



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Química Orgânica II

Código: QO2Q5

Semestre: 5º semestre

Nº. aulas/semana: 6 aulas

Nº. aulas/semestre: 114 aulas

Carga Horária Total: 95,0 horas, organizadas em:

Científico-cultural

PCC

Teoria

Prática

65,0 h

15,0 h

15,0 h

Pré-requisitos: Química Orgânica I

2 - EMENTA

O componente curricular trata das propriedades características de cada grupo funcional, principalmente dos álcoois, éteres, compostos carbonilados, aminas e outras funções nitrogenadas e compostos conjugados. O componente curricular trabalha práticas de laboratório que consolidam os conceitos fundamentais da química orgânica através da articulação entre teoria e prática, abordando métodos de síntese, isolamento, extração e purificação de compostos orgânicos, sempre respeitando os aspectos gerais de segurança no laboratório e a responsabilidade ambiental na utilização de produtos químicos. A disciplina contempla discussões acerca da importância da química orgânica para o exercício da cidadania, da educação ambiental e para o desenvolvimento sustentável. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em química orgânica com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Estudar as reações químicas relacionadas aos compostos orgânicos. Aprofundar os conhecimentos sobre as propriedades físicas e químicas de algumas funções orgânicas, principalmente dos álcoois, éteres, compostos orgânicos carbonilados, aminas e outras funções nitrogenadas. Realizar práticas de laboratório que possibilitem a integração dos conhecimentos teórico e experimental relacionados aos conceitos fundamentais da química orgânica. Proporcionar ao aluno conhecimentos relacionados a métodos de síntese, isolamento, extração e purificação de compostos orgânicos. Desenvolver e estimular a educação ambiental a partir de reflexões sobre os temas relacionados à disciplina. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Álcoois e éteres: síntese, reações e mecanismos;
2. Compostos orgânicos carbonilados: síntese, reações e mecanismos;
3. Sistemas conjugados;
 - a. Compostos alílicos;
 - b. Dienos e polienos;
 - c. Compostos carbonílicos insaturados;
4. Compostos aromáticos;
 - a. Substituição eletrofílica aromática;
 - b. Grupos ativadores e desativadores;
 - c. Halletos de arila e substituição nucleofílica aromática;
 - d. Fenóis;
5. Aminas e outras funções nitrogenadas: síntese, reações e mecanismos;

6. Polímeros.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLINGER, N. L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

PAVIA, D. L. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

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

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

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. vol. 1.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. vol. 2.

CANEVAROLO JUNIOR, S. V. **Ciência dos polímeros**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. vol. 1.

CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. vol. 2.

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. vol. 1.

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. vol. 2.

VOLLHARDT, K. P.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Química Analítica Quantitativa

Código: QATQ5

Semestre: 5º semestre

Nº. aulas/semana: 6 aulas

Nº. aulas/semestre: 114 aulas

Carga Horária Total: 95,0 horas, organizadas em:

Científico-cultural		PCC
Teoria	Prática	
40,0 h	40,0 h	15,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

O componente curricular apresenta técnicas de preparo de amostra e métodos clássicos de análise, assim como o tratamento estatístico dos dados obtidos. O componente curricular trabalha práticas de laboratório que consolidam os conceitos fundamentais da química analítica através da articulação entre teoria e prática, sempre respeitando os aspectos gerais de segurança no laboratório e a responsabilidade ambiental na utilização de produtos químicos. A disciplina contempla discussões acerca da importância da química analítica quantitativa para o exercício da cidadania, da educação ambiental e para o desenvolvimento sustentável. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em química analítica quantitativa com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os aspectos teóricos e os procedimentos experimentais relacionados às análises químicas quantitativas clássicas. Compreender a importância da preparação da amostra e tratamento dos dados para análises químicas quantitativas. Desenvolver e estimular a educação ambiental a partir de reflexões sobre os temas relacionados à disciplina. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Preparação de amostras para análise quantitativa;
 - a. Amostragem;
 - b. Solubilização;
 - c. Interferentes;
2. Erros e estatística em química analítica;
3. Análise gravimétrica;
4. Princípios das análises volumétricas;
5. Volumetria de neutralização;
6. Volumetria de precipitação;
7. Volumetria de complexação;
8. Volumetria de oxirredução.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

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

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HAGE, D. S.; CARR, J. D. **Química analítica e análise quantitativa**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LEITE, F. **Validação em análise química**. 5. ed. Campinas: Editora Átomo, 2008.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. **Vogel: análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. **Química analítica: práticas de laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Fundamentos da Educação Profissional Técnica **Código:** EPTQ5

Semestre: 5º semestre

Nº. aulas/semana: 2 aulas

Nº. aulas/semestre: 38 aulas

Carga Horária Total: 31,7 horas, organizadas em:

Científico-cultural

Teoria

Prática

PCC

26,7 h

5,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

O componente curricular recupera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 9394/96) no que se refere às modalidades de ensino para tratar de modo atencioso da educação técnica profissionalizante. Aborda as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, apresentando suas especificidades e objetivos. Pontua ainda as relações entre trabalho e educação, discutindo uma das finalidades da educação apontadas na Lei maior da educação: a formação para o trabalho.

