



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QF932	Inovação de Base Tecnológica

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Conhecimento elementar de substâncias químicas e da linguagem química
----------------	---

Docente	Fernando Galembeck
----------------	--------------------

Ementa
Inovação. Inovação de Base Tecnológica. Demandas estratégicas, sociais e econômicas, os ODS. Modelos, narrativas e realidades. O papel das conexões. A prática de inovação. Materiais novos: promessas e realidades. Cultivando atitudes inovadoras.

Programa
Inovação: tipos, motivações, práticas e resultados. O Brasil produz inovação? Casos de inovação baseada em novo conhecimento. O modelo linear e a prática interativa. Conexões, segundo James Burke. Narrativas e realidades. Inovação e os ODS. Os lugares da inovação. Personagens da inovação. Legislação e regulação. Obsolescência das inovações. Inovação é uma questão de atitude.

Bibliografia
A bibliografia será informada aos alunos ao longo do curso, formada por materiais relevantes acessíveis pela Internet.

Critérios de Avaliação
Serão realizadas duas provas, sendo uma ao fim de cada bimestre, e um exame final. Alunos que obtenham média 5 ou superior nas provas serão dispensados do exame, estando aprovados. Serão aprovados os alunos que obtenham média 5 ou superior entre a nota do exame e a média das provas.



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QF934	Conceitos básicos de termodinâmica temporal

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	MA311
----------------	-------

Docente	Adalberto B.M. S. Bassi
----------------	-------------------------

Ementa
Corpo, sistema, propriedade e processo. Matemática básica. Condição homogênea, estacionária e de equilíbrio. Termoestática e termodinâmica. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Potencial químico. Igualdades diferenciais e em derivadas parciais.

Programa
<ol style="list-style-type: none">1. Corpo e sistema geométrico2. Sistema geométrico clássico e de partículas3. Associação de grandeza termodinâmica a tipo de local4. Propriedade e processo5. Derivação e integração temporal6. Propriedade extensiva e intensiva7. Tipos de propriedades intensivas8. Definição de equação diferencial exata e inexata9. Exemplo de equação diferencial exata e inexata10. Abrangência de equação diferencial exata11. Sistema e processo homogêneo12. Sistema e processo estacionário13. Sistema e processo em equilíbrio14. Processo reversível15. Igualdade numérica e entre conjuntos de números16. Homogeneidade absoluta17. Comparação entre diferentes teorias18. Sistema e processo com fronteiras especiais19. Convenção de sinais e movimentos internos20. Energia interna21. Energia de estrutura rígida e conteúdo energético do sistema22. Trabalho total e calor23. Balanceamento energético24. Primeira lei para diferenças finitas25. Abrangência da equação diferencial para energia interna26. Trabalho volumétrico, não volumétrico e expressões específicas

27. Entalpia e sua aplicação em processos específicos
28. Abrangência das equações diferenciais para trabalho volumétrico e entalpia
29. Exercício exemplificativo
30. Estado, subestado, informação faltante, determinismo e aplicação a meio contínuo
31. Enunciado conceitual da segunda lei
32. Estabilidade, metaestabilidade e instabilidade
33. Entropia, energias de Helmholtz e de Gibbs
34. Conceito de potencial químico
35. Sistema e processo com homogeneidade térmica, bária e de potencial químico
36. Definições matemáticas de temperatura, pressão e potencial químico
37. Igualdades diferenciais e em derivadas parciais

Bibliografia

Bibliografia básica:

1. Bassi, A. B. M. S., Conceitos Fundamentais de Termodinâmica e Cinética para Reações Químicas, Editora da UNICAMP (2021).

Bibliografia Complementar:

1. Alberty, R. A., Use of Legendre Transforms in Chemical Thermodynamics - International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) Technical Report, Pure Appl. Chem., 73, 8 (2001).
2. McQuarrie, Donald A.; Simon John D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books (2016).

