

RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 19, DE 15 DE MARÇO DE 2018.

Aprova a criação e oferta de vagas de Curso de Formação Continuada no IFSC.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 8 do Regulamento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina - RESOLUÇÃO Nº 21/2010/CS, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

Considerando a apreciação pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE na Reunião Ordinária do dia 15 de março de 2018;

RESOLVE:

Art. 1º Autorizar a criação e oferta de vagas do seguinte curso de Formação Continuada :

Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Criciúma	Formação Continuada	Presencial	Criação	Atividades Experimentais para o Ensino de Física	60h	20	40	Conforme demanda

Florianópolis, 15 de março de 2018.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

(Autorizado conforme despacho no documento nº 23292.039649/2017-34)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

Formulário de Aprovação de Curso e Autorização da Oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Formação Continuada em Atividades Experimentais para o Ensino de Física

Parte 1 (solicitante)

I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil – CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. **Câmpus:** Criciúma

2. **Endereço/CNPJ/Telefone do câmpus:**

Rodovia SC 443 N° 845 KM 1

Bairro Vila Rica - Criciúma

CNPJ: 11.402.887/0008-37

Telefone: (048) 3462-5000

2.1. **Complemento:**

3. **Departamento:** Ensino, Pesquisa e Extensão

III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

4. **Nome do responsável pelo projeto:** Carlos Daniel Ofugi Rodrigues; Evandro Luis da Cunha; Orlando Gonnelli Netto; e Paulo Montedo.

5. **Contatos:**

carlos.ofugi@ifsc.edu.br;

evandro.cunha@ifsc.edu.br;

orlando.netto@ifsc.edu.br;

paulo.montedo@ifsc.edu.br.

Parte 2 (PPC – aprovação do curso)

IV – DADOS DO CURSO

6. Nome do curso:

Formação Continuada em Atividades Experimentais para o Ensino de Física

7. Eixo tecnológico:

Desenvolvimento educacional e social

8. Modalidade:

Presencial

9. Carga horária total do curso:

60 horas

10. Regime de Matrícula:

Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo), conforme RDP.

11. Forma de Ingresso:

O ingresso ocorrerá por meio de sorteio.

12. Objetivos do curso:

- Refletir sobre o papel da experimentação em sala de aula ou laboratório;
- Aperfeiçoar as práticas educativas do ensino de Física, visando contribuir de maneira coletiva e solidária, interdisciplinar e investigativa;
- Disponibilizar instrumentos teóricos e práticos que possibilitem o planejamento e desenvolvimento de atividades experimentais para o ensino de Física, com vistas a construir e conduzir as situações de ensino-aprendizagem;
- Capacitar o estudante para a elaboração ou adequação de experimentos que utilizam materiais de baixo custo.

13. Competências gerais do egresso:

Durante esse curso, o docente deverá adquirir habilidades e competências específicas para atuação em sala de aula no Ensino da Física em nível Fundamental e Médio.

14. Áreas/campo de atuação do egresso:

Escolas da rede pública ou privada da região.

V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO**15. Matriz curricular:**

Componente Curricular	CH Ead*	CH Total
Mecânica, Oscilação e Ondas	00	20
Termometria, Calorimetria, Óptica e Fotônica	00	20
Eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea	00	20
Carga Horária Total	00	60

* Se houver.

16. Atividade em EaD

Não haverá atividade nessa modalidade

17. Componentes curriculares:

Unidade Curricular: Mecânica, Oscilação e Ondas	CH*: 20
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none">- Investigar historicamente e experimentalmente as leis da Física;- Organizar dados experimentais;- Compreender as relações entre as grandezas;- Desenvolver os conceitos fundamentais da Mecânica;- Investigar experimentalmente as leis do Movimento (Leis de Newton);- Compreender as aplicações das leis de Conservação de Energia;- Tratar adequadamente problemas envolvendo sistemas de partículas;- Verificar experimentalmente as leis do movimento oscilatório;- Construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de resultados experimentais.	
Conteúdos:	
<ul style="list-style-type: none">- Modelo e modelização;- História da ciência;- Tópicos em Construtivismo;- Concepções alternativas;- Força e Movimento;- Mecânica Newtoniana;- Energia cinética e trabalho;- Energia Potencial e Conservação da Energia;- Sistemas de Partículas, Centro de Massa e Momento Linear;- Colisões em uma e duas dimensões;- Movimento Harmônico e aplicações;- Ondulatória;- Acústica.	
Metodologia de Abordagem:	
<p>O processo didático-pedagógico se dará por meio de atividades que incluem abordagens expositivas e dialogadas; leitura e discussão de textos; pesquisa; orientação para produção e desenvolvimento de atividades experimentais; orientação para produção de material didático; e outras atividades que poderão ser orientadas e acompanhadas pelos professores do Campus.</p>	
Bibliografia Básica:	
<ul style="list-style-type: none">• ALVES, José de Pinho. Atividades Experimentais: do Método à Prática Construtivista. 2000. 303 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Cap. 9. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/123909/mod_resource/content/0/tese_-_capitulo_1_historico_dos_projetos.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2017.• MOSCA, Gene (Autor). Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Tradução de Paulo Machado Mors. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p., il. (1. Física para Cientistas e Engenheiros). ISBN 9788521617105.• RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). Fundamentos de física: volume 1: mecânica. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p., il., color. ISBN 9788521619031.• RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). Fundamentos de física: volume 2:	

gravitação, ondas e termodinâmica. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 296 p., il., color. ISBN 9788521619048.

