

Instituto de Física
Departamento de Física

Dados de identificação

Disciplina: Física III-C			
Período Letivo: 2020/2			
Professor Responsável: Marco Aurélio Pires Idiart			
Sigla: FIS01183	Créditos: 06		
Carga Horária: 90h	CH Autônoma: 0h	CH Coletiva: 90h	CH Individual: 0h

Súmula

Temperatura. Calor. Teoria Cinética dos Gases. Termodinâmica. Física Ondulatória: Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas. Reflexão e Refração.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	4	(FIS01182) FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	3	(FIS01182) FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	(FIS01182) FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	2	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	3	(FIS01182) FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	2	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL	3	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	2	(FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	(ENG04079) APRENDIZAGEM AUTÔNOMA I E (FIS01181) FÍSICA I-C E (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA FÍSICA	2	(FIS01181) FÍSICA I-C	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	4	(FIS01182) FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO	Obrigatória

Objetivos

1. Aprendizagem de conceitos, relações, leis, princípios e teorias.
2. Treinamento das habilidades necessárias para a solução de problemas, para uso de instrumentos de laboratório e para o relato de resultados.
3. Compreensão dos conceitos e aplicações dos princípios da Física, nas áreas acima citadas, relevantes à Engenharia.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
01 - 02	Temperatura	Conceito de temperatura - equilíbrio térmico - medida da temperatura - escalas - dilatação térmica.
03 - 04	Calor	Energia - quantidade de calor - calor específico - condução do calor - equivalente mecânico - trabalho - 1ª lei da Termodinâmica.
05 - 06	Teoria Cinética dos Gases	Gás ideal - pressão - temperatura - forças intermoleculares - equipartição da energia - livre caminho médio - distribuição de velocidades num gás - movimento browniano - equações de estado.
07 - 08	Termodinâmica	Transformações reversíveis e irreversíveis - ciclos termodinâmicos.
09	2ª lei da Termodinâmica	Máquinas térmicas - temperatura termodinâmica - entropia.
10 - 11	Ondas Mecânicas	Conceito de onda - equação de propagação ondulatória - interferência de ondas - ondas complexas - ondas estacionárias - potência e intensidade de propagação ondulatória.
12 - 13	Ondas Sonoras	Características gerais das ondas sonoras - velocidade do som em sólidos, líquidos, gases - batimentos - efeito Doppler sonoro.
14 - 15	Ondas Eletromagnéticas	Características gerais das ondas eletromagnéticas - vetor de Poynting -

		velocidade da onda eletromagnética –efeito Doppler luminoso.
16 – 17	Ótica Geométrica	Leis da reflexão e refração - estudo dos espelhos e lentes delgadas. Instrumentos óticos.
18	Atividades de Recuperação	Semana dedicada apenas à realização de atividades de recuperação

Metodologia

Aulas Remotas Assíncronas

Alunos terão acesso à video-aulas (aulas previamente gravadas pelos seus professores) , textos e bibliografia recomendadas para cada conteúdo da semana.

Reuniões Semanais Síncronas.

Encontros virtuais usando recursos de videoconferência serão realizados num total de no mínimo 90 minutos semanais para esclarecer dúvidas sobre o conteúdo da semana. Estes encontros poderão ser gravados para posterior consulta assíncrona. As plataformas utilizadas serão MS Teams, Mconf ou equivalente.

Como serão distribuídos estes encontros ficará a cargo da conveniência dos alunos e professores.

Recomenda-se três encontros de no mínimo 30min por semana em horário semelhante à aula. para que seja mais fácil realizar a gravação do encontro (alguns recursos limitam o tempo de gravação) e aferir participação.

Atividades guiadas A cada semana será disponibilizado aos alunos no Moodle ou plataforma equivalente o material referente às atividades que precisam ser realizadas para melhor compreensão do conteúdo.

