



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA

Programa de Pós-Graduação em Física
CALENDÁRIO SEMESTRAL EXCEPCIONAL
SEMESTRE 2020/1

17/08/2020	segunda-feira	
à		Período de matrícula
30/08/2020	domingo	
24/08/2020	segunda-feira	Início das aulas
25/09/2020	sexta-feira	Último dia para cancelamento de matrícula em disciplina
13/11/2020	sexta-feira	Encerramento do semestre
14/11/2020	sábado	
à		Entrega de conceitos
18/11/2020	quarta-feira	



Disciplinas Oferecidas - 2020/1

Programa de Pós-Graduação em Física - Mestrado
Polo: Universidade Federal de Santa Catarina

Disciplina		créditos(*)			Professor	Cr.P.	R.	Dia	Horário	Local
		T	P	TP						
FSC3903000	DISSERTAÇÃO									
	Comum a todas as áreas	0	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC3333000	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA									
	Comum a todas as áreas	0	4	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC410005	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA									
	Comum a todas as áreas	0	2	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC410124	ESTUDOS AVANÇADOS EM PESQUISA I									
	Comum a todas as áreas	4	0	0	Roman Sergeevich Pasechnik	4,00	S	Terça	08:00 às 10:00	a definir
								Quarta	08:00 às 10:00	a definir
								Sexta	16:00 às 19:00	a definir
FSC3902000	ESTUDOS DIRIGIDOS									
	Comum a todas as áreas	4	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC3901000	SEMINÁRIOS									
	Comum a todas as áreas	0	0	0	Professor Não Informado	0,00	S	Sexta	10:15 às 11:30	Sala 212 - Auditório
FSC410129	TEORIA ELETROMAGNÉTICA I									
	Comum a todas as áreas	6	0	0	Celso de Camargo Barros Junior	6,00	S	Terça	14:00 às 16:00	Sala 212 - Auditório
								Quarta	14:00 às 16:00	Sala 212 - Auditório
								Quinta	10:00 às 12:00	Sala 212 - Auditório
FSC410132	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA B: Phenomenology of Particle Physics									
	Física Matemática e Teoria de Campos	4	0	0	Roman Sergeevich Pasechnik	4,00	S	Segunda	09:00 às 12:00	Sala 212 - Auditório
								Quarta	16:00 às 19:00	Sala 212 - Auditório
								Sexta	08:00 às 10:00	Sala 212 - Auditório

(*) Legenda: T => Créditos Teóricos, P => Créditos Práticos, TP => Créditos Teóricos Práticos



Disciplinas Oferecidas - 2020/1

Programa de Pós-Graduação em Física - Mestrado
Polo: Universidade Federal de Santa Catarina

Disciplina		créditos(*)			Professor	Cr.P.	R.	Dia	Horário	Local
		T	P	TP						
FSC410125	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA E: Física do estado sólido e aplicações da teoria de campos à matéria condensada									
	Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística	4	0	0	Alejandro Mendoza Coto	4,00	S	Terça	10:00 às 12:00	Sala 204
								Quinta	10:00 às 12:00	Sala 204
FSC410126	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA F: Tópicos em Físicoquímica de Superfícies: Aspectos Teóricos e Instrumentação									
	Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística	1	1	0	Ivan Helmuth Bechtold	1,00	S	Quinta	16:00 às 18:00	Sala 212 - Auditório
					Rodney Marcelo do Nascimento	1,00	N			
FSC410103	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA: Física do Ensino Superior I									
	Comum a todas as áreas	2	0	0	Marcelo Henrique Romano Tragtenberg	2,00	S	Terça	17:00 às 19:00	Sala 212 - Auditório
FSC3905004	TRABALHOS ACADÊMICOS									
	Comum a todas as áreas	4	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			

(*) Legenda: T => Créditos Teóricos, P => Créditos Práticos, TP => Créditos Teóricos Práticos



Disciplinas Oferecidas - 2020/1

Programa de Pós-Graduação em Física - Doutorado
Polo: Universidade Federal de Santa Catarina

