

OPTATIVAS OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES DOS CURSOS DE QUÍMICA (LICENCIATURA E BACHARELADO) E QUÍMICA TECNOLÓGICA

- Versão 7 fev 2024 -

A legenda para a leitura dos grupos de disciplinas optativas e as diferentes ênfases dos respectivos Cursos é:

Curso	Formação complementar (Grupos)					
Bacharelado em Química	Bacharelado (G3)	Química Tecnológica (G1, G2, G4)	Química dos Materiais (G5)	Química Fina (G6)	Química Ambiental (G7)	Formação Aberta (G9)
Licenciatura em Química	Única (G9)					
Bacharelado em Química Tecnológica	Bacharelado (G9)	Química Industrial (G9, G1, G2)	Pesquisa e Desenvolvimento (G9, G1, G3)		Formação Aberta (G9)	

As disciplinas de Formação Livre Aberta (ex-eletivas) estão indicadas como pertencente ao grupo “EL”. Disciplinas obrigatórias para algumas ênfases de Cursos estão indicadas como “OB”.

Observações Importantes

- 1) Ao enviar sua proposta de matrícula, primeira e segunda fases, observe que 4 (quatro) é o número máximo de disciplinas optativas que serão efetivadas na matrícula. Para qualquer proposta de matrícula cujo número de disciplinas optativas enviadas exceder à esse limite, somente (no máximo) 4 (quatro) delas serão processadas. Casos em que há excedente de disciplinas optativas necessárias para serem matriculadas por um estudante neste semestre letivo serão tratados no acerto do processo de matrículas.
- 2) Observem atentamente os **pré-requisitos informais** indicados para as disciplinas optativas de sua escolha. Estudantes que não tiverem satisfeitos esses pré-requisitos terão sua matrícula na(s) disciplina(s) canceladas pelo Colegiado. Caberá ao(à) professor(a) de cada disciplina analisar as solicitações de estudantes que desejam matricular-se em disciplinas optativas sem que o pré-requisito seja observado. Esta análise ocorrerá apenas no acerto presencial do processo de matrículas.
- 3) As turmas de disciplinas optativas somente serão efetivamente formadas se, no início do semestre, houver no MÍNIMO 5 (cinco) alunos matriculados (Normas Acadêmicas da UFMG,

Seção I, Sub-seção D, artigo 24, item b.)

- 4) Faça uma análise consciente e criteriosa antes de definir as disciplinas optativas que deseja cursar no semestre. Para esta análise considere (1) o seu interesse pelo assunto proposto para ser desenvolvido na disciplina; (2) a oportunidade de ampliar seus conhecimentos e fortalecer sua formação na área e linha do tema proposto para a disciplina; (3) a sua base prévia para melhor aproveitar os assuntos que serão tratados e, (4) procure matricular-se preferencialmente em disciplinas optativas necessárias para integralização de créditos nos GRUPO (de disciplinas optativa) constante na matriz curricular padrão da ênfase que você está registrado para o seu Curso. Evite matricular-se em disciplinas optativas com a intenção ou propósito (implícito ou explícito) de solicitar o seu trancamento durante o semestre letivo. Este trancamento pode ter sua solicitação indeferida por motivos previstos pelas normas Acadêmicas da UFMG.

Disciplinas da área de Ensino de Química

Código	Descrição	Pré-requisito
FAE481	<p>Tópicos de Ensino B: Introdução ao Ensino de Ciências da Natureza (2 créditos – oferta na forma semipresencial)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Tendências do ensino de ciências em diferentes momentos históricos. Os sentidos do ensino de ciências da natureza de 5^a a 8^a séries e no nível médio. Metas e compromissos com o projeto pedagógico da escola.</p> <p>Professora: Nilma Soares da Silva</p>	Química Geral C
FAE481	<p>O Ensino de Química para Deficientes Visuais em um Contexto Inclusivo (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Reflexão sobre a inclusão de alunos deficientes visuais em aulas de Química na Educação Básica. Barreiras pedagógicas enfrentadas em contextos de inclusão de deficientes visuais nas aulas de Química. Iniciativas de inclusão nas salas de aulas de química. A produção de materiais didáticos para o ensino de Química inclusivo. A formação de professores de química para o contexto inclusivo.</p> <p>Professora: Nilma Soares da Silva</p>	
FAE481	<p>Atividades Investigativas no Ensino e Aprendizagem de Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Percursos históricos do ensinar Ciências por atividades investigativas. Princípios teóricos que fundamentam a perspectiva e relação com as concepções sobre as Ciências. Finalidades: aprender Ciências, aprender sobre Ciências, aprender a “fazer” Ciências. Aspectos essenciais ao ensino por investigação. Diversidade de formatos que a investigação pode assumir em aulas de Química. Papel da atuação docente na mediação do processo. Planejamento e elaboração de atividades investigativas relacionadas à Química.</p> <p>Professor: Célio da Silveira Júnior</p>	

<p>FAE481</p>	<p>O Ensino de Química por meio de um tema de estudo: a culinária (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: A culinária como tema de estudo na abordagem de propostas de intervenção e formativa. O professor de Química em formação inicial vivenciando práticas pedagógicas investigativas com relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS. A problematização dos saberes típicos da licenciatura em Química. Estratégias de ensino que podem ser utilizadas e adaptadas para a prática profissional na Educação Básica. O ensino de Química para uma perspectiva de educação empreendedora.</p> <p>Professores: Célio, Nilma, Fernando, Penha</p>	
<p>FAE481</p>	<p>Ensino de Ciências e as práticas epistêmicas (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Considerando a construção do conhecimento científico como prática social e que os professores de Ciências, além de proporcionar a compreensão da natureza das ciências e dos fatores sociais que circundam sua prática, devam também possibilitar que os estudantes conheçam e se apropriem das práticas epistêmicas da comunidade científica. Assim, a vivência dos(as) futuros(as) professores(as) em situações de ensino que oportunizam essas práticas constitui uma das necessidades formativas desses profissionais.</p> <p>Professores: Célio, Nilma, Fernando, Penha</p>	
<p>FAE481</p>	<p>Ateliê de Ciências: atividades artísticas para o ensino de Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Contextualização do ensino de química a partir das artes. Abordagem de conteúdos químicos a partir de técnicas artísticas.</p> <p>Professora: Penha</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Investigações em salas de aula de Química (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Princípios metodológicos e éticos da pesquisa em Educação. Interfaces ensino-pesquisa. Investigações envolvendo estudantes. Investigações da prática docente. Ações de um professor pesquisador. Comunicações de resultados de pesquisa.</p> <p>Professora: Rosária da Silva Justi</p>	<p>Instrumentação para o Ensino de Química I</p> <p>ou</p> <p>Argumentação no Ensino de Química (disciplina optativa)</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Argumentação no Ensino de Química (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A importância da promoção de situações discursivas em contextos de ensino. Elementos estruturais e aspectos sociais envolvidos na argumentação. Argumentação segundo as perspectivas retórica e dialética. Argumentação nas salas de aula de química. Pesquisas na área de argumentação na área de Ensino de Ciências.</p> <p>Professora: Rosária da Silva Justi</p>	<p>É desejável que o(a) estudante tenha cursado alguma disciplina específica da Licenciatura, de forma a já ter vivenciado situações variadas de comunicação científica como aluno da graduação e já ter tido oportunidade de participar de discussões sobre objetivos do ensino.</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Ensino de Química fundamentado em modelagem (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Produção do conhecimento químico e atividades de modelagem. Construção, comunicação e avaliação de modelos como elemento básico do planejamento de atividades de ensino e da ação docente.</p> <p>Professora: Rosária da Silva Justi</p>	<p>Instrumentação para o Ensino de Química CI</p>

