , LTC 1ª Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Vol. 1, LTC, 2006.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36 ha	Teórica:	Prática: 33 h-36 ha
Pré-requisito: FA em TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS	Correquisito: FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	

EMENTA	
Sistemas mecânicos. Cinemática. Dinâmica. Deformação elástica. Conservação de energia e de momento.	
OBJETIVOS	
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 1, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 1, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física I</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzeig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 1, Edgard Blücher, 2008.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I	Correquisito	

EMENTA	
Soluções e propriedades das Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Equilíbrios em soluções de ácidos e bases. Solubilidade e equilíbrio simultâneo. Termoquímica. Eletroquímica.	
OBJETIVOS	
Obter uma visão geral da Química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, indispensáveis para uma compreensão racional das estruturas químicas. Familiarizar-se com a química do dia-a-dia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9ª ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Russell, J. B. <i>Química Geral</i> . vol. 1 e 2, 2ª ed., Makron Books, São Paulo: 1994.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Mahan, B. M.; Myers, R. J. <i>Química – Um Curso Universitário</i> , Edgard Blücher: São Paulo, 1995. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Brady, J. E.; Humiston, G.E. <i>Química Geral</i> , 2ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986. Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. <i>Química: A matéria e suas transformações</i> , vol. 2, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Brown, L. S.; Holme, T. A.; <i>Química Geral Aplicada à Engenharia</i> , Cengage Learning, São Paulo, 2010.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA EXPERIMENTAL II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h-36ha	Teórica:	Prática: 33 h-36ha
Pré-requisito: FA em QUÍMICA EXPERIMENTAL I	Correquisito	

EMENTA	
Preparo de soluções. Reações químicas. Cinética química. Equilíbrio químico. Termoquímica. Eletroquímica.	
OBJETIVOS	
Ampliar os conhecimentos adquiridos em Química Geral Experimental I, solidificando sua base para o curso de química. Desenvolver habilidades para o manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório. Realizar experimentos que permitam discutir: fatores que afetam a velocidade de uma reação química; deslocamento de equilíbrio; ácidos e bases; produto de solubilidade; reações de óxido-redução; calores de reação e eletroquímica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha Filho, R. C. <i>Introdução à Química Experimental</i> , McGraw-Hill: São Paulo, 1990. Constantino, M. G.; da Silva, G. V. J.; Donate, P. M. <i>Fundamentos de Química Experimental</i> , EDUSP: São Paulo, 2003. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Chrispino, A.; Faria, P. <i>Manual de Química Experimental</i> , Editora Átomo: Campinas, 2010. Trindade, D.F.; Oliveira, F.P.; Banuth, G. S. L.; Bispo, J.G. <i>Química Básica Experimental</i> , 3ª Ed., Ícone Editora: São Paulo, 2006. Lenzi, E.; Favero, L.O.B.; Tanaka, A.S.; Filho, E. A. V.; Da Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G.; <i>Química Geral Experimental</i> , Freitas Bastos Editora: Rio de Janeiro, 2004. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Giesbrecht E. et al. <i>Experiências em Química - Técnicas e Conceitos Básicos</i> , Editora Moderna: São Paulo, 1979.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECED	Período: 2º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito	Correquisito	

EMENTA		
Diversidade como dimensão constitutiva da condição humana, alteridade e direitos humanos. A cultura como expressão do mundo da vida dos diferentes grupos humanos. Desigualdades e diferenças no espaço escolar: classe, gênero, raça, etnia, geração, pessoas com deficiência. Fracasso escolar e combate aos preconceitos.		
OBJETIVOS		
Compreender a diversidade como dimensão constitutiva da condição humana, de forma a questionar as desigualdades e os preconceitos no espaço escolar por classe, gênero, raça, etnia, geração ou supostas deficiências.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
MOREIRA, A. F.; CANDAU, V.L. Educação e Diversidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. SERRES, M. Filosofia Mestiça. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. GENTILI, P. (org.). Pedagogia da exclusão: crítica ao neoliberalismo em educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
HALL, S. Da Diáspora. Identidades e Mediações Culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2013. RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. 2ª ed. São Paulo: Companhia da Letras, 1995. MUNANGA, Kabengele e GOMES, Nilma Lino. Para entender o negro no Brasil de hoje: história, realidades, problemas e caminhos. São Paulo: Global; Ação Educativa, 2004. LOURO, Guacira Lopes (Org.). O corpo educado: pedagogias da sexualidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Eds.) Habitantes de Babel: Políticas e poéticas da diferença. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.		



3º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019
Unidade curricular: TEORIAS DA APRENDIZAGEM EM QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica: 33h-36ha	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA

Contribuições de Jean Piaget, David Ausubel, Lev Vygotsky, Mikhail Bakhtin e Paulo Freire para a educação química. Planejamento do ensino e avaliação da aprendizagem. Currículos oficiais de Química.

OBJETIVOS

Familiarizar os licenciandos com pressupostos teóricos e filosóficos de autores consagrados dos campos da Psicologia, Educação e Linguística; Discutir o conceito de mediação didática e o papel das ferramentas técnicas e psicológicas na educação; Analisar e comparar propostas curriculares oficiais para o ensino de Química; Oferecer subsídios teóricos para o planejamento do ensino e avaliação das aprendizagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA


AIKENHEAD, G. Science Education: border crossing into the subculture of science. *Studies in Science Education*, n. 27, p. 1-52, 1996.
AYMERICH, M. I. Um nuevo enfoque de la enseñanza de la química: contextualizar y modelizar. *The Journal of the Argentine Chemical Society*, v. 92, n. 4/6, p. 115-136, 2004.
ALMEIDA, M.R.; PINTO, A.C. Uma breve história da química brasileira. *Ciência e Cultura*, v.63, n.1, p. 41-44, 2011.
ALVES, J. F. *Avaliação educacional: da teoria à prática*. RAMAL, A. (Org.). Rio de Janeiro: LTC, 2013. 167 p.
ANTUNES, C. Avaliação da aprendizagem escolar. In: _____. *Na sala de aula*. São Paulo: Vozes, 2014, p. 261-287.
BAKHTIN, M. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
BRASIL. MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.
BRASIL. MEC. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC/SEB/DCEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 06 jun. 2018.
CHASSOT, A. I. *A Educação no Ensino da Química*, Unijuí: Ijuí, 1990.
DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo Conhecimento Científico na Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, n. 9, p. 31-40, 1999.
EL-HANI, C.N.; BIZZO, N. M. V. Formas de Construtivismo: teoria da mudança conceitual e construtivismo contextual. Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação. Valinhos: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC 1999. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A06.pdf>>. Último acesso: Jun. 2018.
FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.
FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
LIMA, J.O.G. Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do ensino de química no Brasil. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 140, p. 71-79, 2013.

- LOCH, J. M. P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 12, p. 30-33, nov. 2000.
- LOPES, A.R.C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.
- LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 19a. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- MACHADO, A. H. *Aula de Química: discurso e conhecimento*. Unijui: Ijuí, 1999.
- MINAS GERAIS. SEE. *Química: proposta curricular*. Belo Horizonte: CBC. Educação Básica, 2007.
- MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I.M. *Por que planejar? Como planejar?* 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- MOREIRA, H.R. Os argumentos de estudantes de Ensino Médio de uma escola pública sobre as avaliações escolares de Química e suas relações com a autoestima. Dissertação de Mestrado. São João Del Rei: Programa de Pós-Graduação em Educação, 2015.
- MOREIRA, M.A. O que é aprendizagem significativa afinal? *Revista Currículum*, v. 25, p. 29-56, 2012.
- MORTIMER, E. F. *Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências*. Editora da UFMG: Belo Horizonte, 2000.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- MORTIMER, E.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, 2002.
- NÓVOA, A. Educação 2012: para uma história do futuro. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/670/1/21232_1681-5653_181-199.pdf>, Acesso em Jun., 2018.
- RAMOS, M. G.; MORAIS, R. A avaliação em Química: contribuições aos processos de mediação da aprendizagem e melhoria do ensino. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. *Ensino de Química em foco*. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2010. p. 323-330.
- SÁ, M.B.Z.; FILHO, O.S. Alguns aspectos da obra de Piaget e sua contribuição para o ensino de química. *RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v.12, n.1, p. 190-204, 2017.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- WERTSCH, J. V. *Voices of the Mind: a sociocultural approach to mediated action*. 4a. ed. Cambridge: Harvard University Press, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.) *A necessária renovação do ensino das ciências*, Cortez Editora: São Paulo, 2004.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências: tendências e inovação*. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, RS, V.19, n.1, p.89-96, 1999.
- CHASSOT, A. I. *Para que(m) é útil o Ensino?* Ulbra: Canoas, 1995.
- CHASSOT, A. I. *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijui, 2001, p. 191-230.
- LEFRANÇOIS, Guy R. *Teorias da aprendizagem: o que a velha senhora disse*. Sao Paulo: Cengage Learning, 2013. 479p.
- ZABALA, A. *A Prática Educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- Vídeos do Youtube:
- COLEÇÃO GRANDES EDUCADORES JEAN PIAGET: <<https://www.youtube.com/watch?v=rRLukE2HGzA>>
 - LEV VYGOTSKY: <https://www.youtube.com/watch?v=YK9ZNF_-1t4>
 - LINGUAGEM E DIALOGISMO: <https://www.youtube.com/watch?v=D3Cu0e_cTz0>
 - PAULO FREIRE - BIOGRAFIA < <https://www.youtube.com/watch?v=jzUgb75GgpE>>
 - MÉTODO PAULO FREIRE DE ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS: < <https://www.youtube.com/watch?v=iwiRzpDILU0>>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE ONDAS E TERMODINÂMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	Correquisito	

EMENTA	
Fluidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação.	
OBJETIVOS	
Adquirir os conceitos fundamentais da mecânica ondulatória, termodinâmica e gravitação e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 2, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> , vol. 2, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física II</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª ed., 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 2, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 2, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , Bookman, 11ª ed., 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica</i> , LTC 1ª Ed. 2007. Cutnell, J.D. e Johnson, K.W., <i>Física</i> , Volume 1, LTC, 2006.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I	Correquisito	

EMENTA		
Compostos de carbono. Intermediários de reações químicas. Estereoquímica. Forças de interação intermoleculares. Nomenclatura e propriedades físicas de hidrocarbonetos e haletos de alquila. Síntese e reações de alcanos, alquenos e alquinos. Síntese e reações de compostos aromáticos; reações de substituição eletrofilica e nucleofílica. Síntese e reações de haletos de alquila; reações de substituição nucleofílica e eliminação.		
OBJETIVOS		
Desenvolver o pensamento científico e a habilidade para resolver problemas teóricos e práticos da química orgânica; analisar e reconhecer como os átomos estão arrançados; adquirir noções dos aspectos estruturais das moléculas orgânicas e entender a sua geometria tridimensional; relacionar as propriedades físicas e químicas com a estrutura e com a distribuição eletrônica; reconhecer os diferentes grupos funcionais e utilizar as regras de nomenclatura atualmente adotadas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. <i>Química Orgânica: Estrutura e função</i> , 6ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013. Allinger, N. L.; Cava, M. P.; Jongh, D. C.; Johnson, C. R.; Lebel, N. A.; Stevens, C. L. <i>Química Orgânica</i> , 2ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978. Carey, F. A. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., McGraw-Hill: Porto Alegre, 2011. Barbosa, L. C. A. <i>Introdução à Química Orgânica</i> , 2ª ed., Pearson: São Paulo, 2011. Glayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. <i>Organic Chemistry</i> , 2ª ed., Oxford: New York, 2012.		




