



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Geral I	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.	
Específicos: Compreender o método científico das transformações químicas, suas relações e símbolos, por meio de descrições, argumentos e explicações para sua possível aplicabilidade.	
Ementa	
Sistema internacional de unidades e Matéria e; introdução a estequiometria; teoria atômica; tabela periódica; ligações e estrutura molecular; forças intermoleculares; funções químicas.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Matéria sistema e internacional de unidades 1.1 A matéria: classificação, propriedades, misturas 1.2 Transformações da matéria 1.3 Medidas: comprimento, área e volume, energia, pressão, densidade, tempo, velocidade e aceleração 1.4 Precisão e exatidão	8
Unidade II: Teoria atômica 2.1 Dalton, tubos de Crookes, Thompson e o experimento de Millikan 2.2 Modelo nuclear – Rutherford, o átomo moderno, isótopos, massa atômica 2.3 Elétrons em átomos – espectroscopia atômica, Bohr, o átomo moderno e a natureza ondulatória da luz Números quânticos, orbitais, hibridização	14
Unidade III: Tabela periódica 3.1 A lei periódica 3.2 Configurações eletrônicas 3.3 Propriedades periódicas	10
Unidade IV: Ligações químicas e estrutura molecular 4.1 Elétrons de valência e a formação da ligação química 4.2 Ligação iônica 4.3 Ligação covalente 4.4 Propriedades das ligações 4.5 Distribuição de cargas em compostos covalentes: polaridade 4.6 Repulsão dos pares eletrônicos e formas moleculares 4.7 Carga formal 4.8 Forças intermoleculares	10
Unidade V: Funções Inorgânicas 5.1 Fórmulas e nomenclatura das funções inorgânicas 5.2 Reações químicas entre as funções inorgânicas	8
Unidade VI: Reações Químicas e Estequiometria 6.1 Composição percentual	10

6.2 Fórmulas Empírica e molecular 6.3 Classificação das reações químicas 6.4 Ocorrências das reações químicas 6.5 Balanceamento das equações químicas 6.6 Estequiometria		
Estratégia de aprendizagem		
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Observações.		
Recursos metodológicos		
Uso de quadro; Data show; Artigos científicos; Programas de computador correlacionados; Experimentos.		
Avaliação da aprendizagem		
Critérios:	Instrumentos:	
Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Provas escritas Trabalho de pesquisa	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)		
Atkins, p. E jones, I. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. Russel, J. B. Química geral. 1.ed. Porto Alegre: Pearson makron books, 2004. Brown, T. L.; LeMay Jr., H. E.;Bursten, B. E; Burdge, J. R. Química – ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.		
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)		
Braathen, P. C. Química geral. 2.ed. Belo Horizonte: Crq-mg, 2010. Kotz, j. C. E; treichel jr., p. Química e reações químicas. 4.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2002. Mahan, b. M. E myers, r. J. Química – um curso universitário. 4.ed. São Paulo: Edgard blücher, 2000. Revista química nova na escola. São Paulo: A. R. C. Lopes; e. F. Mortimer; r. C. Rocha filho editores, 1995-2009. Revista ciência hoje. São Paulo: Sbpc, 1999-2009.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Introdução às Práticas de Laboratório	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.	
Específicos: Compreender o método científico das transformações químicas por meio da manipulação de substâncias, uso de vidrarias e equipamentos.	
Ementa	
Normas de segurança; materiais de laboratório; técnicas básicas de laboratório; ensaios na chama, propriedades das funções inorgânicas; reações e estequiometria de reações.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Geral I (co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Normas de biossegurança 1.1 Noções elementares de segurança 1.2 Noções de primeiros socorros	2
Unidade II: Técnicas básicas de laboratório 2.1 Equipamentos básicos de laboratório 2.2 Técnica de pesagem 2.3 Técnicas de manuseio e calibração de vidrarias 2.4 Técnicas de separação de misturas 2.4. Técnica de manuseio do Bico de Bunsen 2.4. Técnica de determinação das constantes físicas ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade	18
Unidade III: Aplicações práticas de princípios fundamentais 3.1 Ensaio na chama do Bico de Bunsen 3.2 Reatividade química 3.3 Funções Químicas Inorgânicas: Propriedades e reações 3.4 Estequiometria de Reações Químicas	10
Estratégia de aprendizagem	
Aula demonstrativa dialogada; Trabalhos em equipe; Resolução de problemas; Demonstrações; Relatórios técnicos; Observações.	
Recursos metodológicos	
Artigos científicos; Programas de computador correlacionados; Experimentos.	
Avaliação da aprendizagem	

<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <p>A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e práticas (laboratório) e pesquisa de artigo científico.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Provas práticas Relatórios Avaliações de habilidades de laboratório.</p>
<p>Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>Constantino, m. G., silva, g. V. J. E donate, p. M. Fundamentos de química experimental. 1.ed. São Paulo: Edusp, 2004.</p> <p>Atkins, p. E jones, l. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>Russel, j. B. Química geral. 4.ed. São Paulo: Pearson makron books, 2004.</p>	
<p>Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>Mahan, b. M. E myers, r. J. Química – um curso universitário. 4.ed. São Paulo: Edgard blücher, 2000.</p> <p>Santos, e. N., ayala, j. D., amaral, l. O. F. E caliman, v. Práticas de química geral. 1.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2000.</p> <p>Revista química nova na escola. 1. São Paulo: A. R. C. Lopes; e. F. Mortimer; r. C. Rocha filho editores, 1995-2009.</p> <p>Revista ciência hoje. 1. São Paulo: Sbpcc, 1999 - 2009.</p> <p>Almeida, p. G. V. Química geral – práticas fundamentais, caderno didático 21. 1.ed. Viçosa: UFV, 2001.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Fundamentos da Matemática	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Proporcionar ao discente uma revisão dos tópicos de matemática fundamentais para o aprendizado das disciplinas posteriores e aplicar os conhecimentos e conceitos revisados para resolução de questões referentes à área de química.	
Específicos: Revisar o conceito de função e sua utilização na resolução de problemas; Revisar os principais tópicos de geometria analítica	
Ementa	
Equações, inequações, expressões algébricas, potenciação, radiciação, Funções polinomiais, funções trigonométricas, funções logarítmicas, funções exponenciais, equação da reta, distâncias, equação da circunferência e vetores.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I - Funções reais de uma variável 1.1 Equação, inequação, expressões algébricas, potenciação radiciação. 1.2 Introdução ao conceito de função 1.3 Funções polinomiais, Função modular, funções elementares 1.4 Funções Logarítmicas, exponenciais 1.5 Funções trigonométricas, relações trigonométricas	6 4 16 10 8
Unidade II - Tópicos em Geometria Analítica 2.1 Distâncias 2.2 Retas: Equações da reta, Posições relativas, 2.3 Equação da circunferência 2.4 Vetores: Representação geométrica, módulo, produto escalar, produto vetorial, ângulo entre vetores.	4 4 4 4
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas interativas; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
Recursos metodológicos	
Quadro branco; Projektor de multimídia.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Instrumentos: No mínimo 3 avaliações.

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

Adami, Adriana Miorelli; Dornelles Filho, Alberto Ayjara; Lorandi, Magda Mantovani. Pré - Cálculo. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Iezzi, g., murakami, c. Fundamentos de matemática elementar v. 1, v.2, v.3. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Paulo Winterle. Vetores e geometria analítica. 1.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

Stewart, James. Cálculo - Volume I. 7º.ed. São Paulo: Cengage learning, 2010.

Barroso, Juliane Matsubara. Conexão com a Matemática I,II,III. 1º.ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Thomas, George B. Cálculo - Volume I. 11º.ed. São Paulo: PEARSON, 2009.

Silva, s.m. & silva, e.m. Matemática básica para cursos superiores. 1º.ed. São Paulo: Atlas, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Estatística	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender as informações e as projeções que uma análise de dados estatísticos são capazes de transmitir através de cálculos matemáticos.	
Específicos: Compreender como coletar, organizar, apresentar e analisar dados estatísticos; Calcular as medidas de tendência central e as medidas de dispersão; Interpretar as informações que medidas de tendência central e as medidas de dispersão captarem uma análise de dados; Calcular e interpretar a correlação linear entre duas variáveis; Construir um modelo de regressão linear entre duas variáveis; Inferir valores através de um modelo de regressão linear.	
Ementa	
Organização e apresentação de dados estatísticos; medidas de posição; medidas de dispersão ou variabilidade; correlação e regressão linear.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: organização e apresentação de dados estatísticos População e amostra Amostragem Tabelas de freqüência; Distribuições; Gráficos; Histogramas; Polígonos de frequência; Ogiva de galton; Ramo e folhas; Curva de freqüência.	9
Unidade II: medidas de posição Média; Mediana; Moda; Separatrizes; Boxplot.	9
Unidade III: medidas de dispersão ou variabilidade Amplitude total; Desvio médio; Desvio padrão; Variância; Coeficiente de variação; Escore z; Curtose; Assimetria.	6

Unidade IV : correlação e regressão Coeficiente de correlação linear; Regressão linear.		6
Estratégia de aprendizagem		
Aulas expositivas interativas; Estudo em grupo com apoio de referências bibliográficas; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado. Pesquisa de campo		
Recursos metodológicos		
Quadro branco; Projetor de multimídia; Fitas de vídeo; Softwares.		
Avaliação da aprendizagem		
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta	Instrumentos: Serão atribuídas durante o semestre quatro avaliações, sendo duas provas individuais (p1 e p2), as avaliações processuais (s - soma das avaliações processuais), trabalhos e estudos de caso (t).	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)		
Moretin, I.g. Estatística básica. 1º.ed. São Paulo: Makron books, 1999. Triola, mario f. Introdução à estatística. 11º.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1999. Crespo, Antônio. Estatística Fácil. 3º.ed. São Paulo: Saraiva, 1993.		
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)		
Montgomery, d.c.; runger g.c. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5º.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2003. William J. Sterverson. Estatística Aplicada à Administração. 1º.ed. São Paulo: Harbra, 2003. Spiegel, Murray R. Estatística. 3º.ed. São Paulo: Makron Bookss, 1993. Downing, Douglas. Estatística Aplicada. 2º.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Leitura e Produção de Texto	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Ampliar a capacidade de operar com a linguagem, adequando-se à modalidade (oral ou escrita) e ao grau de formalidade da situação enunciativa.	
Específicos: Ler, interpretar e produzir diferentes tipos textos. Utilizar o padrão culto da língua, fazendo uso de normas gramaticais relacionadas à ortografia, morfologia, sintaxe e semântica. Desenvolver e identificar o parágrafo como unidade de composição do texto dissertativo; Reconhecer e empregar a coerência e a coesão em parágrafos e em textos; Perceber a importância dos nexos (conectores) na sequência de um texto; Identificar relações lógico-semânticas estabelecidas pelos diferentes nexos, na ligação entre as ideias; Empregar corretamente os pronomes e verbos, atentando à regência verbal, à coesão e à coerência textuais; Identificar estruturas e problemas de estrutura tais como paralelismo, ênfases, ambiguidade. Compreender técnicas de produção, revisão e correção textual, respeitando o nível de linguagem adequado à situação. Entender como resumir, resenhar, fichar e organizar um artigo.	
Ementa	
Leitura, discussão e produção de textos diversos. Estimulação à leitura e transposição de textos. Noção de discursos. Noção de tipo e de gênero textual. Elementos de revisão textual. (coesão, coerência e textualidade). Emprego dos pronomes. Elementos de revisão gramatical (ortografia, regência, colocação, paralelismo e encadeamento sintático). Organização do texto científico (introdução, encadeamento e conclusão). Resumo e fichamentos. Resenha. Artigo Científico.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Leitura, discussão e produção de textos diversos.	12
Estimulação à leitura e transposição de textos.	4
Noção de discursos.	4
Noção de tipo e de gênero textual.	2
Elementos de revisão textual. (coesão, coerência e textualidade).	6
Emprego dos pronomes.	4
Elementos de revisão gramatical.	6
Organização do texto científico (introdução, encadeamento e conclusão).	6
Resumo e fichamentos.	6
Resenha.	6
Estrutura do artigo científico.	4

Estratégia de aprendizagem	
Aulas interativas e dialogadas com exposição por meio de seminários, entrevistas, leitura de textos, análise coletiva, discussão livre, análise de artigos de revistas e jornais, dinâmicas de grupo, proposta de pesquisa de campo, visita monitorada, música, apresentação de filme (DVD), leitura e análise de produção escrita.	
Recursos metodológicos	
Datashow; computador; apostilas; revistas; textos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.	Instrumentos: Exercícios Fichamentos Resenha Prova operatória
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
ABREU, A. S. Curso de redação. 11.ed. São Paulo: Ática, 2006. MARCUSCHI, L. A. Produção textual. São Paulo: Parábola, 2009. MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. KOCH, I. G. V. & TRAVAGLIA L. C. A coerência textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 1990. PACHECO, A. de C. A dissertação: teoria e prática. 16.ed. São Paulo: Atual, 1988. SAVIOLLI, F. P. & FIORIM, José Luiz. Para entender o texto. 13.ed. São Paulo: Ática, 2007.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: História da educação	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Refletir acerca da educação mundial e brasileira e de seus processos como fenômeno histórico, social, político e cultural.	
Específicos: Reconhecer a importância da História da Educação para a compreensão da organização escolar brasileira; Compreender a história da educação mundial nos diferentes momentos históricos; Situar a educação de cada período histórico brasileiro aos contextos sócio-econômico-culturais e as implicações desses movimentos na configuração das ideias pedagógicas e práticas educacionais; Estabelecer relações entre a educação brasileira e o contexto educacional mundial.	
Ementa	
História da Educação como campo específico do conhecimento; contextos da educação mundial: das primeiras civilizações ao Mundo Moderno; a educação brasileira analisada no contexto de movimentos sócio-históricos, políticos, econômicos e culturais em diferentes momentos da História do Brasil e suas relações com o contexto da educação mundial; a repercussão desses movimentos na configuração de teorias e práticas educacionais.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Introdução aos estudos de história da educação: conceituação, objetivos e importância da História da Educação na formação docente.	6
Contextos da educação mundial até a Modernidade	12
A educação brasileira na Colonização e no Período Monárquico: Educação e Colonização Constituição do Estado brasileiro e os processos de escolarização e suas relações com o contexto da educação mundial. Aspectos educacionais no Espírito Santo no período.	12
Relações Escola, Estado e Sociedade no Brasil dos séculos XX e XXI: A educação brasileira nos períodos republicanos: marcos políticos e sociais considerando os períodos históricos e as relações com a educação mundial; A educação capixaba no período republicano; A educação brasileira no contexto político dos anos noventa aos dias atuais; As ideias pedagógicas e perspectivas para a educação pública no Brasil.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas dialogadas, seminários, trabalhos em grupos, painel integrado e apresentações orais e escritas.	

Recursos metodológicos	
Kit multimídia, computador, apostila, revistas, textos, quadro branco, pincéis.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual – diagnóstica e formativa, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas na sala de aula e extraclasse, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões e pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.	Instrumentos: Atividades escritas, painel de discussão, Seminário Prova
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>ARANHA, M. L. de A. História da educação e da pedagogia geral e Brasil. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2010.</p> <p>VEIGA, Cynthia Greive. História da Educação. São Paulo: Ática, 2007.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>GADOTTI, Moacir. História das ideias pedagógicas. 8. ed. São Paulo, SP: Ática, 1999.</p> <p>GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. História da Educação. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.</p> <p>ROMANELLI, O. de O. História da Educação no Brasil. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.</p> <p>SIMÕES, Regina Helena Silva; FRANCO, Sebastião Pimentel; SALIM, Maria Alayde Alcantara (Orgs.). História da educação no Espírito Santo - vestígios de uma construção. Vitória: EDUFES, 2010.</p> <p>STEPHANOU, Maria, BASTOS, Maria Helena Camara (Org). Histórias e Memórias da Educação no Brasil. V 1 , 2 e 3. Petrópolis. RJ: Vozes, 2004.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química e Educação Ambiental	
Período letivo: primeiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender a química em um contexto holístico como ciência relacionada aos problemas de saúde e ambientais, tornando-a uma ferramenta de grande potencial para o ensino de educação ambiental	
Específicos:	
Ementa	
Ciclos biogeoquímicos e a influência das atividades antrópicas; Recursos Hídricos e Recursos atmosféricos; Resíduos Sólidos; Legislação ambiental.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
1. Apresentação do conteúdo da disciplina. Formas de avaliação. Especificação dos trabalhos a serem desenvolvidos durante o semestre.	30
2. Ciclos biogeoquímicos	
3. Recursos Hídricos	
4. Recursos Atmosféricos	
5. Solos	
6. Resíduos sólidos	
7. Legislação ambiental	
8. Educação Ambiental	
9. Pensamento Ecológico e as Potencialidades do uso da Química Ambiental na sala de aula	
10. Espaços não formais da educação e meio ambiente	
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas.	
Recursos metodológicos	
Projektor multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Média aritmética de provas escritas com valor de 60% da nota final. Média aritmética de relatórios, questionários, participação em atividades e/ou seminários com valor de 40% da nota final.	Instrumentos: Provas escritas; Relatórios de visitas; Participação em atividades realizadas em sala; Seminários.

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

Spirot, t.g.; stigliani w. M. **Química ambiental**. São Paulo:Pearson prentice hall, 2009.
Baird, c. **Química ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
Braga, B. **Introdução a Engenharia ambiental**. 2.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2005.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

Tolentino, m.; rocha-filho, r.c.; silva, r.r. **A atmosfera terrestre**. São Paulo: Moderna, 2008.
Tundisi, j.g. **Águas no século XXI- enfrentando a escassez**. São Carlos: Rima, 2003.
Ricklefs, r.e. **Economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.
Esteves f. A. **Fundamentos da limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência/Finep, 1998.
Rocha, julio c.; Rosa, a. h.; Cardoso, a. a. **Introdução a química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Geral II	
Período letivo: segundo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.	
Específicos: Compreender o método científico das transformações químicas, suas relações e símbolos, por meio de descrições, argumentos e explicações para sua possível aplicabilidade.	
Ementa	
Gases – soluções – termoquímica – cinética química – equilíbrio químico – eletroquímica	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Soluções 1.1 Formação de soluções 1.2 Calores de dissolução 1.3 Preparo de soluções e unidades de concentração (g/L, mol/L, % equivalentes/L) 1.4 Solubilidade e influência da temperatura 1.5 Influência da pressão na solubilidade dos gases 1.6 Mistura de soluções com e sem ocorrência de reação 1.7 Efeitos dos solutos na pressão de vapor de soluções 1.8 Efeitos dos solutos nos pontos de congelamento de ebulição das soluções	14
Unidade II: Termoquímica 2.1. Gases 2.1.1 Relação pressão-volume-temperatura 2.1.2 Leis dos gases ideais 2.1.3 Reações entre gases 2.1.4 Lei de Dalton das pressões parciais 2.1.5 Gases reais 2.2 Energia, Calor e Temperatura 2.3 A 1ª Lei da Termodinâmica 2.4 Calor ou Entalpia de Reação 2.5 Capacidade Calorífica 2.6 Lei de Hess 2.7 A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia 2.8 Energia Livre de Gibbs 2.9 Espontaneidade das Reações Químicas	16
Unidade III: Cinética química 3.1 velocidade de reação 3.2 leis de velocidade 3.3 fatores que interferem na velocidade de uma reação química 3.4 energia de ativação	10

<p>Unidade IV: Equilíbrio Químico 4.1 Conceitos 4.1.2 Lei da Ação das Massas 4.1.3 A Constante de Equilíbrio 4.1.4 Termodinâmica e Equilíbrio Químico 4.1.5 Relação Entre Kp e Kc 4.1.6 Equilíbrio Heterogêneo 4.1.7 O Princípio de Le Chatelier e o Equilíbrio Químico 4.1.8 Cálculo de Equilíbrio. 4.1.9 Fatores que afetam o equilíbrio químico.</p>	12
<p>Unidade V: Eletroquímica 5.1 Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores. 5.2 Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de Concentração 5.3 Potenciais de Redução 5.4 Espontaneidade e energia livre</p>	8
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Observações.	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro; data show; artigos científicos; e Programas de computador correlacionados.	
Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p>	<p>Instrumentos: Provas escritas Trabalho de pesquisa</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química – a ciência central. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química – um curso universitário. 4.ed. São Paulo: Editora Blucher, 1995 (8ª reimpressão – 2007)	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. M. Química Geral e reações químicas . São Paulo: Thomson Learning, 473p., 2007. RUSSELL, J. B., Tradução Márcia Guekezian e colaboradores. Química Geral . 2ª.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. BRADY, J. E e HUMISTON, G. E., Tradução Cristina M. P. dos Santos e Roberto B. Faria. Química Geral . 2ª.ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 1996. MAIA, J.D; BIANCHI, A.C.J. Química Geral – Fundamentos. 1ª.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. O'CONNOR, R. Fundamentos de Química . São Paulo: Harba, 1993.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Geral Experimental II	
Período letivo: segundo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.	
Específicos: Compreender o método científico das transformações químicas por meio da manipulação de substâncias, uso de vidrarias e equipamentos nos processos de síntese e purificação por diferentes métodos.	
Ementa	
Soluções, Termoquímica, Cinética química, Equilíbrio químico e Eletroquímica.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química geral II (co-requisito); Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: soluções Preparo de soluções Padronização de soluções Construção da curva de solubilidade de um sal	6
Unidade II: Termoquímica Reações endotérmicas e exotérmicas Determinação do calor de dissolução Determinação do calor de reação	6
Unidade III: Cinética química Influência da concentração, temperatura e catalisadores na velocidade de uma reação química.	6
Unidade IV: Equilíbrio Químico Investigação dos fatores que modificam o estado de equilíbrio de uma reação química. Verificação experimental do Princípio de Le Chatelier	6
Unidade V: Eletroquímica Pilhas Eletrólise	6
Estratégia de aprendizagem	
Aula prática Aula demonstrativa dialogada; Trabalhos em equipe; Resolução de problemas; Demonstrações; Relatórios técnicos;	
Recursos metodológicos	
Artigos científicos; Programas de computador correlacionados; Experimentos.	

Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e práticas (laboratório) e pesquisa de artigo científico.	Instrumentos: Provas práticas Avaliações de habilidades de laboratório Relatórios
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Constantino, m. G., silva, g. V. J. E donate, p. M. Fundamentos de química experimental . 1.ed. São Paulo: Edusp, 2004. Shriver e atkins. Química inorgânica . 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Russel, j. B. Química geral . 4.ed. São Paulo: Pearson makron books, 2004.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Mahan, b. M. E myers, r. J. Química – um curso universitário. 4.ed. São Paulo: Edgard blücher, 2000. Santos, e. N., ayala, j. D., amaral, l. O. F. E caliman, v. Práticas de química geral . 1.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2000. A. R. C. Lopes; e. F. Mortimer; r. C. Rocha. Revista química nova na escola . 1.ed. São Paulo: filho editors. 1995-2009. Almeida, p. G. V. Química geral – práticas fundamentais, caderno didático 21. 1.ed. Viçosa: UFV, 2001. F. A. Cotton. Advanced inorganic chemistry . 2.ed. Londres: J. Willey intersince, 1988.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Inorgânica I	
Período letivo: segundo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender as propriedades, reações e ligações das moléculas e metais de transição.	
Específicos: Compreender as propriedades dos elementos químicos; Analisar os conceitos de ácidos e bases para interpretar as reações em sistemas inorgânicos; Combinar as ligações envolvidas em complexos de metais de transição com as suas propriedades de ligação.	
Ementa	
Parte teórica: Química descritiva dos elementos; conceito de ácidos e bases em Química Inorgânica; Teoria dos Orbitais Moleculares em sistemas heteronucleares e poliatômicos. Introdução a complexos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Geral I	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Química descritiva dos elementos: propriedades, reações, compostos, aplicações. 1.1 Grupo 1 e 2 – metais alcalinos e alcalinos terrosos 1.2 Grupo 13: Al e B 1.3 Grupo 14: C, Si, Pb	10
Unidade II: Conceitos de ácidos e bases em Química Inorgânica 2.1 Definição de Bronsted-Lowry; 2.2 Reações e propriedades dos ácidos e bases de Lewis; 2.3 Carga formal, estrutura e predição de valores de pKa de ácidos de Lewis; 2.4 Ácidos duros e macios de Pearson.	6
Unidade III: Teorias de ligação 3.1 Teoria de Lewis 3.2 Teoria de repulsão dos pares de elétrons da camada de valência 3.3 Teoria da hibridização 3.4 Superposição dos orbitais atômicos 3.5 TOM: Moléculas diatômicas homonucleares 3.6 TOM: Moléculas diatômicas heteronucleares	12
Unidade IV: Química do Estado sólido 4.1 Propriedades, estruturas, células unitárias, propriedades elétricas 4.2 Sólidos metálicos 4.3 Sólidos iônicos 4.4 Semicondutores, isolantes e condutores elétricos	10
Unidade V: Química descritiva dos elementos do bloco d e f 5.1 Propriedades 5.2 Reações 5.3 Compostos e aplicações	8

Unidade VI: Seminários 6.1 Grupo 15: N e P 6.2 Grupo 16: O e S 6.3 Grupo 17: Halogênios (F, Cl, Br, I) 6.4 Química de materiais 6.5 Química de materiais	4
Unidade VII: Introdução a complexos 7.1 Histórico e definições 7.2 Ligantes – classificação estrutural 7.3 Constituição geométrica – números de coordenação, ligantes e nomenclatura 7.4 Isomeria e quiralidade	10
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas; Resolução de problemas;	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro; Data show; Artigos científicos;	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudos, avaliações escritas (teoria) e pesquisa na literatura recomendada.	Instrumentos: Provas escritas; Seminários Trabalhos de pesquisa.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Shriver e atkins. Química Inorgânica . 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Haroldo l.c. barros. Química Inorgânica: uma introdução. 1 ed. Belo Horizonte: UFMG, 1992. C. J. Jones. A química dos elementos dos blocos d e f. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
J. D. Lee. Química Inorgânica não tão concisa . 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. Peter Atkins; Loretta Jones. Princípios de Química . 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. T. L. Brown, h. E. Lemay jr., b. E. Bursten, j. R. Burdge. Química – a ciência central . 9.ed. São Paulo: Pearson-prentice hall, 2007. R. F. De farias. Química de coordenação . 1 ed. Campinas: Átomo, 2005. J. E. Huheey, e. A. Keiter, r. L. Keiter. Inorganic chemistry principles of structure and reactivity . 4 ed. Nova Iorque: Harper collins, 1993.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Cálculo I	
Período letivo: segundo	Carga horária: 90h
Objetivos	
Geral: Compreender e aplicar os cálculos de limites, derivadas e integrais.	
Específicos: Correlacionar e interpretar os diversos tipos de derivadas e de integrais para suas determinadas aplicações nas ciências exatas.	
Ementa	
Limites; Derivadas: interpretação, cálculo e aplicações; Integrais: definida e indefinida; teorema fundamental do cálculo; aplicações da função integral; Técnicas de integração, integrais impróprias.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Fundamentos de matemática elementar (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Limites Limite de uma função Cálculos Usando Propriedades dos Limites Continuidade Limites no infinito; Assíntotas	16
Unidade I: Derivadas Interpretação de derivadas; Derivada e Taxas de Variação; A Derivada de uma Função; Regras de Derivação; Aplicações de derivada: otimização, taxas relacionadas, gráficos.	44
Unidade II: Integrais Integral definida; Integral indefinida; Teorema fundamental do cálculo; Aplicações da função integral; Técnicas de Integração: Método da substituição, integração por partes, integrais trigonométricas, frações parciais. Integrais impróprias.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas; Resolução de problemas práticos; Trabalhos de pesquisa; Aplicações com interdisciplinaridade em física e química.	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro; Data show; Artigos científicos; Apostila de aulas práticas;	

Infra-estrutura de laboratório de informática.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo e pesquisa na literatura recomendada.	Instrumentos: Provas escritas; Resolução de exercícios e aplicações.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Stewart, James. Cálculo - Volume I . 7°.ed. São Paulo: Cengage learning, 2013. Swokowski, earl w. Cálculo com geometria analítica . 2.ed. São Paulo: Makron books, 1995. Guidorizzi, hamilton luiz. Cálculo . 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Moretin, pedro a et al. Funções de uma e várias variáveis . 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2003. Hoffmann, laurence d.; bradley, gerald l. Cálculo um curso moderno e suas aplicações . 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1999. Thomas, George B. Cálculo - Volume I . 11.ed. São Paulo: PEARSON, 2009. Anton, H.; Bivens, I.; Davis, S. Cálculo - Volume I . 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Louis Leithold. O calculo com Geometria Analítica - Volume 1 . São Paulo: Harbra, 1994.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Política e Organização da Educação Básica	
Período letivo: segundo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Analisar conceitos de política, poder, Estado, governo, público, privado, políticas públicas e políticas educacionais, bem como suas implicações na educação brasileira a partir de bases históricas e de articulações entre: os elementos centrais da legislação educacional brasileira, as normatizações curriculares da política educacional, o financiamento da educação brasileira, os sistemas de avaliação da educação nacional e os elementos integradores da política educacional no Brasil.	
Específicos: Discutir conceitos de política, poder, Estado, governo, público, privado, políticas públicas e políticas educacionais, quantidade e qualidade em educação; Compreender os elementos centrais da legislação educacional brasileira: CF/88, LDBEN9394/96, Estatuto da Criança e do Adolescente, PNE; Conhecer as normatizações curriculares da política educacional brasileira; Problematizar o financiamento de educação brasileira; Discutir os sistemas de avaliação da educação brasileira; Compreender elementos integradores da política educacional brasileira.	
Ementa	
Política Educacional: estruturas, conceitos e fundamentos. Elementos centrais da legislação da política educacional brasileira. Normatização Curricular da política educacional brasileira. O Financiamento da educação e as políticas educacionais no Brasil. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação. Elementos Integradores da Política Educacional Brasileira.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Política Educacional: estruturas, conceitos e fundamentos -Políticas, políticas públicas e políticas públicas educacionais; -Relações entre política e poder; -Características de política educacional: intencionalidade, regulação e justiça social; -Concepções de Estado e governo; -Políticas de Estado e Política de governo; -Público e Privado: conceitos, características, implicações para a política educacional e acordos multilaterais.	6
Elementos Centrais da Legislação da Política Educacional Brasileira -Constituição Federal de 1988 (CF/88); -Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9394/96); -Centralização e descentralização: regime de colaboração e atribuições dos sistemas de ensino; -Órgãos Administrativos dos Sistemas de Ensino: tipos e atribuições; -Plano Nacional de Educação (PNE): histórico e Lei nº 13.005/2014; -Estatuto da Criança e do Adolescente Lei nº 8.069/1990.	24
Normatizações e Orientações Curriculares da Política	6

<p>Educacional Brasileira: legislações vigentes -Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN); -Orientações Curriculares Para o Ensino Médio; -Base Nacional Comum Curricular; -Legislações estaduais e municipais</p>	
<p>O Financiamento da Educação e as Políticas Educacionais no Brasil -Princípios constitucionais; -Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb); -Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); -Campanha Nacional pelo Direito à Educação: Custo Aluno Qualidade Inicial (CAQi) e Custo Aluno Qualidade (CAQ).</p>	12
<p>Políticas e Programas de Formação de Professores Vigentes no Brasil -Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada em vigor. -Programas vigentes.</p>	6
<p>Avaliação de Sistemas: quantidade e qualidade -Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb); -Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); -Prova Brasil; -Índice de desenvolvimento da Educação Básica (Ideb); -Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa); -Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES).</p>	6
Estratégia de aprendizagem	
<p>Os processos de ensino e de aprendizagem serão desenvolvidos por meio de metodologias interativas em que o discente, com o grupo, será responsável por sua aprendizagem, e o professor terá papel de mediar as múltiplas relações da sala de aula. O desenvolvimento do componente curricular priorizará abordagem interdisciplinar. As aulas serão desenvolvidas por intermédio de: leituras críticas; debates, dinâmicas de grupo; discussões; produções de texto; seminários; pesquisas, entrevistas, visitas a órgãos oficiais da educação etc.</p>	
Recursos metodológicos	
<p>Kit multimídia, computador, apostila, revistas, filmes, documentários, textos, quadro branco, pincéis.</p>	
Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios: A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo considerando a realização das atividades propostas em sala de aula e extraclasse.</p>	<p>Instrumentos: Instrumento – Seminário; Exercícios avaliativos escritos; Provas.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>AMARAL, Nelson Cardoso. Para compreender o financiamento da educação básica no Brasil. Brasília: Liber Livro, 2012. FERREIRA, Eliza Bartolozzi e OLIVEIRA, Dalila Andrade. Crise da escola e políticas educativas. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. VIEIRA, Sofia Lerche. Educação básica: política e gestão da escola. Brasília: Liber Livro, 2009.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>BOBBIO, Norberto. Estado, Governo e Sociedade. 13.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. BRASIL. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova Plano Nacional de Educação PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm> Acesso em: 09 maio. 2016. BRASIL. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. Disponível em:</p>	

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm> Acesso em: 09 maio. 2016.
BRASIL. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em: 09 maio. 2016
CARREIRA, D.; PINTO, J.M.R (org.) **Custo Aluno Qualidade Inicial: rumo à educação pública de qualidade no Brasil.** São Paulo: Global: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2007.
MAAR, Leo Wolfgang. **O que é Política?** 16.ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
PARO, Vitor Henrique. **Educação como exercício do poder:** crítica ao senso comum em educação. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes; e EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Bases Sociológicas da Educação	
Período letivo: segundo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Reconhecer a contribuição da Sociologia no estudo dos fatos educacionais, desenvolvendo capacidade de problematização das práticas e realidades sociais e educativas, a partir de seus pressupostos teóricos.	
Específicos: Identificar os clássicos da Sociologia e suas concepções sobre a Educação, refletindo sobre teorias que permitam explicar os problemas da educação. Analisar as transformações processadas na estrutura da sociedade, articulando os temas, problemas e as questões da sociedade atual com os conhecimentos das ciências sociais. Posicionar-se sobre as questões sociais envolvidas na educação, questionando o papel da educação e do educador na realidade atual. Refletir sobre as relações entre o homem, a sociedade e o tipo de educação resultante de todo este processo e contexto. Compreender a educação na dinâmica das transformações do movimento político, econômico, cultural e social ocorridas de forma globalizada.	
Ementa	
Introdução ao estudo da Sociologia: contexto histórico de seu surgimento, diferença entre ciência e senso comum, a sociologia como ciência da sociedade. Os Clássicos Sociológicos e a Educação. Principais conceitos da sociologia clássica e a relação destes com a escola e o educador. O processo educacional no final do século XX e início do século XXI. Conexões entre processos sócio-culturais e educação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
1ª UNIDADE: Introdução à Sociologia Mudanças resultantes do processo de industrialização O desenvolvimento do pensamento sociológico Sociologia uma ciência reflexiva. Positivismo: uma primeira forma de pensamento social.	6
2ª UNIDADE: Sociologia e Educação 2.1 Os clássicos da Sociologia e a Educação: 2.1.1 Émile Durkheim: Educação e socialização; 2.1.2 Karl Marx: Educar no mundo capitalista; 2.1.3 Max Weber: Educação e racionalização.	8
2ª UNIDADE: O processo educacional no final do século XX e início do século XXI 3.1. A perspectiva crítico-reprodutivista da educação 3.2. A perspectiva da educação libertadora e a dialogicidade na prática pedagógica 3.3. As perspectivas pós-críticas da educação	10

<p>3ª UNIDADE: Dimensões culturais, sociais e políticas do processo educativo na sociedade contemporânea Educação como processo social Educação, instituições políticas e Estado. Escola e diversidade cultural.</p>	6
Estratégia de aprendizagem	
<p>O processo ensino aprendizagem será desenvolvido por meio de uma metodologia interativa em que o aluno, com o grupo, é responsável por sua aprendizagem, e o professor tem papel de mediar as múltiplas relações da sala de aula. Priorizará sempre uma abordagem interdisciplinar porque os conhecimentos se entrelaçam formando um todo na diversidade. As aulas serão desenvolvidas por intermédio de: leituras críticas; debates, dinâmicas de grupo; discussões; produções de texto; seminários; pesquisas e entrevistas.</p>	
Recursos metodológicos	
<p>Kit multimídia, computador, apostilas, revistas, textos.</p>	
Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios: A avaliação será processual, observando a participação ativa nas aulas, execução das atividades solicitadas, apresentação e participação no seminário; contribuições nas discussões ocorridas em pequeno grupo e sala de aula; pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.</p>	<p>Instrumentos: Exercícios Fichamentos Resenha Prova operatória</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>QUINTANEIRO, Tania. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. RODRIGUES, Alberto. Sociologia da Educação. 6.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007 TURA, M^a de Lourdes (org.) Sociologia para educadores. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4.ed. Tradução: Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2005. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003. BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim. Aprendendo a pensar com a sociologia. Tradução: Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. NOGUEIRA, Maria Alice Nogueira; CATANI, Afrânio. (Org.s) Pierre Bourdieu – Escritos de Educação. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 25ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998 VILA NOVA, Sebastião. Introdução à Sociologia. 6.ed. rev. e aum. São Paulo: Atlas, 2008.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Bases filosóficas da educação	
Período letivo: segundo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Identificar os conhecimentos filosóficos que dão embasamento às práticas docentes, desenvolvendo a capacidade crítica e reflexiva sobre o trabalho educativo, na contemporaneidade.	
Específicos: Conhecer o que é a Filosofia e a importância da atitude filosófica; Reconhecer as contribuições da Filosofia para a Educação; Refletir sobre os pressupostos filosóficos que fundamentam as propostas educativas nas escolas; Identificar e analisar pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas presentes na educação: as concepções de homem, a construção de valores e o conhecimento; Compreender o pensamento histórico e filosófico de maneira crítica e reflexiva procurando vislumbrar as relações de mútua cooperação entre Filosofia e Educação; Reconhecer como a humanidade inventou e interpretou diferentes maneiras de compreensão de mundo identificando racionalidades na educação de acordo com as condições histórico-sociais de cada tempo, configurando o arcabouço cultural; Desenvolver a consciência crítica sobre conhecimento, razão e realidade; Refletir sobre os valores em educação, reconhecendo que uma educação baseada em valores contribui para a formação de homens conscientes de seu papel no mundo.	
Ementa	
Introdução a Filosofia. A Filosofia e o Pensamento educacional. Do mito à invenção da razão: contribuições da filosofia clássica e medieval na educação. Antropologia Filosófica e Educação. O Pensamento Moderno e Contemporâneo e a Educação. Filosofia da Educação e a Pós-Modernidade. Axiologia na Educação: Os valores em educação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Introdução a Filosofia: O que é Filosofia? (Mito, Senso Comum, Ciência, Arte, Filosofia) / Atitude Filosófica A interface entre Filosofia e Educação (Epistemologia, Cultura, Ideologia) A Filosofia e o Pensamento educacional (A diferença entre educação, ensino e doutrinação; Práxis pedagógica)	4
Do mito à invenção da razão: contribuições da filosofia clássica e medieval na educação As bases da racionalidade ocidental e implicações filosófico-pedagógicas A razão transformada em fé: pensamento e educação medieval	4
Antropologia Filosófica e Educação As concepções de homem: metafísica; essencialista; naturalista e histórico-social	6

<p>O Pensamento Moderno e Contemporâneo e a Educação O homem moderno e a educação como iluminação (Inatismo e empirismo) Renascimento, Filosofia da Práxis e a educação Política, ética e liberdade: o pensamento contemporâneo na educação (Liberalismo, Positivismo e Escola Nova)</p>	6
<p>Filosofia da Educação e a Pós-Modernidade Emergência das identidades culturais e a educação na Pós-Modernidade (gênero, relações étnico-raciais e diversidade, educação popular, formal, não-formal, inclusão) Educação, mídias e educação: um olhar filosófico crítico</p>	6
<p>Axiologia na Educação: Os valores em educação Ética e Estética na Educação: O processo formativo educacional/político</p>	4
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada, seminário, painel de discussão, discussão em pequenos grupos.	
Recursos metodológicos	
Kit multimídia, revistas; textos, quadro branco.	
Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios: A avaliação será processual, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões ocorridas em pequeno grupo e sala de aula; pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.</p>	<p>Instrumentos: Atividades escritas, Discussões orais, Seminário, Prova</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>ARANHA, M. L. de Arruda; MARTINS, M. H. Pires. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2014. ARANHA, M. L. de Arruda. Filosofia da Educação. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2014. SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2008.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 12 ed. São Paulo: Ática, 2014. GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia da educação. São Paulo: Ática, 2006. KECHIKIAN, A. (Org.). Os filósofos e a educação. Lisboa: Edições Colibri, 1993. MORANDI, Franc. Filosofia da Educação. Bauru: Edusc, 2002. SAVIANI, Dermeval. Educação: do Senso Comum à Consciência Filosófica. Coleção contemporânea. 13 ed. São Paulo: Editora Autores, 2014.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Extensão no Ensino de Química I	
Período letivo: segundo	Carga horária: 35h
Objetivos	
Geral: Buscar, de modo alinhado à extensão, a aplicação dos conhecimentos e experiências adquiridos na vivência escolar, a resolução de problemas advindos da comunidade externa, como por exemplo, a aproximação do curso e a formação continuada.	
Específicos: Aproximar o curso e a formação continuada de professores das redes de ensino; Elaborar ações para a redução dos problemas de ensino em espaços formais e não formais Elaborar ações para atuação em projetos sociais	
Ementa	
A delimitação da temática de cada componente Extensão para o Ensino de Química será definida pelo Colegiado do Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Tema a ser definido pelo Colegiado de Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos	
Recursos metodológicos	
Projektor multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
A ser definido pelo professor e Colegiado de Curso de acordo com a temática.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Orgânica I	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender as características estruturais de moléculas orgânicas.	
Específicos: Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas das moléculas orgânicas; Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.	
Ementa	
Teoria: ligações químicas e estrutura molecular de compostos orgânicos. Principais classes de compostos orgânicos: grupos funcionais. Forças intermoleculares. Conceitos de acidez e basicidade. Alcanos: nomenclatura, análise conformacional e síntese. Estereoquímica. Alcenos e alcinos: nomenclatura, propriedades e síntese. Sistemas insaturados conjugados, aromaticidade. Compostos aromáticos: nomenclatura, propriedades e reações. Reações pericíclicas.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Compostos de carbono e ligações químicas	4
Unidade II: Grupos funcionais e forças intermoleculares	4
Unidade III: Ácidos e bases orgânicas	4
Unidade IV: Alcanos e cicloalcanos, análise conformacional	6
1ª avaliação de conhecimentos	2
Unidade V: Estereoquímica	8
Unidade VI: Alcenos e alcinos: propriedades e síntese.	4
Unidade VII: Sistemas insaturados conjugados	6
2ª avaliação de conhecimentos	2
Unidade VIII: Compostos aromáticos	6
Unidade IX: Reações de compostos aromáticos	6
Unidade X: Reações pericíclicas.	6
3ª avaliação de conhecimentos	2
Estratégia de aprendizagem	
Exposição oral dialogada; e Resolução de exercícios relacionados à teoria;	
Recursos metodológicos	
Sala de aula equipada com computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis;	

Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios:</p> <p>Nota máxima: 100.</p> <p>1º avaliação: 30 pts.</p> <p>2º avaliação: 30 pts.</p> <p>2º avaliação: 30 pts.</p> <p>Exercícios: 10 pts.</p> <p>Todas as avaliações são de conteúdos cumulativos.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Avaliações individuais escritas e exercícios em sala de aula para diagnóstico do conhecimento e fixação da aprendizagem.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Solomons, g. E fryhle, c. Química orgânica, vol. 1. Rio de Janeiro: Ltc, 2005.</p> <p>Bruice, p. Y. Química orgânica, vol. 1. 4.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2006.</p> <p>Mcmurry, j. Química orgânica. 6.ed. São Paulo: Thomson, 2005.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Constantino, m. G. Química orgânica, vol.1 e 2. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.</p> <p>Barbosa, l. C. A. Introdução à química orgânica. 1.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2004.</p> <p>Vollhard, k. P. C. E schore. N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>Allinger, n. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois s.a., 1978.</p> <p>Morrison, r. E boyd, r. Química orgânica. 13.ed. Lisboa: Fundação calouste gulbenkian, 1996.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Orgânica Experimental I	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreende o comportamento físico e químico dos compostos orgânicos.	
Específicos: Utilizar algumas técnicas experimentais de separação, purificação e identificação de substâncias orgânicas; Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias.	
Ementa	
Parte prática: determinação de ponto de fusão e ponto de ebulição; cristalização e recristalização; destilação simples e a vácuo; destilação fracionada; cromatografia em camada fina; cromatografia em coluna; extração com solventes; reações orgânicas.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química orgânica I (co-requisito); Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Software de representação de estruturas químicas	2
Unidade II: Ponto de fusão	2
Unidade III: Ponto de ebulição	2
Unidade IV: Cristalização e recristalização	2
Unidade V: Destilação simples	2
Unidade VI: Destilação à vácuo	2
Unidade VII: Destilação fracionada	2
Unidade VIII: Cromatografia em camada fina	2
Unidade IX: Cromatografia em coluna	2
Unidade X: Extração com solventes	2
Unidade XI: Extração por solvente ácido-base	2
Unidade XII: Síntese do iodofórmio	4
Unidade XIII: Cicloexanona	4
Estratégia de aprendizagem	
Trabalhos práticos em laboratório e confecção de relatórios das aulas práticas.	
Recursos metodológicos	
Cópias dos procedimentos relacionados aos assuntos das aulas práticas (1 por estudante); Laboratório de química orgânica; Laboratório de informática com acesso à internet para realização de pesquisa bibliográfica em bases de dados e periódicos assinados através do portal periódicos da capes.	
Avaliação da aprendizagem	

<p>Critérios:</p> <p>Ex – valor máximo = 100; Re1 – valor máximo = 100; Re2 – valor máximo = 100; Pf – valor máximo = 100; Nota na disciplina (nd) = (ex x 1 + re1 x 2 + re2 x 3)/6 Se nd ≥ 60 o aluno estará aprovado na disciplina Se a nd < 60, o aluno será submetido ao instrumento final de avaliação A aprovação do aluno será determinada de acordo com a regulamentação da organização didática (rod).</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência. Exercícios (ex); Relatório 1 (re1); Relatório 2 (re2); Instrumento final de avaliação (pf); Os relatórios serão sorteados individualmente e deverão ser confeccionados em 2 horas, a partir de dados anotados no caderno de laboratório.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Solomons, g. E fryhle, c. Química orgânica, vol. 1. 7.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001. Mcmurry, j. Química orgânica. 6.ed. São Paulo: Thomson, 2005. Mcmurry, j. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre: Thomson, 2005.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Pavia, d.l., lampman, g.m. e kriz, g.s. Organic laboratory techniques. 2.ed. São Paulo: Saunders, 1982. Allinger, n. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois s.a., 1978. Morrison, r. E boyd, r. Química orgânica. 13.ed. Lisboa: Fundação calouste gulbenkian, 1996. Barbosa, l. C. A. Introdução à química orgânica. 1.ed. São paulo: Pearson prentice hall, 2004. Vollhard, k. P. C. E schore. N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto alegre: Bookman, 2004.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Física Geral I	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.	
Específicos: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.	
Ementa	
Parte teórica: medidas e unidades; movimento unidimensional, movimento bi e tridimensionais, força e leis de newton, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação de energia, sistemas de partículas e colisões.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Fundamentos da Matemática Elementar (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: medidas e unidades 1.1 grandezas físicas, padrões e unidades; 1.2 sistemas internacionais de unidades; 1.3 os padrões do tempo, comprimento e massa; 1.4 algarismos significativos; 1.5 análise dimensional.	2
Unidade II: movimento unidimensional 2.1 cinemática da partícula; 2.2 descrição de movimento; 2.3 velocidade média; 2.4 velocidade instantânea; 2.5 movimento acelerado e aceleração constante; 2.6 queda livre e medições da gravidade.	8
Unidade III: movimentos bi e tridimensionais 3.1 vetores e escalares; 3.2 álgebra vetorial; 3.3 posição, velocidade e aceleração; 3.4 movimentos de projéteis; 3.5 movimento circular; 3.6 movimento relativo.	6
Unidade IV: força e leis de newton 4.1 primeira lei de newton – inércia; 4.2 segunda lei de newton – força; 4.3 terceira lei de newton – interações; 4.4 peso e massa;	6

4.5 tipos de forças.	
Unidade V: dinâmica da partícula 5.1 forças de atrito; 5.2 propriedades de atrito; 5.3 força de arrasto; 5.4 movimento circular uniforme; 5.5 relatividade de galileu.	8
Unidade VI: trabalho e energia 6.1 trabalho de uma força constante; 6.2 trabalho de forças variáveis; 6.3 energia cinética de uma partícula; 6.4 o teorema trabalho – energia cinética; 6.5 potência e rendimento.	10
Unidade VII: conservação de energia 7.1 forças conservativas e dissipativas; 7.2 energia potencial; 7.3 sistemas conservativos; 7.4 curvas de energias potenciais; 7.5 conservação de energia de um sistema de partículas.	10
Unidade VIII: sistemas de partículas e colisões 8.1 sistemas de duas partículas e conservação de momento linear; 8.2 sistemas de muitas partículas e centro de massa; 8.3 centro de massa de sólidos; 8.4 momento linear de um sistema de partículas; 8.5 colisões e impulso; 8.6 conservação de energia e momento de um sistema de partículas; 8.7 colisões elásticas e inelásticas; 8.8 sistemas de massa variável.	10
Estratégia de aprendizagem	
São as estratégias de aprendizagem, técnicas e práticas que orientam a ação pedagógica nas aulas. Aulas expositivas; Aulas práticas com atividades em grupo; Resolução de problemas; Relatórios técnicos com pesquisas relacionadas aos temas trabalhos de pesquisa.	
Recursos metodológicos	
São os recursos materiais utilizados como suporte ou complemento para o desenvolvimento do programa da disciplina. Quadro e marcadores; Projeto multimídia; Retro-projetor; Vídeos; Softwares	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Análise e interpretação de textos; Atividades em grupo; Estudos de caso retirados de revistas/artigos/livros; Exercícios sobre os conteúdos; Levantamento de casos; Aulas expositivas;	Instrumentos: Assinale os instrumentos e critérios avaliativos utilizados nas aulas de sua disciplina e/ou defina outros de sua preferência. Provas escritas; Relatórios de aulas práticas.

