



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Físico-Química II

Código: FK2Q7

Semestre: 7º 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

20,0 h

10,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

Essa disciplina aborda os conceitos e as formulações termodinâmicas necessárias para a discussão da cinética química, dos fundamentos de catálise e do equilíbrio químico. O componente curricular trabalha práticas de laboratório que consolidam os conceitos fundamentais da físico-química 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 físico-química para o exercício da cidadania, da educação ambiental e para o desenvolvimento sustentável. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em físico-química com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Compreender o estado de equilíbrio químico sobre o aspecto termodinâmico. Introduzir as teorias físico-químicas relacionadas à velocidade dos processos químicos. Aprofundar os conhecimentos sobre a cinética química e os fundamentos de catálise, reconhecendo sua importância em atividades cotidianas, pesquisas acadêmicas e processos industriais. Realizar práticas de laboratório que possibilitem a integração dos conhecimentos teórico e experimental relacionados aos conceitos fundamentais da físico-química. 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. Cinética química;
 - a. Velocidade de reações químicas;
 - b. Equações de velocidade, constantes de velocidade, ordem da reação, molecularidade, tempo de meia-vida e tempo infinito de uma reação;
 - c. Determinação da equação de velocidade;
 - d. Métodos experimentais para a determinação da velocidade de uma reação: métodos físicos e químicos;
 - e. Dependência da velocidade de reação com a temperatura: equação de Arrhenius;
 - f. Teorias das velocidades de reação;
2. Fundamentos de catálise;
 - a. Catálise homogênea;
 - b. Catálise heterogênea;
3. Equilíbrio químico;
 - a. Reações químicas espontâneas e energia de Gibbs;

- b. Constantes de equilíbrio: o grau e a direção da reação;
 - c. Equilíbrio heterogêneo;
 - d. Respostas do equilíbrio às mudanças nas condições reacionais;
4. Propriedades termodinâmicas dos íons em solução;
- a. Entalpia, entropia e energia livre de formação de íons;
 - b. Atividade de íons em solução;
 - c. Potencial químico de uma solução e coeficiente de atividade;
 - d. Teoria de Debye-Huckel.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. vol. 1.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MOORE, W. J. **Físico-química**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. vol. 1.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

BALL, D. W. **Físico-química**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2005-2006. vol. 1.

BALL, D. W. **Físico-química**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2005-2006. vol. 2.

SCHIFINO, J. **Tópicos de Físico-Química**. 1. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2013.

SOUZA E ROBSON, A. A. **Cinética química: teoria e prática**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo, 2013.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Química Analítica Instrumental I

Código: AI1Q7

Semestre: 7º semestre

Nº. aulas/semana: 4 aulas

Nº. aulas/semestre: 76 aulas

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

Científico-cultural

PCC

Teoria

Prática

40,0 h

13,3 h

10,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

A disciplina apresenta as principais técnicas instrumentais de análises químicas, contemplando fundamentação teórica, instrumentação e parâmetros de validação de métodos de análise. O componente curricular trabalha práticas de laboratório que consolidam os conceitos fundamentais da química analítica, utilizando a 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 instrumental para o exercício da cidadania, da educação ambiental e para o desenvolvimento sustentável. Relaciona, por meio da prática como componente curricular, os conhecimentos em química analítica instrumental com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os aspectos teóricos e os procedimentos operacionais relacionados à análise química instrumental. Conhecer e utilizar técnicas e equipamentos de análise instrumental, discutindo seus princípios e potencialidades. 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 por meio da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Métodos de calibração;
 - Método dos mínimos quadrados;
 - Curva de calibração com padrão externo e padrão interno;
 - Método da adição padrão;
- Validação de métodos de análise;
- Potenciometria;
- Conductometria;
- Métodos voltamétricos;
- Espectrometria atômica;
- Espectrofotometria na região UV-Vis;
- Turbidimetria e nefelometria;
- Aplicação de técnicas instrumentais para determinação de substâncias orgânicas e inorgânicas, abordando contaminantes em matrizes ambientais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

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

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. vol. 1. São Paulo: Editora Blucher, 1972.

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. vol. 2. São Paulo: Editora Blucher, 1972.