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: ELETROANALÍTICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33 h – 36ha	Teórica: 33 h – 36ha	Prática:
Pré-requisito: FUNDAMENTOS QUÍMICA II QUÍMICA EXPERIMENTAL II	Correquisito	

EMENTA	
Introdução aos métodos eletroquímicos (análise potenciométrica). Condutometria. Voltametria (polarografia). Determinações amperométricas	
OBJETIVOS	
Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos eletroquímicos). Interpretar e discutir os resultados obtidos, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos. Entender a importância da interligação da Eletroanalítica com as demais unidades curriculares, em um processo interdisciplinar.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Cengage Learning: São Paulo, 2009. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J. Analytical Chemistry – An Introduction, 5ª ed., Saunders College Publishing: New York, 1990. Harris, D. C. Análise Química Quantitativa, 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Ohlweiler, O. A. Química Analítica Quantitativa, vol. I a III, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A: Rio de Janeiro, 1974. Hage, D. S.; Carr, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012. Harris, D. C. Explorando a Química Analítica, LTC: Rio de Janeiro, 2011.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 22h-24ha	Prática: 11h – 12ha
Pré-requisito: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II QUÍMICA EXPERIMENTAL II	Correquisito	

EMENTA	
Equilíbrios: íons em solução aquosa, ácido-base (soluções-tampão, hidrólise), solubilidade, óxido-redução, complexação. Experimento de solução-tampão. Esquemas de separação e identificação de alguns cátions e ânions.	
OBJETIVOS	
Entender a importância da análise qualitativa e a representação da mesma na química analítica. Capacitar-se para a realização da análise química qualitativa, aplicando os princípios teóricos de equilíbrio químico. Desenvolver o raciocínio químico, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica. Relacionar a parte teórica e a experimental da análise química qualitativa com a separação e a identificação de cátions e ânions inorgânicos mais comuns.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Baccan, N.; Godinho, O. E. S.; Aleixo, L. M.; Stein, E. <i>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</i> , 6ª ed., Editora da Unicamp: Campinas, 1995. Vogel, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i> , Editora Mestre Jou: São Paulo, 1981. Alexeyev, V. N. <i>Qualitative Chemical Semimicroanalysis</i> , Mir Publishers: Moscow, 1975.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J. <i>Analytical Chemistry – An Introduction</i> , 5ª ed., Saunders College Publishing, 1990. Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. <i>Química e Reações Químicas</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2002. Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. <i>Química, A Ciência Central</i> , 9ª ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i> , LTC: Rio de Janeiro, 2011.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DPSIC	Período: 3º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
O papel das teorias psicológicas no processo de aprendizagem e na prática educativa institucional. Desenvolvimento afetivo, cognitivo e das funções psicológicas humanas. Processos de aprendizagem e relações interpessoais. Observação dos espaços sócio-emocionais construídos no cotidiano escolar.		
OBJETIVOS		
Analisar as principais teorias de ensino-aprendizagem, bem como as suas consequências educacionais. Analisar a contribuição de diferentes abordagens para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem. Analisar o processo de aprendizagem de conteúdos científicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Coll, C. <i>As Contribuições da Psicologia para a Educação</i> , In: Leite, L.B. <i>Piaget e a escola de Genebra</i> . Cortez: São Paulo, 1987. Coll, C.; Mestres, M. M.; Goñi, J. O.; Gallart, I. S. <i>Psicologia da Educação</i> , Artes Médicas: Porto Alegre, 1999. Campos, D. M. S. <i>Psicologia da Aprendizagem</i> . Vozes, Rio de Janeiro. 1991.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Hilgard, E. R. <i>Teorias da Aprendizagem</i> , Herder: São Paulo, 1973. Luria, A. R. <i>Desenvolvimento Cognitivo</i> , Ícone: São Paulo, 1994. Pozo, J. I. <i>Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem</i> . Artmed: Porto Alegre. 2002. Pozo, J. I. <i>Teorias Cognitivas da Aprendizagem</i> , 3ª ed. Artmed: Porto Alegre, 2002. Bee, H. <i>A criança em Desenvolvimento</i> , Harbra: São Paulo, 1984.		



4º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66h-72ha	Prática:
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II	Correquisito	

EMENTA	
Propriedades empíricas dos gases. Gases ideais e reais. Introdução à termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda lei da termodinâmica: Entropia. Terceira lei da termodinâmica. Energia de Gibbs e de Helmholtz. Equilíbrio e espontaneidade. Potencial químico. Equilíbrio de fases em sistemas simples.	
OBJETIVOS	
Compreender os princípios fundamentais da Termodinâmica Química e sua aplicação ao estudo do equilíbrio químico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999. Moore, W. J.; <i>Físico-Química</i> , Vol. I, tradução da 4ª ed. americana, Edgard Blücher: São Paulo, 1976. McQuairre, D. A.; Simon, J. D. <i>Physical Chemistry – A Molecular Approach</i> , University Science Books: Sausalito, 1997. Netz, P. A.; Ortega, G. G.; <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , Artmed, 2002.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE MECÂNICA CLÁSSICA	Correquisito	

EMENTA	
Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência. Correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria.	
OBJETIVOS	
Adquirir os conceitos fundamentais do eletromagnetismo clássico e ter capacidade de interpretação de fenômenos físicos relacionados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Tipler, P. A; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 3, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física III</i> , 12ª ed., Pearson Addison Wesley, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Nussenzeig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 3, Edgard Blücher, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker J., <i>Fundamentos de Física</i> , Vol. 3, LTC, 2009. Hewitt, P.G., <i>Física Conceitual</i> , 11ª ed. Bookman, 2005. Chaves, A.S., <i>Física Básica: Eletromagnetismo</i> , LTC, 2007. Cutnell, J.D.; Johnson, K.W., <i>Física</i> , Volume 2, LTC, 2006.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL III		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito: TRATAMENTO DE MEDIDAS EXPERIMENTAIS	Correquisito: FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO	

EMENTA	
Eletrização. Linhas de Campo. Capacitores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Indução magnética. Princípio de funcionamento de motores elétricos.	
OBJETIVOS	
Adquirir habilidades para o trabalho com técnicas experimentais básicas, manuseio de aparelhos e instrumentos de laboratório e tratamentos e registro de dados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Campos, A. A.; Alves E. S.; Speziali, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i> , 2ª ed., Editora UFMG, 2008. Piacentini, J. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i> , 2ª ed., Editora da UFSC, 2001. Squires, G. L. <i>Practical Physics</i> , 3ª ed. Cambridge University Press, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Loyd, D. H. <i>Physics Laboratory Manual</i> , Saunders College Publishing, 1997. Tipler, P. A.; Mosca, G. <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i> , vol. 3, 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. <i>Física</i> . vol. 3, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002. Young, H. D. e Freedman R. A., <i>Física III</i> , Pearson Addison Wesley, 12ª edição, 2008. Nussenzveig, M., <i>Curso de Física Básica</i> , vol. 3, Edgard Blücher, 2008.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA ORGÂNICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FA em QUÍMICA ORGÂNICA I	Correquisito	

EMENTA		
Nomenclatura, propriedades físicas, síntese e reações de álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados e aminas e funções nitrogenadas. Grupos protetores e reações de oxidação e redução em Química Orgânica.		
OBJETIVOS		
Desenvolver o pensamento científico e a habilidade para resolver problemas teóricos e práticos da química orgânica; analisar e reconhecer como os átomos estão arrançados; promover a iniciação à investigação do conhecimento da Química Orgânica Moderna essencial para o desenvolvimento industrial; adquirir noções dos aspectos estruturais das moléculas orgânicas e entender sua geometria tridimensional; relacionar as propriedades físicas e químicas com a estrutura e com a distribuição eletrônica; reconhecer os diferentes grupos funcionais e utilizar as regras de nomenclatura atualmente adotadas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Allinger, N. L.; Cava, M. P.; Jongh, D. C.; Johnson, C. R.; Lebel, N. A.; Stevens, C. L. <i>Química Orgânica</i> , 2ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978. Costa, P.; Pilli, R.; Pinheiro, S.; Vasconcellos, M. <i>Substâncias Carboniladas e Derivados</i> , Bookman: Porto Alegre, 2003. Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. <i>Química Orgânica: Estrutura e função</i> , 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2013. Barbosa, L. C. A. <i>Introdução à Química Orgânica</i> , 2ª ed., Pearson: São Paulo, 2011. Glayden, J.; Greeves, N.; Warren, S. <i>Organic Chemistry</i> , 2ª ed., Oxford: New York, 2012.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h – 72ha	Teórica: 49,5h-52ha	Prática: 16,5 – 20ha
Pré-requisito: ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA	Correquisito	

