

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS****UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR****CURSO DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA****PLANO DE ENSINO**

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA                                   | <b>QUÍMICA APLICADA</b>  | Validade:<br>A partir de 2º/99 |
| Departamento Acadêmico de Disciplinas Gerais |  | Código                         |
| Carga Horária total: 45h                     |  | Créditos: 03                   |
| Pré-requisitos                               | Não Tem  |                                |
| Ementa                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <u>Estrutura atômica</u>: modelo atômico quântico - estudo da eletrosfera e estudo do núcleo. Fundamentos de ressonância magnética nuclear.</li><li>▪ <u>Química nuclear e radioquímica</u>: radioatividade natural e artificial. Distribuição isotópica. Decaimento radioativo. Leis da radioatividade. Propriedades e comportamento químico dos materiais radioativos. Interação das radiações com os materiais.</li><li>▪ <u>Reações químicas</u>: conceitos, evidências, representação. Reações desencadeadas por radiações - reações fotoquímicas e reações de formação de radicais livres. Reações dos radicais livres. Reações de oxirredução. Aspectos de toxicologia.</li></ul> |                                |

|  |
|--|
| Objetivos  |
| A disciplina deverá possibilitar ao estudante: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ adquirir conhecimentos científicos indispensáveis à proficiência na área de radiologia;</li><li>▪ fundamentar o estudo dos conteúdos de outras disciplinas do Curso, principalmente Teoria da radioproteção e Qualidade da imagem (como pré-requisito formal) e Radiologia, Radiologia e contrastes, Instalações radiológicas, Ultrassonografia &amp; Ressonância magnética, Medicina nuclear e Radiologia industrial;</li><li>▪ propiciar uma incursão na área da Radiologia, que privilegie os aspectos ligados à tecnologia.</li></ul> |

|                                     |                               |                     |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Técnicas utilizadas                 |                               |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aula expositiva em quadro     | Seminário           |
| <input type="checkbox"/>            | Aula com uso de transparência | Pesquisa            |
| <input type="checkbox"/>            | Aula com uso de multimídia    | Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aula prática                  | Trabalho em grupo   |
| <input type="checkbox"/>            | Discussão de texto            | Visita técnica      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Apresentação de Filme         | Outros              |
| <input type="checkbox"/>            |                               |                     |
| <input type="checkbox"/>            |                               |                     |
| <input type="checkbox"/>            |                               |                     |



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**

**UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

**PLANO DE ENSINO**

|            |                  |
|------------|------------------|
| DISCIPLINA | QUÍMICA APLICADA |
|------------|------------------|

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Unidades de Ensino | Carga Horária<br>(horas-aula) |
|--------------------|-------------------------------|



PLANO DE ENSINO

|   |    |
|---|----|
| <b>I. Estrutura Atômica</b>   | 25 |
| 1.1- A Química e o Curso de Tecnologia em Radiologia. Formação de imagem em filme radiográfico - aula expositiva, demonstração, discussão.                                  |    |
| 1.2- Materiais e suas propriedades. A noção de microscópico em Química - aula expositiva, prática, discussão  |    |
| 1.3-Teoria atômica: Teoria atômica de Dalton; a descoberta do elétron; modelo atômico de Thomson. Aula expositiva, demonstrativa e de exercícios.                           |    |
| 1.4-Teoria atômica: a descoberta da radioatividade; o experimento de Rutherford de 1911; o modelo atômico de Rutherford; estudo do núcleo. Aula expositiva e de exercícios. |    |
| 1.5-Teoria atômica: radiação eletromagnética (REM). Aula expositiva, demonstrativa e de exercícios.   |    |
| 1.6-Teoria atômica: radiação eletromagnética (REM). Aula expositiva, demonstrativa e de exercícios.   |    |
| 1.7-Teoria atômica: modelo atômico de Bohr. Aula expositiva, aula prática e de exercícios.  |    |
| 1.8-Teoria atômica: estudo clássico do núcleo.  |    |
| 1.9-Teoria atômica: modelo atômico quântico. Aula expositiva e de exercícios.   |    |
| 1.10-Teoria atômica: modelo atômico quântico. Aula expositiva e de exercícios.  |    |
| 1.11-Fundamentos de ressonância magnética nuclear. Aula expositiva e de exercícios.   |    |
| <b>II - Química Nuclear e Radioquímica</b>  | 10 |
| 2.1-Radioatividade natural e artificial. Tipos de radiação. Decaimento radioativo. Leis da radioatividade. Aula expositiva e de exercícios.                                 |    |
| 2.2-Distribuição isotópica natural. Separação de isótopos. Transmutações nucleares. Aula expositiva e de exercícios.  |    |
| 2.3-Propriedades e comportamento químico dos materiais radioativos. Contaminação radioativa. Interação das radiações com os materiais. Aula expositiva e de exercícios.     |    |
| <b>III - Reações Químicas</b>   | 10 |
| 3.1-Reações químicas: conceitos, evidências e representação. Noções de ligações químicas.   |    |