Disciplina		créditos(*)			Professor	Cr.P.	R.	Dia	Horário	Local
		T	P	TP						
FSC3333000	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA									
	Comum a todas as áreas da Física	0	4	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC410005	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA									
	Comum a todas as áreas da Física	0	2	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC410124	ESTUDOS AVANÇADOS EM PESQUISA I									
	Comum a todas as áreas da Física	4	0	0	Roman Sergeevich Pasechnik	4,00	S	Terça	08:00 às 10:00	a definir
								Quarta	08:00 às 10:00	a definir
								Sexta	16:00 às 19:00	a definir
FSC3902000	ESTUDOS DIRIGIDOS									
	Comum a todas as áreas da Física	4	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC3901000	SEMINÁRIOS									
	Comum a todas as áreas da Física	0	0	0	Professor Não Informado	0,00	S	Sexta	10:15 às 11:30	Sala 212 - Auditório
FSC410129	TEORIA ELETROMAGNÉTICA I									
	Comum a todas as áreas da Física	6	0	0	Celso de Camargo Barros Junior	6,00	S	Terça	14:00 às 16:00	Sala 212 - Auditório
								Quarta	14:00 às 16:00	Sala 212 - Auditório
								Quinta	10:00 às 12:00	Sala 212 - Auditório
FSC3904000	TESE									
	Comum a todas as áreas da Física	0	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC410132	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA B: Phenomenology of Particle Physics									
	Física Matemática e Teoria de Campos	4	0	0	Roman Sergeevich Pasechnik	4,00	S	Segunda	09:00 às 12:00	Sala 212 - Auditório
								Quarta	16:00 às 19:00	Sala 212 - Auditório
								Sexta	08:00 às 10:00	Sala 212 - Auditório

(*) Legenda: T => Créditos Teóricos, P => Créditos Práticos, TP => Créditos Teóricos Práticos



Disciplinas Oferecidas - 2020/1

Programa de Pós-Graduação em Física - Doutorado
Polo: Universidade Federal de Santa Catarina

Disciplina		créditos(*)			Professor	Cr.P.	R.	Dia	Horário	Local
		T	P	TP						
FSC410125	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA E: Física do estado sólido e aplicações da teoria de campos à matéria condensada									
	Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística	4	0	0	Alejandro Mendoza Coto	4,00	S	Terça	10:00 às 12:00	Sala 204
								Quinta	10:00 às 12:00	Sala 204
FSC410126	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA F: Tópicos em Físicoquímica de Superfícies: Aspectos Teóricos e Instrumentação									
	Física da Matéria Condensada e Mecânica Estatística	1	1	0	Ivan Helmuth Bechtold	1,00	S	Quinta	16:00 às 18:00	Sala 212 - Auditório
					Rodney Marcelo do Nascimento	1,00	N			
FSC510009	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA: Física do Ensino Superior II									
	Comum a todas as áreas da Física	2	0	0	Marcelo Henrique Romano Tragtenberg	2,00	S	Terça	17:00 às 19:00	Sala 212 - Auditório
FSC510010	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA: Física do Ensino Superior III									
	Comum a todas as áreas da Física	2	0	0	Marcelo Henrique Romano Tragtenberg	2,00	S	Terça	17:00 às 19:00	Sala 212 - Auditório
FSC3905004	TRABALHOS ACADÊMICOS									
	Comum a todas as áreas da Física	4	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			
FSC3905008	TRABALHOS ACADÊMICOS									
	Comum a todas as áreas da Física	8	0	0	Professor Não Informado	0,00	S			

(*) Legenda: T => Créditos Teóricos, P => Créditos Práticos, TP => Créditos Teóricos Práticos

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO TECNOLÓGICO**

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2260

PLANO DE ENSINO 2020.1¹**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC410124	ESTUDOS AVANÇADOS EM PESQUISA I	4	0	72 horas

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profª Roman Sergeevich Pasechnik

III. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))**IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Programa de Pós-Graduação em Física

V. EMENTA

Mesma do plano de ensino presencial.

VI. OBJETIVOS

Os mesmos do plano de ensino presencial.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Produção e veiculação de conhecimentos: paradigmas de pesquisa, interdisciplinaridade e inovação. Projeto de pesquisa: aspectos teóricos e metodológicos. Elaboração de artigos para periódicos indexados em bases de referência internacional. Disciplina com ementa variável, de acordo com a área de concentração, linhas de pesquisa do programa e temáticas dos estudos desenvolvidos pelos estudantes matriculados.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Online lectures via Zoom, displaying the slides to the students and arranging the discussion sessions on each topic of the course covered in online lectures.

Considering 12 weeks of the 2020.1 semester, there will be 5h of activities (online or offline) per week.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS

Não há

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Descrever os procedimentos que serão empregados com vistas à avaliação do desempenho dos alunos em relação ao proposto pela disciplina.

During the course, each student will study a given set of topics in detail and will prepare three online presentations for the rest of the class. Each presentation and the quality of work will be separately evaluated, and the final grade will be derived based upon the students' performance at such presentations.

Identificação do controle de frequência das atividades.

A presença será controlada pela participação dos estudantes nas aulas síncronas e atividades assíncronas.

XI. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

¹ Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

XI. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Disciplina com bibliografia variável, de acordo com a área de concentração, linhas de pesquisa do programa e temáticas dos estudos desenvolvidos pelos estudantes matriculados.