CrITÉrios de AvaliaÇão

CrITÉrios de avaliaÇão definidos pelo Professor, com base no disposto na SeÇão I – Normas Gerais, Capítulo V – Da AvaliaÇão do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de GraduaÇão. Frequência: 75 % (* O abono de faltas serÁ considerado dentro do previsto no capítulo VI, seÇão X, artigo 72 do Regimento Geral de GraduaÇão)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QF935	Fundamentos computacionais de simulações em Química

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Não tem
----------------	---------

Docente	Leandro Martinez
----------------	------------------

Ementa
<p>O curso pretende introduzir o aluno à programação numérica, uma ferramenta poderosa para a análise de dados e realização de simulações em qualquer ciência física. A linguagem de escolha será "Julia", por ser uma linguagem de código livre, além de muito eficiente e intuitiva. Este será um curso de natureza fundamentalmente prática, abordando:</p> <p>Elementos básicos de programação numérica. Integração numérica de equações diferenciais. Condições de contorno. Análise de modos normais e componentes principais. Elementos básicos de otimização sem e com derivadas. Cinética de reações complexas. Integração de equações de movimento. Estabilidade. Simulações de Monte-Carlo. Propriedades estruturais. Cálculos de propriedades médias. Propriedades termodinâmicas. O curso é recomendado para qualquer aluno que tenha interesse em aprender programação, independentemente de sua área de atuação.</p>

Programa
<p>1 Elementos básicos de programação</p> <p>1.1 Estrutura básica do programa</p> <p>2 Primeiras simulações: cinética química</p> <p>3 Otimização com derivadas</p> <p>3.1 Minimizando com derivadas</p> <p>3.2 Funções de múltiplas variáveis</p> <p>4 Funções</p> <p>5 Minimização sem derivadas</p> <p>5.1 Gerador de números aleatórios</p> <p>5.2 Minimizando $x^2 + y^2$</p> <p>5.3 O método Simplex</p> <p>6 Aplicando a otimização a um problema "real"</p> <p>6.1 Resultado experimental</p> <p>6.2 Comparação com a simulação</p> <p>6.3 Descobrimo as constantes de velocidade</p> <p>6.4 Refinamentos do programa</p> <p>6.5 Usando funções prontas</p> <p>7. Análise de dados</p> <p>8. Aplicações</p>

Bibliografia

- J. Bezanson, A. Edelman, S. Karpinski, V. B. Shah, **Julia: A fresh approach to numerical computing**. <https://arxiv.org/abs/1411.1607>
- **Julia: The Julia Programming Language**; <http://julialang.org>
- D. Frenkel, B. Smit, **Understanding Molecular Simulations**. Academic Press, 2002.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QF940	TE Interdisciplinar - Propriedade Intelectual, Inovação e Empreendedorismo

Vetor

OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req

Não tem

ELETIVA SERÁ MINISTRADA JUNTAMENTE COM A PÓS-GRADUAÇÃO

Docente

Pablo Sebastian Fernandez

Ementa

Introdução à propriedade intelectual. Patentes. Licenciamento de tecnologia. Empresas spin-off/startups. Estudo de mercado. Marketing e validação. Mentorias. Elaboração de modelo de negócios. Pitch deck

Programa

1. A atuação da Unicamp na área de empreendedorismo.
2. A propriedade intelectual nas Universidade e Empresas. Tipos de Inovação e a importância da propriedade intelectual. Tipos de patentes e as características de uma invenção patenteável.
3. Empreendedor: o pensamento, o comportamento, as atitudes e os objetivos. A importâncias das ideias e as estratégias. O poder da negociação e a venda.
4. Startups/spin off. A Startup Enxuta e o modelo de negócios. A criação do modelo. A realização de entrevistas para validação do modelo. Erros mais comuns durante o processo.
5. Inovação pensando nas necessidades das pessoas. Etapas do processo de Inovação para a criação de um produto/serviço.
6. Investimentos em startups no Brasil e no mundo. Acesso a capital. Processo de seleção de empresas por investidores.
7. A composição de equipes. Seleção de empreendedores. A cultura empreendedora. O plano de carreira. A remuneração dos funcionários.
8. O pitch. Tipos e objetivos. Estrutura e exemplos de pitches. Erros comuns.
9. O mercado. O modelo escalável. Fatores mais importante para o sucesso (e falha) das startups. O crescimento de uma empresa.