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

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



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Bioquímica

Código: BIQQ7

Semestre: 7º semestre

Nº. aulas/semana: 4 aulas

Nº. aulas/semestre: 76 aulas

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

Científico-cultural

PCC

Teoria

Prática

43,3 h

10,0 h

10,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

A disciplina trata dos conceitos fundamentais da bioquímica, trabalhando conhecimentos sobre estrutura e funções das classes de substâncias que constituem os sistemas biológicos. O componente curricular trabalha práticas de laboratório que consolidam os conceitos fundamentais da bioquímica através da articulação entre teoria e prática, abordando métodos de análise, identificação, separação e quantificação de biomoléculas, 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 bioquímica para o exercício da cidadania, da educação ambiental e para o desenvolvimento sustentável. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em bioquímica com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Apresentar os conceitos fundamentais da bioquímica, relacionando-os com os processos químicos em meio biológico. Estudar as propriedades, estruturas e funções das classes de substâncias que constituem os sistemas biológicos. Compreender e utilizar métodos de análise, identificação, separação e quantificação comuns em processos bioquímicos. 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

- Fundamentos de bioquímica;
 - As moléculas de importância biológica;
 - Água e propriedades;
 - Conceitos de pH e tampão;
 - Tampão biológico;
- Aminoácidos, peptídeos e proteínas;
 - Propriedades ácido-base dos aminoácidos;
 - Classificação e estereoquímica dos aminoácidos;
 - Ligações peptídicas;
 - Organização estrutural e conformacional de proteínas;
 - Classificação e relação estrutura-função de proteínas;
 - Proteínas globulares e fibrosas;
- Enzimas;
 - Cofatores, coenzimas, sítio ativo e mecanismo de ação;
 - Controle da atividade enzimática;

- c. Cinética enzimática;
- d. Efeito de inibidores, pH e temperatura;
- 4. Carboidratos;
 - a. Monossacarídeos e dissacarídeos: estrutura, conformação, estereoquímica e derivação;
 - b. Polissacarídeos;
 - c. Proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídeos;
- 5. Ácidos nucleicos;
 - a. Nucleotídeos;
 - b. Estrutura e função de RNA e DNA;
- 6. Lipídeos;
 - a. Unidades fundamentais: ácidos graxos;
 - b. Triglicerídeos e o armazenamento de energia;
 - c. Gorduras e óleos, fonte de energia renovável e aspectos ambientais;
- 7. Metabolismo e bioenergética;
 - a. Catabolismo;
 - b. Anabolismo;
- 8. Métodos experimentais de análise, identificação, separação e quantificação de biomoléculas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEHNINGER, A. L. **Princípios de bioquímica**. 6. ed. São Paulo: Sarvier, 2014.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CAMPOS, L. S. **Entender a bioquímica**. 5.ed. Lisboa: Escolar Editora, 2009.

CISTERAS, J. R.; MONTE, O.; MONTOR, W. **Fundamentos teóricos e práticas em bioquímica**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e biologia molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais

Código: LBSQ7

Semestre: 7º semestre

Nº. aulas/semana: 2 aulas

Nº. aulas/semestre: 38 aulas

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

Científico-cultural		PCC
Teoria	Prática	
20,0 h	6,7 h	5,0 h

Pré-requisitos: Não há

2 - EMENTA

A disciplina contempla a conceituação da língua brasileira de sinais (LIBRAS), a contextualização histórica da educação de surdos e a legislação brasileira sobre a inclusão da LIBRAS nos sistemas de ensino. O componente curricular trabalha os aspectos pedagógicos do ensino de química para alunos surdos, bem como a inclusão educacional destes alunos através da reflexão e discussão sobre temas transversais relacionados à diversidade cultural, étnica e social brasileira e à educação ambiental. Relaciona, através da prática como componente curricular, os conhecimentos em LIBRAS com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Compreender a língua brasileira de sinais (LIBRAS) em contextos escolares e não escolares. Identificar e sistematizar informações relevantes para a compreensão dos fundamentos da educação de surdos. Reconhecer e refletir sobre a importância, a utilização e a organização gramatical da LIBRAS nos processos educacionais dos surdos. Oferecer subsídios teóricos e metodológicos para uma prática pedagógica que promova a inclusão educacional dos alunos surdos, trabalhando temas transversais relacionados à diversidade cultural, étnica e social brasileira e à educação ambiental. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História das línguas de sinais e da educação de surdos no mundo;
2. LIBRAS: identidade, cultura surda e surdez;
3. Bilinguismo: LIBRAS (L1) e língua portuguesa (L2);
4. A educação dos surdos no Brasil: legislação específica;
5. Introdução à LIBRAS;
 - a. Características da língua;
 - b. Vocabulário básico e noções práticas;
 - c. Aplicações práticas da LIBRAS no ensino de química;
6. O tradutor/intérprete de LIBRAS/língua portuguesa;
7. Aplicação da LIBRAS na discussão de temas transversais relacionados à diversidade cultural, étnica e social brasileira, à química e à educação ambiental.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANDÃO, F. **Dicionário ilustrado de LIBRAS**. São Paulo: Global, 2011.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais

e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPAR, P.; NAKASATO, R. **LIBRAS: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2013. vol. 1: sinais de A a H.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2013. vol. 2: sinais de I a Z.

