



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Ciências Exatas e da Terra



## Requerimento

### DADOS DO(A) REQUERENTE:

|                                            |                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| Docente: MARCELA NASCIMENTO BARBOSA        | Matrícula: 3143892                       |
| Cargo: Professor substituto                |                                          |
| Unidade de exercício: Instituto de Química |                                          |
| Celular: (84) 99912-3538                   | e-mail:<br>marcelaufrn.quimica@gmail.com |

No caso de componente curricular requerida por mais de um docente, nesta proposta, o quadro anterior deve ser replicado e preenchido.

Requerimento:

### Venho requerer

Ao(À) Chefe do Departamento/Diretor do Instituto, a oferta, no PERÍODO LETIVO SUPLEMENTAR EXCEPCIONAL, da componente curricular:

CÓDIGO: QUI0013,

NOME DA DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA BÁSICA

OFERECIDA PARA O CURSO: ENGENHARIA FLORESTAL

Em, 02 de junho de 2020.

Assinatura do requerente

Além deste requerimento, o docente deverá enviar o PLANO DE CURSO do componente curricular.

Ciência da Chefia/Direção do Instituto:

Em, 08 de junho de 2020.

Prof. Eledir V. Sobrinho  
Diretor I.Q. /UFRN  
SIAPE 2302898

Assinatura do(a) Chefe/Diretor

|                                                                                   |                                                                                                                        |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Ministério da Educação<br/>Universidade Federal do Rio Grande do Norte<br/>Centro de Ciências Exatas e da Terra</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

**MODELO DE PLANO DE CURSO PARA COMPONENTE CURRICULAR  
OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA O PERÍODO  
LETIVO SUPLEMENTAR EXCEPCIONAL - 2020.3**

Considerando a RESOLUÇÃO No 023/2020-CONSEPE, de 01 de junho de 2020, que dispõe sobre a regulamentação, em caráter excepcional, da oferta de componentes curriculares e de outras atividades acadêmicas, no formato remoto, em função da suspensão das aulas e atividades presenciais em decorrência da pandemia do novo coronavírus - COVID-19;

Elaboramos um modelo de Plano de Curso que deverá ser preenchido pelos docentes proponentes de componente curricular, a ser ofertada exclusivamente no PERÍODO LETIVO SUPLEMENTAR EXCEPCIONAL da UFRN, e encaminhado para a Chefia de Departamento / Direção do Instituto, no período de 02 a 04 de junho de 2020.

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| Unidade responsável         | INSTITUTO DE QUÍMICA       |
| Código da disciplina        | QUI0013                    |
| Nome da disciplina          | FÍSICO-QUÍMICA BÁSICA      |
| Carga horária da disciplina | 90h                        |
| Docentes proponentes        | MARCELA NASCIMENTO BARBOSA |

|                     |    |
|---------------------|----|
| Quantidade de vagas | 15 |
|---------------------|----|

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conteúdo | (Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|          | <p>I. Trabalho e calor. Trabalho máximo e trabalho mínimo. Transformações reversíveis. Energia e primeiro princípio da Termodinâmica. Propriedades da energia. Diferenciais exatas. Variações da energia com relação às propriedades dos sistemas. Experiência de Joule. Relação entre <math>C_p</math> e <math>C_v</math>. Experiência de Joule-Thompson. Transformações adiabáticas. Calores de reação. Reações de formação. Medidas calorimétricas.</p> <p>II. Entropia e propriedades. Variações isotérmicas da entropia. Dependência da entropia com outras propriedades do sistema.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Entropia para um gás ideal.</p> <p>III. Considerações gerais de equilíbrio. Equações fundamentais da termodinâmica. Equações termodinâmicas de estado. Propriedades de E, H, A, G e S.</p> <p>IV. Constante de equilíbrio. Energia livre padrão. Dependência da constante de equilíbrio com a temperatura. Reações acopladas. Quantidades molares parciais. Diagramas de fases. Exemplo de diagramas de fases. Regras das fases. Componentes.</p> <p>V. Regras da alavanca. Diagramas temperatura-composição. Lei de Henry. Equilíbrio entre fases líquidas. Sistemas eutéticos. Diagramas dos pontos de solidificação com formação de compostos. Sistemas de três componentes. Diagramas de rochas. Atividade. Fugacidade. Sistemas não ideais.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologia | (Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas remotas usando a plataforma da GOOGLE MEET.</li> <li>• Aplicação de metodologias ativas usando aplicativos como o SOCRATIVE ou GOOGLE FORMS.</li> <li>• Para atendimento discente será utilizado fóruns/chat via SIGAA SALA VIRTUAL.</li> <li>• Todas essas ferramentas serão também usadas para disponibilizar listas de exercícios, estudos dirigidos, vídeos, materiais complementares e textos de referência.</li> </ul> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procedimentos de avaliação da aprendizagem | (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                            | <p><u>Atividades Assíncronas:</u> O procedimento de avaliação será feita através da participação do discente no fórum de dúvidas via SIGAA, bem como, no relatório de acesso ao material disponibilizado via SIGAA, com a entrega dos estudos dirigidos solicitados e realização do questionário avaliativo;</p> <p><u>Atividades síncronas:</u> O procedimento de avaliação será feita através da participação do discente nos encontros virtuais na plataforma GOOGLE MEET, onde será computada em uma planilha de frequência.</p> |