EMENTA		
Introdução aos métodos analíticos. Amostragem. Estatística em análises químicas (erros e tratamento de dados analíticos). Métodos gravimétricos de análise. Atividade (força iônica e coeficiente de atividade). Tratamento sistemático do equilíbrio (balanço de massa, balanço de carga). Métodos volumétricos de análise: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação, volumetria de oxido-redução.		
OBJETIVOS		
Executar e interpretar as principais etapas do processo de avaliação quantitativa de métodos analíticos. Entender a importância da interligação da Análise Quantitativa com as demais unidades curriculares, em um processo interdisciplinar. Estar apto a avaliar o método analítico, seja gravimétrico ou volumétrico, de modo a aplicar tais conceitos em diversos tipos de amostras e seus constituintes. Situar-se no contexto do interesse pelo controle de qualidade, etapa de suma importância para o futuro profissional.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006. Harris, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i> , 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i> , Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Ohlweiler, O. A. <i>Química Analítica Quantitativa</i> , vol. I a III, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A: Rio de Janeiro, 1974. Vogel, A. I. <i>Análise Inorgânica Quantitativa</i> , 4ª ed., Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1981. Baccan, N.; Andrade, J. C.; Godinho, O. E. S.; Barone, J. S. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª ed., Edgard Blucher: São Paulo, 2001. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holeer, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , Cengage Learning: São Paulo, 2009. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i> , LTC: Rio de Janeiro, 2011.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: DIVERSIDADE, EQUIDADE E JUSTIÇA SOCIAL NA EDUCAÇÃO QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 4º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 16,5h-18ha	Prática: 16,5h-18ha
Pré-requisito: não há	Correquisito	

EMENTA		
Direitos humanos. Questões de gênero. Educação étnico-racial. Educação do campo. Educação indígena em Ciências. Multiculturalismo e interculturalismo. Respeito e aprendizagem. Globalização.		
OBJETIVOS		
Discutir os direitos humanos na Educação em Ciências; Analisar propostas educacionais para inclusão; Desenvolver propostas de atividades para o Ensino Médio;		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C. Oficinas pedagógicas em direitos humanos: uma aposta de formação política com grupos populares. In: CANDAU, V. M.; SACAVINO, S. (Org.). Educar em tempos difíceis: construindo caminhos. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2011. p. 253-271. CANDAU, V. M.; PAULO, I. ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C.; SACAVINO, S.; AMORIN, V. Educação em Direitos Humanos e Formação de professores. São Paulo: Editora Cortez, 2013, 232p. CORTINA, A. Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania. São Paulo: Loyola, 2005. FERREIRA, Lúcia Guerra; ZENAIDE, Maria Nazaré; DIAS, Adelaide Alves (org.). Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia; João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010. FRASER, B. J., TOBIN, K. G., & MCROBBIE, C. J. (Eds.) <i>Second International Handbook of Science Education</i> . New York, NY: Springer Dordrecht Heidelberg, 2012. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. A formação de professores de ciências a partir de uma perspectiva de educação em direitos humanos: uma pesquisa-ação. <i>Ciência e Educação (UNESP)</i> , v. 24, p. 355-373, 2018. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Planejar com Direitos Humanos na formação de professores de Ciências. <i>ARETÉ (MANAUS)</i> , v. 10, p. 231-245, 2017. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. La formación de profesores de Ciencias en la perspectiva de la Educación en Derechos Humanos: por los caminos de una razón cordial. <i>REVISTA ELECTRÓNICA INTERUNIVERSITARIA DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO</i> , v. 2, p. 1-13, 2016. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Tecendo diálogos sobre Direitos Humanos na Educação em Ciências. São Paulo: Livraria da Física, 2016. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. O cotidiano, o contextualizado e a Educação em Direitos Humanos: a escolha de um caminho para uma Educação cidadã cosmopolita. <i>Revista Iberoamericana de Educación (Online)</i> , v. 70, p. 75-96, 2016. AMORIM, G. C.; OLIVEIRA, R. D. V. L.; DIONYSIO, R. B. Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003. <i>Revista Práxis (Volta Redonda. Impresso)</i> , v. Junho, p. 302-309, 2015. OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. As bonecas karajá em aulas de ciências: caminhos para a implementação da lei 11.645/08 e diálogo com os direitos humanos. <i>Periferia (Duque de Caxias)</i> , v. 7, p. 107-125, 2015.		



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDRADE, S. A.; OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C.; MELO, W. Z. A abordagem CTS-Arte nos estudos das estações de tratamento de esgoto: uma prática no ensino fundamental. *Revista Práxis (Volta Redonda. Impresso)*, v. 6, p. 55-78, 2014.
- DELOU, C. M. C.; GUIMARAES, I. M.; CORTES, C. E. S.; OLIVEIRA, R. D. V. L.; MARINHO, L. P.; OLIVEIRA, R. M. M.; RODRIGUES, C. R.; CASTRO, H. C. A Educação Inclusiva e a Escola de Inclusão: (In) Formando para Continuamente Formar. *Fio da Ação*, v. 2, p. 51-71, 2012.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Educar em Direitos Humanos na Formação de Professores de Ciências. *Revista de Educacion de las Ciencias*, v. 15, p. 172, 2014.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais: os desafios e possíveis caminhos para uma formação humanizada dos(as) professores(as) de Química. In: Albino Oliveira Nunes, Josivânia Marisa Dantas. (Org.). *Educação Química & Licenciatura: propostas e reflexões*. 1 ed.: 2018, v. 1, p. 175-202.
- OLIVEIRA, ROBERTO DALMO V. L DE; MONTEIRO, B. A. P.; GUERRA, A.; QUEIROZ, G. R. P. C. A análise crítica do discurso na formação de professores de ciências a partir de uma perspectiva de educação em direitos humanos. In: *Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindoia. Anais do XENPEC, 2015*.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.) *Conteúdos Cordiais: Química humanizada para uma escola sem mordanças*. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. 163p.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Olhares sobre a (in)diferença formar-se professor de Ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015. v. 1. 150p.
- OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. *Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural*. 1. ed. Rio de Janeiro: Multifoco, 2013. 104p.




5º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA II		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: FÍSICO-QUÍMICA I	Correquisito	

EMENTA		
Termodinâmica de misturas, soluções, diagramas de fases binário e ternário, equilíbrio químico, cinética química, fenômenos de superfície, eletroquímica.		
OBJETIVOS		
Utilizar as leis fundamentais da termodinâmica como ferramentas no estudo quantitativo de fenômenos físico-químicos, compreender a termodinâmica dos sistemas de composição variável e os princípios fundamentais envolvidos no estudo da velocidade e do mecanismo de reações químicas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1 e 2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1 e 2, LTC: Rio de Janeiro, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1 e 2, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999. Moore, W. J.; <i>Físico-Química</i> , Vol. I, tradução da 4ª ed. americana, Edgard Blücher: São Paulo, 1976. McQuairre, D. A.; Simon, J. D. <i>Physical Chemistry – A Molecular Approach</i> , University Science Books: Sausalito, 1997. Netz, P. A.; Ortega, G. G.; <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , Artmed, 2002.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA DOS ELEMENTOS		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica: 66h-72ha	Prática:
Pré-requisito: Fundamentos de Química I	Correquisito	

EMENTA	
Revisão das teorias de ligação química e de orbitais moleculares. Introdução à Radioatividade. Periodicidade química. Estrutura dos Sólidos simples. Sistemas cristalinos e amorfos. Ocorrência, obtenção, estrutura, propriedades, aplicações e reatividade dos elementos das séries s, p, d e f.	
OBJETIVOS	
Estudar os elementos da tabela periódica sob o aspecto das propriedades comuns aos grupos de elementos, enfatizando as correlações entre as propriedades físicas e químicas com os aspectos estruturais e de ligação, os métodos de obtenção em laboratório e indústria, além das principais propriedades e aplicações.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Bookman: São Paulo, 2006 Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i> , UFMG: Belo Horizonte, 1992. Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Huheey, J. E.; Keiter, J. E.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> 4ª ed., Harper Collin Pub, 1993. Oliveira, G. M. <i>Simetria de moléculas e cristais</i> , Bookman: Porto Alegre, 2009. Atkins, P.; Jones, L. <i>Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</i> , Bookman: Porto Alegre, 2001. Housecroft, C.; Sharpe, A., <i>Química Inorgânica</i> , vol. 1 e 2, 4ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2013. Miessler, G.L.; Fischer, P.J.; Tarr, D.A. <i>Química Inorgânica</i> , 5ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2014.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: EXPERIMENTAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 49,5h-54ha	Teórica: 10,5h-11,5ha	Prática: 39h-42,5ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
O aspecto fenomenológico do conhecimento químico. Experimentação ao longo da história. O papel da experimentação no ensino de Química. Articulação teoria-prática. Diferentes formas de experimentação. Materiais de laboratório convencionais e alternativos. Análise de artigos que abordem a experimentação, publicados em eventos da área, revistas e sites. Planejamento e organização de um laboratório de Química para a educação básica. Análise, elaboração, aplicação e avaliação de atividades experimentais.		
OBJETIVOS		
Fundamentar o desenvolvimento de atividades experimentais em aulas de Química; Analisar, desenvolver, aplicar e avaliar materiais e atividades experimentais para o ensino de química; Instrumentalizar os licenciandos para o ensino experimental e a organização e funcionamento de um laboratório de química para o ensino médio.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
AMAURO, N.Q.; SOUZA, P.V.T.; MORI, R.C. As funções pedagógicas da experimentação no ensino de Química. <i>Multi-science Journal</i> , v.1, n.3, p. 17-23, 2015. AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (org.) et al. <i>Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática</i> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 19-33. CARVALHO, A. M. P. et al. Laboratório Aberto. In: CARVALHO, A. M. P. et al. (Org.) <i>Termodinâmica: um ensino por investigação</i> . São Paulo: FEUSP, 1999, p. 69-77. GALIAZZI, M.C.; GONÇALVES, F.P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. <i>Química Nova</i> , v. 27, n.2, p. 326-331, 2004. GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J.M.B.; SCHMITZ, L.C.; SOUZA, M.L.; GIESTA, S.; GONÇALVES, F.P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. <i>Ciência & Educação</i> , Bauru, v. 7, n.2, p. 249-263, 2001. GONÇALVES, F. P.; GALIAZZI, M. C. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. <i>Educação em Ciências: produção de currículo e formação de professores</i> . Ijuí: UNIJUÍ, 2004. p.237-252. GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. <i>Química Nova na Escola</i> . São Paulo, v. 31, n.3, p. 198-202, 2009. GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 10, p. 43-49, 1999. LEAL, M. C. <i>Didática da Química – Fundamentos e práticas para o Ensino Médio</i> . Belo Horizonte: Editora dimensão, 2009. LISBÔA, J.C.F. QNesc e a seção experimentação no Ensino de Química. <i>Química Nova na Escola</i> , v. 37, Nº especial 2, p. 198-202, 2015. MACHADO, P.F.L.; MOL, G.S. Experimentando Química com segurança. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 27, p. 57-60, 2008. MATEUS, A.L. <i>Química na cabeça: Experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola</i> . Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2017.		



SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. M. (org). *Ensino de Química em foco*. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2010. cap. 9, p. 231-261.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. Experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZER, Roseli P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.) *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas: V Gráfica, 2000. p. 120-153.


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Artigos da sessão experimentação no ensino de química da revista *Química Nova na Escola* e de outros periódicos das áreas de ensino de ciências e química.

Livros didáticos e paradidáticos de Química.

Pontociencia: várias experiências em um só lugar < <http://www.pontociencia.org.br/>>



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA QUÂNTICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica: 66h-72ha	Prática:
Pré-requisito: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Correquisito	

EMENTA	
Teoria de Planck da radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico. Dualidade onda-partícula. Princípio da incerteza. Espectros atômicos e o modelo de Bohr. Equação de Schrödinger. Operadores. Soluções da Equação de Schrödinger para Sistemas Simples: Partícula na Caixa, Oscilador Harmônico e Rotor Rígido. O átomo de Hidrogênio.	
OBJETIVOS	
Conhecer a origem da Mecânica Quântica, entender seus conceitos fundamentais e compreender suas aplicações em sistemas simples de interesse para a Química.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. McQuarrie, D. A. <i>Physical Chemistry, A Molecular Approach</i> , University Science Books, Sausalito, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Hollauer, E. <i>Química Quântica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. Trsic, M.; Pinto, M. F. S. <i>Química quântica: Fundamentos e Aplicações</i> . Barueri: Manole, 2009. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6ª ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Eisberg, R.; Resnick, R., <i>Física Quântica</i> , 9ª ed., Campus: São Paulo, 1994. Lopes, J. L., <i>A Estrutura Quântica da Matéria</i> . Editora da UFRJ, 1993.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL I		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica: 66h-72ha	Prática:
Pré-requisito: ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	Correquisito	

EMENTA	
Importância e aplicação da análise instrumental. Radiação eletromagnética e sua interação com a matéria. Absorção molecular na região do visível e no UV, fluorimetria. Espectroscopia atômica e espectroscopia de emissão. Introdução aos métodos cromatográficos. Eletroforese capilar	
OBJETIVOS	
Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos espectroscópicos e de separações). Interpretar e discutir os resultados obtidos, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Skoog D. A.; Holeer, F. J.; Nieman, T. A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i> , 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 5ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2009. Collins, C. H.; Braga, G. L.; Bonato, P. S. <i>Introdução a Métodos Cromatográficos</i> , Editora da Unicamp, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Christian, G. D. <i>Analytical Chemistry</i> , 5ª ed., John Wiley & Sons: New York, 1994. Harris, D. C. <i>Explorando a Química Analítica</i> , LTC: Rio de Janeiro, 2011. Hage, D. S.; Carr, J. D. <i>Química Analítica e Análise Quantitativa</i> , Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2012. Ewing, G. W. <i>Métodos Instrumentais de Análise Química</i> . Vol. I e II, Edgard Blücher: São Paulo, 1977. Cienfuegos, F.; Vaitsman, D. <i>Análise Instrumental</i> , Interciência: Rio de Janeiro, 2000.	




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: SOCIALIZAÇÃO DO ESTÁGIO A		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 5º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 16,5h-18ha	Teórica:	Prática: 16,5h-18ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
Orientações gerais sobre o estágio. Investigação das características gerais da escola. Elaboração de projetos de estágio. Socialização das experiências de estágio.		
OBJETIVOS		
Fornecer orientações gerais para o início do estágio; Observar e interagir com a escola, considerando seu espaço físico, documentos, legislação, funcionários, professores e estudantes; Elaborar projetos de estágio; Realizar trocas de experiências.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
CABRAL, W.A.; FLÔR, C.C.C. (Re)Pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em química: com a palavra, os estagiários. <i>Revista Ensaio</i> , v.18, n. 3, p.161-174, 2016. CABRAL, W.A.; FLÔR, C.C.C. Leitura e escrita no âmbito da disciplina de estágio supervisionado em química: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. <i>Pesquisa e debate em educação</i> , v. 6, p. 81-102, 2016. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2008. Coleção Docência em Formação: Saberes Pedagógicos. TESSARO, P.S.; MACENO, N.G. Estágio Supervisionado em Ensino de Química. <i>Revista Debates em Ensino de Química</i> , v.2, n.2, p. 32-44, 2016. Anais de eventos. WARSCHAUER, C. <i>Rodas em Rede: oportunidades formativas na escola e fora dela</i> . Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2001. SOUZA, M. <i>Histórias de Professores de Química em Rodas de Formação em Rede: colcha de retalhos tecida em partilhas (d)e narrativas</i> . Ijuí: Editora Unijuí, 2011.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
CABRAL, W. A.; FLOR, C. C. . A escrita de relatos na disciplina de Estágio Supervisionado em Química: Experiências formativas. In: CARNEIRO, R. F.; FLÔR, C.C.C. (Org.). Formação de professores para Educação Básica: desafios enfrentados e cenários possíveis. (1. ed.). Juiz de Fora: UFJF, 2016, v. 1, p. 65-74. FLOR, C. C. ; CABRAL, W. A. Estranhamento: o trabalho com leituras de textos diferenciados na disciplina de estágio supervisionado em Química na UFJF. In: CALDERANO, M.A. (Org.). Estágio curricular - Concepções, reflexões teórico-práticas e proposições. (1. Ed.) Juiz de Fora: UFJF, 2012, v. 1, p. 103-123. GARCEZ, E.S.C.; GONÇALVES, F.C.; ALVES, L.K.T.; ARAÚJO, P.H.A.; SOARES, M.H.F.B.; MESQUITA, N.A.S. O Estágio Supervisionado em Química: possibilidades de vivência e responsabilidade com o exercício da docência. <i>ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia</i> , v.5, n.3, p.149-163, 2012.		




6º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica:	Prática: 66h-72ha
Pré-requisito: FÍSICO-QUÍMICA II	Correquisito:	

EMENTA		
Medidas de propriedades físico-químicas. Experiências envolvendo termoquímica, propriedades coligativas, equilíbrio entre fases condensadas, equilíbrio químico, cinética química e eletroquímica.		
OBJETIVOS		
Aprender a fazer medidas experimentais, determinar propriedades físico-químicas e estudar fenômenos físico-químicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Miranda-Pinto, C. O. B.; Souza, E. <i>Manual de Trabalhos práticos de Físico-Química</i> . Editora UFMG: Belo Horizonte, 2006. Rangel, R. N. <i>Práticas de Físico-Química</i> . 3ª ed. Edgard Blucher: São Paulo, 2011. Atkins, P. W.; Paula, J. <i>Físico-Química</i> , 9ª ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Halpern, A. M.; Mcbane, G. C. <i>Experimental Physical Chemistry: a Laboratory Textbook</i> . 3ª ed. New York: W. H. Freeman, 2006. Garland, C. W.; Nibler, J. W.; Shoemaker, D. P. <i>Experiments in Physical Chemistry</i> . 8ª ed. Boston: McGraw-Hill, 2009 Castellan, G. <i>Fundamentos de Físico-Química</i> , LTC: Rio de Janeiro, 1988. Ball, D. W. <i>Físico-Química</i> , vol. 1 e 2, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Chagas, A. P. <i>Termodinâmica Química</i> , Editora da UNICAMP: Campinas, 1999.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica: 66h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA DOS ELEMENTOS	Correquisito	

EMENTA		
Estudo da química dos elementos metálicos de transição. Compostos de coordenação: Nomenclatura, teorias de ligação: ligação de valência, orbitais moleculares, campo cristalino e campo ligante; estereoquímica; isomeria; preparações, reações, cinética e mecanismos de reações de substituição e de reações de óxido-redução; introdução à espectroscopia eletrônica. Algumas noções sobre Organometálicos. Apresentação e discussão das aplicações dos compostos de coordenação nas áreas de química analítica, catálise e bioinorgânica, explorando os aspectos termodinâmicos, cinéticos e espectroscópicos.		
OBJETIVOS		
Obter conhecimentos básicos para a interpretação de ligações, reatividade, propriedades espectroscópicas e cinéticas dos compostos de coordenação. Compreender os aspectos principais das teorias de Ligação de Valência, do Campo Cristalino e de Orbitais Moleculares aplicados a compostos de coordenação.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Bookman: São Paulo, 2006 Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i> , UFMG: Belo Horizonte, 1992. Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i> , 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Jones, C, J. <i>A Química dos Elementos dos Blocos d e f</i> , Bookman: Porto Alegre, 2002. Miessler, G.L.; Fischer, P.J.; Tarr, D.A. <i>Química Inorgânica</i> , 5ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2014. Farias, R. F. <i>Química de Coordenação – Fundamentos e Atualidades</i> , Editora Átomo: Campinas, 2005. Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i> , 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993. Housecroft, C.; Sharpe, A., <i>Química Inorgânica</i> , vol. 1 e 2, 4a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2013.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: MÉTODOS FÍSICOS EM QUÍMICA ORGÂNICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6 ^o
Carga Horária:		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito – Química Orgânica I	Correquisito	

EMENTA		
Introdução aos métodos espectroscópicos. Métodos espectroscópicos e espectrométricos de identificação e de caracterização de compostos orgânicos: espectrometria de massas, espectroscopia no infravermelho (IV), ressonância magnética de prótons (RMN de ¹ H) e de carbono-13 (RMN de ¹³ C).		
OBJETIVOS		
Adquirir uma base ampla de conhecimentos relacionados às diversos métodos físicos de identificação de grupos funcionais e de elucidação de estruturas de forma a aplicá-los na determinação estrutural de compostos orgânicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4 ^a ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Silverstein, R. M.; Webster, F. X.; Kiemle, D. J. <i>Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos</i> , 7 ^a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Vyvyan, J. R. <i>Introdução à Espectroscopia</i> , 4 ^a ed., Cengage Learning: São Paulo, 2010.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Sykes, P. <i>A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry</i> , 6a ed., Logman: England, 1986. McLafferty, F. W. <i>Interpretation of Mass Spectra</i> , 4a ed., University Science Books: Sausalito, 1993. Barbosa, L. C. A. <i>Espectroscopia no infravermelho na caracterização de Compostos Orgânicos</i> . 1 ^a ed. Viçosa: Editora UFV. 2007. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10 ^a ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7 ^a ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.		