Interativas.	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física, vol 1. 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009.</p> <p>Halliday, d.; resnick, r.; krane, r. Física 1. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006.</p> <p>Sears & zemansky, young & freedman. Física, vol 1. 12.ed. São Paulo: Pearson education, 2009.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Tipler, P. A. Física para cientistas e engenheiros, vol 1. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2007.</p> <p>Serway, r. A. & jewett, j. H. Princípios de física, vol 1. 3.ed. São Paulo: Cengage-learning, 2004.</p> <p>Nussenzveig, m. Curso de física básica, vol 1. 1.ed. Rio de Janeiro: Edgard blücher, 2003.</p> <p>Trefil, j. S.; hazen, r. M. Física viva, vol 1. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006.</p> <p>Walker, j. O circo voador da física. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2008.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Cálculo II	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 90h
Objetivos	
Geral: Compreender e aplicar os cálculos de limites, derivadas e integrais e equações diferenciais.	
Específicos: Compreender o conceito de função de várias variáveis e sua utilização na resolução de problemas; Aplicar derivadas parciais como taxa de variação e estudo de pontos críticos; Resolver equações diferenciais elementares; Compreender a utilização de integral múltipla nas diversas áreas do conhecimento; Resolver equações reais por meio de métodos numéricos.	
Ementa	
Funções de várias variáveis: derivadas parciais e máximos e mínimos; integrais múltiplas e integrais de linha: independência do caminho, teoremas de green, gauss e stokes; equações diferenciais;	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Cálculo I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Funções de duas ou mais variáveis	18
Unidade II: Derivadas parciais	18
Unidade III: Otimização	18
Unidade IV: Integral múltipla	16
Unidade V: Cálculo Vetorial e integrais de linha	10
Unidade VI: Equações diferenciais	10
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva interativa; Lista de exercícios; Resolução de problemas relativos a química.	
Recursos metodológicos	
Quadro; Listas de exercícios; Aplicativos computacionais.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A nota do semestre estará centrada na média aritmética direta das avaliações escritas. Serão aplicadas no mínimo três avaliações individuais escritas; A avaliação será processual com caráter diagnóstico e formativo. Dessa forma, será possível a avaliação e orientação constantes do processo ensino-aprendizagem, relevando seus aspectos qualitativos.	Instrumentos: Provas.

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

Stewart, James. **Cálculo** – Volume II. 7.ed. São Paulo: Cengage learning, 2013.
Guidorizzi, hamilton luiz. **Um curso de cálculo**. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.
Hoffmann, laurence d.; bradley, gerald l. **Cálculo um curso moderno e suas aplicações**.
1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1999.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

Avila, g.s.s. **Cálculo diferencial e integral**. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2000.
Moretin, pedro a et al. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 1.ed. São Paulo:
Saraiva, 2003.
Swokowski, earl w. **Cálculo com geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron books,
1995.
Thomas, George B. **Cálculo** - Volume II. 11.ed. São Paulo: PEARSON, 2009.
Anton, H.; Bivens, I.; Davis, S. **Cálculo** - Volume II. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Metodologia da Pesquisa	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Discutir os fundamentos básicos do processo de iniciação à pesquisa científica.	
Específicos: Conhecer as dimensões históricas, éticas e políticas da produção do conhecimento, enfatizando a relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA); Reconhecer o campo de pesquisa em sua abordagem científica e educativa; Identificar os critérios adotados para a classificação da pesquisa científica; Discutir as etapas do planejamento da pesquisa; Elaborar o projeto de pesquisa: introdução, justificativa, objetivos, referencial teórico, metodologia, cronograma; Conhecer a normatização técnica na estruturação do texto científico.	
Ementa	
Dimensões históricas, éticas e políticas da produção do conhecimento, enfatizando a relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). A construção do conhecimento científico em Educação. Tendências metodológicas na pesquisa educacional. Comitê de Ética em pesquisa. Natureza qualitativa e quantitativa da pesquisa. Classificação da pesquisa. O planejamento da pesquisa: do problema à revisão da literatura. A construção do objeto e considerações metodológicas. Elaboração dos instrumentos de coleta e produção de dados. Os referenciais teóricos. A elaboração do relatório de pesquisa: artigo, monografia e etc. Sistemas de normatizações acadêmicas do Ifes.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
As Dimensões históricas, éticas e políticas da produção do conhecimento, enfatizando as relações entre ciências, tecnologia, sociedade e Ambiente (CTSA): Tendências metodológicas na pesquisa educacional. A construção do conhecimento científico em educação Comitê de ética em pesquisa.	10
Natureza qualitativa e quantitativa da pesquisa. Classificação da pesquisa.	8
O planejamento da pesquisa do problema à revisão da literatura. A construção do objeto e considerações metodológicas. Elaboração dos instrumentos de coleta e produção de dados. A análise de dados. Os referenciais teóricos.	30
A elaboração do relatório de pesquisa: artigo, monografia e etc.	6
Sistemas de normatizações acadêmicas do Ifes.	6
Estratégia de aprendizagem	
Aulas interativas e dialogadas com exposição por meio de seminários, entrevistas, leitura de textos, análise coletiva, discussão livre, análise de artigos de revistas e jornais, dinâmicas de grupo, proposta de pesquisa de campo, visita monitorada, música, apresentação de filme	

(DVD), leitura e análise de produção escrita.	
Recursos metodológicos	
Datashow; computador; apostilas; revistas; textos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.	Instrumentos: Exercícios Fichamentos Resenha Prova
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2005. MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
ANDRÉ, M. Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. Brasília: Liber Livro Editora, 2008. INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos: documento impresso e/ou digital. Vitória: Ifes, 2013. FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009. MINAYO, M.C.de S (org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 2010. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Psicologia da Educação	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Discutir as principais contribuições do pensamento psicológico à educação.	
Específicos: Estabelecer uma visão crítica a respeito da psicologia na escola através de sua contextualização histórica. Empreender análises a respeito das principais contribuições da psicologia às concepções de aprendizagem presentes no contexto escolar. Refletir sobre a produção do fracasso escolar caracterizando as diferentes linhas teóricas de explicação do fenômeno.	
Ementa	
Introdução ao pensamento psicológico. As relações entre psicologia e educação: principais abordagens teóricas. Aprendizagem e processos educacionais. Questões contemporâneas em psicologia da educação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
1. Introdução ao pensamento psicológico. 1.1 A construção da psicologia no contexto das ciências. 1.2 A emergência da Psicologia da Educação no Brasil.	8
2. As relações entre psicologia e educação: principais abordagens teóricas. 2.1 As principais contribuições teóricas da Psicologia ao estudo da Aprendizagem: psicologia comportamental, psicologia cognitivista e psicologia sócio-histórica. 2.2 Os diferentes usos do saber psicológico no cotidiano escolar.	20
3. Aprendizagem e a Produção do Fracasso Escolar. 3.1 Aspectos psicossociais que interferem no processo de escolarização dos sujeitos. 3.2 Cidadania e processos de exclusão escolar.	16
4. Questões contemporâneas em psicologia da educação. 4.1 A patologização do espaço escolar e a medicalização da aprendizagem. 4.2 Avaliação, indisciplina e fracasso na escola.	16
Estratégia de aprendizagem	
Aulas interativas e dialogadas com exposição por meio de seminários, entrevistas, leitura de textos, análise coletiva, discussão livre, análise de artigos de revistas e jornais, dinâmicas de grupo, proposta de pesquisa de campo, visita monitorada, música, apresentação de filme (DVD), leitura e análise de produção escrita.	
Recursos metodológicos	
Datashow; computador; apostilas; revistas; textos.	
Avaliação da aprendizagem	

<p>Critérios:</p> <p>A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Exercícios Fichamentos Resenha Prova</p>
<p>Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>BOCK, A. M. B; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. <i>Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia</i>. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.</p> <p>KAHHALE, E.M.P. (org). <i>A diversidade da Psicologia: uma construção teórica</i>. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>PATTO, M. H. S., <i>A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia</i>. São Paulo: Intermeios, 2015.</p>	
<p>Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>ANGELUCCI, C.B.; KALMUS, J.; PAPARELLI, R.; PATTO, M.H.S. O estado da arte da pesquisa sobre o fracasso escolar (1991-2002): um estudo introdutório. <i>Educação e Pesquisa</i>, São Paulo, v.30, n.1, p. 51-72, jan./abr. 2004.</p> <p>COLLARES, C.A.L.; MOYSÉS, M.A.A. (2010). Dislexia e TDAH: uma análise a partir da ciência médica. In: Conselho Regional de Psicologia de São Paulo; Grupo Interinstitucional Queixa Escolar (Orgs.). Medicalização de Crianças e Adolescentes: conflitos silenciados pela redução de questões sociais a doenças de indivíduos. São Paulo: Casa do Psicólogo.</p> <p>DAZZANI, M. V. M. A psicologia escolar e a educação inclusiva: Uma leitura crítica. Psicol. Cienc. Prof, v. 30, n. 2, 2010, pp. 362-375.</p> <p>OLIVEIRA, M. K de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.</p> <p>WOOLFOLK, A. E. Psicologia da educação. 7a. ed.. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Educação Especial	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Conhecer os aspectos históricos e legais da educação especial e da educação inclusiva, bem como as estratégias de ensino-aprendizagem para os discentes público alvo da educação especial.	
Específicos: Relacionar os movimentos históricos da Educação Especial e Inclusiva com as atuais políticas voltadas para essa modalidade de ensino. Compreender a base legal pertinente à educação especial e inclusiva. Conhecer o público-alvo da Educação Especial Entender a necessidade de acessibilidade e aplicação das tecnologias assistivas no âmbito escolar. Desenvolver estratégias de ensino-aprendizagem para os discentes público-alvo, considerando as adaptações curriculares que podem ser necessárias, bem como a avaliação em uma perspectiva inclusiva.	
Ementa	
Educação especial: aspectos históricos, políticos e legais.. Público-alvo da Educação Especial. Implicações metodológicas: estratégias de ensino-aprendizagem, adaptação curricular, tecnologias assistivas, e avaliação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Fundamentos da Educação Especial, na perspectiva inclusiva: aspectos históricos, políticos e legais.	6
Público-alvo da Educação Especial: tipos de deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades / superdotação.	6
Estratégias de ensino-aprendizagem e tecnologias assistivas relacionadas aos diversos tipos de deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades / superdotação.	12
Adaptação curricular e avaliação na perspectiva inclusiva.	6
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas dialogadas. Trabalhos em grupo. Pesquisa. Estudo de casos. Oficinas metodológico-didáticas.	
Recursos metodológicos	
Televisão, DVD; Textos pertinentes aos temas em debate; Projetor multimídia. Material dourado. Sala de recursos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será qualitativa e quantitativa, obedecidas as diretrizes do Regulamento da Organização Didática do Ifes.	Instrumentos: Seminários; Trabalhos acadêmicos; Avaliações e Oficinas.

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

GONZÁLES, Eugenio (Org). **Necessidades educacionais específicas:** intervenção psicoeducacional. Porto Alegre: Artmed, 2007.

JESUS, Denise Meyrelles de, BAPTISTA, Claudio Roberto, BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa, VICTOR, Sonia Lopes (orgs.) **Inclusão, Práticas Pedagógicas e Trajetórias de Pesquisa.** Porto Alegre: Mediação, 2007.

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Org.) **O professor e a educação inclusiva:** formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/noticias/baixar_livro.htm>. Acesso: 22 jun. 2016.

MENDES, Enicéia G.; VILARONGA, Carla A. R. e ZERBATO, Ana Paula. **Ensino Colaborativo como apoio à inclusão escolar:** unindo esforços entre educação comum e especial. São Carlos: Edufscar, 2014.

SONZA, Andréa Poletto. KADE, Adrovane. FAÇANHA, Agebson. et al. **Acessibilidade e tecnologia assistiva:** pensando a inclusão sociodigital de PNEs. Série Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica. Bento Gonçalves: Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Bento Gonçalves/SETEC-MEC, 2013. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/conteudo_referencia/acessibilidade-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em 23 Jun. 2016.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

ACESSIBILIDADE. Disponível em: <<http://www.acessobrasil.org.br/>>

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988, Art. 208, II.

_____. Lei Nº. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez. 1996. Art.4º, 58, 59 e 60.

_____. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, 2008.

_____, Presidência da República. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Diário Oficial da União, Brasília, nº163, 26 de agosto de 2009. Seção 01.p.3.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº. 4, de 2 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Nota Técnica Nº. 11, de 7 de maio de 2010. Orientações para a institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado – AE em Salas de Recursos Multifuncionais, implantadas nas escolas regulares.

ESPÍRITO SANTO. Resolução N.º 2152, de 07 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Estado do Espírito Santo. Conselho Estadual de Educação.

_____. Diretrizes da Educação Especial na Educação Básica e Profissional para a Rede Estadual de Ensino. Secretaria de Estado da Educação, 2010.

_____. LEI Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL/MEC/SEESP: **Ensinando na diversidade:** reconhecendo e respondendo as necessidades especiais. MEC/SEF/SEESP, 2003, Brasília.

_____. **Inclusão:** revista da educação especial. Brasília: v. 1, n. 1, p. 19-23, out.2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao1.pdf>. Acesso 23 jun. 2016.

CALDAS, Wagner Kirmse; GOMES, Vitor. Acessibilidade e informática na escola inclusiva. In: **Informática na Educação:** Um Caminho de Possibilidades e Desafios. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2011, cap. 8, p. 187-205. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmNlZHV0ZWNPZmVzfGd4OjJhN2JhZThlZjJkMmNjMmY>>. Acesso em 23 Jun 2016.

COSTA, Ailton Barcelos da; PICHARILLO, Alessandra Daniele Messali; ELIAS, Nassim Chamel. Habilidades Matemáticas em Pessoas com Deficiência Intelectual: um Olhar Sobre os Estudos Experimentais1. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 22, n. 1, p. 145-160, Mar. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382016000100145&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 Jun 2016.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e

educação: contribuições da abordagem histórico-cultural. In: OLIVEIRA, Marta Khol et al. **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002.

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios da implantação de uma política nacional. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 61-79, jul./set. 2011. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n41/05.pdf>>. Acesso em 24 jun. 2016.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In. SORRI_BRASIL (org) **Ensaio pedagógicos: construindo escolas inclusivas**. p.82-86. Brasília: MEC, SEESP, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos.pdf>>. Acesso: 23 jun. 2016.

MARQUES, Carlos Alberto; MARQUES, Luciana Pacheco (Org.). **Da exclusão à inclusão: (re)construindo significados à luz dos pensamentos de Vygotsky, Paulo Freire e Michel Foucault**. Juiz de Fora/MG: Ed. UFJF, 2009.

MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. (Coord.). **Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação**. Curitiba: Juruá, 2012. 251-259.

SILVA, Mariana Cesar Verçosa; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. Estudantes com necessidades educacionais especiais nas avaliações em larga escala: prova Brasil e ENEM. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 20, n. 1, p. 53-68, Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382014000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 Jun. 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Seminário Integrador I	
Período letivo: terceiro	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Possibilitar a interdisciplinaridade, não apenas como objeto de curricularização e um diálogo com a comunidade externa por meio da extensão. Permitir a comunicação dos conteúdos e se utilizam de métodos da Aprendizagem baseada na resolução de problemas da vida cotidiana e do universo laboral e social, buscando que o sujeito utilize na prática os conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares.	
Específicos: Integrar saberes demais saberes adquiridos pelos alunos em diferentes momentos do curso; Atrelar conhecimentos para o enfrentamento de uma questão circunstanciada e escolhida pelo colegiado de Curso; Diagnosticar, por meio de pesquisa de campo e teórico documental, situações problemas; Abranger temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos; Apresentar resultados e produtos para a comunidade interna e externa do Ifes na forma de um Fórum ou Feira de Ciências em que a comunidade será convidada a participar.	
Ementa	
Química orgânica I. Química orgânica experimental I. Física geral I. Cálculo II. Metodologia de pesquisa. Psicologia da educação. Educação especial. Resolução de problemas emergentes na sociedade. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Orgânica I (co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Elaboração de projeto que articule as disciplinas (química orgânica experimental I, física geral I, Cálculo II, metodologia de pesquisa, psicologia da educação, educação especial) do terceiro semestre do curso com a temática norteadora central de química orgânica. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	
Recursos metodológicos	
Projeter multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios:	Instrumentos:
Será priorizada a produção discente,	

sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Constantino, m. G. Química orgânica , vol.1 e 2. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física , vol 1. 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009. Stewart, James. Cálculo – Volume II. 7.ed. São Paulo: Cengage learning, 2013. BOCK, A. M. B; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Editora Saraiva, 1999. GONZÁLES, Eugenio (Org). Necessidades educacionais específicas : intervenção psicoeducacional. Porto Alegre: Artmed, 2007. JESUS, Denise Meyrelles de, BAPTISTA, Claudio Roberto, BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa, VICTOR, Sonia Lopes (orgs.) Inclusão, Práticas Pedagógicas e Trajetórias de Pesquisa . Porto Alegre: Mediação, 2007.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química orgânica II	
Período letivo: quarto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.	
Específicos: Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas de moléculas orgânicas; Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.	
Ementa	
Teoria: Reações radicalares. Reações iônicas: substituição nucleofílica em carbono saturado e eliminação de haletos. Álcoois e éteres: nomenclatura, propriedades e síntese. Aldeídos e cetonas: nomenclatura, propriedades, adição nucleofílica à carbonila, reações aldólicas. Ácidos carboxílicos e seus derivados: nomenclatura, propriedades, reações de substituição nucleofílica em grupamento acila. Reações de substituição alfa à carbonila. Síntese e reações de compostos β-dicarbonílicos. Aminas: nomenclatura, propriedades e reações. Compostos heterocíclicos. Fenóis e haletos de arila: substituição aromática nucleofílica.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química orgânica I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Reações radicalares	6
Unidade II: Reações iônicas: reações de substituição e reações de eliminação dos haletos de alquila.	6
Unidade III: Álcoois e éteres	6
1ª avaliação de conhecimentos	2
Unidade IV: Aldeídos e cetonas	6
Unidade V: Ácidos carboxílicos e seus derivados	6
Unidade VI: Síntese e reações dos compostos beta-dicarbonílicos e ânions enolato.	8
2ª avaliação de conhecimentos	2
Unidade VII: Aminas – propriedades físicas; reatividade química.	4
Unidade VIII: Fenóis e haletos de arila. Substituição nucleofílica aromática.	8
Unidade IX: Compostos heterocíclicos	4
3ª avaliação de conhecimentos	2
Estratégia de aprendizagem	
Exposição oral dialogada; Resolução de exercícios relacionados à teoria;	
Recursos metodológicos	
Sala de aula equipada com computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis;	

Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios:</p> <p>Nota máxima: 100.</p> <p>1º avaliação: 30 pts.</p> <p>2º avaliação: 30 pts.</p> <p>2º avaliação: 30 pts.</p> <p>Exercícios: 10 pts.</p> <p>Todas as avaliações são de conteúdos cumulativos.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Avaliações individuais escritas e exercícios em sala de aula para diagnóstico do conhecimento e fixação da aprendizagem.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Solomons, g. E fryhle, c. Química orgânica, vol. 2. 8.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2005.</p> <p>Bruice, p. Y. Química orgânica, vol. 2. 4.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2006.</p> <p>Mcmurry, j. Química orgânica. 6.ed. São Paulo: Thomson, 2005.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Constantino, m. G. Química orgânica, vol. 3. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.</p> <p>Barbosa, l. C. A. Introdução à química orgânica. 1.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2004.</p> <p>Vollhard, k. P. C. E schore. N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>Allinger, n. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois s.a., 1978.</p> <p>Morrison, r. E boyd, r. Química orgânica. 13.ed. Lisboa: Fundação calouste gulbenkian, 1996.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Orgânica Experimental II	
Período letivo: quarto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.	
Específicos: Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; Utilizar algumas técnicas experimentais de preparação de substâncias orgânicas; Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.	
Ementa	
Parte prática: síntese orgânica; identificação de compostos orgânicos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química orgânica II (co-requisito) química orgânica experimental I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Preparação do acetato de isopentila	2
Unidade II: Hidrólise do salicilato de metila	2
Unidade III: Rearranjo pinacólico	2
Unidade IV: Preparação de benzalacetofenonas (chalconas)	2
Unidade V: Reações de enaminas: 2-acetilciclohexanona	2
Unidade VI: Identificação de compostos orgânicos	20
Estratégia de aprendizagem	
Trabalhos práticos em laboratório; Confecção de relatórios das aulas práticas.	
Recursos metodológicos	
Cópias dos procedimentos relacionados aos assuntos das aulas práticas (1 por estudante); Laboratório de química orgânica; Laboratório de informática com acesso à internet para realização de pesquisa bibliográfica em bases de dados e periódicos assinados através do portal periódicos da capes.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Ex – valor máximo = 100; Re1 – valor máximo = 100;	Instrumentos: Exercícios (ex); Relatório 1 (re1); Relatório 2 (re2); Instrumento final de avaliação (pf); Os relatórios serão sorteados individualmente e deverão ser confeccionados em 2 horas, a partir de dados anotados no caderno de laboratório.

<p>Re2 – valor máximo = 100;</p> <p>Pf – valor máximo = 100;</p> <p>Nota na disciplina (nd) = (ex x 1 + re1 x 2 + re2 x 3)/6;</p> <p>Se nd ≥ 60 o aluno estará aprovado na disciplina;</p> <p>Se a nd < 60, o aluno será submetido ao instrumento final de avaliação;</p> <p>Aprovação de acordo com o regulamento da organização didática (rod).</p>	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Solomons, g. E fryhle, c. Química orgânica, vol. 2. 7.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.</p> <p>Bruice, p. Y. Química orgânica, vol. 2. 4.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2006.</p> <p>Mcmurry, j. Química orgânica. 6.ed. Porto Alegre: Thomson, 2005.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Pavia, d.l., lampman, g.m. e kriz, g.s. Organic laboratory techniques. 2.ed. São Paulo: Saunders, 1982.</p> <p>Constantino, m. G. Química orgânica, vol. 3. 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.</p> <p>Barbosa, l. C. A. Introdução à química orgânica. 1.ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2004.</p> <p>Vollhard, k. P. C. E schore. N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>Allinger, n. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois s.a., 1978.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Físico-química I	
Período letivo: quarto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Ao final da disciplina o aluno será capaz de compreender os fenômenos termodinâmicos e aplicar esses conceitos nas transformações físicas e químicas da matéria.	
Específicos: Entender a estrutura dos gases e seu comportamento em função da alteração de temperatura, pressão e volume; Diferenciar o comportamento dos gases ideais e reais; Compreender e calcular energia, calor e trabalho; Diferenciar entre processos reversíveis e irreversíveis; Aplicar o primeiro princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas; Compreender e calcular a variação de entropia; Aplicar o segundo princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas; Entender a espontaneidade dos processos físicos e químicos e as relações entre alterações no sistema e seus efeitos na vizinhança e no universo; Aplicar as equações fundamentais da termodinâmica para avaliar as variáveis do sistema durante as transformações; Relacionar a energia de guibbs com a fugacidade; Utilizar o potencial químico para avaliar o equilíbrio durante as mudanças de fases da matéria; Entender os fenômenos de tensão superficial, viscosidade para avaliar o comportamento dos líquidos.	
Ementa	
Propriedades dos gases ideais e reais, estrutura dos gases; energia e primeiro princípio da termodinâmica; segundo princípio da termodinâmica; variações de entropia e terceiro princípio da termodinâmica; espontaneidade; equações fundamentais da termodinâmica, energia de Gibbs, fugacidade; potencial químico.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Calculo II Química Geral II (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Propriedades dos gases Lei de Boyle e lei de Charles; Princípio de Avogadro e a lei dos gases ideais; Propriedades do gás ideal; Misturas gasosas, variáveis de composição, lei de Dalton; Pressão parcial.	4
Unidade II: Gases reais Desvios do comportamento ideal; Equação de van der waals; Isotermas; O estado crítico; Lei dos estados correspondentes.	6
Unidade III: Estrutura dos gases (princípios)	8

Teoria cinética dos gases - hipóteses fundamentais; Interpretação da função de distribuição de Maxwell.	
Unidade IV: Energia e o primeiro princípio da termodinâmica Trabalho e calor; Trabalho de expansão e compressão, quantidades mínimas e máximas de trabalho; Transformações reversíveis e irreversíveis; Mudanças de estado a volume constante; Experiência de Joule; Mudança de estado a pressão constante; Relação entre C_p e C_v ; Mudanças de estado adiabáticas; Experiência de Joule –Thomson; Aplicação do primeiro princípio nas reações químicas.	16
Unidade V: O segundo princípio da termodinâmica Introdução a segunda lei; Entropia: definição termodinâmica, ciclo de Carnot, desigualdade de Clausius; Entropia de transição de fase, entropia na expansão de um gás ideal, variação de entropia com a temperatura; A medida de entropia, terceira lei, entropias padrão de formação e de reação.	12
Unidade VI: Equações fundamentais da termodinâmica Energias de Helmholtz, trabalho máximo e energia de Gibbs; Critérios de espontaneidade; Equações fundamentais; As relações de Maxwell e suas aplicações; Energia de Gibbs molar padrão, variação da energia de Gibbs com a temperatura, variação da energia de Gibbs com a pressão; Fugacidade e coeficiente de fugacidade.	14
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; e Resolução de problemas.	
Recursos metodológicos	
Quadro e marcadores; Projetor multimídia; Listas de exercícios; e Textos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (seminários); Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).	Instrumentos: Provas escritas; Listas de exercícios; Seminários.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Atkins, p.w. paula, j. Físico-química Volume 1. 8.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Castellan, g. Fundamentos de físico-química . 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2003. Ball, d. W. Físico-química volume 1. 1.ed. São Paulo: Pioneira thonson learning, 2005.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Ira n. Levine. Physical chemistry . 5.ed. New York: Mcgraw-hill higher education, 2001. Moore, w. J. Físico-química : volume 1. 4.ed. São Paulo: Edgard blucher, 1976. Luiz pilla, jose schifino. Físico-química i : termodinamica quimica e equilibrio quimico. 2.ed. Rio Grande do Sul: Editora ufrgs, 2006. Revista química nova . São Paulo: Sociedade brasileira de química. Revista química nova na escola . São Paulo: Sociedade brasileira de química.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Inorgânica II	
Período letivo: quarto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender as estruturas, ligações e propriedades dos complexos.	
Específicos: Saber as estruturas e especificidades de complexos inorgânicos e complexos organometálicos; Registrar conhecimento das teorias de ligação que se aplicam nos complexos inorgânicos e organometálicos para relacionar com suas propriedades.	
Ementa	
Complexos de coordenação; teorias de ligação nos complexos inorgânicos; introdução a complexos organometálicos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Inorgânica I	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I – Introdução a complexos 1.1 Histórico 1.2 Ligantes – classificação estrutural 1.3 Constituição geométrica – número de coordenação, ligantes e nomenclatura 1.4 Isomeria e quiralidade	8
Unidade II - Ligações em compostos de coordenação 3.1 Teoria da Ligação de Valência - TLV 3.2 Teoria do Campo Cristalino – TCC 3.3 Energia de Estabilização do Campo Cristalino – EECC 3.4 10 Dq de complexos octaédricos e distorções tetragonais 3.5 Fatores que influenciam 10 Dq 3.6 Complexos Td 3.7 Complexos QP 3.8 Evidências termodinâmicas para EECC	16
Unidade III – Introdução a complexos organometálicos	6
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas; Resolução de problemas; Trabalhos de pesquisa	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro branco; Data show; Modelos sólidos e virtuais; Artigos científicos; Ferramentas online.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas apresentadas.	Instrumentos: Provas escritas; Trabalhos de pesquisa; Construção de modelos sólidos; Avaliação de modelos online.