Objetivo da disciplina:

Intensificar o relacionamento da universidade com as instituições (empresas e organizações) através do canal dos temas propostos, tratados por especialistas e profissionais convidados, no contexto das atividades de ensino e pesquisa da universidade. Oferecer um panorama de temas contemporâneos relacionada a propriedade intelectual, inovação e empreendedorismo, no contexto da produção científica e tecnológica da Unicamp. Contribuir para a complementação da grade de disciplinas existentes e relacionadas aos temas, através de palestras, atividades práticas e discussões estruturadas abertas à comunidade.

Palestrantes: especialistas e profissionais convidados.

Bibliografia

Bibliografia Básica

- OSTERWALDER, A. e cols. Value Proposition Design: Como construir propostas de valor inovadoras: Alta Books; 1ª edição (1 março 2019)
- ERIC RIES. A startup enxuta: Como usar a inovação contínua para criar negócios radicalmente bem-sucedidos. Editora Sextante; 1ª edição (25 outubro 2019)
- OSTERWALDER, A; PIGNEUR, YVES. Business Model Generation: Inovação Em Modelos De Negócios. Alta Books; 1ª edição (26 julho 2011)

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QG964	Introdução à Propriedade Intelectual – Patentes de Invenção nas Indústrias Químicas e Farmacêuticas.

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	AA200
----------------	-------

Docentes	Paula Cristina Huber - Italo Odone Mazali
-----------------	---

Ementa
Princípios Gerais da Propriedade Intelectual. Noções sobre os diferentes tipos de Propriedade Intelectual. A proteção por patentes. Estrutura de um documento de patentes. Depósito e processo de exame dos pedidos de patentes. Legislação de Propriedade Industrial Brasileira. Importância das patentes para a Indústria e para o meio acadêmico. Informação tecnológica. Contratos de licenciamento. Marcas de medicamentos. Estudos de casos.

Programa
<p>Módulo I (2 aulas): <u>Princípios Gerais da Propriedade Intelectual</u></p> <p>Objetivo: este módulo tem como objetivo apresentar os princípios gerais que regem a Propriedade Intelectual, apresentando os principais tipos de Propriedade Intelectual, definições e estratégias de proteção de bens intangíveis. Histórico e legislação referente à Propriedade Industrial no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none">- Propriedade Intelectual: tipos, definições, dimensões e esclarecimentos das diferentes estratégias de proteção de bens intangíveis.- Noções de direitos autorais, marcas, indicações geográficas, desenho industrial e patentes.- Transferência de tecnologia.- Outros instrumentos de proteção.- Histórico da Propriedade Industrial no Brasil.- Tratados Internacionais.- Introdução à Lei da Propriedade Industrial (LPI – Lei N°. 9.279/96 - Lei de Patentes Brasileira): quanto dura a vigência de uma patente brasileira. <p>Módulo II (4 aulas): <u>Patentes</u></p> <p>Objetivo: este módulo tem como objetivo aprofundar o entendimento sobre a proteção por patentes de invenção, especificamente nas áreas química e farmacêutica, detalhando a legislação e a estrutura básica de um documento de patente.</p> <ul style="list-style-type: none">- O que é a proteção por Patentes e exemplos de proteções que podem ser empregadas nas áreas química e farmacêutica.

- A Patente de Invenção e os requisitos de patenteabilidade (novidade, atividade inventiva e aplicação industrial), além de requisitos como suficiência descritiva e sua importância para a proteção que será conferida à invenção.
- O que é patenteável e o que é vetado de proteção (Lei da Propriedade Industrial – Lei N°. 9.279/96), comparação com outras legislações.
- O que é período de graça e qual a importância da não divulgação de uma invenção. Definição e importância da prioridade unionista para a invenção.
- Exceção à regra: apresentação das patentes pipeline e mailbox e seu prazo de vigência.
- Qual a estrutura básica de um documento de patente? As reivindicações e sua importância na determinação do escopo de proteção de uma invenção.
- Os diferentes tipos de reivindicações: dependentes e independentes e as diferentes categorias das mesmas.
- Apresentação do INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial), bem como a documentação necessária para o depósito.

Módulo III (4 aulas): Depósito e processo de exame do pedido de Patente

Objetivos: este módulo tem como objetivo detalhar todo o processo de exame de pedidos de patentes brasileiros, bem como apresentar mecanismos de interferência de terceiros no processo de exame do INPI.