 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6 ^º
Carga Horária:		
Total: 33h-36ha	Teórica: -	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito – Química Orgânica I FA em Química Orgânica II	Correquisito	

EMENTA	
Estudo das principais técnicas empregadas na síntese, purificação e na determinação de propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos.	
OBJETIVOS	
Aprender as técnicas necessárias para trabalhar com compostos orgânicos. Familiarizar-se com o manuseio dos equipamentos básicos de uma pesquisa laboratorial e com as técnicas para sintetizar, separar, purificar e identificar compostos orgânicos. Aprender a trabalhar com segurança, recolher dados cuidadosamente, fazer observações relevantes, usar o tempo de forma eficiente, planejar os experimentos, resolver problemas e pensar como um químico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kris, G. S.; Engel, R. G.; Química Orgânica Experimental: Técnicas em escala pequena, 2ª ed. Bookman: Porto Alegre, 2009. Vogel, A. I. Química Orgânica, Análise Orgânica Qualitativa, vol. 1-3, LTC: Rio de Janeiro, 1995. Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C.; The Systematic Identification of Organic Compounds, 7ª ed., John Wiley and Sons, New York, USA, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Collins, C. H., Braga, G. L., Bonato, P. S. Fundamentos de cromatografia. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. Constantino, M. G.; Silva, G. V. J.; Donato, P. M. Fundamentos de Química Experimental, 2ª ed EDUSP: São Paulo, 2010. McMurry, J. Química Orgânica, vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012. Vollhardt, C.; Peter, K.; Schore, N. E. Química Orgânica: Estrutura e Função, 6ª ed., Editora Bookman: Porto Alegre, 2013. Bruice, P. Y. Química Orgânica, 4ª ed., vol. 1-2, Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2006.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: POLÍTICAS EDUCACIONAIS NO BRASIL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECED	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
As políticas educacionais no contexto das políticas públicas; organização do sistema de ensino no Brasil; a LDB 9394/1996 e a estrutura da educação brasileira; impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Compreender o contexto, o significado e a importância histórica da legislação educacional brasileira;• Conhecer a ordenação legal da organização da educação brasileira;• Discutir as implicações pedagógicas do ordenamento legal e das políticas públicas educacionais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm >. Acesso em: 19 out. 2018. MENESES, J. G de C. et al. Estrutura e funcionamento da básica: leituras educação. São Paulo: Pioneira, 1998. BRZEZINSKI, Iria (Org.). LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2005.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular da Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: < https://goo.gl/2dnT8j >. Acesso em 19 nov. 2018. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: < https://goo.gl/PzckVt >. Acesso em 19 nov. 2018.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: RECURSOS TEXTUAIS E TEATRALIZAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 6º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h- 72ha	Teórica: 16,5h – 18ha	Prática: 49,5h – 52ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
Diversidade linguística. A linguagem da Química e seu ensino. Alfabetização e Letramento científico. Livros didáticos, paradidáticos e outros recursos textuais para o ensino de Química. Análise, elaboração, aplicação e avaliação de textos para o nível médio. Corpo e educação. Teatralização.		
OBJETIVOS		
Analisar as características da linguagem da Química; Fundamentar o desenvolvimento de práticas de leitura e escrita no ensino de química; Familiarizar com diferentes gêneros textuais; Analisar, elaborar, aplicar e avaliar a utilização de textos visando à Educação em Química; Instrumentalizar para desenvolver atividades de leitura, escrita e teatralização no ensino médio;		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. B. <i>Leitura e escrita em aulas de Ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares</i> . Florianópolis: Letras contemporâneas, 2008. AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: Para Quê? <i>Ensaio</i> , v.3, n.1, 2001. BARBOSA, A.C.; SILVA, N.S.; SILVEIRA JÚNIOR, C.; SILVA, L.R.L. Mediação de leitura de textos didáticos nas aulas de química: uma abordagem com foco na matriz de referência do ENEM. <i>Revista Ensaio</i> , v. 18, n.3, p. 175-198, 2016. BORSESE, A. Comunicación, lenguaje y enseñanza, <i>Educación Química</i> , v. 11, n.2, p. 220-227, 2000. CACHAPUZ, A. <i>et al. A necessária renovação do ensino de ciências</i> . São Paulo: Cortez, 2005. CASSIANI, S. e NASCIMENTO, T. G. Um diálogo com as histórias de leituras de futuros professores de Ciências. <i>Pro-Posições</i> , v. 17, p. 105-136, 2006. CARVALHO, S.H.M. Uma viagem pela física e astronomia através do teatro e dança. <i>A Física na Escola</i> , vol.7, n.1, p.11-16, 2006. DAVEL, M. A. N. Alfabetização científica ou letramento científico? Entre elos e duelos na educação científica com enfoque CTS. In: <i>Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências</i> , Florianópolis, 2017. ESPINOSA, A.; CASAMAJOR, A.; PITTON, E. Enseñar a leer textos de Ciencias. Buenos Aires: Paidós, 2009. FLÔR, C. C. <i>Leitura e formação de leitores em aulas de química no ensino médio</i> . Tese de doutorado. PPGECT/UFSC. 2009. _____. Movimentos de repetição na formação de leitores em aulas de química no Ensino Médio. In: <i>Anais da 37ª Reunião Nacional da ANPEd</i> , Florianópolis, 2015. FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analisando uma estratégia de leitura baseada na elaboração de perguntas e de perguntas com respostas. <i>Investigações em Ensino de Ciências</i> . Porto Alegre. v.16, n.1, p. 161-175, 2011. FRANCISCO JUNIOR, W. E.; GAMA, E. J. S. História em quadrinhos para o Ensino de Química: contribuições a partir da leitura de licenciandos. <i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</i> . V. 16, n.1, p. 152-172, 2017. FREGOLENTE, A.; PASSOS, M.M.; ARRUDA, S.M.; FREGOLENTE, D. O teatro e suas implicações na aprendizagem científica e formação docente. <i>Enseñanza de las Ciencias</i> , vol. extra, p.1384-89, 2013. FREIRE, Paulo. <i>A Importância do ato de ler: em três artigos que se completam</i> . 34 ed. São Paulo: Cortez, 1997.		


- GÓMEZ-MOLINÉ, M. R.; SANMARTÍ, N. Reflexiones sobre el lenguaje de la ciência y el aprendizaje, *Educación Química*, v. 11, n.2, 266-273, 2000.
- IWATA, A. Y; LUPETTI, K. O. A alfabetização científica em química por meio das histórias em quadrinhos. In: **Anais** do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015.
- KRASILCHICK, M.; MARANDINO, M. *Ensino de Ciências e Cidadania*. São Paulo: Moderna, 2004.
- MILARÉ, T; FRANCISCO, K. R. "Química, pra que te quero?": argumentos de licenciandos na perspectiva da Alfabetização Científica. In: **Anais** do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015.
- MONTENEGRO, B.; FREITAS, A.L.P.; MAGALHÃES, P.J.C.; SANTOS, A.A.; VALE, M.R. O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da Seara da ciência. *Ciência e Cultura*, vol. 57, n.4, p.31-32, 2005.
- MILLER, J.D. The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science*, v.7, n. 3, p. 203-223, 1998.
- NASCIMENTO, T. G; REZENDE JUNIOR, M. F. A produção de textos de divulgação científica na formação inicial de licenciandos em Ciências Naturais. *Revista brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências*. São Paulo, v. 10, n.1, p.1-22 2010.
- PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B. A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. *Ensaio*. Belo Horizonte. v.16, n.1, p. 101-114, 2014.
- ROJO, R. H. R. O letramento escolar e os textos de divulgação científica: a apropriação dos gêneros de discurso na escola. *Linguagem em (Dis)curso*. v. 8, n.1, p. 1-25, 2008.
- ROQUE, N. F. Química por meio do teatro. *Química Nova na Escola*, n.25, p.27-29, 2007.
- SAMPAIO, V. P. B. E. S. *et al.* A prática do letramento científico em atividade lúdica entre grupos. In: **Anais** do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*. v. 12, n. 36, 2007.
- SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*. v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.
- SILVEIRA, A. F.; ATAÍDE, A. R. P.; FREIRE, M. L. F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. *Educar*, n.34, p.251-262, 2009.
- SOUSA JUNIOR, F.S.; SILVA, F.R.G.; SOUSA, L.D.; OLIVEIRA, O.A.; MALCHER, G.T. O teatro científico na formação inicial de professores de química: experiência do grupo 'Química em Cena'. *Enseñanza de las Ciencias*, vol. extra, p.3423-27, 2013.
- TAUCEDA, K. C. *et al.* A alfabetização científica em situações-problema: um conceito norteador para uma metodologia investigativa na formação continuada dos professores de Química. In: **Anais** do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2015.
- VIEIRA, C. L. *Pequeno Manual de Divulgação Científica: dicas para cientistas e divulgadores de ciência*. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ACEVEDO, J. A; VÁZQUEZ, A; MANASSERO, M. A. Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. v. 2 n. 2, 2003.
- AZEVEDO, C. B; TARDELLI, M. C. Escrevendo e falando na sala de aula. In: CHIAPPINI, L. (org.) *Aprender e Ensinar com textos de alunos*. 7ª edição. São Paulo. Cortez Editora, 2011.
- BARTHÉLÉMY, P. *Ciência de A a X – Descobertas surpreendentes, originais, curiosas...* São Paulo: Blucher, 2015.
- CABRAL, W. A. Construindo histórias em quadrinhos sobre as diferentes fontes de energia em aulas de Física no Ensino Fundamental II. *Educação Básica Revista*, n. 2, v. 2, p. 131-140, 2016b.
- CABRAL, W. A. Escrita em aulas de química no ensino fundamental II: A construção de diários de cientistas. *Revista Brasileira de Educação Básica*, ano 1, n. 1, p. 23 -27, 2016a.
- COLELLO, S. M. *A escola que (não) ensina a escrever*. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.
- EMSLEY, J. *Vaidade, Vitalidade, Viralidade: a ciência por trás dos produtos que você adora consumir*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2006.
- KEAM, S. *A colher que desaparece – E o outras histórias reais de loucura, amor e mote a partir dos elementos químicos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- MARK, MIODOWNIK. *Do que são feitas as coisas: 10 materiais que constroem o nome mundo*. São Paulo: Blucher, 2015.
- PAUL, STRATHERN. *O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
- PAVÃO, A. C.; de FREITAS, D. *Quanta ciência há no Ensino de Ciências*. São Carlos: EdUFSCar, 2011.