Atividades Experimentais

Em virtude da impossibilidade de manter encontros presenciais, todas as atividades de laboratório serão substituídas por atividades remotas. Serão utilizados vídeos, simulações computacionais e afins, fornecendo aos alunos dados experimentais e proporcionando que eles façam a análise e interpretação dos dados e relatórios.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 75 horas

Prática: 15 horas

Experiências de Aprendizagem

Todos os estudantes que optarem por participar da modalidade ENSINO REMOTO EMERGENCIAL continuarão associados aos professores originais das disciplinas. Cada professor apresentará a matéria seguindo seu próprio material desde que respeite as regras descritas na seção acima de Metodologias. Uma turma única aglutinadora do Moodle juntará todas as turmas para que os alunos possam participar dos fóruns de discussão e ter acesso a listas de exercícios e vídeos de experimentos

Critérios de Avaliação

Serão realizadas 4 (quatro) verificações de aproveitamento ao longo do semestre. A cada verificação será atribuído um grau entre 0 (zero) e 10 (dez). A média geral será determinada pela média aritmética das 4 avaliações que contabilizarão verificações e, quando for o caso, notas dos relatórios e notas das atividades EAD. O aluno que tiver média geral igual ou superior a 6 e nota superior a 3 em cada verificação será considerado aprovado. Caso contrário terá direito à recuperação. Para todas as turmas serão atribuídos, respeitando a tabela de conversão abaixo, os conceitos segundo a média geral obtida:

A: $M \geq 9,0$

B: $7,5 \leq M < 9,0$

C: $6,0 \leq M < 7,5$

D: $M < 6,0$

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que tiver nota inferior a 3 em apenas uma das áreas poderá optar por recuperar somente esta área, se assim puder atingir média total maior que 6.

Caso contrário terá que fazer um exame com todo o conteúdo do semestre. Este exame terá peso 6 e cada uma das quatro avaliações terá peso 1. Se a média final for igual ou superior a 6, o aluno será considerado aprovado.

Deve ocorrer um interstício de pelo menos 72h entre a publicação dos resultados das avaliações, pelo docente, aos discentes, e a realização das atividades de recuperação.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Com relação às tarefas e questionários do Moodle, os alunos terão um feedback após o encerramento do prazo da referida tarefa, através do Moodle. Com relação aos relatórios de laboratório virtual, os docentes têm até 15 dias após a realização do referido laboratório para informar as notas dos relatórios aos alunos.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial

David Halliday, Robert Resnick, e Jearl Walker. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: GEN-LTC, 2016. Acesso online através da biblioteca do Instituto de Física da UFRGS, pelo link <https://www.ufrgs.br/bibfis/wp-content/uploads/E-book-2018.pdf>

Básica

Nussenzveig, Hersh Moyses. Curso de física básica. Sao Paulo: Ed. Edgar Blucher, c2002. ISBN 8521202989 (v.1); 8521202997 (v.2); 8521201346 (v.3); 852120163X (v.4).

Complementar

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J.. Física. Harlow: Addison-Wesley, c1999. ISBN 8478290273.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006-2007. ISBN 8521614845 (V.1); 9788521614845 (v.1); 8521614853 (V.2); 9788521614869 (V.3); 9788521614876 (V.4).

Mckelvey, John P.; Grotch, Howard; Nunes, Frederico Dias. Física. Sao Paulo: Ed. Harper, c1979.

Sears, Francis Weston. Física. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1983-1985.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física :para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617105 (v.1); 9788521617112 (v.2); 9788521617129 (v.3).

Outras Referências

Observações

A disciplina poderá contar com a participação, como estagiários docentes, de aluno de cursos de Mestrado ou de Doutorado, devidamente matriculados na disciplina de Estágio Docência de Programas de Pós-Graduação da UFRGS. As atividades de recuperação somente poderão ser realizadas após um intervalo mínimo de 3 (três) dias contado a partir do dia seguinte à publicação aos discentes, pelo docente, dos resultados a que se referem.