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Ensinando Química a partir de Visões Contemporâneas: Da teoria à aplicação (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Características essenciais de Ciências destacadas na literatura contemporânea e consideração das mesmas no ensino de Química. Práticas científicas e epistêmicas, casos históricos e casos contemporâneos como motivadores da discussão sobre Ciências e base para abordagens de ensino. Produção, análise, aplicação e avaliação de atividades e práticas de ensino nas perspectivas discutidas.</p> <p>Professora: Monique Aline Ribeiro dos Santos</p>	
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução de História da Química no Ensino (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: O papel da história da ciência no ensino. Perspectivas para introdução de história da ciência no ensino. Princípios norteadores para introdução de história da ciência no ensino. Produção de materiais instrucionais e planejamento de aulas para o ensino de química em diversos níveis de ensino fundamentados em aspectos históricos da ciência.</p> <p>Professora: Rosária da Silva Justi</p>	<p>É recomendável que os alunos já tenham cursado as disciplinas “Instrumentação para o Ensino de Química CI” ou “Ensinando Química a partir de visões contemporâneas: da teoria à prática” ou, ainda, que tenham participado do PIBID.</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução ao Ensino de Química (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Ser professor: profissão ou profissionalidade. A imagem de professor em diferentes culturas. O papel do professor, do estudante e do conteúdo na sala de aula. A Química a partir de uma visão mais cultural.</p> <p>Professora: Ana Luiza de Quadros</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Que ciência é comunicada em sala de aula? (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Estudos de caso contemporâneos e históricos envolvendo a produção de conhecimento científico. A multimodalidade e as representações multimodais na construção de uma visão mais ampla sobre a natureza da Ciência. Ser professor: o papel do professor na construção de uma visão cultural da ciência.</p> <p>Professora: Ana Luiza de Quadros</p>	
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Ciência e Ensino de Ciências (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A imagem de professor em diferentes culturas. A Química a partir de uma visão mais cultural: textos de divulgação científica e de introdução ao conteúdo químico. O papel do professor, do estudante e do conteúdo na sala de aula.</p> <p>Professora: Ana Luiza de Quadros</p>	
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Pesquisas em salas de aula de Química: ser professor-pesquisador (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Significado, tipos e principais metodologias de pesquisa na área de Educação em Ciências. Ser professor e pesquisador: objetivos, aspectos metodológicos e éticos. Contribuições da pesquisa em sala de aula para a formação do professor e de seus estudantes. Planejamento e análise de pesquisas a serem realizadas em salas de aula regulares. Registro e divulgação de pesquisas realizadas em salas de aula regulares.</p> <p>Professoras: Rosária da Silva Justi e Roberta Guimarães Corrêa</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Resolução de problemas como competência profissional: análise e resolução de problemas de sala de aula (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Apresentação e discussão de casos que relatam situações comuns à prática docente. Análise, reflexão e resolução de problemas relacionados ao contexto escolar. A resolução de problemas como competência profissional.</p> <p>Professora: Roberta Guimarães Corrêa</p>	<p>Não há</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Comunicação em sala de aula: Interações discursivas no Ensino de Química (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: As interações discursivas no Ensino de Química e suas contribuições para a criação de situações argumentativas em sala de aula. Análise e reflexões sobre o papel do professor na promoção de interações discursivas no contexto de ensino de química envolvendo argumentação. Planejamento de aulas no contexto de ensino de química visando a criação e condução de situações argumentativas em sala de aula.</p> <p>Professora: Stefannie de Sá Ibraim</p>	<p>Não há</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B - Divulgação Científica sob o enfoque da Natureza da Ciência: perspectivas para o Ensino de Química na Educação Básica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A relevância da Divulgação Científica para o desenvolvimento científico e seu potencial para o ensino de Química. A Natureza da Ciência e sua importância para a construção de uma visão mais crítica e ampla das Ciências. A inserção de aspectos de Natureza da Ciência no ensino de Química da Educação Básica a partir de materiais de Divulgação Científica. Análise e produção de materiais de Divulgação Científica. Proposição de atividades envolvendo a Divulgação Científica e a Natureza da Ciência para o ensino de Química.</p> <p>Professora: Ana Luiza de Quadros</p>	

<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A influência do pensamento complexo no ensino e na aprendizagem de conceitos. As perguntas como forma de comunicação entre professores e alunos. Os exercícios e os problemas no ensino da Química na educação básica. Aprendizagem baseada em problemas como metodologia para o ensino de Ciências. Construção de problemas e casos para o ensino de Química. O papel do professor no contexto da aprendizagem baseada em problemas. A autonomia do estudante durante a resolução de casos e problemas.</p> <p>Professora: Roberta Guimarães Corrêa</p>	<p>Didática de Licenciatura</p>
<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Fundamentos da Resolução de Problemas Sociocientíficos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A resolução de problemas como competência profissional. Leitura, análise e resolução de casos sócio-científicos, que envolvem conteúdos da Química e de outras áreas do conhecimento. Fundamentos do processo de resolução de problemas.</p> <p>Professora: Roberta Guimarães Corrêa</p>	
<p>QUI084</p>	<p>Tópico em Química C: Abordagem CTS no Ensino de Ciências (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Conhecimento sobre Ciência e suas relações com os objetivos para o ensino de ciências. Princípios da educação CTS e suas vertentes. Abordagem CTS no ensino, potencialidades e desafios para o ensino de química/ciências. Elaboração e análise de sequência de ensino na abordagem CTS.</p> <p>Professora: Stefannie de Sá Ibraim</p>	<p>Não há</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Avaliação de aprendizagens a Partir de Diferentes Estratégias de Ensino: das Perguntas aos problemas sociocientíficos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>EMENTA: A importância da avaliação no processo de ensino e aprendizagem e o papel do professor e dos estudantes nesse processo. A avaliação de conceitos e a avaliação de competências. O papel das perguntas no processo avaliativo e comunicativo. Os exercícios e os problemas (científicos e sociocientíficos) no ensino de Química e seus diferentes objetivos avaliativos. Proposição de estratégias avaliativas que possibilitem a análise do desenvolvimento de habilidades e a aprendizagem de conceitos.</p> <p>Professora: Roberta Guimarães Corrêa</p>	<p>Não há</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Introdução à Pesquisa em Ensino de Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>EMENTA:</p> <p>Professora: Roberta Guimarães Corrêa</p>	<p>Não há</p>

Disciplinas da área de Química Analítica

Código	Descrição	Pré-requisito
<p>QUI013</p>	<p>Tópicos em Química A: Controle estatístico de processos (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Métodos e filosofia do controle estatístico de processos; Gráficos de controle para variáveis e atributos, de soma cumulativa, de media móvel ponderada; Análise da capacidade e sistemas de medida; Monitoramento e controle de processo multivariado; Técnicas de amostragem de aceitação.</p> <p>Professor: Bruno Gonçalves Botelho</p>	<p style="text-align: center;">Estatística e probabilidade</p>
<p>QUI013</p>	<p>Tópicos em Química A: Química dos Solos (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Composição do solo. Equilíbrio químico no solo. Interações superficiais da fase sólida com a solução do solo. Interação de metais pesados e pesticidas com o solo. Matéria orgânica do solo. Equilíbrios redox em solos inundados.</p> <p>Professor: Fernando Barboza Egreja Filho</p>	<p style="text-align: center;">Análise Instrumental A</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Estatística para Química Analítica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Erros em análise quantitativa. Estatística de medidas repetitivas. Testes de significância. Calibração em métodos instrumentais. Validação de métodos analíticos. Otimização de experimentos.</p> <p>Professoras: Letícia Malta Costa e Mariana Ramos de Almeida</p>	<p style="text-align: center;">Análise Quantitativa (QUI055).</p>