7º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: HISTÓRIA DA QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 33h-36ha	Prática:
Pré-requisito: Ter cursado 1400 ha com aprovação	Correquisito	

EMENTA	
Os conhecimentos sobre a matéria na Pré-História e na Antiguidade. Alquimia. Química Técnica do Renascimento. Iatroquímica. Química da Combustão. Revolução Química de Lavoisier. Leis ponderais e volumétricas. Teoria atômica de Dalton. Teoria atômico-nuclear de Avogadro e de Cannizzaro. Eletroquímica. Estruturação da Química Inorgânica. Surgimento da Química Orgânica, da Bioquímica e da Físico-Química. Radioatividade e estrutura atômica. O desenvolvimento da Química na perspectiva da filosofia da Ciência.	
OBJETIVOS	
Adquirir uma visão histórica da química, dos primórdios até o período atual, de forma a saber evidenciar aspectos da evolução do conhecimento químico.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Leicester, H.M.; <i>The Historical Background of Chemistry</i> , Dover Publications, Inc.: New York, 1971. Neves, L. S., Farias, R. F.; <i>História da Química – Um livro-texto para a graduação</i> , Editora Átomo: Campinas. 2011. Farias, R. F.; <i>Para Gostar de Ler a História da Química</i> , volumes 1, 2 e 3. Editora Átomo: Campinas.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Filgueiras, C.A.L.; <i>Lavoisier – O Estabelecimento da Química Moderna</i> , Odysseus Editora Ltda: São Paulo, 2002. Pattison Muir, M. M.; <i>The story of alchemy and the beginnings of chemistry</i> , Hodder and Stoughton: London, New York, Toronto. Vidal, B.; <i>História da Química</i> , Edições 70: Lisboa, 1986. Artigos da Revista Química Nova.	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7 ^o
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica:	Prática: 66 h-72ha
Pré-requisito: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO	Correquisito	

EMENTA	
<p>Métodos de preparação e purificação de compostos inorgânicos em geral, envolvendo desde sais simples até compostos de coordenação. Análise, caracterização e determinação de propriedades de substâncias inorgânicas. Estudo de reações inorgânicas. Síntese de compostos de coordenação; Análise, caracterização e determinação de propriedades de compostos de coordenação utilizando métodos como espectrofotometria, condutometria, potenciometria. Reações de compostos de coordenação. Cinética de substituição de ligantes em complexos de metais de transição ou em compostos organometálicos. Síntese, reatividade e caracterização de compostos organometálicos. Introdução às técnicas sintéticas avançadas (atmosfera inerte, vácuo, altas temperaturas, solventes não aquosos, eletroquímica, ultrassom, microondas etc).</p>	
OBJETIVOS	
<p>Aplicar algumas técnicas experimentais de síntese, purificação, cristalização e caracterização de compostos inorgânicos que apresentem interesse do ponto de vista de sua obtenção e/ou uso. Aprofundar a formação experimental em laboratório supervisionado e direcionado à química inorgânica. Estender e aprofundar o estudo de materiais inorgânicos. Aplicar técnicas de síntese e caracterização de compostos de coordenação.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Lee, J. D. <i>Química Inorgânica</i>, 4^a ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991. Ohlweiler, O. A. <i>Química Inorgânica</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 1971-73. Vogel, A. I. <i>Química Analítica Qualitativa</i>. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. <i>Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity</i>, 4^a ed., Harper Collin Pub., 1993. Shriver, D. F.; Atkins, P. W., Overton, T.L.; Rourke, J.P. <i>Química Inorgânica</i>, 4^a ed., Editora Bookman: São Paulo, 2006. Vogel, Arthur I. <i>Análise Inorgânica Quantitativa</i>. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 690 p. Barros, H. L. C. <i>Química Inorgânica: Uma Introdução</i>, UFMG: Belo Horizonte, 1992. Cotton, F. A. <i>Advanced inorganic chemistry</i>. 3^a ed. New York: Interscience Publishers, 1972.</p>	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: BIOQUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: QUÍMICA ORGÂNICA II	Correquisito	

EMENTA		
Fundamentos de Bioquímica. Água: sua importância nas atividades celulares e tampões biológicos. Estrutura, propriedades e funções de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e polinucleotídeos. Enzimas e cinética enzimática. Vitaminas. Membranas biológicas e transporte através de membranas. Técnicas de análise de macromoléculas. Metabolismo de carboidrato. Glicólise e suas vias afluentes. Ciclo de Krebs. Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa.		
OBJETIVOS		
Adquirir os fundamentos da Bioquímica e reconhecer a sua relação com outras Ciências; obter a fundamentação teórica sobre a estrutura e a função das biomoléculas essenciais, focando nos conceitos necessários para a evolução do conhecimento científico		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Nelson, D. L.; Cox, M. M. <i>Princípios de Bioquímica de Lehninger</i> , 6ª ed., Artmed: Porto Alegre, 2015. Moran, L. A.; Horton, H. R.; Scrimgeour, K. G.; Perry, M. D. <i>Bioquímica</i> , 5ª ed., Pearson: São Paulo, 2013. Marzzoco, A.; Torres, B. B. <i>Bioquímica básica</i> . 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2015.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Voet, D.; Voet, J. G. <i>Bioquímica</i> , 4ª ed., Artmed: Porto Alegre, 2013. Charlotte, W. P.; Kathleen, C. <i>Bioquímica Essencial</i> , Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2006. Stryer, L.; Berg, J. M.; Tymoczko, J. L. <i>Bioquímica</i> , 6ª ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008. Campbell, M. K.; Farrell, S. O. <i>Bioquímica</i> , 5ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012. Murray, R. K.; Bender, D. A.; Botham, K. M.; Kennelly, P. J.; Rodwell, V. W.; Weil, P. A. <i>Bioquímica Ilustrada de Harper</i> , 29ª ed., McGraw-Hill: Porto Alegre, 2013		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: EDUCAÇÃO QUÍMICA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
A educação química em espaços não formais. Aspectos teóricos e metodológicos relativos ao ensino de química em espaços não-formais. As relações entre escola e espaços não-formais: expectativas e práticas. A divulgação científica nos museus e centros de ciências. Planejamento e execução de projetos em espaços não-formais.		
OBJETIVOS		
Compreender a importância dos espaços não-formais para a formação científica; Analisar as diferentes pesquisas da área em torno da temática; Identificar as relações entre escola e espaços não-formais; Planejar e vivenciar projetos em espaços-formais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
GONH, M. da G. Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. 4. ed. São Paulo, Cortez: 2008. _____. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo, Cortez: 2010. MARANDINO Martha. <i>et al.</i> A Educação Não Formal e a Divulgação Científica: o que pensa. quem faz? Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências - ENPEC , Bauri, 2004. MAURÍCIO, L. A. Centro de Ciências: origens e desenvolvimento – uma relação sobre seu papel e possibilidade dentro do contexto educacional. 1992. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Física/Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992. MOURA, M. T. J. Escola e Museu de Arte: uma parceria possível para a formação artística e cultural das crianças. Rio de Janeiro: Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED, 1-18, 2005. SABBATINI, Marcelo. Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica. <i>Com Ciência</i> . 2003.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007. GERMANO, M. G. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i> , v. 24, n. 1, Florianópolis, abr./2007,p.07-25. JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. <i>Em Extensão</i> , v.7, n.1, Uberlândia (MG),2008,p.55-66. MARANDINO, M. Interfaces na relação entre museu-escola. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i> , v. 18, n. 1, Florianópolis, abril/2011, p.85-100. PAVÃO, A. C.; de FREITAS, D. <i>Quanta ciência há no Ensino de Ciências</i> . São Carlos: EdUFSCar, 2011.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A EDUCAÇÃO QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7 ^o
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 49,5h - 54ha	Teórica:	Prática: 49,5h - 54ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
Tecnologias da informação e da comunicação (TICs) no Ensino de Química. Letramento digital. Ensino à distância. Teorias de aprendizagem aplicadas no uso das TICs. Análise, elaboração, aplicação e avaliação de materiais e atividades utilizando as TICs no Ensino de Química de nível médio.		
OBJETIVOS		
Fundamentar a utilização das TICs no Ensino de Química; instrumentalizar os licenciandos para a utilização das TICs no Ensino médio de Química; Discutir o letramento digital no contexto da Educação em Química; Analisar, desenvolver, aplicar e avaliar o uso das TICs entre estudantes de ensino médio.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 24, 2006. BARRO, M.R.; FERREIRA, J.Q.; QUEIROZ, S. L. Blogs: aplicação na Educação Química. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 30, p. 10-15, 2008. BASTOS, W. G; FILHO, L. A. C. R; PASTOR JÚNIOR, A. A. P. Produção de vídeo educativo por licenciandos: um estudo sobre recepção fílmica e modos de leitura. <i>Ensaio</i> . v.17, n.1, p. 39-58, 2015. EICHLER, M.; DEL PINO, J. C. Popularização da ciência e mídia digital no ensino de química. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 15, 2002. FREITAS, M.T. Letramento digital e formação de professores. <i>Educação em Revista</i> , v. 26, n.3, p. 335-352, 2010. GIORDAN, M. Computadores e educação: questões para o debate. <i>Discutindo Ciência</i> . São Paulo: Editora Escala Educacional, 2005. GIORDAN, M. O computador na educação em ciências: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização. <i>Ciência & Educação</i> , v. 11, n. 2, p. 279-304, 2005 HINRICHSEN, J.; COOMBS, A. The five resources of critical digital literacy: a framework for curriculum integration. <i>Research in Learning Technology</i> . London, v. 21, p. 1-16, 2013. LEITE, B. S. <i>Tecnologias no Ensino de Química - teoria e prática na formação docente</i> . 1 ^a ed. Curitiba: Appris, 2015. LEITE, W.S.S.; RIBEIRO, C.A.N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. <i>Magis, Revista Internacional de Investigación em Educación</i> , v. 5, n.10, p. 173-187, 2012. MATEUS, A.L. (Org.). <i>Ensino de Química mediado pelas TICs</i> . Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2015. MEDEIROS, M. A. Análise de mensagens enviadas para um sistema de tutoria em química na web. <i>Química Nova na Escola</i> , v. 31, n. 2, 2009. MENEZES, A.P.S.; TEIXEIRA, A.F.; KALHIL, J.B. O software Windows Movie Maker no ensino de química: relato de experiência. <i>Didática de la Química</i> , v. 21, n.3, p. 219-223, 2010. MOREIRA, M.L.; SIMÕES, A.S. O uso do <i>whatsapp</i> como ferramenta pedagógica no ensino de química. <i>ACTIO: Docência em Ciências</i> , v.2, n.3, p. 21-43, 2017. SANTOS, P. N.; AQUINO, K. A. S. A utilização do cinema na sala de aula: aplicação da química dos perfumes no ensino de funções		



orgânicas oxigenadas e bioquímica. *Química Nova na escola*, v. 33, n. 3, 2011.
SILVA, G.R. *Redes sociais e conhecimento químico: aprendizagem e posicionamento dos sujeitos*. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: Faculdade de Educação, 2015.
SILVA, E.M.O. O letramento crítico e o letramento digital: a *Web* no espaço escolar. *Revista X*, v. 2, p. 32-50, 2016
SILVEIRA, M.P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, n. 28, 2008.
TAVARES, R. SOUZA, R.O.O.; CORREIA, A.O. Um estudo sobre a "TIC" e o ensino de química. *Revista Geintec*, v. 3, n. 5, p. 155-167, 2013.
Valverde, G. J.; Viza, A. L. Una revisión histórica de los recursos didácticos audiovisuales e informáticos en la enseñanza de da química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 5, n.1, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREEBODY, P.; LUKE, A. 'Literacies'. Programs: Debates and Demands in Cultural Context. *Prospect*, v. 5, n. 3, p. 7-16, 1990.
SILVA, M. *Sala de aula interativa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.
Artigos da revista *Química Nova na Escola* e de outros periódicos.
Anais de eventos.
Sítios da internet.