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

Shriver e Atkins. **Química inorgânica**. 4 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008
J. E. Huheey, e. A. Keiter, r. L. Keiter. **Inorganic chemistry-principles of structure and reactivity**. 4 Ed. Nova Iorque: Harper Collins, 1993
C. J. Jones. **A química dos elementos dos blocos d e f**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

Marcos Aires de Brito. **Química Inorgânica**: compostos de coordenação.1 Ed. Blumenau: edifurb, 2002.
F. A. Cotton. **Advanced inorganic chemistry**. 2 Ed. Londres: J. Willey intersince, 1988
OLIVEIRA, G. M. **Simetria de moléculas e cristais**: fundamentos da espectroscopia vibracional. 1 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009
Peter Atkins; Loretta Jones. **Princípios de Química**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
T. L. Brown, h. E. Lemay jr., b. E. Bursten, j. R. Burdge. **Química** – a ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson-prentice hall, 2007.
R. F. De farias. **Química de coordenação**. 1 ed. Campinas: Átomo, 2005.

Sites gratuitos:

<http://www-e.openu.ac.il/symmetry/examples.html>

<http://symmetry.otterbein.edu/gallery/index.html>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Didática Geral	
Período letivo: quarto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Discutir criticamente os princípios e pressupostos históricos, filosóficos, políticos e sociais que fundamentam a ação docente, considerando a gestão do processo de ensino e aprendizagem: do planejamento à avaliação e a relação entre professores e alunos.	
Específicos: Caracterizar e problematizar a evolução histórica das práticas pedagógicas até os dias atuais; Analisar a contribuição da didática na formação do professor da Educação Básica; Refletir sobre a multidimensionalidade da didática e o processo de ensino e de aprendizagem; Compreender a especificidade da função do professor como orientador do processo de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do aluno; Refletir criticamente sobre o planejamento escolar enquanto elemento norteador do processo de ensino-aprendizagem, articulando seus elementos básicos às concepções de educação e conhecimentos que fundamentam a prática docente Reconhecer os planejamentos escolares como instrumentos de organização do processo educativo e de tomadas de decisões fundamentais para a atividade educacional da escola, especialmente para a formação do aluno; Compreender conceitos fundamentais do planejamento, considerando os aspectos, interdisciplinar, multidisciplinar, transdisciplinar; Caracterizar as fases do planejamento de ensino analisando os elementos que o compõe com vistas ao reconhecimento de sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem; Vivenciar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo visão crítica e contextualizada da prática pedagógica; Construir plano de aula considerando todos os elementos necessários aos processos de ensino e aprendizagem; Reconhecer que o diálogo e a interação entre professor e aluno contribuem para aprendizagem mais efetiva.	
Ementa	
Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da Didática; Tendências e concepções pedagógicas e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem; A multidimensionalidade da didática e os processos de ensino e de aprendizagem; Planejamento pedagógico: diferentes dimensões; Componentes do processo de ensino e de aprendizagem: objetivos, conteúdos, métodos e procedimentos de ensino, recursos de ensino e avaliação; As relações entre professor, aluno e aprendizagem.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
I – Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da Didática: Conceito de Didática O papel e as contribuições da Didática para a formação e atuação	8

docente A organização do trabalho didático na história da educação.	
II – Tendências / concepções Pedagógicas: Pressupostos e princípios didáticos As tendências pedagógicas na prática escolar: conteúdos, métodos, currículo e avaliação. A multidimensionalidade da didática e os processos de ensino e de aprendizagem	10
III – Planejamento pedagógico: diferentes dimensões Fundamentos teóricos e a importância do planejamento Tipos/níveis de planejamento: Plano de curso Plano de ensino Plano de aula. Articulação dos tipos/níveis de planejamento com o projeto político-pedagógico.	12
IV – Componentes dos processos de ensino e de aprendizagem: Objetivos: a função e finalidades do objetivo geral e dos objetivos específicos. Conteúdos: Seleção, organização e operacionalização dos conteúdos. A aprendizagem dos conteúdos conceituais, conteúdos procedimentais e aprendizagem dos conteúdos atitudinais. A Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade. Métodos e procedimentos de ensino: Critérios para a escolha dos métodos e procedimentos de ensino, Classificação dos métodos e procedimentos do ensino: métodos individualizados, métodos socializados e métodos sócios individualizados. Recursos de ensino: escolha e utilização dos recursos de ensino. Avaliação: princípios e funções da avaliação, procedimentos de avaliação da aprendizagem.	20
V – As relações entre professor, aluno, conhecimento e aprendizagem As relações interativas em sala de aula: o papel do professor e do aluno A influência das concepções pedagógicas na estruturação das interações educativas na aula. A questão do diálogo na relação pedagógica.	10
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas dialogadas, seminários, trabalhos em grupos, painel integrado e apresentações orais e escritas.	
Recursos metodológicos	
Kit multimídia, computador, apostila, revistas, textos, quadro branco, pincéis.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual – diagnóstica e formativa, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas na sala de aula e extraclasse, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões e pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.	Instrumentos: Seminário. Prova escrita. Análise crítica planos de ensino. Plano de aula construído.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
HAYDT, Regina Celia Cazaux. Curso de Didática Geral . 7ª ed., 6ª impressão. Porto	

Alegre: Artmed, 2003
SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed., Campinas: Autores Associados, 2008.
ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa**: como ensinar. Trad. Ernani R. da F. Rosa - Reimpressão, Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Comprender e Transformar o Ensino**. Trad. Ernani R. da F. Rosa - 4ª ed., Porto Alegre: ArtMed, 2000.
LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 25 ed., São Paulo: Loyola, 2010.
VALE, Maria Irene Pereira. **As questões fundamentais da didática**: enfoque político-social construtivista. Rio de Janeiro: Ao livro técnico. 1995.
VASCONCELOS, Celso dos S. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico - elementos metodológicos para elaboração e realização, 14ed., São Paulo: Libertad (cadernos pedagógicos do Libertad, v1), 2005.
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Repensando a didática**. 18 ed. Campinas: Papirus, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Tecnologias Integradas à Educação	
Período letivo: quarto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: A utilização de tecnologias de informação e comunicação como apoio ao ensino de química.	
Específicos: Conhecer as abordagens pedagógicas mediadas pelo computador; Utilizar softwares específicos para criação, apresentação e elaboração de conteúdos para ensino presencial e à distância; Usar os recursos tecnológicos na educação, como estratégia de intervenção e mediação nos processos de ensino e de aprendizagem; Utilização da internet e meios web na construção de saberes.	
Ementa	
As Tecnologias Educacionais que auxiliam o processo de ensino-aprendizagem. Diferentes mídias e seu potencial pedagógico. Planejamento e elaboração de ferramentas de ensino/aprendizagem. Noções de educação à distância. Criação de objetos digitais que auxiliem na construção do saber em ambiente presencial ou à distância. O uso de ambientes virtuais de aprendizagem – os laboratórios virtuais de Química.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Utilização de mídias e recursos audiovisuais	4
Construção de objetos de aprendizagem	8
Noções de preparação de páginas web em <i>html</i>	4
Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem	6
Planejamento material didático-ead	4
O uso de ambientes virtuais de aprendizagem – os laboratórios virtuais de Química	4
Estratégia de aprendizagem	
Exposição dialogada com prática concomitante dos softwares utilizados; Realização de exercícios práticos; Preparação de atividades práticas utilizando os softwares.	
Recursos metodológicos	
Sala de aula equipada com computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Laboratório de informática com máquinas individuais e softwares necessários instalados.	
Avaliação da aprendizagem	
CrITÉrios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Instrumentos: Utilização e confecção de espaço virtual de aprendizagem (blog, página web html, grupos de discussão) como recurso de ensino-aprendizagem. Elaboração de atividades de ensino-

Avaliações individuais; Relatórios.	aprendizagem utilizando softwares educativos ou de apresentação. Prova.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Almeida, maria elizabeth bianconcini. Moran, José Manuel (orgs.). Brasília: Sead – proinfo – mec, 2000.</p> <p>Integração das tecnologias na educação. Brasília: Mec-seed, 2005.</p> <p>Adobe creative team. Flash cs3 professional – classroom in a book. Rio Grande do Sul: Artmed, 2008.</p> <p>Sanmya feitosa tajra. Informática na educação. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>Robson Santos da Silva. Moodle para autores e tutores: educação a distância na web 2.0. São Paulo: Novatec, 2010.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Raiça, darcy (org.). Tecnologias para a educação inclusiva. São Paulo: Avercamp, 2008.</p> <p>Marques, cristina p. C.; Mattos, m. Isabel I. De; Taille, Yves de la. Computador e ensino: uma aplicação à língua portuguesa. 2.ed. São Paulo: Ática, 2001.</p> <p>Campos, fernanda c.a.; Costa, rosa m.e.; Santos, neide. Fundamentos da educação a distância, mídias e ambiente virtual. Juiz de Fora: Editar, 2007.</p> <p>Sobral, adail. Internet na escola: o que é, como se faz? 3.ed. São Paulo: Loyola, 2002.</p> <p>Turbino, Manuel José Gomes. Tecnologia educacional. São Paulo: Ibrasa, 1984</p> <p>Sacristán, j. Gimeno. Educar e conviver na cultura global. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>Barreto, c.; Rodrigues, s.; Carvalho, r.; Rabelo, c.; Fialho, a; Meyhoas, j. Planejamento e elaboração de material didático impresso para ead. Rio de Janeiro: Cederj, 2007.</p> <p>Almeida, maria elizabeth b.; Alonso, myrtes (org.). Tecnologias na formação e na gestão escolar. São Paulo: Avercamp, 2007.</p> <p>Silva, m.g. Informática: powerpoint 2000, access 2000 e excel 2000. 11.ed. São Paulo: Érica, 2000.</p> <p>O uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação na formação de professores. In: educação & sociedade. Revista de ciência da educação/ centro de estudos educação e sociedade. Vol.29, n. 104 - especial. São Paulo: Cedes, 2008.</p> <p>Sites de ambientes virtuais de ensino de química: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12502&Itemid=823 Laboratório virtual: http://www2.fc.unesp.br/lvq/mapa.html http://www2.fc.unesp.br/lvq/experiments.htm Labvirt química: http://www.labvirtq.fe.usp.br/appletslistalabvirt2.asp?time=9:31:08</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: História e Filosofia da Ciência	
Período letivo: quarto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Construir conhecimentos sobre história da ciência, os aspectos filosóficos, históricos e sociais relacionados ao desenvolvimento da ciência e da química, fazendo com que os discentes entendam a química como um todo, e não apenas pedaços isolados utilizáveis na construção do conhecimento. Compreender os modelos epistemológicos e a psicogênese da ciência.	
Específicos: Construir o conhecimento por meio da história da ciência, focando a história da química; Situar os principais referenciais para melhor concepção da história da química como parte da história da ciência.	
Ementa	
As origens da ciência e da química; as artes práticas na protoquímica; ciência, alquimia alexandrina, islâmica, hindu e chinesa; ciência e alquimia medieval européia; aspectos da química prática no século XVI; a química como ciência independente no século XVII; a química como ciência racional no século XVIII; Lavoisier e a evolução da química; a consolidação da química como ciência no século XIX; a química moderna a partir do século XX. Epistemologia e Psicogênese.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
UNIDADE I – As origens da ciência: 1.1 Origens gregas; 1.2 Origens indus; 1.3 Origens chinesas.	2
UNIDADE II – As artes práticas na protoquímica: 2.1 Metais e metalurgia; 2.2 Vidro e cerâmica; 2.3 Pigmentos e corantes; 2.4 Medicamentos e drogas.	3
UNIDADE III – Os primeiros escritos alquimistas: 3.1 Alquimia; 3.2 Alquimia e alexandrina; 3.3 Alquimia islâmica; 3.4 Alquimia chinesa. 3.5 Ciência e África.	3
UNIDADE IV – Ciência medieval e moderna 4.1 Os séculos XIII, XIV e XV; 4.2 Vocabulários da ciência e da química; 4.3 Os símbolos. 4.5. Construção do conhecimento científico contemporâneo 4.6. Modelos científicos e ensino de ciências	2
UNIDADE V – EPISTEMOLOGIA CIENTÍFICA 5.1 Epistemologia e Teoria do Conhecimento;	3

5.2. Popper e Kunh e as revoluções científicas; 5.3. Psicogênese das Ciências; 5.4. Modelos e estruturas científicas.	
UNIDADE VI – A Ciência no século XVI 6.1 Textos de química prática; 6.2 Paracelso; 6.3 Os mineralo-metalurgistas; 6.4 Plantas, farmácia e química.	2
UNIDADE VII – O século XVII – A química como ciência independente 7.1 Os primórdios da química autônoma; 7.2 Os quimiatras; 7.3 Renascimento das teorias atômicas.	3
UNIDADE VIII – O século XVIII – A química como ciência racional 8.1 A teoria da afinidade; 8.2 A teoria do flogístico; 8.3 A química experimental; 8.4 Os novos elementos; 8.5 Tecnologia química.	3
UNIDADE IX – Lavoiser 9.1 Teoria do oxigênio; 9.2 Tratado elementos de química 9.3 A nomenclatura química; 9.4 A difusão da nova química; 9.5 Os colaboradores de lavoiser; 9.6 O estudo dos gases; 9.7 Sistematização do conhecimento químico – vicente coelho seabra.	3
UNIDADE X – Século XIX 10.1 A teoria atômica e os elementos; 10.2 Surgimento da química analítica; 10.3 Eletricidade e química; 10.4 Surgimento da química orgânica; 10.5 Consolidação da química inorgânica; 10.6 Surgimento da físico-química; 10.7 Surgimento da química biológica.	3
UNIDADE XI – Século XX 11.1 A química moderna; 11.2 Elétron; 11.3 Núcleo atômico e a química; 11.4 Química contemporânea.	3
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas com uso de projetor multimídia; Visita ao museu de ciência e de artes; Exibição de filmes comerciais; Reprodução de experiências em sala de aula; Uso de seminários de estudos em grupo.	
Recursos metodológicos	
Projetor multimídia; Quadro; Caixa de som; Microcomputador.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Média aritmética das provas escritas com valor de 70% da nota final;	Instrumentos: Prova escrita; Seminários em grupos; Relatórios de visitas técnicas.

Média aritmética dos relatórios de visita técnica e seminários com valor de 30% da nota final.	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>MAAR, J. H. Pequena história da química, primeira parte: dos primórdios a lavoisier. 1.ed. Florianópolis: Papa-Livro, 1999.</p> <p>CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. 1.ed. São Paulo: Moderna, 1994.</p> <p>VANIN, J.A. Alquimistas e Químicos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1999.</p> <p>FARIAS, R. Fernandes de. História da Química. 1.ed. Campinas: Átomo, 2003.</p> <p>FIGUEIRAS, Carlos A L. Lavoisier – o estabelecimento da química moderna. 1.ed. São Paulo: Odysseus, 2002.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>RUIZ, Renan da. Da alquimia a homeopatia. 1.ed. Bauru: Unesp, 2002.</p> <p>GOLDFARB, A. M. A. Da alquimia à química. 2.ed. São Paulo: USP, 1988.</p> <p>BURKE, Peter. Uma história social do conhecimento. 1.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.</p> <p>HELGE, Kragh. Introdução à historiografia da ciência. 1.ed. Porto: Porto Editora, 2003.</p> <p>HEMPEL, Carl G. Filosofia da ciência natural. 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.</p> <p>POPPER, karl R. A lógica da pesquisa científica. 9.ed. São Paulo: Cultrix, 1993.</p> <p>KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 1989.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Trabalho e Educação	
Período letivo: quarto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Analisar as transformações do mundo do trabalho e suas implicações na educação básica e profissionalizante.	
Específicos: Estudar os princípios políticos, econômicos, epistemológicos que norteiam os estudos e pesquisas sobre o Trabalho e Educação; Compreender o trabalho como princípio educativo; Discutir as políticas de formação profissional e tecnológica no contexto atual	
Ementa	
O mundo do trabalho e a formação humana. As relações históricas entre educação, economia e sociedade. Trabalho, conhecimento e os processos educativos na história brasileira. O trabalho e o emprego no contexto da globalização do capital e as dimensões ética, política e econômica da qualificação da força de trabalho. O direito do trabalhador à educação e as perspectivas históricas e ontológicas da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Bases Sociológicas e História da Educação.	
Conteúdos	Carga Horária
1 – Fundamentos histórico-ontológicos da relação trabalho-educação: A dupla face do trabalho: a dimensão histórico-ontológica O trabalho como princípio educativo Qual educação: o horizonte pedagógico do capital	10
2 – As transformações do mundo do trabalho e a organização social do trabalho na contemporaneidade: O trabalho sob o sistema capitalista: a organização do trabalho nos séculos XX e XXI Educação e crise do trabalho assalariado – a nova questão social A sociedade do conhecimento e a pedagogia das competências: uma perspectiva crítica	10
3 – As políticas educacionais atuais para o Ensino Médio e a Educação Profissional: Quadro atual do Ensino Médio e da oferta da educação profissional no Brasil A organização da educação profissional desenvolvida pelo MEC e MTb A política da integração da formação técnica e geral: Ensino Médio Integrado; PROEJA.	10
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada. Leitura e análise de textos e artigos. Discussões/debates. Trabalhos individuais e em grupo. Filmes.	
Recursos metodológicos	
Quadro e pincel; projetor multimídia e computador; DVD e TV.	

Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Capacidade de análise e síntese; Clareza, concisão e incisão na elaboração e exposição de trabalhos e avaliações; Utilização da ABNT na construção de trabalhos. Avaliação individual e em grupo.	Instrumentos: Provas, seminários e/ou trabalhos.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>CASTEL, R. As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.</p> <p>FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M. e RAMOS, M.. Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação. v.12, n. 34, Jan/Abr. 2007.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>ANDERSON, P. Balanco do neoliberalismo. In: SADER, E.; GENTILI, P. Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático. São Paulo: Paz e Terra, 1995.</p> <p>ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.</p> <p>ENQUITA, M. Trabalho, escola e ideologia: Marx e a crítica da educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.</p> <p>GRAMSCI, A. Os intelectuais e a organização da cultura. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.</p> <p>KUENZER, A. (org.). Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>PISTRAK. Fundamentos da escola do trabalho. São Paulo: Expressão Popular, 2000.</p> <p>POCHMANN, M. O emprego na globalização. São Paulo: Boitempo, 2001.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Extensão no Ensino de Química II	
Período letivo: quarto	Carga horária: 35h
Objetivos	
Geral: Buscar, de modo alinhado à extensão, a aplicação dos conhecimentos e experiências adquiridos na vivência escolar, a resolução de problemas advindos da comunidade externa, como por exemplo, a aproximação do curso e a formação continuada.	
Específicos: Aproximar o curso e a formação continuada de professores das redes de ensino; Elaborar ações para a redução dos problemas de ensino em espaços formais e não formais Elaborar ações para atuação em projetos sociais	
Ementa	
A delimitação da temática de cada componente Extensão para o Ensino de Química será definida pelo Colegiado do Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Tema a ser definido pelo Colegiado de Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	
Recursos metodológicos	
Projektor multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	

KLEIMAN, A. **Oficina de leitura**: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010.
KOCH, I. G. V. **A coesão textual**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

A ser definido pelo professor e Colegiado de Curso de acordo com a temática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Analítica Qualitativa	
Período letivo: quinto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender os fenômenos de equilíbrios químicos e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química. Valorizar os conhecimentos de química analítica qualitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Compreender equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e oxi-redução.	
Ementa	
Equilíbrio ácido – base; equilíbrio de solubilidade; reações de complexação; equilíbrio de reações de óxido-redução; extração por solvente.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química geral I (pré)	
Conteúdos	Carga Horária
1. Equilíbrio ácido-base 1.1. Teoria clássica de ácidos, bases e sais 1.2. Teoria de bronsted e lowry dos ácidos e bases 1.3 Atividade e coeficiente de atividade 1.4 Equilíbrio de dissociação ácido-base, força dos ácidos e bases 1.5 Determinação experimental da constante de equilíbrio 1.6 Lei da diluição de Ostwald 1.7 Dissociação, produto iônico das águas e pH 1.8 Hidrólise 1.9 Solução tampão 1.10 Determinação experimental de pH	14
2. Equilíbrio de solubilidade 2.1. Solubilidade de precipitados 2.2. Produto de solubilidade 2.3. Aplicação do produto de solubilidade 2.4. O estado coloidal	12
3. Reação de complexação 3.1. Formação de complexos 3.2. Estabilidade de complexos 3.3. Aplicação de complexos em análise qualitativa inorgânica	12
4. Equilíbrio de reações de óxido-redução 4.1. Natureza das reações de óxido-redução 4.2. Potenciais eletroquímicos 4.3. Equilíbrio das reações de óxido-redução 4.4. Cálculo da constante de equilíbrio das reações de óxido-redução 4.5. Aplicação dos potenciais eletroquímicos	12
5. Extração por solvente 5.1. Lei da distribuição ou partição 5.2. Aplicações	10

Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Estudo de casos.	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro, transparência e multimídia; Cópias de listas de exercícios.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais). Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro)	Instrumentos: Provas escritas (90 pontos) Listas de exercícios (10 pontos)
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica . 1.ed. São Paulo: Thomson learning, 2006. Vogel, A. Química analítica qualitativa . 5.ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Harris, D. Análise Química Quantitativa . 6.ed. São Paulo: LTC, 2005. Baccan, N, et al. Introdução à semimicroanálise qualitativa . 7.ed. Campinas: Unicamp, 1997. Harvey, D. Modern Analytical Chemistry . 1.ed. McGraw-Hill, 2000. Atkins, P. Princípios de Química . 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1994. Masterton, W. E Hurley, C. N. Química princípios e Reações . 6.ed. São Paulo: LTC, 2010.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Analítica Qualitativa Experimental	
Período letivo: quinto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Reconhecer e executar em laboratório análises por via seca e úmida; Reconhecer e executar em laboratório as principais análises qualitativas para análise de íons; Valorizar os conhecimentos de química analítica qualitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Compreender equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e oxi-redução.	
Ementa	
Ensaio via seca; ensaio via úmida; aparelhagem e operações semimicro e microanalíticas; análise de toque; identificação de cátions dos grupos 1, 2, 3, 4 e 5; identificação dos principais ânions: carbonato, sulfato, cloreto, iodeto, brometo, fluoreto, acetato, fosfato, nitrato, nitrito e sulfeto; análise de misturas.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química analítica qualitativa (co-requisito) Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito).	
Conteúdos	Carga Horária
Ensaio via seca Ensaio via úmida	3
Aparelhagens e operações semi-micro e microanalíticas Análise de toque	3
Identificação dos cátions do grupo 1	4
Identificação dos cátions do grupo 2	4
Identificação dos cátions do grupo 3	4
Identificação dos cátions do grupo 4	4
Identificação dos cátions do grupo 5	4
Identificação dos principais ânions	4
Estratégia de aprendizagem	
Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Demonstrações e reproduções; e Estudo de casos.	
Recursos metodológicos	
Cópias de roteiros de experimentos, equipamentos, vidrarias e reagentes.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de	Instrumentos: Provas escritas (35 pontos total) Provas práticas (35 pontos) Relatórios técnicos (30 pontos)

<p>conhecimento (provas escritas individuais).</p> <p>Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório)</p> <p>Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais (debate sobre os relatórios técnicos)</p>	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica. 1.ed. São Paulo: Thomson learning, 2006.</p> <p>Vogel, a. Química analítica qualitativa. 5.ed. São Paulo: Mestre jou, 1981.</p> <p>BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3.ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2001.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Harris, D. Análise Química Quantitativa. 6.ed. São Paulo: LTC, 2005.</p> <p>Baccan, N, et al. Introdução à semimicroanálise qualitativa. 7.ed. Campinas: Unicamp, 1997.</p> <p>Harvey, D. Modern Analytical Chemistry. 1.ed. McGran-Hill, 2000.</p> <p>Atkins, P. Princípios de Química. 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1994.</p> <p>Masterton, W. E Hurley, C. N. Química princípios e Reações. 6.ed. São Paulo: LTC, 2010.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Física Geral III	
Período letivo: quinto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.	
Específicos: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.	
Ementa	
Parte teórica: carga elétrica; lei de coulomb; o campo elétrico; a lei de gauss; o potencial elétrico; energia potencial elétrica; propriedades elétricas dos materiais; resistência elétrica; leis de ohm; associação de resistores e de capacitores; corrente elétrica, circuitos de corrente contínua; o campo magnético; lei de indução de faraday; lei de lenz; propriedades magnéticas dos materiais; a lei de ampère.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Cálculo I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: a lei de coulomb 1.1 carga elétrica; 1.2 condutores e isolantes; 1.3 a lei de coulomb; 1.4 distribuição contínua de cargas; 1.5 conservação da carga.	4
Unidade II: o campo elétrico 2.1 conceito de campo; 2.2 o campo elétrico; 2.3 campo elétrico de cargas pontuais; 2.4 campo elétrico de distribuições contínuas; 2.5 linhas de campo elétrico; 2.6 uma carga pontual em um campo elétrico; 2.7 dipolo elétrico.	6
Unidade III: a lei de gauss 3.1 o fluxo de um campo vetorial; 3.2 o fluxo de um campo elétrico; 3.3 a lei de gauss; 3.4 aplicações da lei de gauss; 3.5 condutores; 3.6 testes experimentais da lei de gau.	6
Unidade IV: energia potencial elétrica e potencial elétrico 4.1 energia potencial; 4.2 energia potencial elétrica; 4.3 potencial elétrico; 4.4 cálculo do potencial elétrico através do campo elétrico;	6