Bibliografia Complementar:

- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2008. 3 v., il., 27,5 cm. ISBN 9788588639300.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: termodinâmica e ondas**. Tradução de Cláudia Santana Martins. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 2 v., il. ISBN 9788588639331.
- PIETROCOLA, Maurício. (Organização de). **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001. 236 p. ISBN 8532802217
- PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de física**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 124 p., il. (Didática. (Série Didática). Bibliografia: p.[101]. ISBN 9788532804273.

(*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

Unidade Curricular: Termometria, Calorimetria, Óptica e Fotônica	CH*: 20
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Desenvolver os conceitos fundamentais da calorimetria e termometria;- Investigar experimentalmente fenômeno envolvendo calor;- Tratar adequadamente problemas calorimetria;- Desenvolver os conceitos fundamentais da óptica geometria e física;- Investigar experimentalmente fenômenos envolvendo óptica e fotônica;- Tratar adequadamente problemas de óptica;- Construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de resultados experimentais..	
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">- Escalas termométricas;- Dilatação e contração térmica;- Calor: Joule e Caloria;- Calor Sensível e Calor Latente;- Princípio das Trocas de Calor;- Formas de Transmissão de calor;- Luz e Cor;- Olho humano;- Formação da imagem: espelhos e lentes delgadas;- Refração da luz;- Espectro eletromagnético;- Luz Laser.	
Metodologia de Abordagem: <p>O processo didático-pedagógico se dará por meio de atividades que incluem abordagens expositivas e dialogadas; leitura e discussão de textos; pesquisa; orientação para produção e desenvolvimento de atividades experimentais; orientação para produção de material didático; e outras atividades que poderão ser orientadas e acompanhadas pelos professores do Campus.</p>	
Bibliografia Básica:	

- MOSCA, Gene (Autor). **Física para cientistas e engenheiros:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Tradução de Paulo Machado Mors. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p., il. (1. Física para Cientistas e Engenheiros). ISBN 9788521617105.
- RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). **Fundamentos de física:** volume 2 : gravitação, ondas e termodinâmica. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 296 p., il., color. ISBN 9788521619048.
- RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). **Fundamentos de física:** volume 4 : óptica e física moderna. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 406 p., il., color. ISBN 9788521619062.

Bibliografia Complementar:

- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas. Tradução de Cláudia Santana Martins. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 2 v., il. ISBN 9788588639331.
- EINSTEIN, Albert, 1879-1955; INFELD, Leopoldo. **A evolução da física.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008. 244 p., il. ISBN 978-85-378-0052-2.
- CARVALHO, Regina Pinto de (Org.). **Física do dia-a-dia, volume 1:** 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 86 p., il., color. ISBN 9788575265536.

(*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

Unidade Curricular:	Eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea	CH*: 20
Objetivos:		
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver os conceitos fundamentais do eletromagnetismo; - Investigar experimentalmente fenômeno envolvendo eletromagnetismo; - Tratar adequadamente problemas em eletromagnetismo; - Desenvolver os conceitos fundamentais da Física Moderna e Contemporânea ; - Investigar experimentalmente fenômeno envolvendo a Física Moderna e Contemporânea; - Tratar adequadamente problemas em Física Moderna e Contemporânea; - Construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de resultados experimentais. 		
Conteúdos:		
<ul style="list-style-type: none"> - Carga elétrica e eletrização; - Campo elétrico e magnético; - Oscilações eletromagnéticas; - Corrente elétrica e efeito Joule; - Circuitos: resistores, capacitores, geradores e receptores; - Magnetismo: campo magnético da Terra e força magnética; - Lei de Faraday, Indução e aplicações; - Efeito Fotoelétrico; - Radiação de Corpo Negro; - Difração da Luz; - Relatividade Restrita; - Espectro atômico. 		
Metodologia de Abordagem:		
O processo didático-pedagógico se dará por meio de atividades que incluem abordagens		

expositivas e dialogadas; leitura e discussão de textos; pesquisa; orientação para produção e desenvolvimento de atividades experimentais; orientação para produção de material didático; e outras atividades que poderão ser orientadas e acompanhadas pelos professores do Campus.

Bibliografia Básica:

- RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). **Fundamentos de física: volume 3** : eletromagnetismo. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 375 p., il., color. ISBN 9788521619055.
- RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Autor). **Fundamentos de física: volume 4** : óptica e física moderna. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 406 p., il., color. ISBN 9788521619062.