PLANO DE ENSINO

|   |  |
|---|--|
| 3.2-Reações químicas: conceitos, evidências e representação. Noções de ligações químicas.   |  |
| 3.3-Reações de oxirredução. Aula expositiva, prática e de exercícios.   |  |
| 3.4-Reações fotoquímicas, reações provocadas por radiação ionizante, reações de formação de radicais livres, reações dos radicais livres. Aula expositiva, prática e de exercícios. |  |
| 3.5-Aspectos de toxicologia - estudo de texto   |  |

Avaliação

A avaliação do rendimento do aluno será feita mediante

- três provas escritas, a serem realizadas individualmente e em sala de aula, valendo 25 pontos cada; apenas uma dessas provas (a escolha do aluno) poderá ser substituída por prova suplementar, mantendo-se o conteúdo respectivo;
- resolução de listas de exercícios, valendo, ao todo, 10 pontos; para a atribuição de pontos, alguns desses exercícios serão escolhidos pela professora para serem resolvidos pelos alunos, em sala de aula;
- elaboração de uma pequena monografia, relacionando os conteúdos da disciplina às atividades profissionais na área de radiologia (em geral), valendo 15 pontos; a elaboração da monografia visa propiciar ao aluno uma incursão na área de radiologia, para levantar subsídios ao estabelecimento da relação mencionada, bem como para ratificar (ou não) sua opção pela mesma; visa também ampliar o acervo da biblioteca no tocante à área de radiologia. A monografia deverá ser elaborada em grupo, durante todo o semestre letivo e apresentada no final do mesmo. A atribuição de pontos far-se-á a cada aluno, individualmente, mediante avaliação da aprendizagem em processo, nos domínios cognitivo e afetivo, segundo critérios estabelecidos em instrumento específico.

Será aprovado(a) na disciplina o(a) aluno(a) que satisfizer os dois critérios a seguir:

- frequência: no mínimo, 75% da carga horária da disciplina
- rendimento: no mínimo, 60 pontos.

Obs.: Alunos com frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina e rendimento situado ente 39 e 60 pontos terão direito ao EXAME ESPECIAL - uma única prova, valendo 100 pontos, abrangendo todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota final do aluno que realizar exame especial será a média aritmética simples dos pontos obtidos nesse exame e dos obtidos ao longo do semestre. Será aprovado o aluno que obtiver nota final maior ou igual a 60 pontos.

**AValiação da Teoria (NT): 3 PROVAS; VALOR DE CADA PROVA: 25 PONTOS;**

**TRABALHOS: 25 PONTOS**

**TOTAL: 100 PONTOS**

**MÉDIA DOS TRABALHOS ESCOLARES (MTE)**



PLANO DE ENSINO

|   |                  |
|---|------------------|
| DISCIPLINA  | QUÍMICA APLICADA |
| Bibliografia Básica   |                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ SLABAUGH; PARSONS. <b>Química Geral</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.</li><li>▪ RESNICK, R; HALLIDAY, R. <b>Física Quântica</b>. São Paulo:</li><li>▪ HARVEY, B. <b>Química Nuclear</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1969.</li><li>▪ KOTZ, J.; TREICHEL, P. <b>Química e Reações Químicas</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2.002.</li><li>▪ RIBEIRO, L. <b>Química Aplicada à Radiologia</b>. 3ª. ed. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2.003, mimeo.</li></ul> |                  |
| Bibliografia Complementar   |                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ATKINS, P. <b>Quanta - A Handbook of concepts</b>. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1.991.</li><li>▪ NOVAIS, V. <b>Estrutura da Matéria</b>. São Paulo: Atual, 1981.</li><li>▪ AICHINGER, E. <b>Físico-química</b>. São Paulo: EPU, 1980.</li></ul>  |                  |
| Coordenador do Curso  | Data             |
| <hr/>   | / /              |



---

Emitido em 16/08/2016

**PLANO DE ENSINO Nº 57/2016 - DIRGRAD (11.01.22)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

*(Assinado digitalmente em 04/07/2018 23:54 )*

MOACIR FELIZARDO DE FRANCA FILHO

DIRETOR

1023335

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:  
**57**, ano: **2016**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/07/2018** e o código de verificação: **e6c305644b**