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução à Quimiometria (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Dados multivariados; Análise exploratória; Calibração multivariada; Classificação supervisionada; Validação dos modelos.</p> <p>Professores: Mariana Ramos de Almeida e Bruno G. Botelho</p>	<p>Físico-Química CI</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Técnicas de aquisição e tratamento de dados em Química Analítica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Conversão de sinais elétricos em sinais analíticos. Transdutores, sensores e detectores. Conversor analógico/digital. Amostragem no tempo. Ruídos e sua eliminação ou minimização. Filtragem digital de sinais.</p> <p>Professor: Valmir Fascio Juliano</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>
<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Instrumentação Analítica – Conceitos, problemas e soluções. (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Componentes eletrônicos. Transdutores, sensores e detectores. Um pouco de eletrônica digital: portas e conversores analógico/digital. Um pouco de programação de computadores. Ruídos e filtragem de sinais.</p> <p>Professor: Valmir Fascio Juliano</p>	<p>O ideal é já ter cursado FIS069 para um melhor aproveitamento da disciplina</p>

<p>QUI089</p>	<p>Tópicos em Química H: Química Forense (3 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução à química forense, com estudos relacionados à coleta e análise de evidências de crimes: a cena de crime, coleta e manuseio de provas, crimes ambientais, munições e explosivos, metalográfica e incêndio, toxicologia forense, análise de drogas, documentoscopia e patrimônio, crimes contra a vida, análise de materiais biológicos.</p> <p>Professora: Clésia Cristina Nascentes</p>	<p>Análise Instrumental A ou Análise Instrumental B</p>
<p>QUI091</p>	<p>Tópicos em Química J: Análise de Combustíveis derivados do Petróleo (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Combustíveis automotivos, suas propriedades e parâmetros de qualidade; portarias da agência nacional de petróleo; ensaios segundo normas ASTM e ABNT.</p> <p>Professor: Paulo Jorge Sanches Barbeira</p>	<p>Química Orgânica CI Análise Instrumental A</p>
<p>QUI091</p>	<p>Tópicos em Química J: Práticas em Química de Alimentos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Práticas envolvendo água, proteínas, carboidratos e lipídios. Reações de importância da química de alimentos: Maillard; caramelização; escurecimento enzimático e não enzimático; hidrólise. Desidratação de alimentos. Ação de aditivos em alimentos. Tratamento térmico de alimentos.</p> <p>Professores: Bruno Gonçalves Botelho e Brenda Lee Simas Porto</p>	<p>Introdução à Bioquímica</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Tecnologia Cervejeira (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: História da cerveja. Matérias primas utilizadas no processo produtivo da cerveja. Processo produtivo da cerveja.</p> <p>Professor: Bruno Gonçalves Botelho</p>	<p>Introdução à Bioquímica</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química A: Métodos Numéricos Aplicados a Processos Químicos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Métodos numéricos, otimização de processos, resolução de equações não lineares, integração e diferenciação numérica, Equações Diferenciais ordinárias, Elementos finitos.</p> <p>Professor: Bruno Gonçalves Botelho</p>	<p>MAT042</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Introdução à Tecnologia de Processamento de Alimentos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Definições, classificações, funções, importância e disponibilidade dos alimentos; evolução da ciência e tecnologia de alimentos; princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos; controle de qualidade; processos químicos envolvidos.</p> <p>Professores: Bruno Gonçalves Botelho e Brenda Lee Simas Porto</p>	<p>Introdução à Bioquímica</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Exigências gerais para a competência dos laboratórios de ensaios e calibração – Norma ISO 17025 (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Competência em laboratórios de ensaio e calibração. Estudo da norma ISO17025.</p> <p>Professor: Paulo Jorge Sanches Barbeira</p>	<p>Análise Quantitativa</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Especiação Química em sistemas aquosos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução ao estudo da especiação química em solução aquosa e de sua influência em sistemas biológicos: Identificação das características de complexos de coordenação de íons metálicos e ligantes biológicos. Investigação da estabilidade termodinâmica das espécies complexas: determinação das constantes de protonação de ligantes biológicos e das constantes de estabilidade de complexos em sistemas metal-ligante.</p> <p>Professora: Cláudia Carvalhinho Windmöller</p>	<p>Fundamentos de Química Analítica</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Análise Química de Águas (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Técnicas e métodos aplicados na análise química de águas. Noções sobre amostragem e processos de tratamento de efluentes líquidos.</p> <p>Professora: Luiza de Marilac Pereira Dolabella</p>	<p>Análise Instrumental A</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Fundamentos de Eletroquímica e Corrosão I (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Fundamentos de eletroquímica. Fundamentos de corrosão: aspectos termodinâmicos e cinéticos. Métodos para o controle da corrosão. Técnicas para estudo da corrosão.</p> <p>Professora: Luiza de Marillac Pereira Dolabella</p>	<p>Análise Instrumental A Físico-Química C2</p>
<p>QUI094</p>	<p>Tópicos em Química M: Métodos Eletroanalíticos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução aos métodos eletroanalíticos: Voltametria, Coulometria e Amperometria. Voltametria de redissolução anódica e catódica; Potenciometria de redissolução. Teoria e prática.</p> <p>Professor: Paulo Jorge S. Barbeira</p>	<p>Análise Instrumental A</p>
<p>QUI237</p>	<p>Análise Térmica e Aplicações (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: EL • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Análise térmica: TG, DSC e DTA - Principais técnicas e métodos. Aplicações da análise térmica. Nomenclatura em análise térmica. Fatores que influenciam a análise térmica. Termogravimetria derivada. A análise térmica como técnica auxiliar em análise química.</p> <p>Professora: Elionai Cassiana de Lima Gomes</p>	<p>Química Inorgânica CI Físico-Química CI</p>

QUI250	<p>Determinação de Poluentes Inorgânicos em Amostras Ambientais (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bacharelado: G3 EL EL EL G7 G9• Licenciatura: EL• Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Técnicas e métodos aplicados nas análises de metais em solos, águas, ar e matrizes biológicas, como espectrometrias de Absorção Atômica (chama, forno de grafite, geração de hidretos, vapor frio), e Emissão (ICP/AES) e espectrometria de massa atômica (ICP/MS). Especificação de metais em matrizes diversas. Métodos de preparo de amostras. Legislação sobre conteúdos de metais em matrizes diversas e sua disposição/utilização.</p> <p>Professora Cláudia Carvalhinho Windmöller</p>	<p>Análise Instrumental A</p> <p>Análise Instrumental B</p>
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Disciplinas da área de Físico-Química

Código	Descrição	Pré-requisito
QUI014	<p>Tópicos em Química B: Sistemas Eletroquímicos para Geração e Armazenamento de Energia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Baterias recarregáveis, supercapacitores, células a combustível e sistemas de conversão de energia solar.</p> <p>Professores: Luciano Andrey Montoro, Túlio Matêncio, Rodrigo Lassarote Lavall e Hállen Daniel Rezende Calado</p>	<p>Físico-Química CI</p>
QUI014	<p>Tópicos em Química B: Cristalografia Estrutural (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Simetria no estado sólido: Elementos de simetria molecular e no estado sólido, células Unitárias, Índices de Miller, grupos de ponto, grupos espaciais. Difração de raios X: Lei de Bragg, espalhamento de raios X, fator de estrutura, determinação do grupo espacial. Introdução à determinação de estrutura cristalina: método de Patterson, métodos Diretos. Introdução à resolução da estrutura cristalina: programas de refinamento de estruturas cristalinas, programas de visualização de estruturas cristalinas.</p> <p>Professora: Renata Diniz</p>	<p>Físico-Química I</p>
QUI014	<p>Tópicos em Química B: Química Coloidal Aplicada em Tintas (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Conceitos básicos sobre química coloidal e tintas. Coloides, Dispersões coloidais, estabilização de coloides, propriedades. Aplicação de coloides na indústria química: catálise, sabões, detergentes, tintas, adesivos, papel, pigmentos, agentes de espessamento e lubrificantes. Tintas: histórico, definição, preparação, caracterização e inovação</p> <p>Professora: Nelcy Della Santine Mohallem</p>	<p>Físico-Química CI</p>