- Diretrizes para exame de pedidos de patentes (Resolução n° 262 de 13 de janeiro de 2011);
- Mecanismos de envolvimento de terceiros no exame de pedidos de patente pelo INPI: os subsídios técnicos ao exame, as contrarrazões e pedidos administrativos de nulidade (custos e prazos envolvidos);
- O acompanhamento de exames de pedidos de patente no INPI: como acompanhar um pedido, como identificar a necessidade de pagamento de taxas e/ou anuidades, bem como a necessidade de responder a exigências.
- A polêmica participação da ANVISA no processo de exame de pedidos de patentes de produtos e processos farmacêuticos.
- Formas de depósito de pedidos de patentes: CUP e PCT.

Modulo IV (2 aulas): Importância das patentes para a Indústria e para o meio acadêmico

Objetivo: este módulo tem como objetivo entender a importância de um portfólio de patentes para as empresas, quanto no sentido de exceções a regras existentes para este tipo de proteção.

Além de detalhar a importância das informações contidas nos documentos de patente como fonte de informação para pesquisa e desenvolvimento.

- A importância de um portfólio de patentes: defesas de empresas em ações de infração e nulidades de patentes;
- O objetivo de uma busca de liberdade de exploração: a importância de análises de liberdade de exploração para avaliação da possibilidade de exploração de tecnologias em diferentes países;
- O que não se considera infração de patentes: flexibilidades permitidas pelo TRIPS – a Exceção bolar e sua adoção pelas legislações Brasileira, Americana e Europeia.
- Fontes de informação disponíveis e levantamento do estado da técnica: as diferentes estratégias de uso das informações contidas em documentos de patentes.

Modulo V (2 aulas): Contratos de tecnologia

Objetivo: este módulo tem como objetivo entender o que é e o que pode ser objeto de um contrato de tecnologia, bem como conhecer os prazos e as remunerações envolvidas no uso dos direitos.

- Definições de contratos de transferência de tecnologia e de cooperação tecnológica.
- O que pode ser objeto de licenciamento.

- Abrangência dos direitos e prazos de vigência.
- Como se calcula a remuneração pelo uso dos direitos de terceiros.
- Licença compulsória: o que está previsto na legislação.
- Contratos de cessão de direitos de Propriedade Industrial.
- Registro de contratos no INPI e remessa de royalties para o exterior.

Modulo VI (1 aula): Marcas de medicamentos

Objetivo: apresentar os requisitos mínimos necessários para ter uma marca de medicamento aprovada no Brasil.

- Legislação Brasileira a respeito de marcas de medicamentos, o que é permitido e o que é vetado.

- Registro de marca no INPI: classes, dimensões e tempo de vigência.

- Aprovação de marca de medicamento pela ANVISA.

Modulo VI (Incorporado aos demais módulos/aulas)

- Estudos de casos e/ou exercícios: os estudos de casos serão parte da abordagem de todos os módulos, sendo utilizados como forma de demonstração e exemplificação dos diferentes conceitos abordados e possuem o objetivo de melhorar o entendimento sobre os temas abordados.

- Oportunidade de carreira na área de propriedade industrial: durante todo o curso será apresentado conteúdo prático como forma de mostrar o campo de trabalho do profissional técnico na área de Propriedade Industrial, especificamente com marcas e patentes, bem como a sua importância para o cenário da inovação.

Bibliografia

- LEI Nº 9.279, DE 14 DE MAIO DE 1996.

- BARBOSA, Denis Borges. Uma introdução à propriedade intelectual. Lumen Júris. 2ª edição, Rio de Janeiro, 2003.

- MACEDO, Maria Fernanda Gonçalves. Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento: Um manual de propriedade intelectual. – Primeira Edição. Rio de Janeiro. FIOCRUZ – 2000.

- TRIPS: ACORDO SOBRE ASPECTOS DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL RELACIONADOS AO COMÉRCIO (contido no Decreto No 1.355, de 30 de Dezembro de 1994).

- OLIVEIRA, Ana Cláudia Dias. ESTUDOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. Marcelo Nogueira, 1º edição, Rio de Janeiro, 2018.

Critérios de Avaliação

Provas e/ou exercícios dirigidos ao término de cada módulo.

A nota final da disciplina será a média aritmética simples de todas as atividades avaliativas.