4.5 potencial devido a cargas pontuais; 4.6 potencial elétrico devido a distribuição contínua de cargas; 4.7 cálculo do campo elétrico através do potencial elétrico; 4.8 superfícies equipotenciais; 4.9 potencial de um condutor carregado.	
Unidade V: as propriedades elétricas dos materiais 5.1 tipos de materiais; 5.2 condutor em um campo elétrico: condições estáticas e dinâmicas; 5.3 materiais ôhmicos; 5.4 lei de ohm; 5.5 isolante em um campo elétrico.	6
Unidade VI: capacitância 6.1 capacitores; 6.2 capacitância; 6.3 cálculo de capacitância; 6.4 capacitores em série e em paralelo; 6.5 armazenamento de energia em um campo elétrico; 6.6 capacitor com dielétrico.	6
Unidade VII: circuitos de corrente contínua 7.1 corrente elétrica; 7.2 força eletromotriz; 7.3 análise de circuitos; 7.4 campos elétricos em circuitos; 7.5 resistores em série e em paralelo; 7.6 transferência de energia em um circuito elétrico; 7.7 circuitos rc.	6
Unidade VIII: o campo magnético 8.1 interações magnéticas e pólos magnéticos; 8.2 força magnética sobre uma carga em movimento; 8.3 cargas em movimento circular; 8.4 o efeito hall; 8.5 força magnética sobre um fio conduzindo uma corrente; 8.6 torque sobre uma espira de corrente.	4
Unidade IX: o campo magnético de uma corrente 9.1 campo magnético devido a uma carga em movimento; 9.2 campo magnético de uma corrente – lei de biot savart; 9.3 força entre duas correntes paralelas; 9.4 lei de ampère. 9.5 campo magnético de solenóides e toróides;	6
Unidade X: a lei de indução de faraday 10.1 os experimentos de faraday; 10.2 lei de indução de faraday; 10.3 lei de lenz; 10.4 fem de movimento; 10.5 geradores e motores; 10.6 campos elétricos induzidos.	6
Unidade XI: propriedades magnéticas dos materiais 11.1 o dipolo magnético; 11.2 a força sobre um dipolo em um campo não-uniforme; 11.3 magnetismo atômico e nuclear; 11.4 magnetização; 11.5 materiais magnéticos.	4
Estratégia de aprendizagem	
Análise e interpretação de textos; Atividades em grupo; Estudos de caso retirados de revistas/ artigos/ livros; Exercícios sobre os conteúdos; Levantamento de casos; Aulas expositivas e interativas.	
Recursos metodológicos	
Quadro e marcadores; Projektor multimídia;	

Retro-projetor; Vídeos; Softwares.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Análise e interpretação de textos; Atividades em grupo; Estudos de caso retirados de revistas/ artigos/ livros; Exercícios sobre os conteúdos; Levantamento de casos; Aulas expositivas e interativas.	Instrumentos: Provas escritas; Relatórios de aulas práticas.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física, vol 3 . 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009. Halliday, d.; resnick, r.; krane, r. Física 3 . 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Sears & zemansky, young & freedman. Física , vol 3. 12.ed. São paulo: Pearson education, 2009.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Tipler, paulo. Física para cientistas e engenheiros, vol 2 . 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2007. Nussenzveig, m. Curso de física básica , vol 3. 1 ed. Rio de Janeiro: Edgard blücher ltda, 2003. Serway, r. A. & jewett, j. H. Princípios de física , vol 3. 1.ed. Rio de janeiro: Edgard blücher ltda, 2003. Trefil, j. S.; hazen, r. M. Física viva , Vol 3. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Walker, j. O circo voador da física . 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2008.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Física Geral Experimental	
Período letivo: quinto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.	
Específicos: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.	
Ementa	
Medidas, grandezas físicas e erros. Pêndulo simples. Movimento harmônico simples. Choque elástico. Conservação da quantidade de movimento linear. Momento de inércia. Calor específico. Condutividade térmica. Dilatação térmica. Uso do voltímetro (verificação da Lei de Ohm). Refração da luz. Interferência e difração.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Física Geral III (Co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
INTRODUÇÃO AO TRATAMENTO DE DADOS EM FÍSICA EXPERIMENTAL Erros, desvios e incertezas nas medidas. Propagação de incertezas. Construção de gráficos e sua interpretação. Gráficos em papel milimetrado e papel mono – log. TEMAS ABORDADOS NAS EXPERIÊNCIAS Composição de forças. Movimento uniforme. Movimento com aceleração constante. Segunda Lei de Newton. Colisões. Conservação do momento linear. Balanço energético. Dinâmica da rotação. Momento de inércia. Lei de Hooke. Movimento harmônico simples. Movimento harmônico amortecido. Dilatação térmica. Condutividade térmica. Equivalente mecânico do calor. Capacidade térmica e calor específico. Resistividade, Lei de Ohm, elementos de circuitos Carga e descarga de Capacitores Óptica Reflexão, refração, interferência e difração	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula demonstrativa dialogada; Trabalhos em equipe; Resolução de problemas; Demonstrações; Relatórios técnicos; Observações.	

Recursos metodológicos	
Artigos científicos; Programas de computador correlacionados; Experimentos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e práticas (laboratório) e pesquisa de artigo científico.	Instrumentos: Provas práticas Relatórios Avaliações de habilidades de laboratório.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física, vol 3. 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009. Halliday, d.; resnick, r.; krane, r. Física 3. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Sears & zemansky, young & freedman. Física , vol 3. 12.ed. São paulo: Pearson education, 2009.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Tipler, paulo. Física para cientistas e engenheiros, vol 2. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2007. Nussenzveig, m. Curso de física básica , vol 3. 1 ed. Rio de Janeiro: Edgard blücher ltda, 2003. Serway, r. A. & jewett, j. H. Princípios de física , vol 3. 1.ed. Rio de janeiro: Edgard blücher ltda, 2003. Trefil, j. S.; hazen, r. M. Física viva , Vol 3. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Walker, j. O circo voador da física. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2008.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Didática e Avaliação da Aprendizagem	
Período letivo: quinto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Discutir sobre avaliação escolar utilizando-se de textos, dinâmicas e experiências vividas, na busca da compreensão da avaliação como um processo contínuo, formativo e diagnóstico e do reconhecimento de que a avaliação é mais um momento de aprendizagem.	
Específicos: Identificar a avaliação como processo intencional de pesquisa e de favorecimento da aprendizagem discente e do trabalho docente; Construir conceito de avaliação; Refletir sobre a ação de avaliar e a importância do caráter diagnóstico do processo; Refletir sobre a responsabilidade do educador no êxito do processo avaliativo; Discutir sobre a produção do fracasso e sucesso escolar e sua relação com a inclusão e exclusão social. Identificar e selecionar métodos, procedimentos e instrumentos adequados à avaliação; Analisar e refletir sobre provas já realizadas por alunos da Educação Básica; Construir questões avaliativas envolvendo os conteúdos da avaliação: factual, conceitual, atitudinal e procedimental.	
Ementa	
Aspectos históricos e filosóficos que permeiam a avaliação; concepção de avaliação, pressupostos e princípios da avaliação educacional; dimensões da avaliação; função da avaliação; níveis de assimilação dos conteúdos da avaliação; relação da avaliação com o projeto pedagógico escolar; o papel da avaliação na construção do sucesso/fracasso escolar e suas interfaces com a prática social global. Instrumentos e métodos de avaliação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Didática Geral (pré-requisito).	
Conteúdos	Carga Horária
I – Avaliação da aprendizagem: Concepção de ensino versus avaliação. O professor e a avaliação do processo ensino aprendizagem. Avaliação: o que é avaliar? Para que avaliar? Como avaliar? Quando avaliar? Conceito, princípios básicos. Dimensões da avaliação. Funções da avaliação: diagnóstica, formativa e somativa. Níveis de assimilação dos conteúdos da avaliação. Critérios de avaliação. Relação avaliação/medida em educação. A recuperação de estudos. A avaliação e suas implicações no sucesso/fracasso escolar. A avaliação como mecanismo de exclusão/inclusão social. O “erro” na dinâmica do processo de aprendizagem.	20
II – Instrumentos e métodos de avaliação: O papel dos instrumentos de avaliação: função de retroalimentação do sistema. Os instrumentos de avaliação e suas etapas: elaboração; aplicação;	10

análise; comunicação dos resultados; tomada de decisão. Tipos de métodos e instrumentos de avaliação no ensino.	
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas dialogadas, seminários, trabalhos em grupos, e apresentações orais e escritas.	
Recursos metodológicos	
Kit multimídia, computador, quadro branco, pincel, artigos, revistas, provas e testes.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas na sala de aula e extraclasse, apresentação e participação no seminário; contribuições nas discussões e pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.	Instrumentos: Seminário. Prova escrita. Análise crítica de provas e testes
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
HAYDT, Regina Celia Cazaux. Curso de Didática Geral . 7ª ed., 6ª impressão. Porto Alegre: Artmed, 2003. LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições . 22.ed., São Paulo: Cortes, 2011. ZABALA, Antoni. A Prática Educativa: como ensinar . Trad. Ernani R. da F. Rosa - Reimpressão, Porto Alegre: Artmed, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
LIBÂNEO, J. C. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos . 25 ed., São Paulo: Loyola, 2010. ESTEBAN, Maria Teresa et al. Avaliação no cotidiano escolar . 2ªed., Rio de Janeiro: DP&A VALE, Maria Irene Pereira. As questões fundamentais da didática: enfoque político-social construtivista . Rio de Janeiro: Ao livro técnico. 1995. VASCONCELOS, Celso dos S.. Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança: por uma práxis transformadora . 11 ed., São Paulo: Libertad (cadernos pedagógicos do Libertad, v6), 2003. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Repensando a didática . 18 ed. Campinas: Papirus, 2001.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Instrumentação para o ensino de ciências	
Período letivo: quinto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Discutir de forma sócio-histórico-ambiental as relações entre o conhecimento científico e a sociedade. Conhecer o conceito de alfabetização/letramento científico e como promovê-lo, além de apropriar-se de diferentes estratégias para o ensino de Ciências e de Química.	
Específicos: Discutir e praticar diversas estratégias de ensino de ciências, das tradicionais às contemporâneas, especialmente as relacionadas à ludicidade e à arte; Promover o debate sobre os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade e no ambiente, e também o inverso (características do movimento CTSA); Compreender o conceito e a importância da contextualização nas aulas de química e de ciências; Conhecer e produzir materiais didáticos para o ensino de química; Conhecer os espaços não-formais de aprendizagem e desenvolver estratégias de ensino de química e ciências utilizando esses espaços; Discutir questões relacionadas à divulgação científica e à alfabetização/letramento científico e seus impactos na formação para a cidadania.	
Ementa	
Metodologias para o ensino de Ciências e de Química. CTSA. Contextualização. Materiais didático-pedagógicos. Educação não-formal. Divulgação científica. Alfabetização/letramento científico.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Instrumentação para o ensino de ciências (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Educação não-formal: conceitos, contribuições para a formação docente e visitas (virtuais e presenciais) a espaços não formais de educação.	8
Atividades lúdicas para o ensino de química	8
Produção e análise de materiais didáticos para o ensino de química	4
Ciência e Arte: conceitos e abordagens	8
Contextualização no ensino de ciências	10
Alfabetização/Letramento científico: conceito, histórico e sua importância para a formação para a cidadania.	10
Divulgação científica	4
Movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente): Histórico, suas influências e como promover aulas de ciências à luz desse conceito.	8
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas; Aulas experimentais no laboratório de ensino; Realização de atividades em grupo e individuais;	

Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; livros didáticos de química e de ciências; materiais diversos para realização atividades.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Realização e participação de atividades de simulação de aulas (em grupo) com peso de 30% na nota final	Instrumentos: Avaliação participante do professor e relatórios da aula Trabalhos e atividades solicitados ao longo do período
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
SANTOS, W. L. P.; CTS e educação científica: desafios e tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2011. SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química. Goiânia: Kelps, 2013. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Uijuí, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
CARVALHO, A. M. P.; GL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 7a ed. Ijuí: Ed. Uijuí, 2016. FARIAS, R. F. Química, ensino e cidadania. São Paulo: Edições Inteligentes, 2005. FIALHO, N. N. Jogos do ensino de química e biologia. 2a ed. Curitiba: Ibpex, 2011. LEAL, M. C. Didática da química – fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2009. MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador. 4a ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. MARANDINO, M., KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: 2004. MARANDINO, M., SELLES, S. E., FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. Ciências – ensinar e aprender. Belo Horizonte: Dimensão, 2009. NARDI, R. Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. 4a ed. São Paulo: Escrituras editora, 2010. SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. Estudo de casos no ensino de química. Campinas, SP: Editora átomo, 2010. SANTANA, E. M.; SILVA, E. L. Tópicos em ensino de química. São Carlos: Pedro & João editores, 2014. SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. Química cidadã. Vols 1, 2 e 3. São Paulo: Editora AJS, 2013. TEIXEIRA, P. M. M.; RAZERA, J. C. C. Ensino de ciências: pesquisa e pontos em discussão. Campinas, SP: Komedi, 2009.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Estágio Supervisionado nos anos finais do Ensino Fundamental	
Período letivo: quinto	Carga horária: 105h
Objetivos	
Geral: Observar, investigar, refletir e exercitar a prática docente na disciplina de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, com ênfase na interdisciplinaridade, educação científica e formação para a cidadania.	
Específicos: Caracterizar a escola campo e as aulas de Química nos anos finais do Ensino Fundamental da Educação Básica; Analisar o currículo oficial e vivido de Química para os anos finais do Ensino Fundamental da Educação Básica; Analisar e propor os materiais didáticos de Química para esta etapa da educação básica; Vivenciar o papel de professor pesquisador da própria prática; Apoiar o planejamento, desenvolvimento, análise e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem; Exercitar a docência monitorada em Química.	
Ementa	
Caracterização da escola campo. Currículo oficial e vivido de química. Materiais didáticos. Professor pesquisador. Processo de ensino e aprendizagem. Docência monitorada.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Didática Geral (pré-requisito) Química geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Estudo e socialização das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental	6
Orientações e encaminhamentos para a atuação na instituição campo	2
Elaboração de proposta de pesquisa e atuação no ambiente escolar do ensino fundamental	10
Pesquisa de campo e vivência das atividades de estágio na instituição campo	60
Análise e criação de materiais didáticos para ensino de Química no ensino fundamental	11
Elaboração de relatório final	8
Socialização das experiências vivenciadas no estágio - ENESQUI	8
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas; Atividades desenvolvidas na escola campo com o professor supervisor Atividades desenvolvidas no Ifes com o professor orientador; Exercício da docência monitorada.	
Recursos metodológicos	
Materiais diversos para realização de atividades de ensino.	
Avaliação da aprendizagem	

<p>Critérios:</p> <p>A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Análise de materiais didáticos Relatórios final de estágio Apresentação no ENESQUI</p>
<p>Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>GOHN, M. G. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010. FREIRE, P. A Educação na cidade. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995. MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. Ciências – ensinar e aprender. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.</p>	
<p>Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>NARDI, R. Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. 4.ed. São Paulo: Escrituras, 2010. KRASILCHIK, M.; MARANDINO; M. Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2004. TEIXEIRA, P. M. M.; RAZERA, J. C. C. Ensino de ciências: pesquisa e pontos em discussão. Campinas: Komedi, 2009. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 7.ed. Ijuí: Unijuí, 2016.</p>	



**, QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO**

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Seminário Integrador II	
Período letivo: quinto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Possibilitar a interdisciplinaridade, não apenas como objeto de curricularização e um diálogo com a comunidade externa por meio da extensão. Permitir a comunicação dos conteúdos e se utilizam de métodos da Aprendizagem baseada na resolução de problemas da vida cotidiana e do universo laboral e social, buscando que o sujeito utilize na prática os conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares.	
Específicos: Integrar saberes demais saberes adquiridos pelos alunos em diferentes momentos do curso; Atrelar conhecimentos para o enfrentamento de uma questão circunstanciada e escolhida pelo colegiado de Curso; Diagnosticar, por meio de pesquisa de campo e teórico documental, situações problemas; Abranger temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos; Apresentar resultados e produtos para a comunidade interna e externa do Ifes na forma de um Fórum ou Feira de Ciências em que a comunidade será convidada a participar.	
Ementa	
Química Analítica Qualitativa. Química Analítica Qualitativa Experimental. Física Geral III. Física Geral Experimental. Didática e Avaliação da Aprendizagem. Instrumentação para o ensino de ciências. Estágio Supervisionado nos anos finais do Ensino Fundamental. Resolução de problemas emergentes na sociedade. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Analítica Qualitativa (Co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Química Analítica Qualitativa. Química Analítica Qualitativa Experimental. Física Geral III. Física Geral Experimental. Didática e Avaliação da Aprendizagem. Instrumentação para o ensino de ciências. Estágio Supervisionado nos anos finais do Ensino Fundamental. Resolução de problemas emergentes na sociedade. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	

Recursos metodológicos	
Projektor multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura : teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual . 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica . 1.ed. São Paulo: Thomson learning, 2006. Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física, vol 3 . 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009. LIBÂNEO, J. C. Democratização da escola pública : a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 25 ed., São Paulo: Loyola, 2010. CARVALHO, A. M. P.; GL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências : tendências e inovações. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. HAYDT, Regina Celia Cazaux. Curso de Didática Geral . 7ª ed., 6ª impressão. Porto Alegre: Artmed, 2003. GOHN, M. G. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Analítica Quantitativa	
Período letivo: sexto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender os fenômenos das reações químicas e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química; Reconhecer e executar em laboratório análises quantitativas; Valorizar os conhecimentos de química analítica quantitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Compreender a análise gravimétrica e as volumetrias de neutralização, precipitação, óxido-redução e complexação.	
Ementa	
Erros e tratamentos de dados analíticos. Natureza física dos precipitados. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de óxido-redução. Volumetria de complexação.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química analítica qualitativa (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
1. Erros e tratamentos de dados analíticos. 1.1. Algarismos significativos 1.2. Erro experimental 1.3. Desvio 1.4. Exatidão e precisão 1.5. Limite de confiança 1.6. Propagação de erros 1.7. Rejeição de resultados	10
2. Natureza física dos precipitados. 2.1. Formação de precipitados 2.2. Influência nas condições de precipitação 2.3. Envelhecimento dos precipitados 2.4. Precipitação de soluções homogêneas	10
3. Volumetria de neutralização. 3.1. Titulação de ácidos fortes com bases fortes 3.2. Titulação de ácidos fortes com bases fracas 3.3. Titulação de ácidos fracos com bases fortes 3.4. Titulação de ácidos polipróticos	10
4. Volumetria de precipitação. 4.1. Construção da curva de titulação 4.2. Detecção do ponto final	10
5. Volumetria de óxido-redução. 5.1. Utilização da equação de nernst em análise volumétrica 5.2. Construção da curva de titulação 5.3. Detecção do ponto final	10
6. Volumetria de complexação. 6.1. Variação das espécies de edta em função do ph 6.2. Construção da curva de titulação	10

6.3. Efeitos de tampões e mascarantes	
6.4. Indicadores metalocrômicos	
6.5. Escolha do titulante	
6.6. Métodos de titulação com ligantes polidentados	
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada Resolução de problemas Estudo de casos	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro, transparência e data show. Cópias de listas de exercícios.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais). Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro)	Instrumentos: Provas escritas – 30 pontos cada. Listas de exercícios – 10 pontos
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Baccan, n. Et al. Química analítica quantitativa elementar . 3.ed. São Paulo: Edgard blücher, 2001. Harris, d. Análise química quantitativa . 7.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica . 8.ed. São Paulo: Cengage learning, 2008.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Terra, J. & Rossi, A. V. Sobre o Desenvolvimento da Análise Volumétrica e Algumas Aplicações Atuais – Revista Química Nova; vol.28. Nº1, 166-171. 2005. Validação em Métodos Cromatográficos e Eletroforéticos – Revista Química Nova; vol.27. Nº5, 771-780. 2004. Alexéev, v. Análise Quantitativa . 4.ed. Lopes da Silva, 2000. Vogel, A. Química analítica qualitativa . 5.ed. São Paulo: Mestre jou, 1981. Harris, d. Explorando a Química Analítica . 4.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2011.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Analítica Quantitativa Experimental	
Período letivo: sexto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender os fenômenos das reações químicas e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química; Reconhecer e executar em laboratório análises quantitativas; Valorizar os conhecimentos de química analítica quantitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Compreender a análise gravimétrica e as volumetrias de neutralização, precipitação, óxido-redução e complexação.	
Ementa	
Preparo de solução analítica; precipitação; digestão; filtração; lavagem; secagem e calcinação; pesagem; análise gravimétrica convencional; análise gravimétrica por precipitação de solução homogênea; análises volumétricas contidas nos itens teóricos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química analítica quantitativa (co-requisito) Química analítica qualitativa experimental (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Preparo de solução analítica	2
Análise gravimétrica convencional (precipitação; digestão; filtração; lavagem; secagem e pesagem)	4
Análise gravimétrica por precipitação de solução homogênea	4
Volumetria de neutralização.	8
Volumetria de precipitação	4
Volumetria de óxido-redução	4
Volumetria de complexação	4
Estratégia de aprendizagem	
Trabalhos em grupo Resolução de problemas Demonstrações e reproduções Estudo de casos	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro. Cópias de roteiros de experimentos, equipamentos, vidrarias e reagentes.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:	Instrumentos: Provas escritas – 35 pontos cada Provas práticas – 35 pontos Relatórios técnicos – 30 pontos

<p>Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais).</p> <p>Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório)</p> <p>Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais (debate sobre os relatórios técnicos)</p>	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Baccan, n. Et al. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. São Paulo: Edgard blücher, 2001.</p> <p>Harris, d. Análise química quantitativa. 7.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.</p> <p>Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica. 8.ed. São Paulo: Cengage learning, 2008.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Terra, J. & Rossi, A. V. Sobre o Desenvolvimento da Análise Volumétrica e Algumas Aplicações Atuais – Revista Química Nova; vol.28. Nº1, 166-171. 2005.</p> <p>Validação em Métodos Cromatográficos e Eletroforéticos – Revista Química Nova; vol.27. Nº5, 771-780. 2004.</p> <p>Alexéev, v. Análise Quantitativa. 4.ed. Lopes da Silva, 2000.</p> <p>Vogel, A. Química analítica qualitativa. 5.ed. São Paulo: Mestre jou, 1981.</p> <p>Harris, d. Explorando a Química Analítica. 4.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2011.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Físico-química II	
Período letivo: sexto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Ao final do curso o aluno deve estar apto a compreender a espontaneidade das reações eletroquímicas e realizar cálculos em sistemas práticos como células galvânicas e eletrólises; interpretar as velocidades das reações e seus mecanismos;	
Específicos: Entender as reações de transferências de elétrons e calcular os potenciais das células eletroquímicas bem como avaliar os efeitos das concentrações dos reagentes e da temperatura; Relacionar o potencial da célula com a espontaneidade das reações; Entender o processo de eletrólise e prever a quantidade de produto formado. Avaliar, calcular e prever as velocidades das reações químicas em função de suas leis de velocidades e mecanismos; Entender como se processam do ponto de vista macroscópico as colisões entre reagentes e as energias envolvidas.	
Ementa	
Revisão sobre energia de Gibbs e potencial químico, Equilíbrio termodinâmico (equilíbrio químico), Eletroquímica. Cinética química.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Cálculo II (pré-requisito) Química Geral II (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Equilíbrio Químico A Energia de Gibbs e o equilíbrio; Descrição do equilíbrio químico; A constante de equilíbrio, cálculos; Dependência com a pressão, temperatura e pH. Eletroquímica do equilíbrio; Funções termodinâmicas de íons em solução; Atividades, coeficientes de atividades para íons; Lei limite e generalizada de Debye-Hückel e suas aplicações; Células eletroquímicas; Meia-reações e eletrodos; Pilhas, potenciais padrões e aplicação da equação de Nernst; Tipos de pilhas; Eletrólise e aplicação da lei de Faraday.	18
Unidade II: Cinética química Velocidades das reações e leis de velocidade; Efeito da temperatura na velocidade das reações; Reações elementares unimoleculares e bimoleculares; Efeito isotópico e mecanismos; Teoria das colisões; Teoria do complexo ativado; Catálise homogênea e heterogênea (conceitos).	12
Estratégia de aprendizagem	