3 - OBJETIVOS

Conhecer e discutir as diretrizes curriculares nacionais que norteiam a modalidade da educação profissional técnica de nível médio no país. Identificar e diferenciar os diferentes tipos de oferta desta modalidade de ensino: concomitante, subsequente e integrado. Refletir sobre a tensão existente acerca do currículo na educação profissionalizante de nível médio, especialmente no que se refere à oferta do ensino médio integrado ao técnico, quando frequentemente ocorre a tensão "currículo da base comum *versus* currículo da base técnica". Conhecer propostas de PROEJA e refletir sobre seus limites e possibilidades na conjuntura educacional do país. Refletir sobre a relação educação e trabalho, na perspectiva do aluno trabalhador. Desenvolver e estimular a educação ambiental a partir de reflexões sobre os temas relacionados à disciplina. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A educação profissional e tecnológica na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
2. Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio;
3. Histórico e perspectivas da educação profissional técnica no Brasil;
4. Relação entre educação e trabalho na contemporaneidade;
5. Relação entre formação no ensino médio (regular e EJA) e a educação profissional técnica de nível médio.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARATO, J. J. **Educação profissional:** saberes do ócio ou saberes do trabalho? São Paulo: SENAC, 2004.

FRIGOTTO, G.; RAMOS, M. R. N.; FRANCO, M. C. P. **Ensino médio integrado:** concepção e contradições. São Paulo, Editora Cortez, 2010.

KUENZER, A. Z. (org.). **Ensino médio:** construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.

6 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEFFUNE, D.; DEPRESBITERIS, L. **Competências, habilidades e currículos da educação profissional**: crônicas e reflexões. São Paulo: SENAC, 2000.

LOMBARDI, J. C., SANFELICE, J. L., SAVIANI, D. (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas: Autores Associados, 2002.

MARIGUELA, M.; CAMARGO, A. M. F.; SOUZA, R. M. (org.). **Que escola é essa?** Anacronismos, resistências e subjetividades. Campinas: Editora Átomo, 2009.

RAMOS, M. N.; ADÃO, J. M.; BARROS, G. M. N. (org.). **Diversidade na educação**: reflexões e experiências. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Metodologia do Ensino de Ciências

Código: MECQ5

Semestre: 5º semestre

Nº. aulas/semana: 2 aulas

Nº. aulas/semestre: 38 aulas

Carga Horária Total: 31,7 horas, organizadas em:

Científico-cultural		PCC
Teoria	Prática	
26,7 h	-----	5,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

A disciplina trata do estudo das diversas abordagens metodológicas e seus pressupostos teóricos e práticos para o ensino de ciências. Discute a importância das diferentes metodologias do ensino de ciências para a formação do professor que estimula a cidadania, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e que sabe tratar com a diversidade que caracteriza a espécie humana. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em metodologia do ensino de ciências com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Caracterizar e analisar criticamente diferentes propostas e atividades para o ensino de ciências. Discutir as abordagens metodológicas utilizadas no ensino de ciências e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem de instituições brasileiras de educação básica. Compreender a influência das teorias e práticas pedagógicas nas metodologias de ensino de ciências em uma perspectiva inclusiva. Reconhecer as influências das metodologias de ensino de ciências no currículo, no trabalho docente, nas estratégias e recursos didáticos e na avaliação do ensino de ciências. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Implicações das concepções alternativas de estudantes para a aprendizagem de conceitos científicos;
2. Abordagens metodológicas no ensino de ciências e seus pressupostos teóricos e práticos;
3. Construtivismo;
 - a. Mudança conceitual;
 - b. Perfil conceitual;
 - c. Ensino por investigação;
4. Aprendizagem significativa e sua contribuição para o ensino de ciências;
5. Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA);
6. Introdução às abordagens pedagógicas críticas;
7. Multi, inter e transdisciplinaridade no ensino de ciências;
8. Utilização de tecnologias no ensino de ciências.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

MOREIRA, M. A.; MASINE, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Editora Centauro, 2006.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (org.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.

PEÑA, A. V.; CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, J. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 2. ed. Editora Cortez, 2005.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Instrumentação para o Ensino de Química I

Código: EQ1Q5

Semestre: 5º semestre

Nº. aulas/semana: 4 aulas

Nº. aulas/semestre: 76 aulas

Carga Horária Total: 63,3 horas, organizadas em:

Científico-cultural

PCC

Teoria

Prática

48,3 h

15,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

A disciplina aborda as principais tendências educacionais relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem em química e o estudo de diferentes instrumentações à disposição do educador. O componente curricular estimula o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de diferentes recursos instrumentais para o ensino de química e de temas interdisciplinares, envolvendo as relações entre o meio ambiente, a tecnologia e a sociedade. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em instrumentação para o ensino de química com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência em uma perspectiva inclusiva.

3 - OBJETIVOS

Analisar e utilizar criteriosamente diferentes estratégias didáticas para o ensino de química na educação básica. Planejar projetos de ensino e aprendizagem de química fundamentados teórica e metodologicamente. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O conceito e a importância da transposição didática para o ensino de química;
2. A importância do planejamento didático-pedagógico para o ensino de química;
 - a. Projetos de ensino e aprendizagem;
 - b. Modelos de sequência didática;
3. Estratégias para o ensino de química;
 - a. Contribuições da história e filosofia da ciência para o ensino de química;
 - b. Jogos didáticos;
 - c. Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC);
 - d. Mapas conceituais;
 - e. Experimentação;
 - f. Modelos, analogias e metáforas;
 - g. Estudo de casos;
 - h. Problematização;
4. Orientações para a realização do estágio curricular supervisionado.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, G. P. **Transposição didática**: por onde começar? 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. (org.). **Ensino de química em foco**. 4. ed. Ijuí: Editora

Unijuí, 2010.

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

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. **Experimentos de química**: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MAGALHÃES, M. **Experimentos simples de química**. Série Ensino de Química. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

MATEUS, A. L. **Ensino de química mediado pelas TICs**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. 1. ed. São Paulo: Editora Centauro, 2010.