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QG982	Tópicos Especiais em Ensino de Química II

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	AA200
----------------	-------

Docente	Gildo Girotto Junior
----------------	----------------------

Ementa
Abordagem de temas contemporâneos direta ou indiretamente relacionados ao Ensino de Química, com articulação de conhecimento científico, produções bibliográficas e material instrucional. Especificidades serão descritas por ocasião do oferecimento da disciplina.

Programa
A ser definido por ocasião do oferecimento da disciplina.

Bibliografia
Será fornecida por ocasião do oferecimento da disciplina.

Critérios de Avaliação
Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva

Código	Nome
QI940	Introdução à Máquinas e Motores Moleculares

Vetor

OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req

Química Geral

Docente

Jackson Dirceu Megiatto Junior

Ementa

Fundamentos e definições sobre a ligação mecânica em moléculas. Estratégias e táticas sintéticas para preparar moléculas mecanicamente ligadas. Dinâmica molecular em sistemas mecanicamente ligados. Aplicação de ligações mecânicas em motores e máquinas moleculares.

Programa

1. Introdução à ligação mecânica.

- 1.1. Breve histórico do surgimento da ligação mecânica em Química
- 1.2. Ligação mecânica em sistemas naturais
- 1.3. Ligação mecânica em sistemas artificiais
- 1.4. Topologia molecular: rotaxanas, catenanas e nós moleculares
- 1.5. Representação gráfica da ligação mecânica em Química

2. Fundamentos e conceitos para sintetizar mecanomoléculas

- 2.1. Síntese estatística
- 2.2. Síntese direcionada
- 2.3. Síntese direcionada por espécies moldes-passivas
- 2.4. Síntese direcionada por espécies moldes-ativas

3. Dinâmica molecular em sistemas moleculares entrelaçados

- 3.1. Movimentos moleculares de translação, rotação e piruetas em ligações mecânicas.
- 3.2. Controle externo dos movimentos moleculares
- 3.3. Técnicas espectroscópicas para estudar a dinâmica molecular
- 3.4. Stéreoisomerismo topológico

4. Máquinas e motores moleculares com ligações mecânicas

- 4.1. Acionados por reações redox
- 4.2. Acionados por reações ácido/base
- 4.3. Acionados por luz
- 4.4. Acionados por complexão de cátions ou ânions
- 4.5. Acionados por força mecânica e temperatura
- 4.6. Acionados por reações químicas
- 4.7. Sintetizadores
- 4.8. Eletrônica molecular
- 4.9. Outras aplicações da ligação mecânica

Bibliografia

- 1) C. J. Burns, J. F. Stoddart. *The Nature of the Mechanical Bond: From Molecules to Machines*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2017.
- 2) *Chemical Society Reviews*, Volume Especial com 22 Artigos Dedicados ao Prof. Jean-Pierre Sauvage, 2009, Issue 6, 1509-1824.
- 3) J. E. Beves, B. A. Blight, C. J. Campbell, D. A. Leigh, R. T. McBurney. *Strategies and Tactics for the Metal-Directed Synthesis of Rotaxanes, Knots, Catenanes, and Higher Order Links*. *Angewandte Chemie International Edition*, 2011, 50, 9260-9327.

Cr terios de Avalia o

Cr terios de avalia o definidos pelo Professor, com base no disposto na Se o I – Normas Gerais, Cap tulo V – Da Avalia o do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Gradua o. Frequ ncia: 75 % (* O abono de faltas ser  considerado dentro do previsto no cap tulo VI, se o X, artigo 72 do Regimento Geral de Gradua o)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QI943	Petróleo e outras fontes de energia

Vetor

OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req

QG108, QI245

Docente

Heloise de Oliveira Pastore Jensen

Ementa

1. Introdução à disciplina,
2. Introdução aos processos de refinamento de petróleo,
3. Processos de separação,
4. Métodos térmicos: craqueamento térmico,
5. Craqueamento catalítico.

Programa

1. Desenvolvimento histórico dos processos e correlação com a situação atual de energia.
2. Os processos de refinamento de petróleo, história, classificação, impactos ambientais e custos.
3. Separação de componentes do petróleo sem transformação química, dessalgamento e destilações.
4. Métodos térmicos com melhor aproveitamento para formação de leves: craqueamento, coqueamento retardado, visbreaking.
5. Craqueamento catalítico: zeólitos, o catalisador e aditivos, riser e regeneração, produtos e separação, geração de CO₂.