Bibliografia Complementar:

- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. 2 v., il. ISBN 9788588639348.
- MOSCA, Gene (Autor). **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 530 p., il. (Física para Cientistas e Engenheiros, 2). ISBN 9788521617112.
- MOSCA, Gene (Autor). **Física para cientistas e engenheiros: física moderna : mecânica quântica, relatividade e estrutura da matéria**. Tradução de Márcia Russman Gallas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 277 p., il. (Física para Cientistas e Engenheiros, 3). ISBN 9788521617129.

(*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

18. Avaliação da aprendizagem:

Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar de trabalhos de pesquisa individual e coletiva, resoluções de exercícios e problemas, planejamento e execução de experimentos e autoavaliação descritiva.

No registro das avaliações, os professores atribuirão uma nota para o desempenho de cada aluno, de acordo com Regimento Didático Pedagógico.

A avaliação final será definida pelo corpo docente, conforme os instrumentos acima, devendo o resultado ser expresso individualmente, da seguinte forma:

- O aluno será considerado Apto no curso se:
 - sua frequência for igual ou superior a 75% nas aulas;
 - obtiver nota de aprovação nas atividades didáticas.
- O aluno será considerado Não Apto no curso se:
 - sua frequência for inferior a 75% nas aulas;
 - obtiver nota não satisfatória nas atividades didáticas, mesmo com frequência igual ou superior a 75%.

A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades didáticas no decorrer do curso que possam promover a aprendizagem paralela e contínua, tendo em vista o desenvolvimento das competências, conforme a Organização Didático-Pedagógica do Câmpus Criciúma

19. Atendimento ao Discente:

O discente contará com diversas formas de apoio psicopedagógico ao longo do curso, além daquele já oferecido pelo setor competente. Existem monitores das disciplinas de física dos cursos integrados e graduação que poderão auxiliar na compreensão dos conteúdos abordados, além do atendimento semanal extraclasse oferecido pelo próprio docente em horários que são divulgados no início do semestre.

20. Metodologia:

O curso será desenvolvido na modalidade presencial. A organização e os procedimentos seguem as orientações do Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

O processo didático-pedagógico se dará por meio de atividades que incluem abordagens expositivas e dialogadas; leitura e discussão de textos; pesquisa; orientação para produção e desenvolvimento de atividades experimentais; orientação para produção de material didático; e outras atividades que poderão ser orientadas e acompanhadas pelos professores do Campus.

Parte 3 (autorização da oferta)

VII – OFERTA NO CAMPUS

21. Justificativa para oferta neste Câmpus:

A realização do curso visa atender às solicitações recorrentes das Secretarias de Educação dos municípios da Região Carbonífera no que diz respeito à formação continuada de professores. Além disso, tal oferta se justifica pelo papel na formação de formadores que o Instituto Federal deve desempenhar no contexto regional em que o campus está inserido.

22. Itinerário formativo no contexto da oferta/câmpus:

O Campus Criciúma oferta cursos técnicos integrados e subsequentes, cursos FIC nas áreas técnicas (edificações, mecatrônica e química) e cursos de ensino superior em Engenharia Mecatrônica e Licenciatura em Química, sendo que no próximo ano, será implementado o terceiro curso superior; Engenharia Civil. Dessa forma, dar-se-á o curso de formação continuada como parte do itinerário formativo do Campus no contexto da formação geral e da Licenciatura em Química. O Campus Criciúma conta ainda com o Curso de Pós-graduação no Ensino de Ciências Humanas e estão em estágio de estudos um curso de especialização nas áreas de ciências naturais e matemática e uma proposta de curso de mestrado profissional em ensino.

23. Público-alvo na cidade/região:

Professores que atuam em disciplina da área de Ciências Naturais no Ensino Fundamental ou Médio.

24. Início da Oferta:

2018/1

25. Frequência da oferta:

Conforme demanda

26. Periodicidade das aulas:

Preferencialmente semanal.

27. Local das aulas:

IFSC Câmpus Criciúma

28. Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre letivo	Turno	Turmas	Vagas	Total de Vagas
2018/1	Noturno	1	20	20

29. Pré-requisito de acesso ao curso:

Possuir diploma de graduação em qualquer curso da área das Ciências da Natureza.

30. Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso:

DOCENTE		
Nome	Área	Regime de Trabalho
Carlos Daniel Ofugi Rodrigues	Física Geral	40h DE
Orlando Gonnelli Netto	Física Geral	40h DE
Paulo Montedo	Física Geral	40h DE

31. Instalações, ambientes físicos e equipamentos, necessários ao funcionamento do curso:

Infra-estrutura e Recursos Materiais	Detalhamento
Laboratório de Física	Três bancadas; 25 cadeiras; 1 (um) quadro (lousa branca); 1 (um) projetor de multimídia; 1(um) micro-computador ligado a rede (internet); Materiais de baixo custo para confecção dos experimentos.