

Roteiro Didático para Ensino Remoto Emergencial

| Unidade Curricular/Disciplina | Ciência e Engenharia de Materiais | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|
| Unidade de Estudos | CEM 001 - PPGCEM | | | | | |
| Período de Estudos | Agosto a Novembro de 2020 | | | | | |
| | | | | | | |
| Objetivo(s) de Aprendizagem: Fornecer ao aluno subsídios para que esse seja capaz de correlacionar e prever, a partir de suas características intrínsecas e de seu processamento, as propriedades dos materiais, de acordo com os diferentes campos de aplicação. | | | | | | |
| Ambiente Virtual de Aprendizagem: Moodle Acadêmico – UNIFAL-MG | | | | | | |
| Plataformas de Comunicação: Facebook, Zoom, Google Meet, Hangout | | | | | | |
| | | | | | | |
| Subunidades | Bibliografia básica | Roteiro de estudos (atividades assíncronas) | Roteiro das aulas (atividades síncronas) | Atividades a desenvolver | Material de apoio | Atividades avaliativas |
| Tópico | Apresentar a bibliografia para cada tópico | Apresentar a sequência didática, a organização e desenvolvimento das aulas síncronas | Apresentar a sequência didática, a organização e desenvolvimento das atividades assíncronas que os estudantes farão, ou seja, a sequência didática que deve orientar o estudo remoto | Definir atividades de revisão/fixação que os estudantes devem desenvolver no estudo remoto | Definir o material de apoio aos estudos, tópico a tópico (vídeos, leituras, livros, etc.) | Definir atividades avaliativas, prazos, forma de avaliação, tópico a tópico |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|
| <p>Introdução aos materiais para engenharia;</p> | <p>Para os três tópicos:</p> <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008.</p> | <p>Os alunos deverão:</p> <p>a) Assistir os vídeos disponibilizados;</p> <p>b) Ler o material disponibilizado</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Será apresentada a disciplina aos alunos.</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Exercícios de fixação disponibilizados via moodle</p> | <p>O material de apoio é aquele disponibilizado pelo professor via moodle e a bibliografia complementar da disciplina.</p> | <p>A atividade avaliativa será uma prova que versará sobre os tópicos: Introdução à engenharia de materiais (materiais para engenharia), estrutura atômica e ligações químicas, materiais cerâmicos e materiais poliméricos, valendo 30% da nota total do semestre. A prova abordará situações-problema, que deverão ser solucionados com os conhecimentos adquiridos na disciplina.</p> |
| <p>Ligações químicas dos materiais e correlação com os tipos de materiais e suas propriedades</p> | <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>Brown, T. L. et al. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005</p> | <p>Os alunos deverão realizar as atividades na sequência:</p> <p>a) Assistir à videoaula disponibilizada pelo moodle da professora;</p> <p>b) Assistir os vídeos disponibilizados;</p> <p>c) Ler o material disponibilizado</p> <p>Tempo estimado: 3 horas</p> | <p>Plantões de dúvidas via chat em horário da aula.</p> <p>Tempo estimado: 1 hora</p> | <p>Exercícios de fixação disponibilizados via moodle</p> | <p>O material de apoio é aquele disponibilizado pelo professor via moodle e a bibliografia complementar da disciplina.</p> | <p>Os alunos terão uma semana para realizá-la.</p> |
| <p>Materiais cerâmicos</p> | <p>Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008.</p> <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> | <p>Os alunos deverão realizar as atividades na sequência:</p> <p>a) Assistir à videoaula disponibilizada pelo moodle da professora;</p> <p>b) Assistir os vídeos disponibilizados;</p> <p>c) Ler o material disponibilizado</p> <p>Tempo estimado: 3 horas</p> | <p>Plantões de dúvidas via chat em horário da aula.</p> <p>Tempo estimado: 1 hora</p> | <p>Jogos de fixação via kahoot ou similar. A atividade será marcada com os alunos em data e horário extra aula.</p> | <p>O material de apoio inclui, além dos descritos nas atividades assíncronas, os slides de aula que serão disponibilizados pela professora.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>Ceramic and glass materials: structure, properties and processing. New York:</p> | |