Bibliografia

1. S. Matar, L. F. Hatch, Chemistry of Petrochemical Processes, 2nd Edição, ButterworthHeinemann, 2001, Boston.
2. J. G. Speight, The Chemistry and Technology of Petroleum, 4th Edition, CRC Press, 2007, Flórida.
3. J. H. Gary, G. E. Handwerk, M. J. Kaiser, Petroleum Refining, Technology and Economics, 5th Ed., CRC Press, 2007, Flórida. M. A. Fahim, T. A. Al-Sahhaf, A. S. Elkilani, Introdução ao Refino de Petróleo, Elsevier, 2012, Rio de Janeiro.
4. I. E. Maxwell, W. H. J. Stork, Hydrocarbon processing with zeolites, IN Introduction to zeolite science and practice, H. van Bekkum, E. M. Flanigen, P. A. Jacobs e J. C. Jansen, eds., 2nd edição, Elsevier, Amsterdam, p. 707.

Critérios de Avaliação

A turma será dividida em grupos, cada um receberá um tema a ser desenvolvido e apresentado em dias específicos. Em um dia acertado deverão entregar a lista de tópicos a serem abordados em cada apresentação e a bibliografia inicial. Haverá aulas de convidados que abordarão as novas formas de energia. O conceito será dado pelo trabalho apresentado. A presença será contabilizada, lembrem-se de que a frequência mínima é de 75%. Abonos de faltas serão feitos de acordo com o regimento da Graduação.



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QI958	Metodologia Científica e Química

Vetor

OF:S-6 T:001 P:000 L:000 O:001 D:000 HS:002 SL:001 C:002 AV:C EX:N FM:75

Pré-Req Não tem

DISCIPLINA SERÁ MINISTRADA JUNTAMENTE COM A PÓS-GRADUAÇÃO

Docente André Luiz Barboza Formiga

Ementa

Metodologia científica; método científico na história da química; formação científica e tecnológica; ética e integridade acadêmica.

Programa

- Elementos e evolução do método científico; paradigmas e revoluções científicas;
- Formação do pensamento científico e tecnológico; obstáculos epistemológicos para a formação do pensamento científico;
- Relação entre pesquisa fundamental e aplicada;
- Importância da análise, da síntese e da avaliação na prática científica;
- Análise de trabalhos científicos historicamente importantes para o desenvolvimento de alguns conceitos fundamentais em química;
- Ética e integridade acadêmica; atuação científica perante o próprio indivíduo e a sociedade.

Bibliografia

Bachelar, G.. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
Bloom, B. S. (ed.). Taxionomia de objetivos educacionais. 8a ed. Porto Alegre: Globo, 1983.
Descartes, R. Discurso do método. Nova fronteira, 2011.
Köche, J. C. Fundamentos de metodologia científica. 34a ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
Kuhn, T. S.. A estrutura das revoluções científicas. 13a ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.
Artigos selecionados pelo professor.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

2º semestre de 2023

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QO928	Nucleosíntese de Elementos Químicos

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QF531 e QO521

Docente
Fabio Cesar Gozzo

Ementa
Introdução à filosofia científica, contexto atual da ciência sobre as forças e matérias do universo, estrutura e estabilidade de núcleos atômicos, princípios de cosmologia do Big Bang, formação de estrelas e outras estruturas, ciclo de vida de estrelas e a síntese dos elementos químicos nesses processos.

Programa
1) Introdução à filosofia científica e método científico
2) Conceitos iniciais
3) Forças fundamentais
4) Partículas fundamentais e o modelo padrão
5) Estrutura nuclear
6) Decaimentos
7) Relatividade geral
8) Lei de Hubble
9) Big Bang e Nucleosíntese primordial
10) Nucleosíntese estelar
11) Nucleosíntese de supernova.

Bibliografia
Bibliografia Básica
1) Bernard Ephraim Julius Pagel, Nucleosynthesis and chemical evolution of galaxies, 2nd Edition
2) Abraham Seiden, Particle physics : a comprehensive introduction
Bibliografia Complementar
1) Slides e material de aula

Critérios de Avaliação
Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)