Aulas expositivas e interativas; Análise e interpretação de textos; Exercícios sobre os conteúdos.	
Recursos metodológicos	
Quadro e marcadores; Projektor multimídia; Textos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (seminários); Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).	Instrumentos: Provas escritas; Listas de exercícios; Seminários.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
ATKINS, P. W., PAULA, J. Físico-Química . Vol1. 8.ed. Trad.: Edilson Clemente da Silva <i>et al</i> , Rio de Janeiro: LTC, 2010. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. CHANG, R. Físico-Química . 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
MOORE W. J. Físico-Química . Vol. 1 e 2. 4.ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2000. CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química . Campinas: Unicamp, 1999. ATKINS, P.W. Físico-Química: Fundamentos . 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. DAVID W. BALL. Físico-Química . Vol. 1, 2 e 3. Editora Pioneira Thomson, 2005. LEVINE, I. R. Physical Chemistry . McGraw-Hill Ed, 1979.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Diversidade e Educação	
Período letivo: sexto	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender as relações entre cultura, educação e sociedade na perspectiva da educação para a diversidade e direitos humanos.	
Específicos: Discutir o conceito de cultura e relativismo; Perceber a educação como um processo sociocultural; Entender a diversidade no Brasil a partir das lutas históricas dos movimentos negro, indígena, feminista, LGBT. Identificar as necessidades de inclusão de grupos minoritários como afrodescendentes e indígenas, bem como a necessidade da promoção da igualdade de gêneros através dos processos educativos. Identificar as temáticas contemporâneas que compõem os direitos humanos relacionando-as com as políticas educacionais e o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos.	
Ementa	
Conceitos de multiculturalismo, diversidade, diferença e identidade e suas relações com a educação. Preconceito e discriminação no Brasil: contexto histórico, abordagem conceitual e as lutas e conquistas do Movimento Negro. Legislação e Políticas para a educação das Relações Étnico-raciais. Desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação das relações étnico-raciais. Conceito e relações de gênero como construção social, histórica, cultural e política. Práticas pedagógicas para as relações de gênero. Educação e direitos humanos: construção histórica das referências teóricas acerca dos direitos humanos e da cidadania. Políticas educacionais em face ao ideal de direitos humanos. Práticas educativas como meio de propagação dos direitos humanos. Papel dos professores e da escola na consolidação de uma cultura da diversidade e dos direitos humanos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Introdução à disciplina: Conceitos de multiculturalismo, interculturalidade, diversidade, diferença e identidade e suas relações com a educação.	10
Educação e Relações Étnicorraciais Preconceito e discriminação no Brasil: contexto histórico, abordagem conceitual e as lutas e conquistas do Movimento Negro. Legislação e Políticas para a educação das Relações Étnico-raciais. Desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação das relações étnico-raciais, educação quilombola e indígena.	12
Educação, Gênero e Diversidade Sexual Conceito e relações de gênero como construção social, histórica, cultural e política. Práticas pedagógicas para as relações de gênero.	10
Educação do Campo Processos históricos, legais, políticos e identitários.	10

Práticas pedagógicas na escola do campo.		
Educação e Direitos Humanos Educação e direitos humanos: construção histórica das referências teóricas acerca dos direitos humanos e da cidadania. Políticas educacionais em face ao ideal de direitos humanos. Práticas educativas como meio de propagação dos direitos humanos.		10
Papel dos professores e da escola na consolidação de uma cultura da diversidade e dos direitos humanos.		08
Estratégia de aprendizagem		
Aulas expositivas dialogadas, seminário, painel de discussão, discussão em pequenos grupos.		
Recursos metodológicos		
Kit multimídia, revistas; textos, quadro branco.		
Avaliação da aprendizagem		
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões ocorridas em pequeno grupo e sala de aula; pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro os objetivos.	Instrumentos: Atividades escritas, painel de discussão, Seminário Prova	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)		
ARROYO, Miguel e FERNANDES, Bernardo Mançano. Por uma educação básica do campo: a educação básica e o movimento social no campo. V.2. Brasília, 1999. CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et alli. Educação em direitos humanos e formação de professores/as; São Paulo: Cortez, 2013. CANDAU, Vera Maria; MOREIRA, Antônio Flávio. (org.) Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. 7ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011. CAPRINI, Aldieris Braz Amorim (org.). Educação e Diversidade Étnico-racial. Jundiaí: Paco Editorial, 2016. LOURO, Guacira. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis: Vozes, 2004.		
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)		
BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Programa Diversidade na Universidade. Diretoria de Ensino Médio. RAMOS, M.N.; ADÃO, J. M.; BARROS, G. M. N.. Diversidade na educação: reflexões e experiências. Brasília, 2003. CANDAU, Vera Maria (org). Didática Crítica Intercultural: aproximações. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2012. CANDAU, Vera. Maria e Outros. Oficinas pedagógicas de direitos humanos. Petrópolis: Vozes, 1995. GOMES, Nilma Lino; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Experiências étnico-culturais para a formação de professores. 3 Ed. Belo Horizonte: Autentica, 2011. SCHILLING, Flávia (Org.). Direitos humanos e educação – outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Práticas de Ensino	
Período letivo: sexto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Discutir e praticar situações pertinentes ao ambiente de sala de aula no que tange os aspectos ético-profissionais, prático-pedagógicos, teóricos, legais e curriculares.	
Específicos: Discutir a ética profissional docente e o relacionamento interpessoal na escola; Discutir a atuação do professor na sala de aula, bem como as práticas pedagógicas de ensino de ciências e de química; Discutir os documentos norteadores do currículo no ensino fundamental e no ensino médio. Identificar as características das aulas experimentais, e praticar como se planeja, desenvolve e avalia esse tipo de aula. Conhecer a importância e o conceito de inter, multi, e transdisciplinaridade, e discutir práticas pedagógicas nesse contexto. Propiciar ao licenciando condições para o planejamento e desenvolvimento de aula utilizando pluralidade de metodologias e materiais didáticos; Propiciar ao licenciando oportunidade de exercitar a docência de ciências e de química.	
Ementa	
Ética profissional e relacionamento interpessoal na escola. Currículo de química para a educação básica. Laboratório de química como espaço de prática pedagógica inter, multi e transdisciplinar. As práticas pedagógicas de ensino de Ciências e de Química, enfocando as principais situações de sala de aula.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Instrumentação para o ensino de ciências (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Ética profissional e relacionamento interpessoal na escola. A prática docente no contexto do projeto pedagógico da escola.	2
A prática interdisciplinar: dificuldades e possibilidades. Contextualização dos conteúdos.	2
Documentos norteadores do currículo de química para a educação básica (nível fundamental e médio).	2
Pluralidade metodológica e metodologias ativas para o ensino de ciências.	2
Obstáculos epistemológicos no ensino de química e ciências.	2
Classificação de conteúdos aprendizagens: factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais.	2
O uso de laboratório de química e as aulas experimentais como prática pedagógica.	3
As práticas pedagógicas de ensino de ciências e de química, enfocando as principais situações de sala de aula para o ensino dos conteúdos de química (micro-aulas).	15

Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas; Aulas experimentais no laboratório de ensino; Realização de atividades em grupo e individuais; Exercício simulado da docência.	
Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; livros didáticos de química e de ciências; materiais diversos para realização de experimentos; filmadora; equipamento de projeção.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Realização e participação de atividades de simulação de aulas (em grupo) com peso de 30% na nota final; Avaliações individuais (1 a cada bimestre) com peso de 70% na nota final	Instrumentos: Avaliação participante do professor e relatórios da aula Trabalhos e atividades solicitados ao longo do período; Prova Escrita.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
CARVALHO, A. M. P.; GL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . 10a ed. São Paulo: Cortez, 2011. LEAL, M. C. Didática da química – fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2009. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de química em foco . Ijuí: Ed. Uijuí, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . 7a ed. Ijuí: Ed. Uijuí, 2016. FARIAS, R. F. Química, ensino e cidadania . São Paulo: Edições Inteligentes, 2005. FIALHO, N. N. Jogos do ensino de química e biologia . 2a ed. Curitiba: Ibpx, 2011. MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador . 4a ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. MARANDINO, M., SELLES, S. E., FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos . MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. Ciências – ensinar e aprender . Belo Horizonte: Dimensão, 2009. NARDI, R. Educação em ciências: da pesquisa à prática docente . 4a ed. São Paulo: Escrituras editora, 2010. SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. Estudo de casos no ensino de química . Campinas, SP: Editora átomo, 2010. SANTANA, E. M.; SILVA, E. L. Tópicos em ensino de química . São Carlos: Pedro & João editores, 2014. SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. Química cidadã . Vols 1, 2 e 3. São Paulo: Editora AJS, 2013. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de química em foco . Ijuí: Ed. Uijuí, 2010. SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química . Goiânia: Kelps, 2013. TEIXEIRA, P. M. M.; RAZERA, J. C. C. Ensino de ciências: pesquisa e pontos em discussão . Campinas, SP: Komedi, 2009. ZABALA, A. A prática educativa: Como ensinar . Porto Alegre: Artmed, 1998.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Monografia I	
Período letivo: sexto	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Desenvolver o projeto sobre o tema alvo da pesquisa, que permita que o aluno se familiarize com os referenciais teóricos e os conceitos apresentados na literatura com objetivo claro, proposta de metodologia e um cronograma a ser desenvolvido.	
Específicos: Delimitar tema para elaboração do projeto de pesquisa; Preparar o aluno para coleta, organização e redação das informações para redigir a monografia; Conhecer como deve ser a relação entre orientador e orientando; Entender como são os processos de pesquisas e quais métodos são utilizados; Discutir, fundamentar e elaborar projeto de pesquisa; Apresentar o projeto de pesquisa.	
Ementa	
Aprofundamento de conhecimentos de investigação científica para elaboração de projeto; delimitação do tema; preparação para coleta, organização e redação das informações pesquisadas; elaboração de projeto.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Metodologia da Pesquisa (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Apresentação do plano de ensino e pesquisa na WEB. Orientações gerais sobre a pesquisa e relação entre orientando/orientador	4
Etapas do projeto de monografia. Levantamento Bibliográfico	4
a) Tema específico: Deve-se levar em conta a atualidade e relevância do tema, o conhecimento do pesquisador a respeito, sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o assunto escolhido, apresentado na proposta do projeto. b) Justificativa: Motivos que conferem relevância à pesquisa. c) Problema: A questão norteadora da pesquisa e que deverá ser respondida ao final dela. d) Objetivos: geral e específico. Alvos a serem alcançados	6
Metodologia: Trata-se do percurso que permitirá atingir os objetivos propostos. Nesse item deve ser descrita a classificação da pesquisa, assim como as características do campo e dos sujeitos envolvidos e o roteiro de atividades a serem desenvolvidas.	6
Cronograma de execução do projeto de pesquisa: Quadro demonstrativo que estabelece períodos cronológicos para o desenvolvimento de cada etapa da pesquisa.	2
Pré qualificação do projeto de pesquisa	8

Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas com uso de projetor multimídia; Orientações individuais Orientações grupais	
Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; computador; bases de dados	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Ao final do semestre, para obtenção da nota da disciplina, o(s) aluno(s) deverá(ão) apresentar projeto de pesquisa por escrito, bem como defendê-lo numa audiência de qualificação exclusiva para os alunos e o professor da disciplina.	Instrumentos: Relatórios parciais das etapas de construção do projeto; Pré qualificação
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KAUARK et al. Metodologia da pesquisa : um guia pratico. 1.ed. Ilhéus: Via literarum, 2012. ANDRADE, M. M. Redação científica : elaboração do TCC passo a passo. 2.ed. São Paulo: Factash, 2007.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 5.ED. SÃO PAULO, 2010. Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos : DOCUMENTO IMPRESSO E/OU DIGITAL. DISPONÍVEL EM: < HTTPS://BIBLIOTECA2.IFES.EDU.BR/VINCULOS/00000B/00000B96.PDF >. INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. 7.ED. ESPIRITO SANTO, 2014. VOLPATO, GILSON LUIZ. Método lógico para redação científica . 1.ED. BOTUCATU: BEST WRITING, 2010.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Estágio Supervisionado no Ensino Médio	
Período letivo: sexto	Carga horária: 105h
Objetivos	
Geral: Vivenciar o ambiente escolar e a docência da aula de Química exclusivamente na etapa média da educação básica por meio: da observação das ações de cunho metodológico, cultural e físico-estrutural desenvolvidas nesses espaços/tempos; do exercício monitorado da docência como forma de familiarizar-se com os papéis inerentes da profissão; da interação discursiva com o professor titular.	
Específicos: Caracterizar a escola campo e as aulas de Química no Ensino Médio da Educação Básica; Analisar o currículo oficial e vivido de Química para o Ensino Médio da Educação Básica; Analisar e propor os materiais didáticos de Química para esta etapa da educação básica; Vivenciar o papel de professor pesquisador da própria prática; Apoiar o planejamento, desenvolvimento, análise e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem; Exercitar a docência monitorada em Química.	
Ementa	
Caracterização da escola campo. Currículo oficial e vivido de química. Materiais didáticos. Professor pesquisador. Processo de ensino e aprendizagem. Docencia monitorada.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Didática Geral (pré-requisito) Química Geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Estudo e socialização das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio	6
Orientações e encaminhamentos para atuação na instituição campo	2
Elaboração de proposta de pesquisa e atuação no ambiente escolar do Ensino Médio	10
Pesquisa de campo e vivência das atividades de estágio na instituição campo	60
Análise e criação de materiais didáticos para ensino de Química no Ensino Médio	11
Elaboração de relatório final	8
Socialização das experiências vivenciadas no estágio - ENESQUI	8
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas com uso de projetor multimídia; Visita às escolas, as salas de aula de Química e a laboratórios de Química; Realização de entrevistas com professores de Química; Construção de relatórios parciais e finais; Relatos de experiências; Seminários – ENESQUI.	
Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; livros didáticos de Química e de ciências; DCN do Ensino Médio; materiais diversos para realização de experimentos e produção de materiais didáticos.	

Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.	Instrumentos: Análise de materiais didáticos; Relatório final de estágio; Apresentação no ENESQUI
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Freire, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1997.</p> <p>Veiga, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papyrus, 2008.</p> <p>Machado, a. H. Aula de química: discurso e conhecimento. Ijuí: Unijuí, 1999.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Tardif, maurice. Saberes docentes e formação profissional. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.</p> <p>Mateus, Alfredo Luis. Química na cabeça: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Ufmg, 2007.</p> <p>Schnetzler, roseli pacheco; Santos, wildson luiz pereira dos. Educação em química: compromisso com cidadania. Ijuí: Unijuí, 2000.</p> <p>Murcia, juan antônio moreno. Aprendizagem através do jogo. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>Brasil. Diretrizes curriculares nacionais para educação profissional técnica de nível médio. Brasília: Mec, 2012.</p> <p>Krasilchik, myriam; Marandino; martha. Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>Revista química nova. São Paulo: Sociedade brasileira de química.</p> <p>Revista química nova na escola. São Paulo: Sociedade brasileira de química.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Extensão no Ensino de Química III	
Período letivo: sexto	Carga horária: 35h
Objetivos	
Geral: Buscar, de modo alinhado à extensão, a aplicação dos conhecimentos e experiências adquiridos na vivência escolar, a resolução de problemas advindos da comunidade externa, como por exemplo, a aproximação do curso e a formação continuada.	
Específicos: Aproximar o curso e a formação continuada de professores das redes de ensino; Elaborar ações para a redução dos problemas de ensino em espaços formais e não formais Elaborar ações para atuação em projetos sociais.	
Ementa	
A delimitação da temática de cada componente Extensão para o Ensino de Química será definida pelo Colegiado do Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há	
Conteúdos	Carga Horária
Tema a ser definido pelo Colegiado de Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	
Recursos metodológicos	
Projeter multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
A ser definido pelo professor e Colegiado de Curso de acordo com a temática.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Bioquímica	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Compreender as estruturas, as funções e as propriedades físico-químicas das macromoléculas biológicas, bem como as principais vias metabólicas e os processos bioquímicos aplicados ao desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Reconhecer as estruturas celulares, composição e suas funções; Identificar, classificar e compreender as funções e as propriedades físico-químicas das biomoléculas; Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos; Aplicar os conhecimentos de bioquímica para a compreensão de temas relevantes e de interação com a disciplina, como, saúde, doença, alimentação, atividade física, medicamentos, meio ambiente e bioprocessos; Analisar criticamente diferentes tipos de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na área de Bioquímica.	
Ementa	
Parte teórica: Carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, enzimas e ácidos nucleicos: estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. Vitaminas e coenzimas: estrutura, função, classificação e fontes nutricionais. Metabolismo, respiração celular, principais tipos de fermentação e fotossíntese.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Níveis de organização estrutural no corpo humano. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula. 1.1 Constituição molecular das células: água e minerais; ácidos nucleicos; carboidratos; lipídeos; proteínas; enzimas. Aspectos morfofuncionais da compartimentalização celular. Tampões biológicos.	4
Unidade II: Carboidratos 2.1 Estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. 2.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica dos carboidratos.	4
Unidade III: Lipídios 3.1 Estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. 3.2 Membranas plasmáticas: composição química, organização molecular e ultra-estrutura da membrana plasmática (bicamada	10

lipídica, proteínas de membrana, receptores celulares, comunicação entre células), fluidez e permeabilidade da membrana plasmática, transporte através de membrana. 3.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica dos lipídios.	
Unidade IV: Aminoácidos 4.1 Estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. 4.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica dos aminoácidos.	4
Unidade V: Proteínas 5.1 Estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. 5.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica das proteínas.	2
Unidade V: Enzimas 5.1 Função, atividade enzimática, tipos e classificação de enzimas, cinética enzimática, ativadores, inibidores, modelos de atividade enzimática e regulação. 5.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica das enzimas (enzimologia).	8
Unidade VI: Vitaminas e Coenzimas 6.1 Estrutura, função, classificação e fontes nutricionais. 6.2 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica das vitaminas e coenzimas	6
Unidade VII: Ácidos nucleicos 7.1 Conceito, estrutura e importância biológica dos nucleotídeos. Tipos e funções dos ácidos nucleicos. 7.2 Síntese proteica, genoma humano e DNA recombinante. 7.3 Tópicos aplicados por meio de textos – jornalísticos, literários e científicos – com ênfase na bioquímica dos ácidos nucleicos.	4
Unidade VIII: Bioenergética e Metabolismo 8.1 Conceito de potencial redox. Oxi-redução biológica. Conceito de metabolismo, anabolismo, catabolismo, vias metabólicas, Ciclo do ATP.	2
Unidade IX: Metabolismo de carboidratos 9.1 Digestão e absorção de carboidratos. Glicólise, Gliconeogênese; ciclo de Krebs, glicogenólise e glicogênese, via das pentoses fosfato. Balanço energético da oxidação completa da glicose. Regulação das vias metabólicas.	4
Unidade X: Respiração celular 10.1 Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Inibidores e desacopladores.	4
Unidade XI: Principais tipos de fermentação 11.1 Metabolismo da fermentação, fermentação alcoólica, lática e acética, processos anaeróbios de fermentação.	4
Unidade XII: Fotossíntese 12.1 Importância biológica da fotossíntese e dos organismos fotossintetizantes na biosfera. Ciclo do carbono: respiração e fotossíntese. Localização intracelular da fotossíntese. Estrutura do cloroplasto. Mecanismos de ação da luz; pigmentos essenciais e acessórios; unidade fotossintética, fotossistemas, fluxo de elétrons e fotofosforilação. Incorporação redutiva de CO ₂ : ciclo de Calvin e via de Hatch-Slack. Balanço energético e regulação.	4
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada; leitura e análise de textos e artigos; discussões/debates; atividades individuais e em grupo; utilização das mídias sociais como instrumento de ensino para divulgação científica.	
Recursos metodológicos	
Quadro branco; projetor multimídia; videoaulas; ambientes virtuais de aprendizagem; listas de exercícios; textos jornalísticos, literários e científicos.	

Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar e produzir em grupo; Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente e por meio de mídias sociais.	Instrumentos: Avaliação presencial – total 50 pontos Avaliação no AVA – total 20 pontos Uso de mídias sociais para promoção da divulgação científica – 5 pontos Leitura, discussão e análise de textos e artigos – 5 pontos Exercícios e atividades complementares – 5 pontos Seminário 15 pontos
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.</p> <p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p.</p> <p>RODWELL, Victor W. Bioquímica ilustrada de Harper. 30. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 817 p.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, c2011. 1481 p</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 1 - bioquímica básica. São Paulo: Thomson, 2007. 263 p.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 2 - bioquímica molecular. São Paulo: Thomson, 2007. 509 p.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 3 - bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson, 2007. 845 p.</p> <p>MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xii, 386 p.</p> <p>BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. Bioquímica médica. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2011. xxiii, 653 p.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Bioquímica Experimental	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender as estruturas, as funções e as propriedades físico-químicas das macromoléculas biológicas, bem como as principais vias metabólicas e os processos bioquímicos aplicados ao desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Reconhecer as estruturas celulares, composição e suas funções; Identificar, classificar e compreender as funções e as propriedades físico-químicas das biomoléculas; Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos; Desenvolver a capacidade de análise de dados experimentais; Abordar de forma prática conceitos que são apresentados de forma teórica na bioquímica; Assimilar os fundamentos de técnicas comumente empregados na Bioquímica.	
Ementa	
Parte prática: carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, enzimas e ácidos nucleicos: estrutura, nomenclatura, classificação, função e propriedades físico-químicas. Vitaminas e coenzimas: estrutura, função, classificação e fontes nutricionais. Metabolismo, respiração celular, principais tipos de fermentação e fotossíntese. Fundamentos teórico-práticos para o ensino de bioquímica.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Bioquímica (co-requisito) Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Microscópio óptico: observação de células Preparação de soluções, sistema tampão e titulações Dosagem de carboidratos Dosagem de Proteínas Simulação computacional de purificação de proteínas Atividade enzimática Eletroforese e SDS-PAGE	20
Estrutura e estabilidade do DNA Práticas de ensino de Bioquímica e Biologia Molecular	10
Estratégia de aprendizagem	
Práticas experimentais de ensino; leitura e análise de textos, artigos e roteiros; discussões/debates; atividades individuais e em grupo; utilização das mídias sociais como instrumento de ensino.	
Recursos metodológicos	
Laboratório de ciências, laboratório de microscopia, laboratório de química, laboratório de biologia molecular, laboratório de informática, quadro branco, projetor multimídia, ambientes virtuais de aprendizagem, listas de exercícios, textos jornalísticos, literários e científicos.	
Avaliação da aprendizagem	

<p>Critérios:</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <p>Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais);</p> <p>Capacidade de trabalhar e produzir em grupo;</p> <p>Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente e por meio de mídias sociais.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Avaliação no AVA – total 30 pontos</p> <p>Uso de mídias sociais para promoção da divulgação científica – 5 pontos</p> <p>Exercícios e atividades complementares – 10 pontos</p> <p>Seminário 15 pontos</p> <p>Relatórios 40 pontos</p>
<p>Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.</p> <p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p.</p> <p>RODWELL, Victor W. Bioquímica ilustrada de Harper. 30. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 817 p.</p>	
<p>Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, c2011. 1481 p</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 1 - bioquímica básica. São Paulo: Thomson, 2007. 263 p.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 2 - bioquímica molecular. São Paulo: Thomson, 2007. 509 p.</p> <p>CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica: volume 3 - bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson, 2007. 845 p.</p> <p>MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xii, 386 p.</p> <p>BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. Bioquímica médica. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2011. xxiii, 653 p.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Análise Instrumental	
Período letivo: setimo	Carga horária: 90h
Objetivos	
Geral: Compreender os principais métodos instrumentais de análise; Reconhecer e executar em laboratório análises instrumentais; Valorizar os conhecimentos adquiridos reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.	
Específicos: Compreender e interpretar espectros de espectroscopia uv e espectroscopia no infravermelho próximo; Compreender e interpretar cromatogramas; Compreender e interpretar a potenciometria; Compreender e interpretar espectros de absorção e emissão atômica.	
Ementa	
Parte teórica: introdução aos métodos instrumentais de análise; tratamento de amostras; propriedades da radiação eletromagnética; lei de beer – curva analítica; espectroscopia uv; introdução à eletroquímica; celas eletroquímicas e equação de nernst; potenciometria e eletrogravimetria; introdução a métodos cromatográficos; cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência; espectroscopia de absorção e emissão atômica. Parte prática: práticas relacionadas aos itens teóricos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química analítica quantitativa (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Introdução aos métodos instrumentais de análise	4
Unidade II: Propriedades da radiação eletromagnética, lei de beer – curva analítica	6
Unidade III: Espectroscopia UV 3.1 Instrumentação e seus componentes; 3.2 Interpretação de espectros de uv; 3.3 Aplicações.	8
Unidade IV: Introdução à eletroquímica, celas eletroquímicas, equação de nernst e potenciometria	8
Unidade V: Eletrogravimetria	6
Unidade VI: Introdução a métodos cromatográficos	6
Unidade VII: Cromatografia gasosa 7.1 Instrumentação e seus componentes; 7.2 Interpretação de cromatogramas; 7.3 Aplicações.	8
Unidade VIII: Cromatografia líquida de alta eficiência 8.1 Instrumentação e seus componentes; 8.2 Interpretação de cromatogramas; 8.3 Aplicações.	8