| | | | | | |
|-----------------------|--|--|---|--|--|
| | Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. | | | | Springer, c2008. xii, 201 p. ISBN 9780387733616. Green, D. J. An introduction to the mechanical properties of ceramics . Cambridge: Cambridge University Press, 1998. 336p., il., grafs., tabs. (Cambridge solid state science series). ISBN 052159913X. |
| Materiais poliméricos | Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais . Cengage Learning, 2008. Mano, E.B. Polimeros como materiais de engenharia . São Paulo: E. Blucher, c1991. 197p. ISBN 9788521200604 | Os alunos deverão realizar as atividades na sequência: a) Assistir à videoaula disponibilizada pelo moodle da professora; b) Assistir os vídeos disponibilizados; c) Ler o material disponibilizado Tempo estimado: 3 horas | Plantões de dúvidas via chat em horário da aula. Tempo estimado: 1 hora | Jogos de fixação via kahoot ou similar. A atividade será marcada com os alunos em data e horário extra aula. | O material de apoio inclui, além dos descritos nas atividades assíncronas, os slides de aula que serão disponibilizados pela professora. Bibliografia complementar: Canevaloro Jr, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros . 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p. ISBN 8588098105. |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| <p>Metais: Definição. Rede espacial e células unitárias. Planos e direções.</p> | <p>Para os três tópicos:</p> <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008.</p> | <p>Resolução de lista de exercícios</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Aula ao vivo</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Exercícios de fixação disponibilizados via moodle</p> | <p>Referência básica e artigos científicos</p> | <p>A atividade avaliativa será uma prova que versará sobre os tópicos de Metais, Suas Estruturas Cristalinas, Suas Estruturas de Defeitos, Diagramas de Fases e Propriedades dos Materiais, valendo 30% da nota total do semestre. A prova abordará situações-problema, que deverão ser solicitados com os conhecimentos adquiridos na disciplina.</p> |
| <p>Metais: Solidificação em metais. Defeitos em metais.</p> | <p>Para os três tópicos:</p> <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008.</p> | <p>Resolução de lista de exercícios</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Aula ao vivo</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Exercícios de fixação disponibilizados via moodle</p> | <p>Referência básica e artigos científicos</p> | <p>Os alunos terão uma semana para realizá-la.</p> |
| <p>Diagramas de fases</p> | <p>Para os três tópicos:</p> <p>Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>Shackelford, J. F. Ciências dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> | <p>Resolução de lista de exercícios</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Aula ao vivo</p> <p>Tempo estimado: 2 horas</p> | <p>Exercícios de fixação disponibilizados via moodle</p> | <p>Referência básica e artigos científicos</p> | |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|
| | Askeland, D. R.; Phulé, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008. | | | | | |
| Propriedades mecânicas de metais, cerâmicas e polímeros. Ensaios estáticos e dinâmicos. | Ensaios Mecânicos de Materiais. | Resolução de lista de exercícios Tempo estimado: 2 horas | Aula ao vivo Tempo estimado: 2 horas | Exercícios de fixação disponibilizados via moodle | Referência básica e artigos científicos | |
| Propriedades elétricas e magnéticas de metais, cerâmicas e polímeros | Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002. Também será disponibilizado Notas de aula. | Os alunos deverão realizar as atividades na sequência: a) Assistir à videoaula disponibilizada pelo moodle da professora; b) Assistir os vídeos disponibilizados; c) Ler o material disponibilizado Tempo estimado: 3 horas | Plantões de dúvidas via chat em horário da aula. Tempo estimado: 1 hora | Será disponibilizado uma lista de exercícios no Moodle. | O material de apoio é aquele disponibilizado pelo professor via moodle e a bibliografia complementar da disciplina. | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|
| Propriedades térmicas e óticas de metais, cerâmicas e polímeros | Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002. Notas de aula. | Os alunos deverão realizar as atividades na sequência: a) Assistir à videoaula disponibilizada pelo moodle da professora; b) Assistir os vídeos disponibilizados; c) Ler o material disponibilizado Tempo estimado: 3 horas | Plantões de dúvidas via chat em horário da aula. Tempo estimado: 1 hora | Será disponibilizado uma lista de exercícios no Moodle | O material de apoio é aquele disponibilizado pelo professor via moodle e a bibliografia complementar da disciplina. | |
|---|---|--|---|--|---|--|

| | | | | | | |
|------------|--|---|---|--|---|--|
| SEMINÁRIOS | Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. LTC, Rio de Janeiro, 2002. Também será disponibilizado Notas de aula. | Não haverá atividade assíncrona neste tópico. | Os alunos apresentarão um seminário cujo tema proposto é “Compósitos”. Os grupos, número de integrantes e tempo de apresentação estará a definir, conforme número de alunos matriculados. Tempo estimado: 4 horas | | O material de apoio é aquele disponibilizado pelo professor via moodle e a bibliografia complementar da disciplina. | A atividade avaliativa será o seminário, que compõe 40% da nota final. |
|------------|--|---|---|--|---|--|

OBS: Ao aderir à presente sugestão, o docente deve levar em consideração as especificidades de seu campo de conhecimento e de sua disciplina, apresentando informações que estejam relacionadas ao seu planejamento e que tenham o nível de detalhamento pertinente à natureza das atividades propostas. Não há padrão de preenchimento, mas deve-se ter em conta que este roteiro didático deve orientar o percurso do estudante. Se, por exemplo, uma determinada disciplina não contemplar aulas síncronas, basta informar que não haverá aulas síncronas no respectivo campo.