



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

FORMULÁRIO DE CRIAÇÃO DE DISCIPLINA (Art.34§ 2º Res. 95/Cun/2017)

DELIBERAÇÃO DO COLEGIADO DELEGADO

Aprovada a Criação/Alteração de disciplina no Colegiado delegado.

Data da Reunião do Colegiado : 27/05/2020

Assinatura do Presidente do Colegiado Delegado: _____

DADOS DA DISCIPLINA

Modalidade da disciplina a propor: Eletiva

Nome da Disciplina: Transições de fase e fenômenos críticos

Nível a ser oferecida a disciplina: MESTRADO e DOUTORADO

Periodicidade a ser oferecida a disciplina: Esporádica

Área(s) de concentração vinculada:

Mestrado: Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística

Doutorado: Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística

CRÉDITOS e CARGA HORÁRIA (Art. 36 da Resolução 95/Cun/2017)

*Carga horária para referência da unidade de crédito : Hora Teórica

Especifique como será distribuída a carga horária da disciplina conforme orientado abaixo:

Número de crédito(s) teórico(s):	Número de crédito(s) teórico-prático(s) ou prático(s):	Número de crédito(s) total:
4 Crédito(s)	0 Crédito(s)	4 Crédito(s)

*Carga horária teórica: 1 crédito = 15 horas/ Carga horária teórico-prática ou prática: 1 crédito = 30 horas

ALTERAÇÃO DE DISCIPLINAS

Alteração de disciplina**:

Sim

Não

Código da disciplina a ser alterada:

JUSTIFICATIVA da ALTERAÇÃO :

**A disciplina que for alterada será inativada do currículo e será criado um novo código para a disciplina com as alterações aprovadas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Corpo Docente Responsável :

Alejandro Mendoza-Coto
Lucas Nicolao
Marcelo Henrique Romano Tragtenberg

Ementa:

PROGRAMA:

1. Termodinâmica de transições de fase.
2. Simetrias, parâmetros de ordem e modelos.
3. Aproximação de campo médio e teoria de Landau.
4. Flutuações.
5. Expoentes críticos, universalidade e teorias de escala.
6. Modelos exatamente solúveis.
7. Grupo de renormalização.
8. Expansões em séries.
9. Dinâmica em transições fase.
10. Tópicos avançados em transições de fase.

EMENTA: Termodinâmica. Campo médio. Teoria de Landau. Flutuações. Teorias de escala. Modelos exatamente solúveis. Grupo de renormalização. Expansões em séries. Dinâmica em transições de fase.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Kardar, M. - Statistical physics of fields (Cambridge University Press, 2007)
2. Pathria, R. K. and Beale, P. D. - Statistical Mechanics (Academic Press, 2011)
3. Chaikin, P. M. and Lubensky, T. C. - Principles of Condensed Matter Physics (Cambridge University Press, 2000)
4. Salinas, S. R. A. - Introduction to Statistical Physics (Springer, 2001)

Bibliografia complementar:

- Plischke, M. and Bergersen, B. - Equilibrium Statistical Physics (World-Scientific, 2006)
Yeomans, J. - Statistical Mechanics of Phase Transitions (Oxford University Press, 1992)
Baxter, R. J. - Exactly Solved Models in Statistical Mechanics (Academic Press, 1989)
Herbut, I. - A modern approach to critical phenomena (Cambridge University Press, 2007)
Hansen, J.P. and McDonald, I.R. - Theory of Simple Liquids (Academic Press, 2006)
Onuki A. - Phase Transition Dynamics (Cambridge University Press, 2002)
Sachdev, S. - Quantum Phase Transitions (Cambridge University Press, 1999)

JUSTIFICATIVA DO DOCENTE PARA A OFERTA DA DISCIPLINA

Essa disciplina eletiva trata de técnicas modernas (após 1970) de mecânica estatística de sistemas interagentes onde se observam transições de fase. São técnicas já



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

bastante consolidadas e bastante fundamentais de maneira que podem ser de interesse a diversas áreas de formação: desde fluidos e matéria condensada até partículas elementares e astrofísica. Nesse sentido a disciplina tem um perfil formativo amplo, ou seja, é focada em equipar os estudantes da área de Mecânica Estatística com os conceitos e ferramentas básicas sobre transições de fase não abordados na disciplina obrigatória de Mecânica Estatística, mas também é uma disciplina geral o suficiente para que outros estudantes possam aproveitar ela, no sentido de propiciar uma formação sólida ao pós-graduando em física e astronomia.

Data: 25/05/2020

Assinatura do Docente
Responsável pela disciplina