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Tópicos em Química Computacional (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Mecânica molecular: parametrização, escopo e aplicações. Métodos de simulação computacional: Monte Carlo e dinâmica molecular. Introdução aos métodos de Estrutura Eletrônica Molecular. Aplicações 1: efeitos do solvente, propriedades de transporte (difusão). Aplicações 2: estrutura molecular, análise conformacional, biomoléculas.</p> <p>Professor: Willian Ricardo Rocha</p>	<p>Físico-Química CII</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução à Radioquímica e à Química Nuclear (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Histórico da radioatividade. Radioatividade natural e desintegração radioativa. Cinética dos decaimentos radioativos. Modelos de estrutura dos núcleos atômicos. Reações nucleares e transmutação artificial, fissão e fusão nucleares. Interação radiação com a matéria. Detecção e partículas elementares. Introdução às partículas elementares. Astrofísica nuclear. Noções de radioproteção e efeitos biológicos das radiações.</p> <p>Professor: Amary César Ferreira</p>	<p>Físico-Química CII e Fundamentos de Eletromagnetismo</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução a Espectroscopia de RMN de Líquidos e sólidos e suas diversas aplicações (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A disciplina de “Introdução a Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear Aplicada a Caracterização de Pequenas Moléculas e Proteínas” tem como objetivo fornecer aos estudantes interessados na técnica conceitos teóricos e práticos fundamentais para a utilização da espectroscopia de RMN na caracterização de pequenas moléculas e macromoléculas biológicas, como proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. Para alcançar tal objetivo, a disciplina consistirá de três módulos: 1) Introdução teórica: fundamentos de eletromagnetismo; fundamentos de RMN; 2) Aspectos experimentais e instrumentais: instrumentação, aquisição e processamento; e 3) Aplicações a várias áreas de interesse para a química.</p> <p>Professor: Adolfo Henrique de Moraes Silva</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução à análise de dados (já ofertada antes de 2021/2 como Métodos computacionais em estatística e tratamento de dados) (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciautra: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Utilização da ferramenta Jupyter notebook como ambiente de desenvolvimento e visualização de dados. Introdução à programação em Python. Utilização de bibliotecas numéricas e de aprendizado de máquina em Python (Numpy, Scipy, Scikit-Learn). Visualização de dados utilizando bibliotecas gráficas (Matplotlib e Bokeh). Utilização e implementação de rotinas para tratamento estatístico de dados. Utilização e implementação de rotinas para análise de dados multivariados (análise exploratória, calibração e classificação).</p> <p>Professor: João Paulo Ataíde Martins</p>	<p>Geometria Analítica e Álgebra Linear</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Métodos matemáticos em Química A (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciautra: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A disciplina de métodos matemáticos em química A tem como foco principal fornecer ao estudante de química fundamentos sólidos em princípios matemáticos aplicados à química e mais fortemente em físico-química. Espera-se que ao final da disciplina os estudantes estejam aptos a desenvolver trabalhos teóricos com embasamento sólido quantitativo nas diversas disciplinas do curso de química e os estudos relacionados que necessitam de um conjunto de conteúdos matemáticos quantitativos como por exemplo disciplinas básicas de mecânica quântica.</p> <p>Professor: Jadson Cláudio Belchior</p>	<p>MAT042</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Sustentabilidade e análise de ciclo de vida (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciautra: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Contextualização sobre sustentabilidade tecnológica, ambiental, econômica e social de produtos e serviços. Análises de ciclo de vida: modelos e complexidade.</p> <p>Professor: Glaura Goulart Silva</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Biocombustíveis (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Energias alternativas, biomassa, biogás, etanol e biodiesel de primeira e segunda geração, matérias-primas, produção, impacto ambiental, social e econômico, sustentabilidade</p> <p>Professora: Vânia Marcia Duarte Pasa</p>	<p>Química Orgânica CI Análise Instrumental A</p>
<p>QUI086</p>	<p>Tópicos em Química E: Introdução à Corrosão (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Princípios básicos da corrosão química e eletroquímica. Tipos de corrosão. Meios corrosivos. Mecanismos de corrosão e medidas de corrosão.</p> <p>Professora: Rosana Zacarias Domingues</p>	<p>Físico-Química CI</p>
<p>QUI087</p>	<p>Tópicos em Química F: Gestão criativa e inovadora em laboratórios I (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Boas práticas de laboratório. Levantamento e controle de estoque. Cálculo de custos por práticas e precificação das mesmas. Gestão de descarte de resíduos.</p> <p>Professor: Rita de Cássia Oliveira Sebastião</p>	<p>Química Geral C</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Introdução às Redes Neurais Artificiais Aplicadas à Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: A técnica de redes neurais artificiais tem se mostrado eficiente em diversas áreas do conhecimento. Este curso (disciplina) consiste numa introdução à metodologia de redes neurais, concentrando-se nas técnicas backpropagation – multi-layer perceptron bem como as aplicações de modelos de redes. Espera-se, ao final do curso, que o estudante seja capaz de identificar processos e aplicar soluções de redes neurais em problemas complexos, com ênfase em química.</p> <p>Professor: Jadson Cláudio Belchior</p>	
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Fundamentos de Métodos Computacionais com Aplicações em Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução Geral – Computação, Métodos Computacionais e Análise de Dados; Algoritmos, Linguagens de Programação e Compiladores; Plataformas de Desenvolvimento: Matlab, Maple, Mathematica, Origin; Construindo Algoritmos; Soluções Numéricas: Integrais e Equações Diferenciais; Aplicações com ênfase em Química.</p> <p>Professor: Jadson Cláudio Belchior</p>	<p>Cálculo Diferencial e Integral I GAAL</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Termodinâmica Estatística (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Conceitos, formalismo e aplicação simples da Termodinâmica Estatística: sistemas de muitas partículas, configuração de estados de sistemas de muitas partículas, a função partição, energia Interna e a Entropia estatística, <i>Ensamble</i> Canônico, partículas Independentes. Funções termodinâmicas e capacidades caloríficas, equação de estado: Gás Ideal e Gases Reais. Constantes de equilíbrio químico.</p> <p>Professor: Amary Cesar Ferreira</p>	<p>Físico-Química CI</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Astroquímica (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>A estrutura do Universo. Nucleossíntese primordial e estelar. Estabilidade dos núcleos atômicos e reações nucleares. Evolução estelar. Nuvens moleculares. Poeira interestelar e gelos astrofísicos e a formação de moléculas. Espectroscopia nas regiões do micro-ondas e infravermelho. Química do Meio interestelar. Química de meteoritos, cometas e atmosferas planetárias. Modelos de evolução química.</p> <p>Professor: Amary Cesar Ferreira</p>	<p>Físico-Química CI e Fundamentos de Eletromagnetismo</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Eletroquímica (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Princípios: Introdução, Soluções eletrolíticas, aspectos termodinâmicos da reação eletroquímica, aspectos cinéticos a reação eletroquímica, transporte de massa, curvas corrente-potencial em regime estacionário. Equipamentos, técnicas eletroquímicas de análise, métodos estacionários e transitórios. Aplicações: Pilhas e acumuladores, Corrosão, Eletroquímica orgânica, Eletrossíntese inorgânica, sensores eletroquímicos.</p> <p>Professor Túlio Matêncio</p>	<p>Físico-Química CI</p>
<p>QUI153</p>	<p>Introdução à Química de Materiais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 OB G6 EL G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Ciência e Engenharia de Materiais: área interdisciplinar: histórico. Atividades na Ciência e Engenharia de Materiais: Modelagem, Síntese, Processamento, Caracterização da Estrutura, Propriedades e Desempenho de Materiais Papel do Químico na Ciência e Engenharia de Materiais. Relação entre Ligação Química e estrutura da matéria com as propriedades e desempenho de materiais. Introdução ao materiais metálicos e cerâmicos; materiais vítreos e poliméricos; materiais naturais; nanomateriais. Reuso e reciclagem de materiais sólidos</p> <p>Professora: Glaura Goulart Silva</p>	<p>Química Geral C</p>