CARNEIRO, M. A. **O acesso de alunos com deficiências às escolas e classes comuns**: possibilidades e limitações. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais**: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. **Intérprete de LIBRAS**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. **Uma escola duas línguas**: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

QUADROS, R. M, KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Gestão Educacional

Código: GEDQ7

Semestre: 7º 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

O componente curricular discute a organização da escola no contexto da consolidação da sociedade capitalista e o impacto do modelo da administração empresarial sobre a organização escolar. Compreende a política educacional no contexto das políticas públicas e discute o papel do gestor escolar na organização dos espaços educativos. Trata da organização do trabalho da escola considerando elementos como planejamento, avaliação do trabalho pedagógico, relação escola-comunidade e gestão da escola como processo coletivo. A disciplina também aborda a gestão das instituições de ensino pautada pela reflexão e discussão sobre temas transversais relacionados à diversidade cultural, étnica e social brasileira e à educação ambiental. Relaciona, por meio da prática como componente curricular, os conhecimentos em gestão escolar com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.

3 - OBJETIVOS

Evidenciar que a sala de aula e seus desdobramentos estão relacionados a um contexto maior, a saber: a política e a gestão educacional. Subsidiar a formação docente com conhecimentos teórico-práticos relativos à política educacional, com vistas à compreensão da gestão da educação à luz da LDB 9394/96. Analisar a trajetória histórica da gestão escolar, buscando conhecer suas origens e evolução. Construir o conceito de gestão escolar democrática. Analisar a educação básica no que diz respeito à sua organização e gestão. Elencar os instrumentos de democratização da gestão escolar, destacando o Projeto Político Pedagógico como essência da organização escolar. Analisar a importância do gestor no direcionamento dos planejamentos escolares. Compreender que a legislação, os valores, as concepções e as crenças interferem na definição dos fins da educação, na seleção, organização e tratamento do conhecimento a ser ensinado, nas intenções e atitudes e na escolha de procedimentos didático-pedagógicos de organização e gestão do espaço e tempo de aprendizagem. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Contexto histórico da administração;
2. Teorias da administração;
3. O diretor, agente da relação escola-comunidade;
4. Funções do diretor e do coordenador pedagógico;
5. Participação da comunidade na escola;
6. Princípios e características da gestão escolar participativa;
7. Princípios da organização e gestão escolar participativa;
8. O conselho de escola;

9. O processo de elaboração do Projeto Político Pedagógico;
10. O coordenador pedagógico e a formação continuada do professor.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, N. S. C. (org.). **Gestão democrática da educação**: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. Â. S. (org.). **Gestão da educação**: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KUENZER, A.; CALAZANS, M. J. C.; Garcia, W. **Planejamento e educação no Brasil**. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2001.

LÜCK, H. **Concepções e processos democráticos da gestão educacional**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PADILHA, R. P. **Planejamento dialógico**: como construir o projeto político-pedagógico da escola. São Paulo: Editora Cortez; Instituto Paulo Freire, 2001.

PARO, V. H. **Diretor escolar**: educador ou gerente. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2015.



1 - IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Química

Componente curricular: Prática de Ensino de Química I

Código: PQ1Q7

Semestre: 7º 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 contempla o estudo de teorias sobre o processo de ensino e aprendizagem de química e trabalha as práticas da situação de aula e as determinações físicas e sociais na organização e no desenvolvimento do trabalho pedagógico relacionados à especificidade da área de química e aos diferentes aspectos didáticos envolvidos na relação professor-aluno-conhecimento químico. O componente curricular estimula a práxis articulada à teoria na formação do professor de química, explorando, de maneira transversal, os aspectos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais da química na prática docente. 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 o processo de ensino e aprendizagem e suas relações com o currículo escolar na área de química. Discutir os aspectos teóricos relacionados à formação dos professores de química e à didática do ensino de química. Estimular a prática docente inclusiva no ensino de química, articulando conhecimentos científicos e pedagógicos e estabelecendo relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Saber tratar com a diversidade que caracteriza a espécie humana. Desenvolver conhecimentos, competências e habilidades próprias ao exercício da docência através da prática como componente curricular.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A formação de professores de química e a didática das ciências;
2. Epistemologia do conhecimento químico e o seu ensino;
3. Aspectos envolvidos na didática do ensino de química;
4. Transposição didática para o ensino de química em seus aspectos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais;
5. Orientações para a realização do estágio curricular supervisionado.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, N. N.; ROSENAU, L. S. **Didática e avaliação da aprendizagem em química**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

MALDANER, O. A. **Formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MEDEIROS, C. E.; SILVEIRA, D. N.; RODRIGUEZ, R. C. M. C. **Ensino de química: superando**

obstáculos epistemológicos. Curitiba: Editora Appris, 2016.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

FERNANDES, M. L. M.; **O ensino de química e o cotidiano**. Curitiba. Editora Intersaberes, 2012.

MALDANER, O. A.; SANTOS, W. L. P. (org.). **Ensino de química em foco**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

MESSEDER NETO, H. S. **O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico-cultural**: além do espetáculo, além da aparência. Curitiba: Editora Primas, 2015.