|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Conselho Setorial de Graduação – CONGRAD**  **Pró-Reitoria de Graduação** | USO EXCLUSIVO CDARA | | |
|  |  |  |
| **Criação de Disciplina (CD)** |  |
| CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA A DISCIPLINA | | |

|  |
| --- |
| **OBSERVAÇÃO:** Este formulário é exclusivo para a **criação de disciplina**. Para as situações de **alteração em disciplina**, quais sejam, mudança de: denominação, pré-requisito universal, modalidade de oferta, carga horária, uso de laboratório de ensino, ementa, programa, bibliografia básica ou complementar, utilizar o formulário **AD**. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROPONENTE** | | | | |
| **Unidade:** | INSTITUTO DE CIENCIAS EXATAS- ICE | | | |
|  | | | | |
| **Departamento:** | | FÍSICA | **Sigla:** | ICE/FÍSICA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DISCIPLINA A SER CRIADA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Nome:** | | FÍSICA DAS RADIAÇÕES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |
| **Tem prática associada?** (‘S’ ou ‘N’) | | | | | | | | N | | | |  | | | | **Tem extensão associada?** (‘S’ ou ‘N’) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Pré-requisito(s) UNIVERSAL(IS)**– informar código(s) ou informar ‘NÃO HÁ’: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [FIS07](https://www.ufjf.br/fisdiurno/curso/curriculos-ativos/grade-curricular/plano-de-ensino/?CodDisciplina=FIS074)5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Modalidade de oferta** – informar em valores percentuais (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | Presencial | | | | | | 100 | | | | A distância | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Carga horária** (em horas): | | | | Teórica  (semanal) | | 4 | | | | Prática  (semanal) | | | | 0 | | | | | Extensão  (semestre) | | | | | | 0 | | | | Total  (SEMESTRE) | | | 60 | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Uso de laboratório de ensino?** (marque com ‘X’) | | | | | | |  | | Integral | | | |  | | | | Parcial | | | | |  | Eventual | | | | | | | X | | | | Não usa | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Necessária a nomeação/contratação de docente?** (marque com ‘X’) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | Sim | | | x | | | | Não | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **X** | MARCAR, atestando ciência de que **não caracteriza a criação desta disciplina duplicidade de meios e nem possui outra com a mesma ementa e mesmo programa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| EMENTA: |  |
| Interação de partículas carregadas com a matéria; Produção e qualidade de raios X; Interação de raios X e gama com a matéria: Espalhamento elástico e inelástico; efeito fotoelétrico e produção de pares; Absorção de radiação: coeficientes de atenuação, de transferência e absorção de energia; Interação de nêutrons com a matéria; Conceitos de energia transferida e deposita e sua relação com grandezas dosimétricas; Aplicações médicas e efeitos biológicos da radiação eletromagnética não-ionizante; Processos de desexcitação atômica e nuclear e desintegração radiativa. | |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: |  |
| 1. INTERAÇÃO DE PARTÍCULAS CARREGADAS COM A MATÉRIA:   Aspectos gerais de transferência de energia de partículas carregadas para o meio incidente; Aspectos gerais do poder de freamento; Poder de freamento para partículas carregadas pesadas; Poder de freamento para partículas carregadas leves; Rendimento de radiação; Alcance das partículas carregadas no meio incidente.   1. PRODUÇÃO E QUALIDADE DE RAIOS X:   Aspectos gerais da produção de raios X; Raios X característicos, rendimento de fluorescência e o efeito Auger; Raios X de freamento; Espectro de raios X; Qualidade e quantidade de um feixe de raios X.  3. INTERAÇÃO DOS FÓTONS COM A MATÉRIA:  Aspectos gerais da interação de fótons com meios absorvedores; Espalhamento Thomson; Efeito Compton; Espalhamento Rayleigh; Efeito fotoelétrico; Produção de pares; Reações fotonucleares.  4. TRANSFERÊNCIA E ABSORÇÃO DE ENERGIA DE FÓTONS PARA A MATÉRIA:  Coeficiente de atenuação macroscópico; Transferência de energia dos fótons para partículas carregadas no absorvedor; Absorção de energia; Coeficientes de transferência e absorção de energia para compostos e misturas.  5. DECAIMENTO RADIOATIVO:  Aspectos gerais da radioatividade; Decaimento de um núcleo radioativo num núcleo estável; Séries radioativas; Equilíbrio radioativo; Equações de Bateman; Mistura de dois ou mais radionuclídeos independentes numa amostra; Frações parciais de decaimento.  6. MODOS DO DECAIMENTO RADIOATIVO:  Decaimento alfa; Decaimento beta (mais e menos); Captura eletrônica; Decaimento gama; Conversão interna; Fissão espontânea, emissão de prótons e nêutrons; A carta de nuclídeos  7. INTERAÇÃO DOS NÊUTRONS COM A MATÉRIA:  Aspectos gerais da interação dos nêutrons com absorvedores; Processos de interação de nêutrons com o absorvedor; Aplicações de nêutrons em medicina; Produção de feixes de nêutrons; Radiografia com nêutrons. | |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA: |
| 1. PODGORSAK, E. B. Radiation Physics for Medical Physicists. Springer. 2. Física das Radiações. E. Okuno e E. Yoshimura. Oficina de Textos, São Paulo, 2010. 3. Introduction To Radiological Physics and Radiation Dosimetry. Frank ATTIX. John Wiley & Sons, 1986. 4. Atoms, Radiation and radiation Protection. James E. TANNER. Wilei-VHC, 2007. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: |
| 1. Radiation Physics for Medical Physicists. Ervin B. Podgorsak. Spronger, 2010. 2. Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles R. Eisberg and R. Resnick - John Wiley and Sons. | |

CERTIFICO que a presente proposta foi aprovada em reunião departamental no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_.

**DO DEPARTAMENTO PARA A PROGRAD:**

Encaminho a presente proposta a V. Sa . para a devida tramitação no CONGRAD.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ |  |  |  |  |
| DATA |  | ASSINATURA DO(A) CHEFE DE DEPARTAMENTO |  | SIAPE |

**DA PROGRAD PARA A CDARA:**

APROVADA a criação da disciplina em reunião do CONGRAD do dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Encaminho a V. Sa. para os devidos registros na CDARA.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ |  |  |  |  |
| DATA |  | ASSINATURA DO(A) PRÓ-REITOR(A) |  | SIAPE |