<p>QUI193</p>	<p>Caracterização de Materiais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 OB G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Principais técnicas de caracterização de materiais: Análise Térmica; Microscopia Ótica; Microscopia Eletrônica de Varredura; Microscopia Eletrônica de Transmissão. Difração de Raios-X. Espectroscopias IV, UV- V, FTIR. Medidas elétricas, de densidade, viscosidade, de temperatura de fusão. Caracterizações texturais: Análise de área superficial, porosidade, densidade, rugosidade, etc, através de técnicas como adsorção gasosa, porosimetria de mercúrio e microscopia de força atômica.</p> <p>Professor: Luciano Andrey Montoro</p>	<p>Físico-Química CII Química Orgânica CII Fundamentos de Química Analítica</p> <p>ou</p> <p>Introdução à Química de Materiais</p>
<p>QUI195</p>	<p>Difração de raios X - Aspectos práticos (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 G5 G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Propriedades de raios X. Geometria de cristais. Lei de Bragg. Condições de difração. Estrutura de agregados policristalinos. Medidas em difratômetros. Análise química por difração de raios X.</p> <p>Professores: Bernardo Lages Rodrigues e Wagner da Nova Mussel</p>	<p>Físico-Química CII</p>
<p>QUI245</p>	<p>Nanociência e Nanotecnologia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 EL G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Definição de nanociência e nanotecnologia. Métodos de preparação de sistemas nanoparticulados. Métodos físico-químicos de caracterização de nanomateriais e nanodispositivos. Aplicações de sistemas nanoparticulados em eletrônica, na área de sistemas de liberação controlada de fármacos, na área de biotecnologia e biomedicina. Implicações sociais e éticas da nanociência e da nanotecnologia.</p> <p>Professora: Nelcy Della Santana Mohallen</p>	<p>Química dos Materiais</p>

<p>QUI254</p>	<p>Radioatividade e o Meio Ambiente (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL EL G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Histórico da radioatividade, enfatizando todos os perigos e acidentes envolvidos. Radioatividade natural, transmutação artificial, desintegração radioativa, fissão e fusão nuclear, interação de partículas radioativas e da radiação com a matéria, detecção de partículas. Radioproteção, efeitos biológicos das radiações, rejeitos radioativos, aplicações da radioatividade e acidentes.</p> <p>Professores: Nelcy Della Santina Mohallen e Marcelo Viana</p>	<p>Química Geral C</p>
<p>QUI275</p>	<p>Metrologia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Medir, o que é e para que? Unidades de medida e o SI. Vocabulário internacional de metrologia. Erro de medição. Sistema de medição. Calibração dos sistemas de medição. Resultados de medições diretas, indiretas e suas incertezas. Seleção do sistema de medição. Controle de qualidade e confiabilidade metrológica.</p> <p>Professor: Welington Ferreira de Magalhães</p>	<p>Estatística e Probabilidades</p>

Disciplinas da área de Química Inorgânica

Código	Descrição	Pré-requisito
<p>QUI013</p>	<p>Tópicos em Química A: Química Medicinal Inorgânica (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Princípios básicos da Química de Coordenação, TCC, TOM; aspectos gerais da ação dos fármacos; metalofármacos em uso clínico, metalofármacos à base de platina e de outros metais; mecanismo de ação de alguns metalofármacos: principais alvos de metalofármacos, planejamento de ligantes para metalofármacos e para a remoção de metais tóxicos.</p> <p>Professora: Heloisa de Oliveira Beraldo</p>	<p>Química Inorgânica CI Química Orgânica CI</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Energia e meio ambiente (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Fundamentos da Química Ambiental e Química Verde com viés em produção de tecnologia. Conceitos da catálise e processos adsorptivos. Introdução às técnicas de caracterização de materiais e nanomateriais. Estudos de caso e técnicas de transformação de resíduos industriais em produtos com valor agregado. Conceitos modernos e aplicados a processos industriais sobre tema de descarbonização e processos ESG. Conceitos sobre energia e a relação com processos aplicados aos materiais e nanomateriais. Discutir assuntos relacionados ao meio ambiente e sua conservação (Atmosfera, Hidrosfera e Biosfera).</p> <p>Professora: Luiz Carlos Alves de Oliveira</p>	<p>Química Geral C e Química Inorgânica CI</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Comunicação Científica em Química (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Breve introdução ao desenvolvimento do pensamento científico. Ética na pesquisa. Considerações e formas de comunicações científicas. Principais componentes de textos científicos. As dimensões da pesquisa. Localização e utilização da literatura científica. Redação de produtos científicos.</p> <p>Professora: Dayse Carvalho da Silva Martins</p>	<p>Química Geral</p>

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Princípios e Práticas em Inovação Tecnológica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Como desenvolver a pesquisa e uma tecnologia, protegê-la e leva-la até o mercado? Nessa disciplina será abordado o processo de inovação tecnológica com aspectos relativos à criatividade e geração de ideias, propriedade intelectual e industrial (patente, know how, marca e desenho industrial) e aspectos de criação de empresas/empreendedorismo (design thinking; canvas, pitch). A disciplina será constituída de conteúdos apresentados em sala de aula e oficinas/workshops com convidados externos.</p> <p>Professor: Rochel Montero Lago</p>	
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Projetos de impacto sócioambientais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Disciplina de caráter aplicado onde os alunos proporão temas de projetos de impacto sócio-ambiental relacionados às populações atingidas dos acidentes de Mariana e Brumadinho. Os projetos devem relacionar a química com os aspectos sócioambientais.</p> <p>Professor: Ana Paula Carvalho Teixeira e Rochel Montero Lago</p>	
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Projetos de Ações Sustentáveis aplicadas em Universidades (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Disciplina de caráter aplicado onde os alunos proporão temas de projetos sobre ações sustentáveis que possam ser desenvolvidos na universidade, com foco em dimensões ambientais, sociais e econômicas.</p> <p>Professor: Ana Paula Carvalho Teixeira e Rochel Montero Lago</p>	

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química L: Planejamento de Carreiras (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Planejamento de Carreiras é uma disciplina que tem como objetivos: criar um espaço para a reflexão sobre a carreira adequada às ambições e sonhos, analisar os diferentes mercados de trabalho, utilizar ferramentas de planejamento estratégico e criar espaços de práticas de preparo para processos seletivos de estágios, emprego e trainees.</p> <p>Professor: Rochel Montero Lago</p>	<p>Química Geral C</p>
<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Introdução à pesquisa em Química de Coordenação (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Radiação eletromagnética, natureza, propagação e interação com a matéria; Noções e aplicações qualitativas e quantitativas das técnicas: espectroscópicas nas regiões do Ultravioleta/Visível, infravermelho, fluorescência de Raios-X, e análise térmica; Simetria molecular; Organometálicos de transição; Síntese e caracterização de compostos de coordenação.</p> <p>Professores: José Danilo Ayala, Maria Helena de Araújo e Isolda Maria de Castro Mendes</p>	<p>QUI216 – Química Inorgânica CII ou equivalente</p>
<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Química e Projetos para a desigualdade social (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Nessa disciplina serão discutidos temas relativos à desigualdade social e como a Universidade, a ciência e especialmente a química e seus profissionais podem atuar para sua redução. Além dessas discussões os alunos deverão realizar projetos aplicados nas áreas de educação e tecnologia.</p> <p>Professor: Ana Paula Carvalho Teixeira e Rochel Montero Lago</p>	

