

DISCIPLINAS OPTATIVAS
OFERECIDAS PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA PARA OS ALUNOS DOS CURSOS DE
QUÍMICA (LICENCIATURA E BACHARELADO)
E
QUÍMICA TECNOLÓGICA
PARA O PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO DE 2016

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”.

O número de créditos total oferecido para disciplinas de formação livre (optativas) para cada um dos grupos de Formações Complementares dos Cursos de Química e Química Tecnológica para o primeiro semestre de 2016 é:

Curso	Formação complementar (Grupos)					
Bacharelado em Química	Bacharelado (G3) 71 créditos	Química Tecnológica G1 04 créditos G2 45 créditos G4 12 créditos	Química dos Materiais (G5) 41 créditos	Química Fina (G6) 41 créditos	Química Ambiental (G7) 51 créditos	Formação Aberta (G9)
Licenciatura em Química	Única (G9) 45 Créditos					
Bacharelado em Química Tecnológica	Bacharelado (G9) 75 créditos	Química Industrial G1 04 créditos G2 12 créditos G9 59 créditos	Pesquisa e Desenvolvimento G1 04 créditos G3 12 créditos G9 59 créditos		Formação Aberta (G9)	

Observações Importantes

1) Ao enviar sua proposta de matrícula, 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 presencial 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 indicados 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 optativa 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 (implícita ou explícita) de solicitar o seu trancamento durante o semestre letivo. Este trancamento pode ter sua solicitação indeferida por motivos previstos pelas normas Acadêmicas da UFMG.

Código	:Descrição	Pré-requisitos
QUI093	<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 • 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>	Química Inorgânica CI e Química Orgânica CI
QUI238	<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 • 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>Prossoras Lucienir Pais Duarte e Lúcia Pinheiro Santos Pimenta</p>	Química Orgânica Experimental e Química Orgânica CII
QUI247	<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 • 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>Prossora Ana Paula de Carvalho Teixeira</p>	Química Quântica ou Estrutura da Matéria

<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 • 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>Não tem.</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 • 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: Tópicos em Química Computacional (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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>QUI255</p>	<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 • 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>
<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 • 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>Profa. Rosana Zacarias Domingues</p>	<p>Físico-Química CI</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 • 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 e GAAL</p>

<p>QUI153</p>	<p>Introdução à Química dos Materiais (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 OB G6 EL • Licenciatura: G9 • Q Tecnológica: EL EL EL EL <p>Ementa: Introdução à Química de Materiais. 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 a 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>QUI245</p>	<p>Nanociência e Nanotecnologia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G4 EL G6 EL • 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 Dela Santinne Mohallen</p>	<p>Química dos Materiais (QUI153)</p>

<p>QUI275</p>	<p>Metrologia (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: 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>
<p>QUI089</p>	<p>Tópicos em Química H: Química Forense</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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 Cléisa Cristina Nascentes</p>	<p>Análise Instrumental A ou Análise Instrumental B.</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Estatística para Química Analítica (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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>Professora Letícia Malta Costa</p>	<p>Fundamentos de Química Analítica</p>

<p>QUI091</p>	<p>Tópicos em Química J: 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 • Licenciatura: G9 • Química Tecnológica: G9 G9 G9 G9 <p>Ementa: Competência em laboratórios de ensio e calibração. Estudo da norma ISO17025</p> <p>Professor Paulo Jorge Sanches Barbeira</p>	<p>Análise Quantitativa</p>
<p>QUI250</p>	<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 • 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). Especiação 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 Windermöller</p>	<p>Análise Instrumental A e Análise Instrumental B.</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 • 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: Química Orgânica Biológica (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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 nucleicos: estrutura e propriedades. Síntese química de ácidos nucleicos.</p> <p>Professores Ângelo de Fátima e Tiago Antônio da Silva Brandão</p>	<p>Química Orgânica CII</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 • 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 básica.</p> <p>Professora Jacqueline Aparecida Takahashi</p>	<p>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 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G1 G1 G9 <p>Ementa: Competência em laboratórios de ensaio e calibração; Normas ISO 17025, ISO 900i e ISO 1400</p> <p>Professora Camila Nunes Costa Corgozinho</p>	<p>Análise Quantitativa</p>

<p>QUI014</p>	<p>Tópicos em Química B: Introdução aos Polímeros (4 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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 Arújo</p>	<p>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 • Licenciatura: EL • Q Tecnológica: G9 G9 G9 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>Prof. Rochel Montero Lago</p>	<p>Não tem</p>
<p>QUI093</p>	<p>Tópicos em Química L: Planejamento de Carreiras (2 créditos)</p> <p>Grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacharelado: G3 G2 G5 G6 G7 • 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>Prof. Rochel Montero Lago</p>	<p>Não tem</p>

DisCIPLINA de interesse para alunos de graduação dos Cursos de Química e Química Tecnológica **oferecida pelo programa de pós-graduação em Química**. Os créditos gerados atenderão aos Grupos indicados para cada formação complementar que o estudante está registrado.

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

QUI817 Tópicos em Química Inorgânica Avançada A

Análise Térmica e suas Aplicações

(4 créditos) 40h teoria e 20h prática.

Ementa: Introdução à Análise Térmica. Principais técnicas e métodos (TG, DSC, DTA). Equipamentos. Calibração e manutenção dos equipamentos de Análise Térmica. Porta-amostras. Nomenclatura em Análise Térmica. Significado e importância da DTG. Fatores que influenciam as curvas de Análise Térmica. Aplicações para sólidos em geral: substâncias orgânicas e inorgânicas, complexos metálicos, madeiras, materiais magnéticos. Aplicações para compostos poliméricos. Estudo de bandas poliméricas. Estudo de compostos. DSC – determinação de temperaturas de transição vítrea e de fusão. Determinação do grau de cristalinidade de polímeros.

Pré-requisito: Química Inorgânica CI, Química Orgânica CI e Físico-Química I.

Grupos:

- **Bacharelado: G3 | EL | G5 | G6 | G7**
- **Licenciatura: EL**
- **Química Tecnológica: G9 | G9 | G9 | G9**

Profs. Maria Irene Yoshida, Vânia Pasa e Vito Modesto de Bellis