

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGROPECUÁRIA DE PITANGUI

PROGRAMA ANALÍTICO DA DISCIPLINA

| DISCIPLINA | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Química geral | |
| Ano de aprovação: 2025 | Semestre de oferecimento: I |
| Código: ITAP 203 | |
| <p>Carga horária total: 45 h Carga horária em sala de aula: 45 h Carga horária em laboratório: h Carga horária na Fazenda-Escola: h Carga horária em outro ambiente: h</p> <p>Carga horária semanal de estudo individual ou em grupo, dedicado à disciplina: 2 h</p> | |
| OBJETIVOS | |
| <p>Ao fim da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Descrever as características da matéria, correlacionando-as com as propriedades físicas e químicas dos materiais e suas unidades de medidas estabelecidas no Sistema Internacional;2. Descrever a estrutura dos átomos, explicando o modelo atual, as partículas subatômicas e a distribuição de elétrons nos orbitais dos diferentes elementos;3. Explicar a organização da tabela periódica, correlacionando-a com as propriedades periódicas dos elementos;4. Diferenciar ligações químicas e forças intermoleculares, explicando as características e particularidades de cada tipo;5. Diferenciar os tipos de soluções e realizar cálculos de concentração;6. Representar equações químicas, indicando seu balanceamento, reagente limitante e calcular rendimentos;7. Explicar os conceitos da primeira lei da Termodinâmica, correlacionando-os com os fenômenos químicos;8. Conceituar equilíbrio químico e equilíbrio ácido-base, explicando suas aplicações e as características dos ácidos e das bases;9. Aplicar conhecimentos químicos para compreender fenômenos e processos, articulando conceitos e cálculos na resolução de problemas. | |
| EMENTA | |
| Classificação da matéria. Propriedades físicas e químicas dos materiais. Unidades de medida. Estrutura atômica e distribuição eletrônica. Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações químicas. Forças | |

intermoleculares. Soluções e concentrações. Equações químicas e estequiometria. Termoquímica. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base e cálculo de pH.

PRÉ E CO-REQUISITOS

Pré-requisito: Não se aplica

Co-requisito: Não se aplica

MODALIDADE

☒ Presencial ☐ Semipresencial

Carga Horária na modalidade a distância: Não se aplica

| CONTEÚDO | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tópicos e Sub-Tópicos | T | P | ED | Pj | Tot |
| 1. Classificação da matéria 1.1 Estados físicos da matéria e teoria cinético molecular 1.2 Substância pura, simples e compostos 1.3 Misturas homogêneas e heterogêneas 1.4 Elemento, átomo, molécula e íon | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 2. Propriedades físicas e químicas dos materiais 2.1 Densidade 2.2 Temperatura de fusão e ebulição 2.3 Mudanças físicas e químicas | 02h | 00h | 00h | 00h | 02h |
| 3. Unidades de medida 3.1 Sistema internacional de medidas (SI): massa, volume, temperatura, pressão, quantidade de matéria 3.2 Conversão de unidades de medida | 02h | 00h | 00h | 00h | 02h |
| 4. Estrutura atômica e distribuição eletrônica 4.1 A evolução da teoria atômica 4.2 Modelos atômicos 4.3 Partículas constituintes do átomo 4.4 Número atômico e número de massa 4.5 Isótopos e massa atômica 4.6 Orbitais atômicos e distribuição eletrônica | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 5. Tabela periódica e propriedades periódicas 5.1 Organização da tabela periódica: períodos e famílias 5.2 Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 6. Ligações químicas 6.1 Ligação iônica: formação, estrutura de Lewis e energia de ligação 6.2 Ligação covalente: formação, energia de ligação, estrutura das moléculas e formação de representação, geometria molecular, regra do octeto, polaridade e cálculo de carga formal 6.3 Ligação metálica: formação e propriedades das substâncias metálicas. Teoria dos elétrons livres. | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 7. Forças intermoleculares 7.1 Íon-dipolo 7.2 Dipolo-dipolo 7.3 Dipolo-dipolo induzido 7.4 Forças de dispersão de London 7.5 Ligação de hidrogênio | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 8. Soluções e concentrações 8.1 Tipos de soluções 8.2 Fração molar 8.3 Porcentagem em massa 8.4 Porcentagem em volume 8.5 Concentração em g/L e mol/L 8.6 Concentração em parte por milhão (ppm) 8.7 Diluição e mistura de soluções | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 9. Equações químicas e estequiometria 9.1 Representação de uma reação 9.2 Balanceamento de equações - método das tentativas 9.3 Lei de Lavoisier 9.4 Reagente limitante | 05h | 00h | 00h | 00h | 05h |