Unidade IX: Espectroscopia na absorção e emissão atômica	
9.1 Instrumentação e seus componentes; 9.2 Interpretação de dados; 9.3 Aplicações.	8
Espectroscopia de ultravioleta	4
Espectroscopia de infravermelho	4
Potenciometria	4
Eletrogravimetria	4
Cromatografia líquida de alta eficiência	4
Visitas técnicas	8
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Demonstrações e reproduções; Estudo de casos.	
Recursos metodológicos	
Quadro; Datashow.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (confecção de relatórios técnicos); Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro); Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais (visitas técnicas e debate sobre artigos científicos).	Instrumentos: 2 provas escritas – 70 pontos total; Listas de exercícios – 5 pontos; Relatórios técnicos – 10 pontos; Visitas técnicas – 5 pontos; Artigos científicos – 10 pontos.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Skoog, d.a.; west, d.m.; holler, f.j. Princípios de análise instrumental . 1.ed. São Paulo: Bookman, 2002. Soares, l.v. Curso básico de instrumentação para analistas de alimentos e fármacos . 1.ed. São Paulo: Manole, 2006. Collins, c.h.; braga, g.l.; bonato, p.s. Introdução a métodos cromatográficos . 4.ed. Campinas: Unicamp, 1990.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Skoog, d. A. Et al. Fundamentos de química analítica . 1.ed. São Paulo: Thomson learning, 2006. Harris, d.c. Análise química quantitativa . 6.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2005. Vaitsman, d. Análise instrumental . 1.ed. São Paulo: Interciência, 2000. Ohlweiler, o. A. Fundamentos da análise instrumental . 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1981. Christian, g. D.: reilly, j. E. Instrumental analysis . 2.ed. Boston: Allyn and bacon, inc, 1986.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Físico-química III	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Ao final do curso o aluno deve estar apto a compreender os fenômenos de equilíbrio em soluções e nas reações químicas; avaliar a espontaneidade das reações eletroquímicas e realizar cálculos em sistemas práticos como células galvânicas e eletrólises; interpretar as velocidades das reações e seus mecanismos;	
Específicos: Aplicar os conceitos de potencial químico e equilíbrio nas mudanças de fase da matéria; Interpretar as propriedades das soluções e os efeitos nos pontos de fusão e ebulição; Compreender a diferença entre concentrações e atividades e seus efeitos no comportamento das soluções; Aplicar os conceitos de equilíbrio nas reações químicas e interpretar os efeitos das pressões, concentrações e temperaturas nos deslocamentos do equilíbrio;	
Ementa	
Transformações físicas das substâncias puras. Misturas simples; potenciais químicos dos líquidos; propriedades das soluções; atividade; solução ideal; propriedades coligativas; solução ideal com mais de um componente volátil; diagramas de fases; sistemas de dois componentes; a regra das fases; regra da alavanca, destilação, azeótropos, sistema com separação de fases, destilação de líquidos parcialmente miscíveis.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Cálculo II (pré-requisito) Química Geral II (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Equilíbrio entre as fases da matéria Estabilidade das fases; Diagramas de fases; Pontos: críticos, de ebulição, de fusão e triplos; Fluídos supercríticos; Diagramas de fases típicos; O potencial químico – termodinâmica e equilíbrio; O efeito da pressão aplicada sobre a pressão de vapor; Curvas de equilíbrio; A superfície dos líquidos: tensão superficial, bolhas, cavidades, gotículas, nucleação, capilaridade.	20
Unidade II: Termodinâmica das soluções Termodinâmicas das misturas, grandezas parciais molares. Misturas de líquidos e propriedades coligativas. Atividade do solvente, soluto e de soluções.	15
Unidade III: Diagramas de fases com mais de um componente Fases, componentes, grau de liberdade, regra das fases. Diagramas de sistemas com dois componentes. Regra da alavanca, Destilação, azeótropos.	25

<p>Diagramas de líquidos parcialmente miscíveis. Diagramas binários e ternários. Construção gráfica dos diagramas, aplicação da regra da alavanca, cálculos dos componentes na fase líquida e na fase vapor. Diagramas de fases líquidas e sólidas e eutéticos.</p>	
Estratégia de aprendizagem	
<p>Aulas expositivas e interativas; Análise e interpretação de textos; Exercícios sobre os conteúdos.</p>	
Recursos metodológicos	
<p>Quadro e marcadores; Projetor multimídia; Textos.</p>	
Avaliação da aprendizagem	
<p>Critérios:</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <p>Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais);</p> <p>Capacidade de trabalhar em grupo (seminários);</p> <p>Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Provas escritas; Listas de exercícios; Seminários.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>ATKINS, P. W., PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1. 8.ed. Trad.: Edilson Clemente da Silva et al, Rio de Janeiro: LTC, 2010. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. CHANG, R. Físico-Química. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>MOORE W. J. Físico-Química. Vol. 1 e 2. 4.ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2000. CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química. Campinas: Editora da Unicamp, 1999. ATKINS, P.W. Físico-Química: Fundamentos. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. DAVID W. BALL. Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3. Editora Pioneira Thomson, 2005. LEVINE, I. R. Physical Chemistry. McGraw-Hill Ed, 1979.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Físico-química Experimental	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 45h
Objetivos	
Geral: Ao final da disciplina o aluno deve estar apto a compreender e aplicar os conceitos e fenômenos termodinâmicos, equilíbrio em soluções, interpretar as velocidades das reações e seus mecanismos, avaliar a espontaneidade das reações eletroquímicas e realizar cálculos em sistemas práticos como células galvânicas e eletrólises.	
Específicos: Entender a estrutura dos gases e seu comportamento em função da alteração de temperatura, pressão e volume; Compreender e calcular energia, calor e trabalho; Aplicar o primeiro princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas, compreender e calcular a variação de entropia; Aplicar o segundo princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas; Entender a espontaneidade dos processos físicos e químicos e as relações entre alterações no sistema e seus efeitos na vizinhança e no universo; Aplicar as equações fundamentais da termodinâmica para avaliar as variáveis do sistema durante as transformações; Utilizar o potencial químico para avaliar o equilíbrio durante as mudanças de fases da matéria; Entender os fenômenos referentes as propriedades coligativas.	
Ementa	
Tratamento de dados experimentais, Propriedades dos gases, propriedades dos líquidos e sólidos, Calorimetria, Equilíbrio químico, Eletroquímica, Cinética Química, Propriedades das soluções, Propriedades Coligativas, Volume Parciais molares, Diagramas de Fases, Regra das Fases.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito) Físico-química III (co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade 1: Tratamento estatísticos de dados experimentais	3
Unidade 2: Comprovação de lei de Boyle	3
Unidade 3: Comprovação da lei de Charles	3
Unidade 4: Aplicação da equação dos gases ideais.	3
Unidade 5: Determinação da capacidade calorífica de um calorímetro	3
Unidade 6: Determinação do calor específico dos metais	3
Unidade 7: Determinação do calor de reação	3
Unidade 8: Líquidos parcialmente miscíveis	3
Unidade 9: Determinação da constante de equilíbrio químico	3
Unidade 10: Construção de um diagrama ternário	3

Unidade 11: Propriedades coligativas	3
Unidade 12: Eletroquímica	3
Unidade 13: Cinética química	3
Unidade 14: Tratamento e interpretação dos dados experimentais; Simulações Físico-químicas no computador	6
Estratégia de aprendizagem	
Aulas experimentais de laboratório; Aulas práticas com atividades em grupo; Resolução de problemas; Relatórios técnicos com pesquisas relacionadas aos temas.	
Recursos metodológicos	
Laboratórios de química; Laboratório de informática; Projeter multimídia; Quadro.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Média aritmética dos relatórios de aulas práticas.	Instrumentos: Relatórios de laboratório; Provas (teoria das práticas).
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Atkins, p.w. Paula, j. Físico-química Volume 1. 8.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Atkins, p.w. Paula, j. Físico-química Volume 2. 8.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Castellan, g. Fundamentos de físico-química . 1.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 1983.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Miranda, c. O. B.; de Souza, E. Manual de trabalhos de físico-química . Belo Horizonte: UFMG: coleção didática, 2006. Ball, d. W. Físico-química volume 1. 1.ed. São Paulo: Pioneira thonson learning, 2005. Ball, d. W. Físico-química volume 2. 1.ed. São Paulo: Pioneira thonson learning, 2005. Shoemaker, d. P. Experiments in physical chemistry . 2.ed. São Paulo: Mcgraw-hill, 1981. Bueno, w.a.; degrève, l. Manual de laboratório de físico-química . São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1980.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Estágio Supervisionado na Educação Profissional Técnica de Nível Médio	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 105h
Objetivos	
Geral: Vivenciar o ambiente escolar e a docência da aula de Química exclusivamente na modalidade da Educação Profissional Técnica de Nível Médio por meio: da observação das ações de cunho metodológico, cultural e físico-estrutural desenvolvidas nesses espaços/tempos; do exercício monitorado da docência como forma de familiarizar-se com os papéis inerentes da profissão; da interação discursiva com o professor titular.	
Específicos: Caracterizar a escola campo e as aulas de Química na Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Analisar o currículo oficial e vivido de Química para a Educação Profissional Técnica de Nível médio; Analisar e propor os materiais didáticos de Química para esta modalidade de ensino; Vivenciar o papel de professor pesquisador da própria prática; Refletir sobre questões atuais do cotidiano da aula de Química na Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Apoiar o planejamento, desenvolvimento, análise e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem; Exercitar a docência monitorada em Química.	
Ementa	
Caracterização da escola campo. Currículo oficial e vivido de química. Materiais didáticos. Professor pesquisador. Processo de ensino e aprendizagem. Docencia monitorada.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Didática Geral (pré-requisito) Química Geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Estudo e socialização dos documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (PARECER CNE/CEB Nº 11/2012; RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012); Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos 3ª edição (MEC,2016).	6
Orientações e encaminhamentos para atuação na instituição campo.	2
Elaboração de proposta de pesquisa e atuação no ambiente escolar da Educação Profissional Técnica de Nível Médio	10
Pesquisa de campo e vivência das atividades de estágio na instituição campo.	60
Análise e criação de materiais didáticos para ensino de Química na Educação Profissional Técnica de Nível Médio	11
Elaboração de relatório final	8
Socialização das experiências vivenciadas no estágio - ENESQUI	8
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas;	

<p>Visita às escolas, as salas de aula de Química e a laboratórios de Química; Realização de entrevistas com professores de química; Construção de relatórios parciais e finais; Relatos de experiências; Seminários – ENESQUI.</p>	
Recursos metodológicos	
<p>Data-show; quadro; pincel; livros didáticos de Química e de ciências; DCNs; materiais diversos para realização de experimentos e produção de materiais didáticos.</p>	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios:	Instrumentos:
<p>A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.</p>	<p>Análise de materiais didáticos Relatório final de estágio Apresentação no ENESQUI</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 39.ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2009. Veiga, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papyrus, 2008. Machado, a. H. Aula de química: discurso e conhecimento. Ijuí: Unijuí, 1999.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Tardif, maurice. Saberes docentes e formação profissional. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2009. Mateus, Alfredo Luis. Química na cabeça: experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Ufmg, 2007. Schnetzler, roseli pacheco; Santos, wildson luiz pereira dos. Educação em química: compromisso com cidadania. Ijuí: Unijuí, 2000. Murcia, J. A. M. Aprendizagem através do jogo. Porto Alegre: Artmed, 2005. Brasil. Diretrizes curriculares nacionais para educação profissional técnica de nível médio. Brasília: Mec, 2012. Krasilchik, myriam; Marandino; martha. Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2004. Revista química nova. São Paulo: Sociedade brasileira de química. Revista química nova na escola. São Paulo: Sociedade brasileira de química.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Seminário Integrador III	
Período letivo: sétimo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Possibilitar a interdisciplinaridade, não apenas como objeto de curricularização e um diálogo com a comunidade externa por meio da extensão. Permitir a comunicação dos conteúdos e se utilizam de métodos da Aprendizagem baseada na resolução de problemas da vida cotidiana e do universo laboral e social, buscando que o sujeito utilize na prática os conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares.	
Específicos: Integrar saberes demais saberes adquiridos pelos alunos em diferentes momentos do curso; Atrair conhecimentos para o enfrentamento de uma questão circunstanciada e escolhida pelo colegiado de Curso; Diagnosticar, por meio de pesquisa de campo e teórico documental, situações problemas; Abranger temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos; Apresentar resultados e produtos para a comunidade interna e externa do Ifes na forma de um Fórum ou Feira de Ciências em que a comunidade será convidada a participar.	
Ementa	
Bioquímica. Bioquímica experimental. Análise instrumental. Físico-química III. Físico-química experimental. Resolução de problemas emergentes na sociedade. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Bioquímica (co-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Bioquímica. Bioquímica experimental. Análise instrumental. Físico-química III. Físico-química experimental. Resolução de problemas emergentes na sociedade. Popularização das ciências ou a Química no cotidiano. Extensão universitária.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	
Recursos metodológicos	
Projeto multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica

Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)

KLEIMAN, A. **Oficina de leitura**: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010.
KOCH, I. G. V. **A coesão textual**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)

NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p.
Skoog, d.a.; west, d.m.; holler, f.j. **Princípios de análise instrumental**. 1.ed. São Paulo: Bookman, 2002.
ATKINS, P. W., PAULA, J. **Físico-Química**. Vol. 1. 8.ed. Trad.: Edilson Clemente da Silva et al, Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Bueno, w.a.; degrève, l. **Manual de laboratório de físico-química**. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1980.
Estágio Supervisionado na Educação Profissional Técnica de Nível Médio
Tardif, maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Inorgânica III	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender as operações de simetria e classificação dos grupos pontuais das moléculas e complexos e aplicar as propriedades espectroscópicas dos complexos inorgânicos.	
Específicos: Avaliar os conceitos fundamentais da teoria de grupo, planejar as operações de simetria e aplicar em combinações de orbitais em moléculas e complexos; Registrar conhecimento das teorias de ligação que se aplicam nos complexos inorgânica para relacionar com suas características espectrais e propriedades magnéticas; Interpretar os espectros na região do UV-vis e infravermelho de complexos de metais de transição	
Ementa	
Simetria molecular; teorias de ligação nos complexos; introdução a espectroscopia eletrônica e espectroscopia em complexos inorgânicos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Inorgânica I	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I - Simetria molecular 2.1 Elementos e operações de simetria 2.2 Classificação de moléculas em grupos pontuais 2.3 Tabelas de caracteres 2.4 Combinações de orbitais moleculares	14
Unidade II - Espectroscopia molecular 2.1 Introdução a espectroscopia na região do infravermelho: simetria aplicada 2.2 Espectros eletrônicos: termos espectroscópicos de Russel-Saunders, configurações dn , regras de Laporte; Diagramas de Orgel, regras de seleção e intensidade das bandas, série nefelauxética. 2.3 Interpretação de espectros.	16
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas; Resolução de problemas; Trabalhos de pesquisa	
Recursos metodológicos	
Uso de quadro branco; Data show; Modelos sólidos e virtuais; Artigos científicos; Ferramentas online.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios:	Instrumentos:

A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas apresentadas.	Provas escritas; Trabalhos de pesquisa; Construção de modelos sólidos; Avaliação de modelos online.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Shriver e atkins. Química inorgânica . 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. J. E. Huheey, e. A. Keiter, r. L. Keiter. Inorganic chemistry-principles of structure and reactivity . 4.ed. Nova Iorque: Harper collins, 1993.J. D. Lee. Química Inorgânica não tão concisa . 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Marcos Aires de Brito. Química Inorgânica : compostos de coordenação. 1.ed. Blumenau: edifurb, 2002. F. A. Cotton. Advanced inorganic chemistry . 2.ed. Londres: J. Willey intersince, 1988. OLIVEIRA, G. M. Simetria de moléculas e cristais : fundamentos da espectroscopia vibracional. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. R. F. De farias. Química de coordenação . 1 ed. Campinas: Átomo, 2005. J. D. Lee. Química Inorgânica não tão concisa . 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. Sites gratuitos: http://www-e.openu.ac.il/symmetry/examples.html http://symmetry.otterbein.edu/gallery/index.html	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Química Inorgânica Experimental	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Compreender a Química descritiva dos elementos e complexos inorgânicos.	
Específicos: Compreender as propriedades e reações dos elementos químicos na Tabela Periódica; Caracterizar os diversos compostos dos elementos e complexos inorgânicos; Interpretar espectros na região do UV-vis e infravermelho.	
Ementa	
Parte teórica: Química descritiva dos elementos; caracterização de complexos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química Inorgânica II (co-requisito) Introdução às Práticas de Laboratório (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Biossegurança	2
Parte I: Química descritiva Reações de metais alcalinos e alcalinos terrosos Reações de alumínio, boro, carbono, silício, chumbo, estanho e seus compostos Síntese e caracterização de ácido clorídrico Síntese e caracterização da amônia Obtenção de cobre e chumbo metálicos Obtenção de plástico inorgânico: Enxofre Crescendo cristais	10
Parte II: Química dos metais de transição Síntese de pigmentos inorgânicos	2
Parte II: Química dos metais de transição Síntese e caracterização de complexos; caracterização na região do UV-vis e infravermelho	16
Estratégia de aprendizagem	
Aulas práticas	
Recursos metodológicos	
Observações e desenvolvimento de experimentos; Leituras de artigos científicos; Uso de aparelho espectrofotômetro e infravermelho	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudos, avaliações escritas desenvolvidas nos experimentos (prática) e pesquisa na	Instrumentos: Relatórios técnicos; Trabalhos de pesquisa

literatura recomendada.	
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Shriver e atkins. Química inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. J. E. Huheey, e. A. Keiter, r. L. Keiter. Inorganic chemistry-principles of structure and reactivity. 4.ed. Nova Iorque: Harper collins, 1993.J. D. Lee. Química Inorgânica não tão concisa. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Marcos Aires de Brito. Química Inorgânica: compostos de coordenação. 1.ed. Blumenau: edifurb, 2002. F. A. Cotton. Advanced inorganic chemistry. 2.ed. Londres: J. Willey intersince, 1988. OLIVEIRA, G. M. Simetria de moléculas e cristais: fundamentos da espectroscopia vibracional. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. R. F. De farias. Química de coordenação. 1 ed. Campinas: Átomo, 2005. J. D. Lee. Química Inorgânica não tão concisa. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. Sites gratuitos: http://www-e.openu.ac.il/symmetry/examples.html http://symmetry.otterbein.edu/gallery/index.html</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Língua Brasileira de Sinais – Libras	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Apresentar o uso da Língua Brasileira de Sinais no processo de comunicação.	
Específicos: Identificar as bases legais da Língua Brasileira de Sinais e sua história. Conhecer os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos e educacionais no Brasil. Conhecer a origem da Língua de Sinais e sua importância. Introduzir a prática da Língua Brasileira de Sinais no processo de ensino e aprendizagem.	
Ementa	
Diretrizes educacionais para a educação especial – PCN. Desenvolvimento e aprendizagem do aluno surdo. A diversidade humana e as necessidades educacionais individuais na sala de aula. Ação pedagógica, junto aos alunos com necessidades educacionais especiais. A importância da avaliação: finalidade e objetivos. Processo histórico-educacional do indivíduo surdo. Os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos e educacionais no Brasil. O sujeito surdo, sua identidade e cultura. A origem da língua de Sinais e sua importância na constituição do indivíduo surdo. Ensino e prática da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS. (parâmetros fonológicos, léxico da morfologia; diálogos contextualizados).	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há	
Conteúdos	Carga Horária
História do Surdo; LIBRAS, que língua é essa?	04
História da Educação do surdo. 5 parâmetros LIBRAS.	04
O sujeito surdo e suas características: identidade e cultura. A Lei 10.436 e o Decreto nº 5.626.	08
Ação pedagógica junto aos alunos surdos.	08
Implicações da diversidade para a prática pedagógica: definições e respostas	06
A importância da avaliação: finalidade e objetivos; concepções e paradigmas do trato à surdez;	06
Desenvolver competência Linguística em Língua Brasileira de Sinais em: Alfabeto manual ou datilológico, Soletração rítmica: parâmetros da LIBRAS; apresentação pessoal, cumprimento, advérbio de tempo e condições climáticas, calendário, atividades de vida diária; pronomes: pessoais, demonstrativos, possessivos, interrogativos, indefinidos; verbo; profissões; sinais de ambiente escolar; meios de comunicação, números ordinais /cardinais/quantidade, família, estado civil, cores; compreender construir diálogos e estórias em LIBRAS e interpretar pequenas narrativas.	24

Estratégia de aprendizagem	
<p>Aulas teóricas e práticas de forma dialogada, usando dinâmica de grupo, tendo por base o interacionismo que prioriza o desenvolvimento do ser em todas as suas dimensões. Para buscar uma associação da teoria com a prática, por meio da visualização de experiências, faremos visitas pedagógicas a instituições de ensino que trabalham com a inclusão. No desenvolvimento das aulas ainda serão feitos:</p> <p>Estudos dirigidos e trabalhos em grupo; oficinas; estudo de caso; debates sobre a diversidade na educação; relato de experiência; aula de campo; exposição dialogada; aulas práticas – LIBRAS; atividades em grupo: diálogos, pesquisas, encenações; interpretação de texto – português para Língua de Sinais; apresentação de filmes em LIBRAS e filmes relacionados à educação de surdos.</p>	
Recursos metodológicos	
Datashow; computador; apostilas; VDS – Educação de Surdos; revistas; textos; CD.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios:	Instrumentos:
Participação ativa nas aulas, execução das tarefas solicitadas, apresentação de trabalhos no prazo, frequências.	Relatos de experiências; relatórios; observação diária em aula; atividades práticas em sala de aula; provas práticas e escritas.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>BRASIL, Presidência da Republica. Lei 10.436, de 24 de abril de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/2002/L10436.htm.</p> <p>BRASIL, Presidência da Republica. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf</p> <p>MEC, Secretaria de Educação Especial. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Programa nacional de apoio à educação de surdos. Brasília: MEC/SEESP, 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=860&catid=192%3Aseesp-esducacao-especial&id=12677%3Ao-tradutor-e-inteprete-de-lingua-brasileira-de-sinais-e-lingua-portuguesa&option=com_content&view=article</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>BEYER, Hugo Otto. Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.</p> <p>CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte (ED.) Dicionário enciclopédico ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. Ed. Reimpr. São Paulo EDUSP, 2008.</p> <p>DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. Atendimento educacional especializado. Pessoa com surdez. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/pvol2.pdf.</p> <p>GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo; Parábola Editorial 2009.</p> <p>LOPES, Maura Corcini. Surdez e Educação. Belo Horizonte. Autêntica. 2007.</p> <p>MEC, Secretaria de Educação Especial: Saberes e Práticas da Inclusão: estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC/SEESP, 2003. V 4. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunossurdos.pdf.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Educação de Jovens e Adultos	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Refletir acerca dos diferentes momentos da trajetória da EJA, suas concepções, políticas públicas e práticas pedagógicas.	
Específicos: Analisar os sentidos, princípios e concepção da EJA como modalidade, e sua configuração a partir da diversidade dos sujeitos, no exercício do direito à educação; Destacar a educação popular como dimensão constitutiva do campo da EJA e suas relações com as diferentes matrizes da formação humana, na perspectiva da formação cidadã. Discutir a especificidade da construção do conhecimento dos sujeitos da EJA. Problematizar as questões recorrentes das estratégias do processo de ensino e de aprendizagem Revisar o percurso da educação de jovens e adultos no Brasil a partir de elementos que configuram este campo de conhecimento nas perspectivas sócio, histórico e filosófica e suas implicações na construção de políticas públicas de Estado. Analisar o papel dos programas na perspectiva do fortalecimento da modalidade EJA	
Ementa	
Fundamento histórico da educação de jovens e adultos; a política nacional e a fundamentação legal da educação de jovens e adultos; projetos e programas de educação profissional para jovens e adultos; Implicações metodológicas para EJA; fundamentos político-pedagógicos do currículo, do planejamento e da avaliação de EJA.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há	
Conteúdos	Carga Horária
Educação de Jovens e adultos: percurso entre a interdição e a afirmação do direito à educação.	04
As políticas públicas, programas e projetos para educação de jovens e adultos	04
Fundamentos Filosóficos Sociológicos e Políticos da EJA: As bases sociais e epistemológicas para a construção do conhecimento escolar. o pensamento de Freire e suas matrizes referenciais.	06
Educação de Jovens e adultos, a diversidade dos sujeitos e o processo de juvenilização da EJA.	04
O movimento social dos Fóruns de EJA.	04
As alternativas práticas para o ensino-aprendizagem na educação escolar de jovens e adultos e as possibilidades de reconstrução do conhecimento.	08
Estratégia de aprendizagem	
O desenvolvimento da disciplina priorizará sempre uma abordagem interdisciplinar porque os conhecimentos se entrelaçam formando um todo na diversidade. As aulas serão	

desenvolvidas por intermédio de: leituras críticas; debates, dinâmicas de grupo; discussões; produções de texto; seminários; pesquisas, entrevistas etc.	
Recursos metodológicos	
Datashow; computador; apostilas; revistas; textos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo considerando a realização das atividades propostas em sala de aula e extraclasse.	Instrumentos: Exercícios avaliativos escritos; Provas.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>HADDAD, S. Novos caminhos em educação de jovens e adultos. São Paulo: Global, 2007.</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional De Educação. Parecer CNE/CEB 11/2000. Brasília, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf.</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria De Educação Profissional e Tecnológica. Programa nacional de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de EJA - Proeja. Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf.</p> <p>PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Casa Civil. Decreto 5478/2005. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5478.htm.</p> <p>PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Casa Civil. Decreto 5840/2006. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5840.htm.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>CÂNDIDO, Antônio. Na sala de aula: caderno de análise literária. 4. ed. São Paulo: Ática, 1993.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 45.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.</p> <p>FRIGOTO, G; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. N. (Orgs.). Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>GADOTTI, Moacir; ROMÃO, J. Eustáquio. Educação de jovens e adultos: teoria, prática e propostas. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Casa Civil. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei 9394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.</p> <p>PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Constituição federal de 1988 (versão atualizada). Disponível em: http://www2.planalto.gov.br/presidencia/a-constituicao-federal.</p> <p>SOARES, L; GIOVANETTI, M. A. G. De C.; GOMES, N. L. Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Gestão e Organização do Trabalho Escolar	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Contextualizar conhecimentos teórico-práticos relativos à organização educacional, com vistas à compreensão do trabalho escolar e do papel atual da gestão da escolar.	
Específicos: Analisar a trajetória histórica da gestão, buscando conhecer origens e evolução; Construir o conceito de gestão escolar democrática; Discutir a educação básica no que diz respeito à organização e gestão; Elencar instrumentos de democratização da gestão escolar, destacando o Projeto Político Pedagógico como essência da organização escolar. Compreender estratégias e mecanismos de interação com a comunidade. Problematizar o papel da gestão no direcionamento dos planejamentos e ações escolares.	
Ementa	
Introdução ao estudo da administração. Evolução histórica da administração escolar. Fundamentos da gestão dos sistemas de ensino e das escolas. A organização democrática da escola pública: bases legais e os desafios. O papel do gestor escolar na organização dos espaços educativos: variáveis comportamentais e ambientais. Pressupostos do projeto político-pedagógico da escola. A organização do trabalho escolar: noções gerais de planejamento, coordenação, controle e avaliação do trabalho pedagógico. Política educacional no contexto das políticas públicas. A sociedade contemporânea e os movimentos de reforma e mudanças da escola.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Contexto histórico das teorias da administração: Taylorismo, Toyotismo, Fordismo, etc.	4
Projeto Político Pedagógico: conceito, composição, sustentação legal e processo de elaboração.	6
Gestão escolar, qualidade de ensino e indicadores dos processos de ensino e de aprendizagem. LDB 9394/96 no cotidiano escolar Desdobramentos na gestão educacional do PNE e das avaliações de larga escala (ENEM, prova Brasil, IDEB, SAEB, PAEB etc.).	6
Gestão democrática da educação: Concepções, práticas e fundamentos legais; Princípios da organização e gestão escolar participativa; Conselho de escola; A liderança no contexto da gestão democrática: tipos de líderes e autoavaliação; Perfil do gestor escolar: autoridade baseada na pessoa e na função.	6
Escola e comunidade: O diretor, agente da ligação escola-comunidade;	6