<p>QUI087</p>	<p>Tópicos em Química F: Técnicas Básicas de Cristalização e Refinamento de Estruturas Cristalinas (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Técnica de cristalização por resfriamento lento; Técnica de cristalização por evaporação lenta; Técnicas de cristalização por difusão; Cristalização de metais; Cristalização de Compostos inorgânicos; Avaliação de qualidade de cristais; Seleção de cristais e coleta de dados de difração de raios X por monocristal; Solução e refino de estruturas.</p> <p>Professor: Willian Xerxes Coelho Oliveira</p>	<p>Química Inorgânica Experimental</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Introdução à Química dos Cosméticos (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Tipos de tensoativos, tensão superficial, capilaridade e umectação, micelas, emulsões, silicones, polímeros, carbômeros, estabilidade de formulações, desenvolvimento de fórmula, coloração capilar, relaxamentos.</p> <p>Professor: Rochel Montero Lago</p>	<p>Físico-Química CI</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Catálise Homogênea(*) (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Fundamentos de catálise. Catálise por complexos de metais de transição.</p> <p>Professor: Eduardo Nicolau dos Santos</p> <p>(*) Os estudantes dos Cursos de Bacharelado em Química e Bacharelado em Química Tecnológica, aprovados em ambas disciplinas optativas Tópicos em Química L: Catálise Homogênea e Tópicos em Química L: Catálise Heterogênea, poderão, se desejarem, solicitar a conversão dessas duas disciplinas pela sua equivalente única QUI242 Catálise Homogênea e Heterogênea – 4 créditos – (grupos G2, G3 ou G6, Curso de Bacharelado em Química e G2, G3 ou G9, curso de Bacharelado em Química Tecnológica).</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>

<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Catálise Heterogênea(*) (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Fundamentos de catálise. Catálise por óxidos, metais e zeólitas. Catálise na indústria. Catálise ambiental.</p> <p>(*) Os estudantes dos Cursos de Bacharelado em Química e Bacharelado em Química Tecnológica, aprovados em ambas disciplinas optativas Tópicos em Química L: Catálise Homogênea e Tópicos em Química L: Catálise Heterogênea, poderão, se desejar, solicitar a conversão dessas duas disciplinas pela sua equivalente única QUI242 Catálise Homogênea e Heterogênea – 4 créditos – (grupos G2, G3 ou G6, Curso de Bacharelado em Química e G2, G3 ou G9, curso de Bacharelado em Química Tecnológica).</p> <p>Professor: Luiz Carlos de Oliveira Alves</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Redação Técnica e Ética na Escola (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Concepção de um texto técnico; a língua Portuguesa e a linguagem técnica; principais componentes de textos técnicos; diferentes documentos técnicos; localização e utilização de textos técnicos na literatura e nos meios de comunicação; revisão bibliográfica; diagramação final de documentos e comunicações técnicas. Ética na Escola, no trabalho, na pesquisa escolar e científica, na comunicação de produtos de pesquisa; noções de bioética; integridade nas ações e relações humanas; falsificação, fabricação e plágio; combate à má conduta.</p> <p>Professora: Dayse Carvalho da Silva Martins</p>	<p>Integralizado todas as disciplinas do primeiro período do curso</p>

<p>QUI227</p>	<p>Química dos Alimentos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 EL EL EL G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: água nos alimentos. Carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e suas principais reações <i>in natura</i> e no processamento artesanal e industrial. Bebidas fermentadas e destiladas. Componentes físico-químicos e nutritivos. Substitutos de carboidratos e lipídeos. Aditivos e conservantes. Embalagens. Gastronomia molecular. Alimentos e cultura</p> <p>Professores: Dayse Carvalho da Silva Martins e Gilson de Freitas Silva</p>	<p>Química Orgânica CI Físico-Química CI</p>
<p>QUI229</p>	<p>Criação de Empresas de Base Tecnológica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G1 EL EL EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Fundamentos da criação de empresas de base tecnológica: perfil do empreendedor, análise setorial. plano de negócios, questões práticas para a abertura de um novo negócio de base tecnológica.</p> <p>Professor: Rochel Montero Lago</p>	
<p>QUI241</p>	<p>Química Bioinorgânica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL G6 EL G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Elementos importantes em sistemas biológicos. Princípios fundamentais de bioquímica. Transporte e estocagem de íons metálicos. Metaloenzimas e metaloproteínas. Complexos metálicos como agentes quimioterápicos.</p> <p>Professora: Elene Cristina Pereira Maia</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>

<p>QUI242</p>	<p>Catálise Homogênea e Heterogênea (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 EL G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Fundamentos de catálise. Catálise por complexos de metais de transição. Catálise por óxidos, metais e zeólitas. Catálise na indústria. Catálise ambiental.</p> <p>Professores: Eduardo Nicolau dos Santos e Luiz Carlos Alves de Oliveira</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>
<p>QUI244</p>	<p>Preparação e Recuperação de Insumos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL G6 EL G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Síntese e isolamento de complexos de coordenação. Métodos volumétricos e espectroscópicos na análise quantitativa dos produtos. Recuperação de rejeitos de laboratórios de ensino.</p> <p>Professores: Letícia Regina de Souza Teixeira e Vito Modesto de Bellis</p>	<p>Química Inorgânica Experimental</p>
<p>QUI247</p>	<p>Fundamentos de Espectroscopia Raman e no Infravermelho (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL G6 G7 G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução à espectroscopia vibracional. Histórico e teoria geral da espectroscopia Raman. Espectros vibracionais Raman e no infravermelho. Regras de seleção e medidas de polarização. Técnicas experimentais. Algumas aplicações.</p> <p>Professora: Ana Paula de Carvalho Teixeira</p>	<p>Química Quântica ou Introdução à Estrutura da Matéria</p>

QUI255	<p>Reciclagem e Tratamento de Rejeitos Sólidos Industriais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bacharelado: G3 G4 EL EL G7 G9• Licenciatura: EL• Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Transformação rejeitos industriais e materiais de origem natural. Catálise heterogênea, homogênea, processos de adsorção. Técnicas físico- químicas de caracterização de sólidos. Rejeitos de materiais contendo ferro. Rejeitos de materiais poliméricos. Rejeitos minerais. Outros rejeitos: papel e celulose, indústria de cana de açúcar, indústria de alimentos, indústria do couro.</p> <p>Professor: Luiz Carlos Alves de Oliveira</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Disciplinas da área de Química Orgânica

Código	Descrição	Pré-requisito
QUI013	<p>Tópicos em Química A: Métodos modernos de síntese: transferência de fase, fase sólida, eletroquímica, fotoquímica, microondas e ultrassom. (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Os conceitos fundamentais sobre Síntese Orgânica e sobre métodos modernos de execução de reações químicas como metodologias de catálise de transferência de fase, reações em fase sólida, eletroquímica, fotoquímica, irradiação por microondas e por ultra-som serão abordados para conhecimento geral e melhor embasamento em metodologias sintéticas avançadas.</p> <p>Professor: Cláudio Luis Donnici</p>	Química Orgânica CII, Físico-Química CII
QUI014	<p>Tópicos em Química B: Sínteses Orgânicas - Fundamentos e Aplicações (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Introdução à síntese orgânica. Métodos de oxidação em síntese. Métodos de redução em síntese. Grupos protetores em síntese orgânica. Princípios da análise retrossintética. Síntese de compostos com dois grupos funcionais. Síntese orientada pelo conjunto de ligações. Estereosseletividade. Síntese de compostos cíclicos. Princípios da Química Verde em Síntese Orgânica. Síntese total de moléculas de interesse comercial.</p> <p>Professor: Luiz Cláudio de Almeida Barbosa</p>	Química Orgânica CII
QUI014	<p>Tópicos em Química B. Estereoquímica e Química no espaço 3D (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Conceitos fundamentais e avançados sobre estereoquímica de compostos orgânicos e inorgânicos. Aspectos tridimensionais moleculares na análise físico-química e espectrométrica, na reatividade e nas propriedades de compostos químicos.</p> <p>Professor: Cláudio Luis Donnici</p>	Química Orgânica CII