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA E SOCIEDADE		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 7º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 49,5h - 54ha	Teórica: 16,5h - 18ha	Prática: 33h - 36ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
Temas sociais na Educação Científica e na Educação Étnico Racial. As questões Sociocientíficas (QSCs) e o Ensino de Química. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e o Ensino de Química. O papel da mídia e dos textos de divulgação científica.		
OBJETIVOS		
Compreender as discussões teóricas da vertente CTSA e das QSCs a partir da literatura da área; Identificar as potencialidades e desafios da inserção de temas sociais em aulas de Química; Questionar o papel da mídia e dos textos de divulgação científica; Incentivar intervenções em aulas de Química a partir dos fundamentos teóricos estudados.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. <i>Ciência & Educação</i> , v.7, n.1, p.1-13, 2001. BARONAS, R. L.; CARDOSO, J. M. A (des)ordem da polêmica na mídia: o caso da pílula do câncer. <i>Revista de Estudos da Linguagem</i> , Belo Horizonte, v.26, n.3, p. 673-702, 2016. CARNIO, M. P. O significado atribuído por licenciandos ao currículo de Biologia numa perspectiva CTSA. 2012. <i>Dissertação</i> (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru – SP. FLÔR, C. C. Possibilidades de um caso simulado CTS na discussão da poluição ambiental. <i>Ciência & Ensino</i> , vol. 1, número especial, 2007. QUINATO, G. A. C. educação científica, CTSA e ensino de física: contribuições ao aperfeiçoamento de situações de aprendizagem sobre entropia e degradação de energia. 2013. <i>Dissertação</i> (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru – SP. PAVÃO, A. C.; de FREITAS, D. <i>Quanta ciência há no Ensino de Ciências</i> . São Carlos: EdUFSCar, 2011. REIS, P. Controvérsias sociocientíficas: discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina de ciências da Terra e da Vida. 2004. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004. SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no Ensino de Ciências. <i>Ciência & Educação</i> , v.7, n.1, p.95-111, 2001.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
EICHLER, M; DEL PINO, J. C. Popularização da ciência e mídia digital no ensino de química. <i>Química nova na escola</i> , n.15, p. 24-27, 2002. KÖHNLEIN, J.F.K.; PEDUZZI, L.O.Q. uma discussão sobre a natureza da ciência no ensino médio: um exemplo com a teoria da relatividade restrita. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i> , v. 22, n. 1, p. 36-70, 2005. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Ciência e Educação para a Cidadania. In: <i>Ética e Cultura na Educação</i> , Rio Grande do Sul, Unisinos,		



1998.


SANTOS, W.L.P.; Auler, D. (org.) CTS: Educação Científica desafios tendências e resultados de pesquisa. Brasília, Ed: UnB, 2011.

MALDANER, O. A. Química 2 - consolidação de conceitos fundamentais. Unijuí, Ijuí - RS; 1993.

MORTIMER, E. F. (coordenador). Introdução ao Estudo da Química: Propriedades dos Materiais, Reações Químicas e Teoria da Matéria. CEMIG, Belo Horizonte; 1996.



8º Período

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: QUÍMICA AMBIENTAL		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito: Ter cursado 1600 ha com aprovação	Correquisito	

EMENTA	
Química da atmosfera. Química da água. Combustíveis Fósseis e Renováveis. Resíduos Tóxicos no Ambiente. Tratamento de Resíduos. Química Verde.	
OBJETIVOS	
Conhecer os processos químicos que ocorrem nos diferentes compartimentos terrestres. Adquirir a percepção das interações complexas que ocorrem entre os compartimentos. Desenvolver o senso crítico sobre questões referentes aos processos químicos ambientais, capacitar-se para a proposição de medidas de remediação em problemas ambientais e adquirir o conceito de preservação do meio ambiente.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. <i>Introdução à Química Ambiental</i> , Bookman: São Paulo, 2004. Baird, C. <i>Química Ambiental</i> , 2ª ed.; Bookman: São Paulo, 2002. Spiro, T.G.; Stigliani, W. M.; <i>Química Ambiental</i> , Pearson/Prentice Hall: São Paulo, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Girard, J. E. <i>Principles of Environmental Chemistry</i> , 2ª ed., Jones & Bartlett Publishers, 2010. vanLoon, G. W.; Duffy, S. J.; <i>Environmental Chemistry</i> , Oxford: New York, 2000. Manahan, S. E. <i>Environmental Chemistry</i> , CFC Press: Boca Raton, 2005. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, <i>Volume I: Química Ambiental</i> , 2001. Finlayson-Pitts, B. J.; Pitts Jr., J. N.; <i>Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere</i> , Academic Press: San Diego, California, 2000	



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DELAC	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66 h-72ha	Teórica: 66 h-72ha	Prática:
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e historicocultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da LIBRAS. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Papel dos tradutores-intérpretes educacionais de Libras-Português. Legislação específica sobre LIBRAS e educação de surdos. Prática em LIBRAS: vocabulário geral e específico da área de atuação docente.		
OBJETIVOS		
Criar condições iniciais para atuação na educação de surdos, por meio da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, na respectiva área de conhecimento.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002. BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkíria Duarte. <i>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira</i> , Volumes I e II. 3ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. Felipe, Tanya A.; Monteiro, Myrna S. <i>LIBRAS em Contexto: Curso Básico</i> . 5ª Ed. ver. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2004. Gesser, Audrei. <i>LIBRAS? : Que língua é essa? : Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda</i> . São Paulo: Parábola Editorial, 2009. Lodi, Ana Claudia B. et al. (Orgs.) <i>Letramento e minorias</i> . Porto Alegre: Editora Mediação, 2002. Lodi, Ana C. B.; Harrison, Kathrin M. P.; Campos, Sandra, R. L. <i>Leitura e escrita no contexto da diversidade</i> . Porto Alegre: Mediação, 2004. Quadros, Ronice M. et al. <i>Estudos Surdos I, II, III e IV – Série de Pesquisas</i> . Editora Arara Azul. Rio de Janeiro. Quadros, Ronice. M. De; Karnopp, L. B. <i>Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos</i> . Porto Alegre. Artes Médicas. 2004. Skliar, Carlos B. A <i>Surdez: um olhar sobre as diferenças</i> . Editora Mediação. Porto Alegre. 1998.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
Sacks, Oliver. <i>Vendo Vozes. Uma Jornada Pelo Mundo Dos Surdos</i> , Rio De Janeiro: Imago, 1990 SEE-MG. Coleção Lições De Minas. <i>Vocabulário Básico De LIBRAS – Língua Brasileira De Sinais</i> . Secretaria Do Estado Da Educação De Minas Gerais, 2002. SEE-MG. <i>A Inclusão De Alunos Com Surdez, Cegueira E Baixa Visão Na Rede Estadual De Minas Gerais: Orientações Para Pais, Alunos E Profissionais Da Educação</i> . Secretaria Do Estado Da Educação De Minas Gerais, 2008. STROBEL, Karin. <i>As Imagens Do Outro Sobre A Cultura Surda</i> . Florianópolis STROBEL, K. L. & FERNANDES, S. <i>Aspectos Lingüísticos da Libras</i> . Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998. (Disponível em: < http://www8.pr.gov.br/portals/portal/institucional/dee/aspectos_ling.pdf >. Acesso em: 01 março. 10).		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: NATUREZA DA CIÊNCIA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica: 25h-27ha	Prática: 8h – 9ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA	
Epistemologia da ciência e da investigação científica. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. As Questões Sociocientíficas (QSC) e o Ensino de Química. Divulgação científica, popularização da ciência e educação sobre a natureza da ciência.	
OBJETIVOS	
Desenvolver compreensão epistemológica sobre a ciência; Analisar as características da investigação científica, suas pressuposições, processos, ferramentas e valores; Analisar perspectivas de educação CTS, CTSA e baseadas em temas sociocientíficos; Analisar materiais didáticos e midiáticos sobre ciência e tecnologia; instrumentalizar os licenciandos para educar sobre a natureza da ciência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CHAMIZO, J. A.; IZQUIERDO, M. Avaliação das competências de pensamento científico. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 27, p. 4-8, 2008. COBERN, W. W.; LOVING, C. C. Defining “Science” in a Multicultural World: Implications for Science Education. <i>Science Education</i> , v. 85, p. 50-67, 2001. CORDEIRO, M.D.; PEDUZZI, L.O.Q. Aspectos da natureza da ciência e do trabalho científico no período inicial de desenvolvimento da radioatividade. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v. 33, n. 3, p. 3601(1-11), 2011. DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E F.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 9, p. 31-40, 1999. EICHLER, M; DEL PINO, J. C. Popularização da ciência e mídia digital no ensino de química. <i>Química nova na escola</i> , n.15, p. 24-27, 2002. HAWKING, S.; MLODINOW, L. O grande projeto: novas respostas para as questões definitivas da vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011. KÖHNLEIN, J.F.K.; PEDUZZI, L.O.Q. uma discussão sobre a natureza da ciência no ensino médio: um exemplo com a teoria da relatividade restrita. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i> , v. 22, n. 1, p. 36-70, 2005. KOSMINSKY, L; GIORDAN, M. Visões sobre ciências e sobre o cientista entre estudantes do ensino médio. <i>Química Nova na Escola</i> , n. 15, p. 11-18, 2002. KUHN, T. A Estrutura das Revoluções Científicas. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. LADRIÈRE, J. <i>The challenge presented to cultures by science and technology</i> . Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 1977. LEDERMAN, N.G.; LEDERMAN, J.S. Nature of scientific knowledge and scientific inquiry: building instructional capacity through professional development. In: Fraser, B. J.; Tobin, K. G.; McRobbie, C. J. (Eds.) <i>Second International Handbook of Science Education</i> . New York: Springer Dordrecht Heidelberg, 2012. p. 335-359. MOURA, B.A. O que é natureza da Ciência e qual a sua relação com a História e a Filosofia da Ciência?. <i>Revista Brasileira de História da</i>	



Ciência, v. 7, n. 1, p. 32-46, 2014.

