

CRONOGRAMA LICENCIATURA EM QUÍMICA

DISCIPLINA: Físico Química II		DOCENTE: Valter Henrique Carvalho Silva	PERÍODO: 7º
EMENTA: Mistura. Propriedades Coligativas. Equilíbrio Químico e Eletroquímico. Cinética Química e Catálise.			
IMPORTANTE: Esta disciplina tem atividade curricular de extensão (ACE) que deve totalizar 17 horas.			
Semana	Data	DESCRIÇÃO DO CONTEÚDOS/ATIVIDADES	
1.	23/02	Apresentação do plano de curso. (1 aulas) ACE: Orientações iniciais e apresentação sobre as Atividades Curriculares de extensão da disciplina. (3 aula)	
2.	01/03	Reposição – Estudo dirigido: Conceitos de Eletroquímica a partir do <i>Journal Chemical Education</i> . (3 aulas) ACE: Orientações iniciais e apresentação sobre as Atividades Curriculares de extensão da disciplina. (1 aula)	
3.	08/03	Reposição - Estudo dirigido: Exemplos de experimentos eletroquímicos que podem ser feitos em sala de aula. (3 aula) ACE: Orientações de como buscar na literatura as informações em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
4.	15/03	Revisão: Primeira e segunda lei da termodinâmica, Energia de Helmholtz, Energia de Gibbs, Equações fundamentais da termodinâmica. (3 aulas) ACE: Orientações iniciais e apresentação sobre as Atividades Curriculares de extensão da disciplina. (1 aula)	
5.	22/03	Mistura: Medidas de concentração, grandezas parciais molares (volume parcial molar) e energia de Gibbs parcial molar ou potencial químico. Equação de Gibbs-Duhem, potencial químico de um gás ideal. (3 aulas) ACE: Orientações de como buscar na literatura as informações em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
6.	05/04	Mistura: termodinâmica das misturas (energia de Gibbs, entropia e entalpia). Lei de Raoult e Lei de Henry, Potencial Químico de líquidos e soluções reais (atividade). (3 aulas) ACE: Busca na literatura em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aulas)	
7.	12/04	Mistura: Propriedades Coligativas: ebulioscopia, crioscopia e osmose (3 aulas) ACE: Busca na literatura em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aulas)	
8.	19/04	Equilíbrio Químico: Descrição do equilíbrio, quociente reacional, constante de equilíbrio termodinâmico, princípio de Le Chatelier, equação de Van 't Hoff. (3 aulas) ACE: Análise dos dados obtidos na literatura em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
9.	26/04	Equilíbrio Eletroquímico: Definições; Tipos de eletrodos (eletrodo metal-ion metálico, eletrodo gás, eletrodo metal-sal insolúvel - ânion, eletrodo redox). (3 aulas) ACE: Análise dos dados obtidos na literatura em relação ao enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
10.	03/05	Equilíbrio Eletroquímico: Potencial elétrico e energia de Gibbs, Equação de Nernst, Potencial Padrão, pilhas de concentração. (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (2 aula)	
11.	10/05	PROVA 1VA (4 aulas)	
12.	17/05	Cinética Química: Introdução, termodinâmica versus cinética, definição de lei da velocidade, lei da velocidade e ordem de reação, Determinação da lei da velocidade pelo método do isolamento; método das velocidades iniciais Resolução de exercício. (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
13.	24/05	Cinética Química: método da integração (ordem zero, primeira ordem e segunda ordem) e meia vida. (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
14.	07/06	Mecanismo de reação - introdução e definições, lei da velocidade de uma etapa elementar. Resolução de exercício. (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
15.	14/06	Cinética química: Mecanismo de reações complexas (reações reversíveis, reações paralelas ou competitivas e reações consecutivas ou em série). (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
16.	21/06	Cinética Química: Aproximação do estado permanente ou estacionário. Etapa determinante da velocidade, reações com pré-equilíbrio e reações em cadeia. Resolução de exercícios. (3 aulas) ACE: Desenvolvimento do produto proposto de acordo com enfoque dado pela disciplina para o projeto de extensão (1 aula)	
17.	28/06	PROVA 2VA (4 aulas)	

1 Objetivo geral

Introduzir os conceitos fundamentais da FÍSICO-QUÍMICA, através de uma abordagem atual, integrada e

crítica dos diversos conteúdos, visando o desenvolvimento das seguintes habilidades: domínio, relação e aplicação de conceitos e capacidade de relacionar a teoria com a prática. Nesta disciplina será desenvolvido atividade curricular de extensão

2 Objetivos específicos

- (a) Compreensão dos conceitos de potencial químico, atividade e propriedades coligativas, relacionando-os com fenômenos do cotidiano;
- (b) Interpretar diagramas de fases e saber aplicar regra de fases;
- (c) Compreensão crítica e aplicação dos conceitos da cinética química

3 Procedimento didático:

O curso será ministrado enfocando a parte teórica. A parte teórica será ministrada em aula englobando a exposição e discussão dos tópicos pelo professor, além de exercícios de fixação e aprofundamento. Sempre que for necessário o professor proporá atividades extra-sala para complementar o estudo dos tópicos. Também nesta disciplina será desenvolvido atividade curricular de extensão (ACE).

(DEVE CONSTAR NO SEU PLANO DE AULA) Atividade Curricular de Extensão (ACE)

1 Conteúdos com os quais se articula:

A extensão nesta disciplina dialogará com o conteúdo das disciplinas de Química Geral II, Análise Instrumental e Química Ambiental, e com todos os conteúdos necessários para desenvolver de forma fundamentada a proposta temática/enfoque escolhido.