| | | | | | |
|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9.5 Rendimento de reação | | | | | |
| 10. Termoquímica | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 10.1 Primeira lei da Termodinâmica | | | | | |
| 10.2 Lei de Hess | | | | | |
| 10.3 Estados padrões | | | | | |
| 10.4 Energia de ligação | | | | | |
| 10.5 Espontaneidade das reações químicas | | | | | |
| 10.6 Entropia | | | | | |
| 11. Equilíbrio químico | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 11.1 Conceito de equilíbrio | | | | | |
| 11.2 Constante de equilíbrio | | | | | |
| 11.3 Equilíbrio heterogêneo | | | | | |
| 11.4 Cálculo das constantes de equilíbrio | | | | | |
| 11.5 Aplicação da constante de equilíbrio | | | | | |
| 11.6 Princípio de Le Châtelier | | | | | |
| 12. Equilíbrio ácido-base e cálculo de pH | 04h | 00h | 00h | 00h | 04h |
| 12.1 Conceito de ácido e base | | | | | |
| 12.2 Reações entre ácidos e bases fortes | | | | | |
| 12.3 Ácidos e bases fracos | | | | | |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| | h | h | h | h | h |
| Total: | 45h | 00h | 00h | 00h | 45h |

□ (T) Teórica; (P) Prática; (ED) Estudo Dirigido; (Pj) Projeto; (Tot) Total

| Carga horária | Descrição da metodologia utilizada | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teórica | Tipo de Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Expositiva dialogada <input type="checkbox"/> Estudos dirigidos <input type="checkbox"/> Sala de aula invertida <input type="checkbox"/> Debates moderados Outros formatos aula: | Recursos utilizados: <input checked="" type="checkbox"/> Quadro convencional <input checked="" type="checkbox"/> TV/Projeto multimídia <input type="checkbox"/> Quadro digital <input type="checkbox"/> Aparelho de som Outros recursos utilizados: |
| Prática | Tipo de Aula: | Recursos utilizados: |
| Estudo Dirigido | Indicação e/ou disponibilização de materiais didáticos em diferentes formatos, roteiro de estudo para fixação e complementação de conhecimentos adquiridos. | |
| Projeto | | |
| Recursos auxiliares | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <input type="checkbox"/> Tutoriais <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos <i>on-line</i> <input type="checkbox"/> Material didático <input type="checkbox"/> Transporte Outros recursos: | |

| Bibliografias básicas | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Descrição | Exemplares |
| ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. | |
| BETTELHEIM, F. A. <i>et al.</i> Introdução à química geral . São Paulo: Cengage Learning, 2016. | |
| KOTZ, J. C. <i>et al.</i> Química geral e reações químicas , v. 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. | |
| QUÍMICA NOVA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1978- . ISSN 1678-7064. | |
| Bibliografias complementares | |
| Descrição | Exemplares |
| ATKINS, P. W. Físico-química fundamentos . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. | |
| BETTELHEIM, F. A. <i>et al.</i> Introdução à química geral, orgânica e bioquímica: combo . São Paulo: Cengage Learning, 2016. | |
| CHANG, R. Química . 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. | |



ITAP
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGROPECUÁRIA
DE PITANGUI

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| CHANG, R. Química geral . Porto Alegre: ArtMed, 2010. | |
| NATURE CHEMISTRY. Londres: Nature Publishing Group, 2009- . ISSN 1755-4330. | |