Participação da comunidade na escola; Alianças: professor, família e comunidade.	
Planejamento institucional: formas, desdobramentos, elaboração e avaliação; Responsabilidade social da escola; Eventos escolares e sua organização.	12
Gestão econômico-financeira e financiamentos educacionais: Recursos diretos e indiretos; Orçamento da escola; Descentralização de recursos financeiros, Execução e controle de recursos.	8
Gestão acadêmica: Organização e apresentação do calendário escolar e implicações legais. Pautas e documentos de registros; QMP (quadro e movimento de pessoal); Atas de resultado final; Reuniões pedagógicas,	8
Gestão educacional e tecnologias.	4
Estratégia de aprendizagem	
O processo ensino aprendizagem será desenvolvido por meio de uma metodologia interativa em que o aluno, com o grupo, é responsável por sua aprendizagem, e o professor tem papel de mediar as múltiplas relações da sala de aula. Priorizará sempre uma abordagem interdisciplinar porque os conhecimentos se entrelaçam formando um todo na diversidade. As aulas serão desenvolvidas por intermédio de: leituras críticas; debates, dinâmicas de grupo; discussões; produções de texto; seminários; visitas técnicas; pesquisas, entrevistas e outros.	
Recursos metodológicos	
Kit multimídia, computador, apostila, revistas, textos, quadro branco, pincéis.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação terá caráter diagnóstico e formativo considerando a realização das atividades propostas em sala de aula e extraclasse.	Instrumentos: Seminários. Exercícios avaliativos escritos. Provas.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola : teoria e prática. 6.ed. São Paulo: Heccus, 2013. LUCK, Heloisa. Concepções e processos democráticos de gestão educacional . Série Cadernos de Gestão, vol. II; Petrópolis/RJ: Vozes, 2008. PARO, Vitor Henrique. Crítica da Estrutura da Escola . São Paulo: Cortez, 2013.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
FERREIRA, Naura S. Carapeto. Gestão democrática da educação : atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Cortez, 2003. GADOTTI, Moacir. Autonomia da escola : princípios e propostas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2000. LUCK, Heloisa. Gestão da cultura e do clima organizacional da escola Série Cadernos de Gestão . Vol. V; Petrópolis/RJ: Vozes, 2010. PARO, Vitor. Diretor Escolar : educador ou gerente? São Paulo: Cortez, 2015. SANTOS, Clovis Roberto dos. O gestor educacional de uma escola em mudança . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Monografia II	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 30h
Objetivos	
Geral: Desenvolver atividades previstas no projeto de pesquisa, redigir monografia e apresentar trabalho monográfico perante banca examinadora.	
Específicos: Desenvolver o projeto construído durante a "Monografia I"; Coletar os resultados e discuti-los; Apresentar relatórios parciais da pesquisa; Redigir a monografia; Qualificar o trabalho de TCC; Apresentar o trabalho perante a banca examinadora.	
Ementa	
Desenvolvimento das atividades previstas no projeto de pesquisa. Redação de monografia constituindo momento de integração dos conceitos apreendidos ao longo do curso. Apresentação de trabalho monográfico perante banca examinadora.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
A permanência do aluno na disciplina de Monografia II está condicionada a sua real possibilidade de conclusão do curso naquele semestre. Caso essa condição não seja atendida, o aluno será desligado da disciplina. Monografia I (pré-requisito).	
Conteúdos	Carga Horária
Apresentação da disciplina; Formulários e etapas para conclusão do TCC; socialização dos projetos de pesquisa	4
Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos	4
Redação científica: título; resumo; introdução.	6
Redação científica: materiais e métodos; resultados e discussão; conclusão.	6
Qualificação da monografia	4
Apresentação das monografias.	6
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas; Fichamentos; Pesquisas na web; Orientações individuais; Orientações grupais.	
Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; computador; bases de dados.	
Avaliação da aprendizagem	
CrITÉrios:	Instrumentos:

<p>O aluno só constará como aprovado na pauta de notas finais mediante a entrega da versão final do trabalho à biblioteca – versão digital entregue em CD – que emitirá um documento de ciência. Esse documento deverá ser entregue com um CD contendo a versão digital da monografia ao professor da disciplina.</p>	<p>Relatórios parciais das etapas de construção do TCC; Qualificação e defesa final</p>
<p>Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>KAUARK ET AL. METODOLOGIA DA PESQUISA: UM GUIA PRATICO. 1.ED. ILHEUS: VIA LITERARIUM, 2012. ANDRADE, M. M. REDAÇÃO CIENTÍFICA: ELABORAÇÃO DO TCC PASSO A PASSO. 2.ED. SÃO PAULO: FACTASH, 2007.</p>	
<p>Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)</p>	
<p>GIL, A. C. COMO ELABORAR PROJETOS DE PESQUISA. 5.ED. SÃO PAULO, 2010. NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS E CIENTÍFICOS: documento impresso e/ou digital. Disponível em: < HTTPS://BIBLIOTECA2.IFES.EDU.BR/VINCULOS/00000B/00000B96.PDF>. INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. 7.ED. ESPÍRITO SANTO, 2014. VOLPATO, GILSON LUIZ. MÉTODO LÓGICO PARA REDAÇÃO CIENTÍFICA. 1.ED. BOTUCATU: BEST WRITING, 2010.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Estágio Supervisionado na Educação de Jovens e Adultos (EJA)	
Período letivo: oitavo	Carga horária: 105h
Objetivos	
Geral: Vivenciar o ambiente escolar e a docência da aula de Química exclusivamente na modalidade da Educação de Jovens e Adultos por meio: da observação das ações de cunho metodológico, cultural e físico-estrutural desenvolvidas nesses espaços/tempos; do exercício monitorado da docência como forma de familiarizar-se com os papéis inerentes da profissão; da interação discursiva com o professor titular.	
Específicos: Caracterizar a escola campo e as aulas de Química na EJA; Analisar o currículo oficial e vivido de Química para a EJA; Analisar e propor os materiais didáticos de Química para esta modalidade de ensino; Vivenciar o papel de professor pesquisador da própria prática; Apoiar o planejamento, desenvolvimento, análise e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem; Exercitar a docência monitorada em Química.	
Ementa	
Caracterização da escola campo. Currículo oficial e vivido de química. Materiais didáticos. Professor pesquisador. Processo de ensino e aprendizagem. Docencia monitorada.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Didática Geral (pré-requisito) Química Geral I (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Estudo e socialização dos documentos: Reexame do Parecer CNE/CEB nº 23/2008, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA; e Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância (PARECER CNE/CEB Nº 6/2010, Resolução CNE/CEB nº 03/2010); Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais (PARECER CNE/CEB Nº 4/2010; RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 2/2010).	6
Orientações e encaminhamentos para atuação na instituição campo.	2
Elaboração de proposta de pesquisa e atuação no ambiente escolar da Educação Profissional Técnica de Nível Médio	10
Pesquisa de campo e vivência das atividades de estágio na instituição campo.	60
Análise e criação de materiais didáticos para ensino de Química na EJA	11
Elaboração de relatório final	8
Socialização das experiências vivenciadas no estágio - ENESQUI	8

Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas e dialogadas com uso de projetor multimídia; Visita às escolas, as salas de aula de Química e a laboratórios de Química; Realização de entrevistas com professores de Química; Construção de relatórios parciais e finais; Relatos de experiências; Seminário – ENESQUI.	
Recursos metodológicos	
Data-show; quadro; pincel; livros didáticos de Química e de ciências; DCNs; materiais diversos para realização de experimentos e produção de materiais didáticos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: A avaliação será processual, observando a participação dos educandos nas discussões em sala de aula, a interação na construção dos conhecimentos, na apresentação de trabalhos e avaliação escrita.	Instrumentos: Análise de materiais didáticos Relatório final de estágio Apresentação no ENESQUI
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
Freire, Paulo. Pedagogia do oprimido . 39.ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2009. Veiga, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula : gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papyrus, 2008. Machado, a. H. Aula de química : discurso e conhecimento. Ijuí: Unijuí, 1999.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
Tardif, Maurice. Saberes docentes e formação profissional . 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2009. Mateus, Alfredo Luis. Química na cabeça : experiências espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: Ufmg, 2007. Schnetzler, roseli pacheco; Santos, wildson luiz pereira dos. Educação em química : compromisso com cidadania. Ijuí: Unijuí, 2000. Murcia, juan antônio moreno. Aprendizagem através do jogo . Porto Alegre: Artmed, 2005. Brasil. Reexame do Parecer CNE/CEB nº 23/2008 , que institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA ; e Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância. Brasília: Mec, 2010. Brasil. Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais . Brasília: Mec, 2010. Krasilchik, myriam; Marandino; martha. Ensino de ciências e cidadania . São Paulo: Moderna, 2004. Revista química nova . São Paulo: Sociedade brasileira de química. Revista química nova na escola . São Paulo: Sociedade brasileira de química.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Extensão no Ensino de Química IV	
Período letivo: oitavo	Carga horária:
Objetivos	
Geral: Buscar, de modo alinhado à extensão, a aplicação dos conhecimentos e experiências adquiridos na vivência escolar, a resolução de problemas advindos da comunidade externa, como por exemplo, a aproximação do curso e a formação continuada.	
Específicos: Aproximar o curso e a formação continuada de professores das redes de ensino; Elaborar ações para a redução dos problemas de ensino em espaços formais e não formais Elaborar ações para atuação em projetos sociais.	
Ementa	
A delimitação da temática de cada componente Extensão para o Ensino de Química será definida pelo Colegiado do Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
Tema a ser definido pelo Colegiado de Curso em parceria com a Coordenação de Extensão do campus Vila Velha.	30
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalhos em grupo; Seminários; Visitas técnicas; Elaboração de projetos em projetos.	
Recursos metodológicos	
Projeter multimídia; uso de quadro negro; vídeos e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade.	Instrumentos: Trabalhos de pesquisa Elaboração de projetos Relatórios de visita técnica
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. Campinas: Unicamp, 2010. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
A ser definido pelo professor e Colegiado de Curso de acordo com a temática.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Fundamentos de Química Quântica	
Período letivo: optativa	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Ao final do curso o aluno deve estar apto a compreender a quantização da energia, entender a existência dos fons, descrever a natureza ondulatória da matéria, escrever a equação de schrödinger, resolver a equação de schödeinger independente do tempo, interpretar a função de onda e o princípio da incerteza e descrever as principais características do espectro atômico do hidrogênio.	
Específicos: Identificar as falhas da física clássica; Entender a dualidade partícula-onda; Resolver a equação de schödinger independente do tempo; Detectar as informações contidas numa função de onda; Compreender o princípio da incerteza; Aplicar técnicas para resolver a equação de schödinger para três tipos de movimento: translacional, vibracional e rotacional; Aplicar a teoria da perturbação independente e dependente do tempo; Compreender a estrutura atômica e os espectros atômicos.	
Ementa	
Falhas da mecânica clássica e origens da mecânica quântica, teoria quântica, estrutura atômica e espectros atômicos.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Físico-química I (pré-requisito) Física geral III (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Conceitos da mecânica quântica Radiação do corpo negro Distribuição de planck A fórmula de einstgein Dualidade partícula onda Equação de schödinger Função de onda: densidade de probabilidade, autovalores, autofunções e operadores. Princípio da incerteza	24
Unidade II: Soluções da equação de Schödinger para os movimentos de translação, vibração e rotação. Movimento de translação: Partícula na caixa Movimento em duas ou mais dimensões Tunelamento Movimento de vibração: Oscilador harmônico Movimento rotacional: Rotor rígido Os números quânticos Técnicas de aproximação	24

Unidade III: Estrutura atômica e transições eletrônicas		12
O espectro do átomo de hidrogênio Estrutura dos átomos hidrogenóides Orbitais atômicos Transições espectroscópicas e regras de seleção		
Estratégia de aprendizagem		
Aulas expositivas e interativas; Análise e interpretação de textos; Exercícios sobre os conteúdos.		
Recursos metodológicos		
Quadro e marcadores; Projetor multimídia; Textos.		
Avaliação da aprendizagem		
Critérios:	Instrumentos:	
A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:	Provas escritas; Listas de exercícios; Seminários.	
Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais);		
Capacidade de trabalhar em grupo (seminários);		
Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).		
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)		
Peter atkins e julio de paula. Físico-química volume 2. 8.ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008. Robert martin eisberg e robert resnick. Física quântica . 1.ed. São Paulo: Campus, 1979. Ball, d. W. Físico-química Volume 2. 1.ed. São Paulo: Pioneira thonson learning, 2005.		
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)		
Milan trsic e melissa f. Siqueira pinto. Química quântica : fundamentos e aplicação. 1.ed. São Paulo: Manole, 2009. Ira n. Levine. Quantum chemistry . 6.ed. New York: Prentice-hall, 2009. Moore, w. J. Físico-química : volume 2. 4.ed. São Paulo: Edgard blucher, 1976. Alexandre Araujo de Souza e Robson Fernandes de Farias. Elementos de química quântica . 1.ed. São Paulo: Alínea e átomo. 2007. Revista química nova . São Paulo: Sociedade brasileira de química. Revista química nova na escola . São Paulo: Sociedade brasileira de química.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Mineralogia	
Período letivo: optativa	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Adquirir conhecimentos sobre a estrutura de cristais, rochas e minerais.	
Específicos: Propiciar ao aluno o reconhecimento das principais propriedades físicas e químicas dos minerais, rochas e solos. Empregar os conhecimentos adquiridos para identificação de minerais formadores de rochas e minérios; Adquirir conhecimentos gerais de cristalografia que se aplicam nas rochas e minerais e compreender suas propriedades e importância econômica.	
Ementa	
Aspectos gerais sobre introdução a geologia; rocha, mineral e minério; gênese e classificação das rochas; intemperismo e formação de solos; mineralogia: subdivisões, conceitos e importância; cristalografia mineralogia física e uso dos minerais na indústria.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Não há.	
Conteúdos	Carga Horária
1 – Apresentação do conteúdo da disciplina. Formas de avaliação. Especificação dos trabalhos a serem desenvolvidos durante o semestre. 2 – Introdução a geologia: constituição interna da terra; características da crosta terrestre, oceânica e continental; composição química e mineralógica. 3 – Definições: mineral; cristal; estrutura cristalina; isomorfismo e polimorfismo; propriedades físicas e classificação e identificação de minerais. 4 – Rochas: conceitos gerais; rochas ígneas ou magmáticas, sedimentares e metamórficas. 5 – Intemperismo: processos intempéricos, físicos, químicos e biológicos; fatores determinantes dos processos intempéricos. 6 – Solos: formação dos solos; aspectos geomorfológicos e noções de classificação dos solos. 7 – Mineralogia: definições e conceitos: mineral, cristal, estrutura cristalina, isomorfismo e polimorfismo; noções de cristalografia; principais classes de minerais; propriedades físicas e químicas dos minerais; classificação química e identificação dos minerais; noções sobre raio x e sua aplicação na identificação dos minerais; importância dos minerais na indústria.	60
Estratégia de aprendizagem	
Aula expositiva e dialogada; Trabalho em grupo; Seminários.	

Recursos metodológicos	
Projetor multimídia; uso de quadro negro; aulas práticas e artigos científicos.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Média aritmética das provas escritas com valor de 70% da nota final. Média aritmética dos relatórios, questionários e/ou seminários com valor de 30% da nota final.	Instrumentos: Provas escritas; Relatórios de visitas técnicas; Questionários; Seminários.
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Walter schumann, w. Guia dos minerais. 1.ed. Porto alegre: Disal, 2008.</p> <p>Neves, p.c. p., schenato, f., bachi, f.a. Introdução à mineralogia prática. 2.ed. Rio Grande do Sul: Ulbra, 2008.</p> <p>Deer, w.a., howie, r.a., Zussman, j. Minerais constituintes das Rochas – uma introdução. Lisboa: Fundação caloustre gulbenkian, 1981.</p> <p>Pereira, r.m., ávila, c.a., lima, p.r.a.s. Minerais em grãos – técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo: Oficina de textos, 2005.</p> <p>Rezende, m., curi, n., ker, j.c., rezende, s.b. de. Mineralogia de solos brasileiros. Lavras: Ufla, 2005.</p> <p>Diana, f.r. Pedras brasileiras. Rio de Janeiro: Reler, 2004.</p> <p>Melo, v.f., alleoni, l.r.f. Química e mineralogia do solo. Volume 1. Viçosa: Sociedade brasileira de ciência do solo, 2009.</p> <p>Melo, v.f., alleoni, l.r.f. Química e mineralogia do solo. Volume 2. Viçosa: Sociedade brasileira de ciência do solo, 2009.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Moreira, m.d. Aplicações dos minerais e rochas industriais pedras brasileiras. Salvador: Sbg/núcleo base, 1994.</p> <p>Neves, p.c.p., freitas, d.v., pereira, v.p. Fundamentos de cristalografia. Rio Grande do Sul: Ulbra, 2009.</p> <p>Menezes, s.o. Introdução ao estudo de minerais comuns e de importância econômica. 1.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2007.</p> <p>Dana, j.d. Manual de mineralogia. Rio de Janeiro: Ltc, 1976.</p> <p>Klein, c.; hurlbut, c. S. Manual of mineralogy. 21.ed. New York: J. Wiley & sons, 1993.</p> <p>Ernst, w.g. Minerais e rochas. São Paulo: Edgard blucher, 1971.</p> <p>Klein, c. Mineral sciences. New York: J. Wiley & sons, 2002.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Métodos Espectrométricos de Análise	
Período letivo: optativa	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Interpretar espectros de compostos orgânicos.	
Específicos: Interpretar espectros de infravermelho, ultravioleta, ressonância magnética nuclear e massas; Identificar compostos orgânicos utilizando os métodos espectrométricos abordados.	
Ementa	
Espectroscopia no infravermelho. Espectroscopia no ultravioleta. Ressonância magnética nuclear. Espectrometria de massa.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Química orgânica II (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Espectroscopia no infravermelho	15
Espectroscopia no ultravioleta	15
Ressonância magnética nuclear	15
Espectrometria de massa	15
Estratégia de aprendizagem	
Exposição oral dialogada Resolução de exercícios relacionados à teoria Leitura, análise e discussão de textos fornecidos pelo professor	
Recursos metodológicos	
Computador; Powerpoint; Quadro e giz; Material impresso.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios: Os alunos serão avaliados por meio de provas escritas.	Instrumentos: 3 avaliações escritas
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
R. M. Silverstein, f. X. Webster. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos . Rio de Janeiro: Ltc, 2000. KRIZ, G. S.; PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M. Introdução à Espectroscopia . 4.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Melo, Teresa m.v.d. Pinho; Gonsalves, Antônio, m. D'a. Rocha. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear . Coimbra: Universidade de Coimbra, 2007.	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
FELICIANO, A.S.; PÉREZ, A.L.; OLMO, E.; MARTÍNEZ, J.C.; PÉREZ, C.; JIMPENEZ, C.;	

RAVELO, Á. G. **Manual de determinación estructural de compuestos naturales.** Bogotá, 2007.

National institute of advanced industrial science and technology (aist) (org.). Spectral database for organic compounds sdfs. Disponível em: <http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdfs/cgi-bin/cre_index.cgi?lang=eng>. Acesso em: 04 nov 2007.

BRUICE, P. Y. **QUÍMICA ORGÂNICA**, VOL. 1. 4.ed. São Paulo: PEARSON PRENTICE HALL, 2006.

MORRISON R. e BOYD, R. **QUÍMICA ORGÂNICA**. 13.ed. Lisboa: FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN, 1996.

LOPES, W.A; FASCIO, E.M. **Esquema para interpretação de espectros de substâncias orgânicas na região do infravermelho.** Quim. Nova, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS VILA VELHA

Avenida Ministro Salgado Filho, 1000 – Soteco – 29106-010 – Vila Velha – ES

27 3149-0700

Curso: Licenciatura em Química	
Unidade curricular: Física Geral II	
Período letivo: optativa	Carga horária: 60h
Objetivos	
Geral: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.	
Específicos: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.	
Ementa	
Parte teórica: oscilações; estática dos fluidos; dinâmica dos fluidos; movimento ondulatório; temperatura; primeira lei da termodinâmica; teoria cinética e o gás ideal; entropia e a segunda lei da termodinâmica.	
Pré ou co – requisito (se houver)	
Fundamentos da Matemática Elementar (pré-requisito)	
Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: oscilações 1.1 forças restauradoras; 1.2 movimento harmônico simples; 1.3 energia no movimento harmônico simples; 1.4 pêndulo simples; 1.5 pêndulo físico; 1.6 oscilações amortecidas; 1.7 oscilações forçadas.	8
Unidade III: estática dos fluidos 3.1 fluidos e sólidos; 3.2 pressão e densidade; 3.3 pressão em um fluido em repouso; 3.4 princípio de pascal; 3.5 princípio de arquimedes; 3.6 medida de pressão.	6
Unidade IV: dinâmica dos fluidos 4.1 escoamento de fluidos; 4.2 linhas de corrente e equação da continuidade; 4.3 equação de bernoulli; 4.4 aplicações da equação de bernoulli.	4
Unidade V: movimento ondulatório 5.1 ondas mecânicas; 5.2 tipos de ondas; 5.3 ondas progressivas;	8

5.4 velocidade de onda; 5.5 equação da onda; 5.6 potência e intensidade do movimento ondulatório; 5.7 princípio de superposição; 5.8 interferência de ondas; 5.9 ondas estacionárias; 5.10 ressonância.	
Unidade VI: ondas sonoras 6.1 velocidade do som; 6.2 ondas longitudinais progressivas; 6.3 potência e intensidade de ondas sonoras; 6.4 ondas estacionárias longitudinais; 6.5 sistemas vibrantes e frente de som; 6.6 batimentos; 6.7 efeito doppler.	8
Unidade VII: temperatura 7.1 descrição macroscópica e microscópica; 7.2 temperatura e equilíbrio térmico; 7.3 medição de temperatura; 7.4 escala de temperatura de um gás ideal; 7.5 dilatação térmica.	4
Unidade VIII: primeira lei da termodinâmica 8.1 calor como energia em trânsito; 8.2 capacidade calorífica e calor específico; 8.3 capacidade calorífica dos sólidos; 8.4 capacidade calorífica de um gás ideal; 8.5 primeira lei da termodinâmica; 8.6 aplicações da primeira lei; 8.7 transmissão de calor.	6
Unidade IX: a teoria cinética dos gases 9.1 propriedades macroscópicas de um gás ideal; 9.2 lei do gás ideal; 9.3 modelo de gás ideal; 9.4 modelo cinético da pressão; 9.5 interpretação cinética da temperatura; 9.6 trabalho realizado sobre um gás ideal; 9.7 energia interna de um gás ideal; 9.8 distribuição estatística, valores médios e livre caminho médio; 9.10 distribuição de velocidades moleculares; 9.11 distribuição de energia; 9.12 movimento browniano.	8
Unidade X: segunda lei da termodinâmica 10.1 processos reversíveis e irreversíveis; 10.2 máquinas térmicas; 10.3 refrigeradores; 10.4 ciclo de carnot; 10.5 escala termodinâmica de temperatura; 10.6 entropia.	8
Estratégia de aprendizagem	
Aulas expositivas; Aulas práticas com atividades em grupo; Resolução de problemas; Relatórios técnicos com pesquisas relacionadas aos temas trabalhos de pesquisa.	
Recursos metodológicos	
Quadro e marcadores; Projeto multimídia; Retro-projetor; Vídeos; Softwares.	
Avaliação da aprendizagem	
Critérios:	Instrumentos:

<p>Análise e interpretação de textos; Atividades em grupo; Estudos de caso retirados de revistas/ artigos/ livros; Exercícios sobre os conteúdos; Levantamento de casos; Aulas expositivas; Interativas.</p>	<p>Instrumentos: Provas escritas; Relatórios de aulas práticas.</p>
Bibliografia básica (títulos; periódicos etc.)	
<p>Halliday, d.; resnick, r.; walker, j. Fundamentos da física, vol 2. 8.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2009. Halliday, d.; resnick, r.; krane, r. Física 2. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Sears & zemansky, young & freedman. Física, vol 2. 12.ed. São Paulo: Pearson education, 2009.</p>	
Bibliografia complementar (títulos; periódicos etc.)	
<p>Tipler, p. A. Física para cientistas e engenheiros, vol 1. 5.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2007. Serway, r. A. & jewett, j. H. Princípios de física, vol 2. 3.ed. São Paulo: Cengage-learning, 2004. Nussenzveig, m. Curso de física básica, vol 2. 1.ed. Rio de janeiro: Edgard blücher Ltda, 2003. Trefil, j. S.; hazen, r. M. Física viva, vol 1 e vol 2. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2006. Walker, j. O circo voador da física. 1.ed. Rio de janeiro: Ltc, 2008.</p>	