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Interações Orbitales e Reações Orgânicas (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Teoria do Orbital Molecular (OM): fatores que afetam a energia dos OM, hibridação de orbitais atômicos (AO); orbitais de fronteira HOMO e LUMO. Análise conformacional: efeito anomérico em compostos cíclicos. Reações de Substituição Nucleofílica Alifática. Reações de eliminação em derivados do ciclohexano dissubstituído. Conceito de dureza e moleza de ácidos e bases (Nucleófilos). Ligações duplas em alquenos. Orbitais de sistemas conjugados. Reações de adição eletrofílica; regioquímica da adição. Grupos doadores e retiradores de densidade eletrônica. Estabilidade de compostos carbonílicos. Conformações de ácidos e ésteres. Acidez de hidrogênios alfa-carbonílicos. Catálise ácida e ativação da carbonila. Reações de adição vs reação ácido/base em compostos carbonílicos. NaBH₄ vs NaH (interação orbitalar ou entre cargas). Adição 1,2 vs adição 1,4. Alquilação de enolatos. Reações pericíclicas. Formação de radicais: orbitais SOMO. Radicais Nucleofílicos e Eletrofílicos</p> <p>Professor: Eduardo Eliezer Alberto</p>	<p>Química Orgânica CII</p>
<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Um pouco de Cromatografia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Estudo dos princípios básicos da cromatografia, das diferentes técnicas cromatográficas mais utilizadas e as técnicas cromatográficas hífenadas com métodos espectroscópicos de análise. A cromatografia é um método físico-químico de separação de compostos de uma mistura, realizada através da distribuição destes componentes entre duas fases, que estão em contato íntimo. Os métodos cromatográficos permitem a separação, identificação e quantificação dos constituintes de uma mistura, por si só ou em conjunto com outras técnicas instrumentais de análise. Existem várias formas de se realizar o processo cromatográfico. Os estudos sobre os detalhes de algumas destas formas constituem o escopo desta disciplina</p> <p>Professor: Lúcia Pinheiro Santos Pimenta</p>	<p>Química Orgânica CI</p>

<p>QUI084</p>	<p>Tópicos em Química C: Química Orgânica Biológica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Glicídeos: estrutura e propriedades. Reações e métodos de síntese de glicídeos. Lipídeos: estrutura e propriedades. Reações de lipídeos. Aminoácidos, peptídeos, proteínas e enzimas: estrutura e propriedades. Reações de aminoácidos e métodos de síntese peptídeos. Purificação de proteínas. Ligação de proteínas a suportes sólidos. Nucleotídeos e ácidos nucléicos: estrutura e propriedades. Síntese química de ácidos nucléicos.</p> <p>Professores: Ângelo de Fátima e Tiago Antônio da Silva Brandão</p>	<p>Química Orgânica CII</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Físico-Química Orgânica (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Modelos de Ligação Química. Cinética e Termodinâmica. Reagentes e mecanismos de reação. Efeitos do substituinte e do solvente. Propriedades conformacionais e estéricas.</p> <p>Professor: Antônio Flávio de Carvalho Alcântara</p>	<p>Química Inorgânica CI Química Orgânica CI</p>
<p>QUI194</p>	<p>Biotecnologia Ambiental (4 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 EL EL G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Estudo do ambiente e de algumas relações ambiente-microrganismos. Principais poluentes do solo: origem, detecção e perigos. Outros poluentes. Biorremediação de solo e água. Papel de microrganismos na restauração ambiental. Métodos de cultivo, seleção, armazenamento de microrganismos biotecnologicamente úteis. Experimentos diversos.</p> <p>Professora: Jacqueline Aparecida Takahashi</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>

<p>QUI211</p>	<p>Análise Espectrométrica de Compostos Orgânicos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Estudo dos métodos espectrométricos mais utilizados para identificação estrutural de compostos orgânicos e de substâncias com atividade farmacológica; definições e instrumentação; interpretação de espectros de UV, IV, massas, RMN de ¹H e de ¹³C.</p> <p>Professor: Luiz Claudio de Almeida Barbosa</p>	<p>Química Orgânica II</p>
<p>QUI212</p>	<p>Biotecnologia Industrial (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 EL G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Bioética. Uso de microrganismos na indústria de alimentos. Uso de microrganismos na indústria farmacêutica. Uso de microrganismos na indústria de cosméticos. Biotransformações de substâncias químicas por microrganismos. Enzimas e produção de kits enzimáticos. Situação da indústria biotecnológica no Brasil. Aulas práticas para o entendimento de técnicas fermentativas básicas.</p> <p>Professora: Jacqueline Aparecida Takahashi</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>
<p>QUIxxx</p>	<p>Biotecnologia Industrial (entrará em vigor na próxima matriz) (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 EL G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Aspectos éticos necessários para o uso da biotecnologia, estudo dos aspectos químicos do emprego de microrganismos na indústria farmacêutica, situação e possibilidades de atuação do químico na indústria biotecnológica, experimentos de fermentação e biotransformação.</p> <p>Professor: Jacqueline Aparecida Takahashi</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>

<p>QUI238</p>	<p>Introdução à Química dos Produtos Naturais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL G6 EL G9 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Histórico da Química de Produtos Naturais. Correlação dos metabolismos primário e secundário em vegetais e avaliação da importância das classes químicas que constituem os metabólitos secundários. Segurança no laboratório e métodos de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada e por arraste de vapor, extração por solventes e cromatografia. Realização de estudo de processo fitoquímico etapa por etapa, de forma teórica e prática.</p> <p>Professoras: Grasiely Faria de Sousa e Lúcia Pinheiro Santos Pimenta</p>	<p>Química Orgânica Experimental Química Orgânica CII</p>
<p>QUI240</p>	<p>Introdução aos Métodos Cromatográficos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 EL G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Princípios básicos da cromatografia. Fundamentos das diferentes técnicas cromatográficas mais utilizadas. Cromatografia líquida planar. Cromatografia em Papel e Cromatografia em Camada Delgada. Cromatografia líquida em coluna: cromatografia líquida clássica e sob pressão (flash, MPLC). Cromatografia por Troca Iônica. Cromatografia por exclusão. Cromatografia líquida em coluna: Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Cromatografia Gasosa. Técnicas Hifenadas para a detecção: CG-EM, CL-EM</p> <p>Professora: Lúcia Pinheiro Santos Pimenta</p>	<p>Química Orgânica CI</p>
<p>QUI253</p>	<p>Química Orgânica Ambiental (4 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL EL EL G7 G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Ciclos biogeoquímicos. Processos químicos orgânicos de interesse na atmosfera. Processos químicos de interesse nos sistemas aquáticos. Plásticos, detergentes e sabões. Combustíveis fósseis: queima e consequências. Compostos orgânicos tóxicos e poluentes orgânicos persistentes. Definição da era antropocênica. Colóides e meio ambiente.</p> <p>Professor: Cláudio Luis Donnici</p>	<p>Química Orgânica CII</p>

<p>QUI270</p>	<p>Informação Química (3 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Química Tecnológica: G9 G9 OB G9 <p>Ementa: Desenvolvimento de habilidades no reconhecimento de informação química. Localização, avaliação e uso efetivo de informações químicas disponíveis. Formação específica para o uso da internet para identificar, localizar, buscar e recuperar diferentes tipos de informação química envolvendo propriedades físicas, químicas e biológicas de compostos químicos. Apresentação das principais bases de dados e repositórios de informação química na internet. Formas de codificação de estruturas químicas (smiles, smarts, inchi, pdb, sdf, mol2, etc.) e o seu uso para a busca utilizando estruturas, subestruturas e técnicas de similaridade estrutural. Abordagem de conceitos de representação, armazenamento, e recuperação da informação química, para uma visão geral das técnicas que compõe os sistemas modernos químicos informatizados.</p> <p>Professor: Júlio Cesar Dias Lopes</p>	<p>Química Geral C Cálculo Diferencial e Integral I Desejável: Inglês Instrumental (leitura)</p>
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Disciplinas da área de Química Tecnológica