OGAWA, M. Science Education in a Multiscience Perspective. *Science Education*, v.79, n.5, p. 583-593, 1995.

PEDRETTI, E; NAZIR, J. Currents in STSE Education: mapping a complex field, 40 years on. *Science Education*, v. 95, p. 601-626, 2011.

REIS, P. Controvérsias sociocientíficas: discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina de ciências da Terra e da Vida. 2004. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

SANTOS, W.L.P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, 2007.

SANTOS, W.L.P.; AULER, D. (Org.) CTS: Educação Científica desafios tendências e resultados de pesquisa. Brasília, Editora da UnB, 2011.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. *Educação em Química: Compromisso com a Cidadania*, Unijuí: Ijuí, 1997.

SNIVELY, G.; CORSIGLIA, J. Discovering indigenous Science: Implications for Science Education. *Science Education*, v. 85, n. 6, p. 6-34, 2001.

TORRES, J.; VASCONCELOS, C. Natureza da ciência e modelos científicos: um estudo com futuros professores do ensino básico. *Interações*, n. 39, p. 460-471 (2015)

VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO-MAS, M. A.; ACEVEDO-DIAS, J. A.; ACEVEDO-ROMERO, P. Consensos sobre a Natureza da Ciência: a ciência e a tecnologia na Sociedade. *Química Nova na Escola*, n. 27, p. 34-50, 2008.

VÍDEOS "A Explosão do saber" e "A razão do projeto", da coleção Ensinando Ciência com Arte. UFRJ: Instituto de Bioquímica Médica, e "A vida de Leonardo da Vinci".

Sítio Ciência na Comunidade <www.ufsj.edu.br/ciencianacomunidade>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADAMS, J. D. Community Science: Capitalizing on local ways of enacting science in science education. In: FRASER, B.J.; TOBIN, K.G.; MCROBBIE, C.J. (Ed.). *Second International Handbook of Science Education*. New York: Springer, v.1, part. VII, cap. 77, 2012.

ALVES, R. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 12. ed., São Paulo: Brasiliense, 1993.

CARVALHO, L.M. A natureza da Ciência e o ensino das Ciências Naturais: Tendências e perspectivas na formação de professores. *Pro-Posições*, v. 12, n. 1 (34), p.n 139-150, 2001.

LATOUR, B. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2011.

LEDERMAN, N.G. Students' and Teachers' Conceptions of the Nature of Science: a review of the literature. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 29, n. 4, p. 331-359, 1992.

LACEY, H. Valores e Atividade Científica. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.

SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

WOLPERT, L. *The unnatural nature of science*. Cambridge: Harvard University Press, 1994.

Projeto Ockam: ciência e pensamento crítico. <http://www.projetoockham.org/>

Sítios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES/MEC.

Notícias da mídia, filmes e vídeos extraídos da internet e da televisão.



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: GESTÃO E COTIDIANO ESCOLAR		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DECED	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h – 72ha	Teórica: 66h – 72ha	Prática:
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
A escola como espaço sociocultural. Cultura e cotidiano escolar: sujeitos, saberes, espaços, tempos e formas de organização. Autoridade e do poder nas relações escolares. Relação escola comunidade. Gestão escolar na perspectiva democrática. Projeto político pedagógico e Autoavaliação institucional.		
OBJETIVOS		
Compreender as relações entre Gestão e Cotidiano escolar, de modo a problematizar o papel social da educação na sociedade contemporânea. Analisar a escola como organização social e espaço sociocultural interativo. Possibilitar o estudo sobre as relações de autoridade e poder na escola e suas implicações para o trabalho pedagógico. Promover a compreensão da gestão escolar em perspectiva democrática, focalizando a dimensão participativa e colaborativa do processo educativo. Focalizar o Projeto político-pedagógico como plano global das instituições escolares e a autoavaliação institucional como instrumento da gestão democrática.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
COELHO, Ildeu Moreira (org). Escritos sobre o sentido da escola. Campinas/SP: Mercado das Letras, 2012. LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2012. LÜCK, Heloísa. Série Cadernos de Gestão – Volumes I ao VI. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010 a 2013.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível. São Paulo: Papirus, 2015. GROCHOSKA, M. A. As contribuições da autoavaliação institucional para a escola de educação básica. Petrópolis/RJ: Vozes, 2013. DAYRELL, Juarez. Múltiplos olhares sobre Educação e Cultura. Belo Horizonte, Editora UFMG, 1996. FREIRE, P. Educação e atualidade brasileira. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2003. PARO, Vitor. Diretor escolar: educador ou gerente? São Paulo: Cortez, 2015.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 66h-72ha	Teórica:	Prática: 66h-72ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA		
A pesquisa na área da Educação em Ciências e Química. Formação do professor-pesquisador ou reflexivo. Metodologias de pesquisa. Formas de registro de dados. Análise, desenvolvimento, apresentação e avaliação de pesquisas em Educação Química.		
OBJETIVOS		
Familiarizar os licenciandos com pesquisas na área da Educação Química e Ensino de Ciências; Fundamentar o desenvolvimento de uma pesquisa; Analisar e desenvolver pesquisas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
MELATTI, G.C.; HUSSEIN, F.R.G.S. Constituição do campo de pesquisa em ensino de ciências no Brasil com foco nas pesquisas em educação química. <i>ACTIO: Docência em Ciências</i> , v.2, n.1, p.23-40, 2017. MOL, G. Pesquisa qualitativa em ensino de química. <i>Revista Pesquisa Qualitativa</i> , v.5, n.9, p. 495-513, 2017. NARDI, R. A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil, o ensino de ciências e as licenciaturas na área: encontros e desencontros. <i>Revista TEDfinal</i> , n. 30, p. 53-67, 2011. NARDI, R. A pesquisa em ensino de ciências e matemática no Brasil. <i>Ciência & Educação</i> , v. 21, n.2, p., 2015. NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. <i>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</i> , v. 4, n. 11, p. 90-100, 2004. NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M.. Investigações em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. <i>Pro-Posições</i> , Campinas, v. 18, n. 1, p. 213-226, jan./abr. 2007. SANTOS, F. T.; GRECA, I. M. (Org.) <i>A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias</i> , Editora Unijuí, 2006. SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. <i>Química Nova</i> , v. 25, Supl. 1, p. 14-24, 2002. SCHNETZLER, R. P. A Pesquisa no Ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. <i>Química Nova na Escola</i> , v. 20, 2004, p. 49-54. SCHNETZLER, R. P. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química. <i>Química Nova na Escola</i> , v. 1, 1995, p. 27-31.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
GALIAZZI, M. C. Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Unijuí: Ijuí, 2003. FRASER, B. J.; TOBIN, K. G.; MCROBBIE, C. J. (Eds.) <i>Second International Handbook of Science Education</i> . New York: Springer Dordrecht Heidelberg, 2012. p. 1163-1177. Artigos das revistas Investigações em Ensino de Ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências, Química Nova na Escola e de outros periódicos. Teses e dissertações em Educação, Ensino de Ciências e Educação Química.		



 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE QUÍMICA – COQUI	
CURSO: QUÍMICA		
Grau Acadêmico: Licenciatura	Turno: Noturno	Currículo: 2019

Unidade curricular: SOCIALIZAÇÃO DO ESTÁGIO B		
Natureza: Obrigatória	Unidade Acadêmica: DCNAT	Período: 8º
Carga Horária (em hora e em hora-aula):		
Total: 33h-36ha	Teórica:	Prática: 33h-36ha
Pré-requisito:	Correquisito	

EMENTA	
Reflexão e análise coletiva das situações vivenciadas durante o estágio, fundamentadas teoricamente.	
OBJETIVOS	
Promover a troca de experiências de estágio e relacioná-las às teorias educacionais; Analisar atividades de estágio realizadas nas escolas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002. CABRAL, W.A.; FLÔR, C.C.C. Leitura e escrita no âmbito da disciplina de estágio supervisionado em química: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. <i>Pesquisa e debate em educação</i> , v. 6, p. 81-102, 2016. CABRAL, W. A.; FLOR, C. C. . A escrita de relatos na disciplina de Estágio Supervisionado em Química: Experiências formativas. In: CARNEIRO, R. F.; FLÔR, C.C.C. (Org.). Formação de professores para Educação Básica: desafios enfrentados e cenários possíveis. (1. ed.). Juiz de Fora: UFJF, 2016, v. 1, p. 65-74. TESSARO, P.S.; MACENO, N.G. Estágio Supervisionado em Ensino de Química. <i>Revista Debates em Ensino de Química</i> , v.2, n.2, p. 32-44, 2016. Anais de eventos.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FLOR, C. C. ; CABRAL, W. A. Estranhamento: o trabalho com leituras de textos diferenciados na disciplina de estágio supervisionado em Química na UFJF. In: CALDERANO, M.A. (Org.). Estágio curricular - Concepções, reflexões teórico-práticas e proposições. (1. Ed.) .Juiz de Fora: UFJF, 2012, v. 1, p. 103-123. GARCEZ, E.S.C.; GONÇALVES, F.C.; ALVES, L.K.T.; ARAÚJO, P.H.A.; SOARES, M.H.F.B.; MESQUITA, N.A.S. O Estágio Supervisionado em Química: possibilidades de vivência e responsabilidade com o exercício da docência. <i>ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia</i> , v.5, n.3, p.149-163, 2012. PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? <i>Cadernos de Pesquisa</i> , n. 94, p. 58-73, 1995. TESSARO, P.S.; MACENO, N.G. Estágio Supervisionado em Ensino de Química. <i>Revista Debates em Ensino de Química</i> , v.2, n.2, p. 32-44, 2016. Anais de eventos.	