2 Objetivo:

Envolver os alunos do curso de química industrial nas questões desenvolvidas na disciplina de forma integrada em relação ao tema do projeto em relação às demandas sociais da sociedade de forma a promover a integração de conhecimento, compreensão e análise crítica dos conceitos aprendido nesta disciplina e em outras disciplinas do curso.

3 Comunidades externas envolvidas:

As comunidades que poderão ser envolvidas são:

- Frequentadores de parques;
- Frequentadores de *shopping*;
- Clientes de supermercados e restaurantes;
- Frequentadores e/ou clientes de hospitais, clínicas médicas e farmácia

- comunidades escolares;
- Comunidade em geral: bairros, associações, cooperativas e outros;
- Indústria e comércio, dentre outras.

4 Metodologia

A metodologia deverá ser construída de maneira participativa e adequada ao tema/enfoque a ser desenvolvido na disciplina e visando a comunidade a qual será feita a ação extensionista. Assim, os discentes sobre a orientação do professor da disciplina escolherão qual comunidade será feita a ação extensionista e será pensada a melhor estratégia para alcançar o objetivo proposto e a comunidade escolhida. Após esta discussão iniciará as estratégias de pesquisa bibliográfica, escrita do manual ou cartilha/panfleto/pôster/veiculação em mídias sociais e preparação dos discentes para apresentação da ação extensionista.

5 Recursos Necessários:

- Transporte de professores e alunos (conforme planejamento);
- Alimentação;
- Seguros;
- Infraestrutura de TI;
- Recursos de internet (no campo);
- *Softwares*;
- Impressões (documentação para trabalho de campo);
- Projetor (para reuniões de campo);
- Espaço para reuniões;
- Espaços para exposições;
- Infraestrutura para exposições e mostras;
- Material para oficinas;
- Outros insumos conforme necessidade à época da implantação.

6 Recursos Necessários:

- Transporte de professores e alunos (conforme planejamento);
- Alimentação;
- Seguros;
- Infraestrutura de TI;
- Recursos de internet (no campo);
- *Softwares*;

- Impressões (documentação para trabalho de campo);
- Projetor (para reuniões de campo);
- Espaço para reuniões;
- Espaços para exposições;
- Infraestrutura para exposições e mostras;
- Material para oficinas;
- Outros insumos conforme necessidade à época da implantação.

7 Cronograma

O cronograma será dividido em três momentos na disciplina:

Primeiro momento: Apresentação com enfoque nos objetivos das ACE; contendo informações abrangentes sobre a implementação da Curricularização da extensão; explanação a respeito das normas e formas de cumprimento da carga horária; discussão e proposição de atividades; delimitação e organização das equipes de trabalho; definição dos locais de atuação, sob a ótica da interação universidade/comunidade; *visitas in loco* para diagnóstico do público-alvo, existentes nos locais selecionados para a realização da atividade extensionista.

Segundo momento – Estudos teóricos e levantamento bibliográfico; planejamento, elaboração e estruturação dos roteiros para o desenvolvimento do manual ou cartilha/panfleto/pôster/Veiculação em mídias; discussão e diversificação de estratégias para a realização da apresentação a comunidade escolhida; organização da escrita do manual ou cartilha/panfleto/pôster/veiculação em mídias, Delineamento das formas de registro das ações de ACE (fotografias, filmagem, entre outros); agendamento das datas de culminância das ACE nos locais escolhidos e organização do transporte para discentes e docentes.

Terceiro momento – Realização das atividades planejadas; avaliação das atividades e da interatividade dos discentes com a comunidade local por meio de uma roda de conversa; aferição do resultado das ACE, propostas e executadas pelos discentes e supervisionadas pelo docente.

8 Avaliação do discente

Trabalho em equipe, relatórios, seminários, vídeos e apresentações ao público externo.

5 Métodos Avaliativos

Os métodos e instrumentos avaliativos serão provas, exercícios extraclasse e a atividade curricular de extensão.

Na presente disciplina, adotaremos o seguinte critério de avaliação as avaliações bimestrais (N1 e N2) e nota final (NF):

•Para avaliação bimestral N1 terá uma lista de exercício (E) que deverá ser resolvido pelo discente (fora do horário de aula) e uma prova teórica (P). O exercício valerá 3,0 (três) pontos e a prova valerá 7,0 (sete) pontos. O cálculo para a nota N1 é dado por:

$$N1 = E+P$$

•Para avaliação bimestral N2 apresentação do projeto de extensão (E) mais uma prova teórica (P). A prova valerá 7,0 (sete) pontos e atividade curricular de extensão (ACE) valerá 3,0 (três) pontos. O cálculo para a nota N2 é dado por:

$$N2 = P+ACE$$

•A nota final (NF) será calculada por:

$$NF=((N1 \times 2) + (N2 \times 3))/5$$

Se $NF \geq 6,0$, então, aluno(a) aprovado(a). Se não, aluno(a) reprovado(a)

5 Bibliografia

5.1 Básica

- 1) ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. 8 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2008. v.1 e v 2
- 2) BALL, D.W. **Físico-Química** 1 ed. São Paulo:Cengage Learning, 2016. v.1 e v.2
- 3) CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro:LTC, 1986

5.2 Complementar

- 1) SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C. **Introdução a termodinâmica da engenharia química**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
- 2) PILLA, L. **Físico-Química**, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1980.
- 3) MOORE,W.J. **Físico-Química**. 4 ed. Rio de Janeiro:Editora Edgar Bluchüer. 1976. v.1 e v.2