Código	Descrição	Pré-requisito
EMT053	<p>Processos Metalúrgicos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Introdução à metalurgia extrativa. Processos unitários empregados na produção dos principais metais.</p> <p>Professor: Maurício Covcevich</p>	Físico-Química CI
QUI014	<p>Tópicos em Química B: Competências para Químicos (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: De forma geral esta disciplina tem como objetivo capacitar os alunos para a atuação no mercado de trabalho, frente às tendências atuais de Gestão por Competências. Serão apresentadas e trabalhadas as principais competências individuais e organizacionais pertinentes ao profissional da área da química. Para isso, diferentes recursos serão utilizados, tais como estudos de caso, análise de documentos, resolução de problemas, aplicação de metodologias de produtividade, gestão do tempo, entre outros.</p> <p>Professora: Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	Aprovação em todas as disciplinas obrigatórias do 1º período da matriz curricular padrão do curso
QUI091	<p>Tópicos em Química J: Laboratório de Operações Unitárias e Processos Industriais (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 G9 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Propriedades das partículas, Operações Unitárias envolvendo material particulado, Operações Unitárias com transferência de calor e transferência de massa, Utilização de Reatores de Batelada e de Fluxo Contínuo, Processos Industriais.</p> <p>Professoras: Camila Nunes Costa Corgozinho, Cinthia de Castro Oliveira e Renata Costa Silva Araújo</p>	Cinética Química Operações Unitárias A Operações Unitárias B

<p>QUI228</p>	<p>Processos Industriais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 EL EL EL G9 • Licenciatura: EL • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Processos Industriais relacionados à produção de: sabões e detergentes; papel e celulose; tintas e vernizes. Processos relacionados a: indústrias que utilizam processo de fermentação; indústria têxtil; carboquímica vegetal e mineral; siderurgia e metalurgia; indústria cimenteira; oleoquímica. Aspectos relevantes em processos industriais.</p> <p>Professora: Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	<p>Química Inorgânica CI e Química Orgânica CI</p>
<p>QUI093</p>	<p>Processos Industriais no Ensino de Química (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 EL EL EL G9 • Licenciatura: EL • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>EMENTA: Água de processos e fontes de energia. Processos industriais: saneantes, cosméticos, papel, polímeros, processos que utilizam fermentação.</p> <p>Professora: Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	<p>Química Inorgânica CI e Química Orgânica CI</p>
<p>QUI234</p>	<p>Introdução aos Polímeros (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 EL G5 G6 EL G9 • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Polímeros: histórico e classificação. Polímeros sintéticos e macromoléculas naturais. Processos de polimerização. Propriedades gerais de sistemas poliméricos (distribuição de massa molar, estrutura, morfologia, propriedades físico-químicas, etc). Blendas, compósitos e fibras. Polímeros de interesse industrial.</p> <p>Professora: Renata Costa Silva Araújo ou Glaura Goulart Silva</p>	<p>Físico-Química CI</p>

<p>QUI274</p>	<p>Introdução à Química Industrial (3 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Processos em batelada e contínuo, balanços de massas e energia, estequiometria industrial, noções de marketing, composição de custos de produção e precificação de produtos.</p> <p>Professora: Vânia Marcia Duarte Pasa</p>	
<p>QUI277</p>	<p>Química e Processamento de Petróleo (4 créditos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G3 G9 <p>Ementa: Caracterização de petróleo, fracionamento e definição de seus produtos. Petroquímica.</p> <p>Professora: Renata Costa Silva Araújo</p>	<p>Físico-Química CII Química Orgânica CII</p>
<p>QUI279</p>	<p>Tecnologia de Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G1 G1 G9 <p>Ementa: Competência em laboratórios de ensaio e calibração; Normas ISO 17025, ISO 9001 e ISO 14000</p> <p>Professora: Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	<p>Análise Quantitativa</p>
<p>QUI280</p>	<p>Tópicos em Química Industrial A: Fundamentos de Fenômenos de Transporte (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Noções Fundamentais dos Fluidos. Análise Dimensional. Viscosidade. Resistência ao escoamento. Fundamentos de Transmissão de Calor: condução, convecção e radiação. Trocadores de calor.</p> <p>Professora: Renata Costa Silva Araujo</p>	<p>Físico-Química CII</p>

<p>QUI280</p>	<p>Tópicos em Química Industrial A: Estequiometria Industrial (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Esta disciplina tem como objetivo preparar o estudante para formular e resolver balanços de massa e energia em sistemas de processos químicos. Para a resolução dos problemas apresentados, os processos são decompostos em seus componentes, relações são estabelecidas entre as variáveis conhecidas e desconhecidas e finalmente, através de cálculos estequiométricos, busca-se obter a solução desejada. Assim, além de preparar o aluno para a compreensão dos processos industriais, a disciplina contribui, de forma geral, para a interpretação e resolução de problemas, pois enfatiza a utilização de fluxogramas e de raciocínio lógico.</p> <p>Professora: Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	<p>Química Inorgânica CI Química Orgânica CI</p>
<p>QUI280</p>	<p>Tópicos em Química Industrial A: Processos Catalíticos Industriais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Fundamentos dos processos químicos. Fundamentos de catálise heterogênea. Reatores heterogêneos catalíticos. Processos catalíticos industriais.</p> <p>Professora: Cinthia de Castro Oliveira</p>	<p>Cinética Química</p>
<p>QUI280</p>	<p>Tópicos em Química Industrial A: Indústria Química da Base (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Insumos industriais inorgânicos básicos, fertilizantes, cerâmicas, vidros e materiais de construção; Insumos industriais orgânicos básicos: petroquímicos, polímeros orgânicos.</p> <p>Professor: Eduardo Nicolau dos Santos</p>	<p>Química Geral (Recomendado ter cursado Química Inorgânica CI e Química Orgânica CI)</p>

<p>QUI280</p>	<p>Tópicos em Química Industrial A: Reatores Químicos Industriais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Química Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Principais tipos de reatores industriais para reações homogêneas e heterogêneas catalíticas. Características e aplicações de reatores. Breve revisão sobre os fundamentos de cinética química para o dimensionamento dos reatores. Equação de projeto que permite calcular o volume de um reator contínuo industrial ou o tempo de uma operação em batelada necessário para produzir uma determinada quantidade de produto de interesse.</p> <p>Professora: Cinthia de Castro Oliveira</p>	<p>Cinética Química</p>
<p>QUI282</p>	<p>Tópicos em Química Industrial C: Legislação e estudos ambientais (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: EL EL EL EL EL EL • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G2 G9 G9 <p>Ementa: Legislação ambiental Brasileira. Sistema Nacional de Meio Ambiente. Controle pela administração pública.. Estudo de impactos ambientais (EIA/RIMA). Licenciamento Ambiental no Brasil: resoluções CONAMA. Licenciamento e avaliação de impactos ambientais. Requisitos para o licenciamento (EIA-RIMA, audiência pública, RCA-PCA, etc); licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais e municipal. O que é perícia ambiental. Quesitos e laudos técnicos.</p> <p>Professora: Renata Costa Silva Araújo</p>	<p>Química Inorgânica CI</p>

Atividades Acadêmicas Complementares

Informem-se e participem das atividades (palestras, seminários, oficinas) organizadas e programadas pela Pró-reitoria de Graduação da UFMG como atividades geradoras de créditos como Atividades Acadêmicas Complementares. Fique atento ao Calendário.

Disciplinas oferecidas pelo programa de pós-graduação em Química da UFMG

Disciplinas válidas como disciplinas de formação livre e, algumas delas como optativas, dependendo do curso e da formação complementar escolhida pelo estudante. Favor consultar o Colegiado antes de propor qualquer uma dessas disciplinas para matrícula. Além disso, fique atento ao calendário de matrícula da Pós-graduação.

Ver relação em <http://www.ppg.qui.ufmg.br/oferta.php>

As matrículas para essas disciplinas deverão ser realizadas na secretaria do Programa de Pós-graduação da UFMG, sala 116, Departamento de Química.