

Disciplinas/Ementário:

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 60

Ementa: Pesquisa em Ensino de Química: aspectos teóricos, epistemológicos e metodológicos. Reflexos da pesquisa em Ensino de Ciências em sala de aula. Normas de trabalhos científicos: artigo, monografia, dissertação e projeto de investigação em Ensino de Química. Análise de artigos, dissertações e teses de ensino de Química. Elaboração de proposta de organização do trabalho de dissertação

SEMINÁRIOS WEB-1, 2, 3 4 – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 15

Ementa: Corresponde a quatro disciplinas de 15 horas cada, sendo ofertada uma em cada semestre do PROFQUI. A agenda dos seminários será organizada semestralmente, com a participação das instituições associadas. Os seminários poderão ter abrangência local, regional, ou nacional, dependendo do interesse e da agenda proposta em cada semestre.

Serão tratados temas atuais de relevância científica e social para a química e sua transposição como disciplina para o ensino básico: História e Filosofia da Química, Dependência Química e Saúde, Química e sua divulgação, Química e seu papel no desenvolvimento social.

QUÍMICA 1: ORIGEM DOS ELEMENTOS E MOLÉCULAS – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 60

Ementa: A formação dos elementos químicos. A constituição da matéria. Mendeleev e o Universo dos elementos. A formação das moléculas. As interações matéria e energia. Panoramas da Química através da Tabela Periódica: dos metais aos não metais, das bases aos ácidos. Os estados da matéria e suas transformações. Formas de energia e seu papel nas mudanças de estado e nas transformações químicas.

ABORDAGENS TECNOLÓGICAS ATUALIZADAS PARA O ENSINO (ATE) – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA – 60

Ementa: Tecnologia e Cultura Digital no mundo contemporâneo. O conceito de Mediação. Contribuições da perspectiva Histórico Cultural. Modalidades e meios mediais. Mediação semiótica. Meios e suporte tecnológico para a difusão da ciência. Processos síncronos e assíncronos. Educação e mobilidade. O rádio na educação: história e desafios. O potencial das redes sociais. Podcasting de áudio e vídeo. Os ambientes virtuais de aprendizagem. Cinema e educação. Produção fotográfica e autoria. Aplicativos com recursos 3D: simulação e representação. Jogos educativos. Tecnologia e novas estratégias de avaliação. Atividades coordenadas pelo NEaD-UFRJ.

QUÍMICA 2: PILARES DA QUÍMICA OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 60

Ementa: Interações atômicas e moleculares. Energia e reações químicas. Solubilidade. Fotossíntese. Respiração. Combustão. Relações estrutura – propriedades. Panoramas da Química: dos redutores aos oxidantes.

QUÍMICA 3: QUÍMICA DA VIDA, AMBIENTE E MATERIAIS – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 60

Ementa: A Química da vida, ambiente e materiais de fontes fósseis e renováveis. Inter-relações química-física-biologia-matemática. Tecnologias convergentes e sustentabilidade. O setor industrial químico. A percepção da química pela sociedade. A contribuição científica e tecnológica da Química (Brasil e Global) para melhoria da qualidade de vida. Nanociência e nanotecnologia.

PESQUISA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO – OBRIGATÓRIA – CARGA HORÁRIA: 360

Após a conclusão da parte teórica os alunos deverão desenvolver um trabalho de dissertação, envolvendo, necessariamente, temas relacionados com atividades didáticas para o ensino médio. A escolha do tema da dissertação deverá ocorrer obrigatoriamente até o terceiro semestre. Nesta etapa será analisada a proposta do trabalho de dissertação, avaliando os aspectos relativos a viabilidade teórica, metodológica e prática, bem como, a execução no prazo previsto.