|                               |                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cronograma e critérios para a | (Detalhamento das atividades com os critérios de validação da assiduidade dos discentes) |
|                               |                                                                                          |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| realização das atividades e validação da assiduidade dos discentes | <p>Cronograma geral de atividades síncronas e assíncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16/06 – Aula 1: conteúdo I da ementa (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 17/06 – Leitura de texto complementar sobre medidas calorimétricas (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 18/06 – Aula 2: conteúdo II da ementa (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 19/06 – Lista de exercícios sobre as aulas 1 e 2 (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 23/06 – Aula de Discursão dos exercícios (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 24/06 - Leitura de texto complementar sobre equações termodinâmicas aplicadas a engenharia (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 25/06 – Fórum de dúvidas e discursão sobre as leituras complementares (<i>Atividade assíncrona – SIGAA</i>)</li> <li>• 26/06 - Estudo dirigido I sobre as aulas 1 e 2 (<i>Atividade assíncrona - Atividade avaliativa SIGAA</i>)</li> <li>• 30/06 – Aula 3: conteúdo III da ementa (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 02/07 - Aula 4: conteúdo IV da ementa (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 03/07 – Lista de exercícios sobre as aulas 3 e 4 (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 07/07 - Aula de Discursão dos exercícios (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 08/07- Leitura de texto complementar sobre diagrama de fases (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 09/07 – Estudo dirigido II sobre as aulas 3 e 4 (<i>SIGAA, atividade avaliativa</i>)</li> <li>• 14/07 - Aula 5 (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 16/07 – Estudo de caso (<i>Atividade assíncrona – participação no Fórum</i>)</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>via SIGAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17/07 – Lista de exercícios sobre a aula 5 (<i>Atividade assíncrona - Disponibilizado no SIGAA</i>)</li> <li>• 21/07 – Aula de Discursão dos exercícios (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 23/07 – Aula de Revisão de conteúdos (<i>Atividade síncrona - Plataforma Google Meet</i>)</li> <li>• 28/07 – Questionário avaliativo sobre a aula 5 (<i>Disponibilizado via SIGAA</i>)</li> </ul> <p>ASSIDUIDADE:</p> <p>A aferição de assiduidade será feita através da participação do discente nas atividades síncronas, bem como, sua participação em chat/fóruns via SIGAA e com a entrega das atividades solicitadas VIA SIGAA.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados | (Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiais didáticos digitais (textos, artigos), Materiais didáticos de produção autoral do docente (slides), Ferramentas disponíveis na plataforma SIGAA, Encontros síncronos via Google Meet.</li> <li>• <u>Recursos e competências digitais requeridas dos discentes:</u> Computador/notebook ou tablet ou celular com acesso à internet, Equipamentos com acesso à internet que disponham de microfone, Necessidade de acesso regular e semanal à internet, Acesso à salas de reuniões em aplicativos e/ou plataforma (Google meet ou similar).</li> </ul> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datas e horários das atividades síncronas | (Atividade síncrona não é obrigatória. Essa informação será útil ao Colegiado, bem como necessária ao estudante para, por exemplo, evitar se matricular em disciplinas com o mesmo horário de atendimento – evitar choque de horários) |
|                                           | Para as atividades síncronas será utilizada a plataforma da GOOGLE MEET nas seguintes                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>datas e horários:</p> <p>16/06 - 15h30 às 18h<br/> 18/06 - 15h30 às 18h<br/> 23/06 - 15h30 às 18h<br/> 30/06 - 15h30 às 18h<br/> 02/07 - 15h30 às 18h<br/> 07/07 - 15h30 às 18h<br/> 14/07 - 15h30 às 18h<br/> 21/07 - 15h30 às 18h<br/> 23/07 - 15h30 às 18h</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referências | <p>Livros didáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2011.</li> <li>✓ ATKINS, P; PAULA, J. Físico-química. 10.ed. vol.1, Rio de Janeiro, LTC, 2018.</li> <li>✓ ATKINS, P; PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5.ed. vol.1, Rio de Janeiro, LTC, 2011.</li> </ul> <p>Obs.: Além de material didático complementar disponibilizado pelo docente.</p> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informações adicionais: | (Acréscimo de informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)                                                                                      |
|                         | <p>O enfoque deste componente curricular estará voltado a possibilitar ao aluno os conhecimentos necessários para atuar no desenvolvimento de atividades pertinentes ao respectivo componente.</p> |