A observar:

- a) As atividades pedagógicas não presenciais síncronas não deverão ser realizadas fora do horário estabelecido na grade horária (Art. 3.1, Res. 140/2020/CUn);
- b) Horário diferente do apresentado na grade horária somente mediante a anuência de todos os alunos matriculados (Art. 3.2, Res. 140/2020/CUn);

Plano de Ensino

FSC410129 - Física do estado sólido e aplicações da teoria de campos à matéria condensada.

Semestre: 2020.1

Professor: Alejandro Mendoza Coto

Ementa:

Teoria Adiabática do Sólido. Efeitos das vibrações da rede. Teoria quântica de muitos corpos. Efeitos da interação elétron-elétron. Modelo de Hubbard. Interação elétron-fonão. Sistemas de bósons interagentes. Teoria da Superfluidez. Transição sólido-superfluido. Fenomenologia da supercondutividade. Teoria BCS. Supercondutividade do tipo I e II. Descrição macroscópica da supercondutividade.

Programa:

1. Física do Estado sólido: Teoria de Elétrons independentes. Elétrons independentes num potencial periódico. Teorema de Bloch. Efeitos das vibrações da rede. Descrição clássica e Descrição quântica. Interação Elétron-Elétron no sólido. Interação Elétron-Fônon no sólido. Modelo de Hubbard. Interação de Troca. Modelo de Heisenberg. Modelos de magnetismo quântico.

2. Sistemas de Bosons Interagentes: Representações equivalentes da Função de Partição de um sistema de bosons interagentes. Gás de bósons fracamente interagente. Estado fundamental de um sistema de bosons. Condensação e Superfluidez. Descrição da transição sólido-superfluido.

3. Sistemas de Fermions: Teoria Ginzburg-Landau da supercondutividade. Teoria BCS. Equações de London. Supercondutividade do Tipo I e Tipo II. Vórtices em supercondutores. Fenomenologia do sistema de vórtices em supercondutores do Tipo II.

Bibliografia

- Quantum Field Theory Approach To Condensed Matter Physics. Eduardo Marino.
- A Modern Approach To Critical Phenomena. Igor Herbut.
- Quantum Field Theory and Condensed Matter: an introduction. R. Shankar.
- Superconductivity, Superfluids and Condensates. James F. Annett.
- <https://www.if.ufrgs.br/~magusmao/FIP10601/>
- <https://www.if.ufrgs.br/~magusmao/FIP10604/>

Metodologia:

No presente semestre a disciplina será oferecida de forma remota, e devido às alterações no calendário acadêmico, serão ministradas aulas síncronas e aulas assíncronas (estudo de materiais indicados pelo professor). A disciplina estará fortemente baseada na solução de problemas (projetos) propostos ao longo do curso, os quais servirão como método para medir a assiduidade ao curso bem como para avaliar o desempenho dos estudantes.

Avaliação:

A avaliação será feita por meio de seminários a serem apresentados pelos estudantes.

Plano de Ensino Atualizado da disciplina “Tópicos em Físico-química de Superfícies”

Prof. Dr. Rodney Marcelo do Nascimento

- Ementa

- (1) Introdução: Interações atômico-moleculares, adsorção e Termodinâmica de Interfaces
- (2) Adesão
- (3) Molhabilidade,
- (4) Energia de Superfície
- (5) Reações de Oxirredução, Dupla Camada Elétrica e Potencial Zeta,
- (6) Coloides
- (7) Tratamentos de Superfícies: Processos de Funcionalização e deposição (Filmes Finos, Revestimentos e Estrutura de Multicamadas)
- (8) Técnicas de caracterização (DRX, AFM, MEV, XPS, Raman entre outras de interesse dos estudantes)

- Objetivos e descrição das atividades didáticas

Desenvolver competências em Físico-química de Superfícies através da investigação, observação, utilização de dados na solução de problemas específicos, treinamento com exercícios em sala, apresentação de seminários e prática experimental utilizando materiais de casa, como superfícies metálicas, vidros e cerâmicas bem como instrumentos como celulares.

- Competências gerais a serem trabalhadas

(1) Compreender fenômenos; (2) Dominar técnicas; (3) Enfrentar situações problemas e construir argumentações, (4) Demonstrar e empregar o método científico aos diferentes tópicos tratados; (4) Criar conexões entre a ciência e a tecnologia de materiais com a sociedade

- Recursos didáticos

As aulas serão teóricas, expositivas e participativas com resolução de casos particulares e seminários com temas de pesquisas dos alunos

- Métodos de Avaliação

A evolução dos alunos será acompanhada diariamente mediante a resolução de problemas propostos ao final de cada tópico das ementas.

(exercício teórico) 20%+(exercício pratico) 20% + (Seminários) 60%

- Bibliografia Básica

J. Israelachvili, Intermolecular & Surface Forces, 2nd ed., Academic Press, London, 1992. A. W. Adamson e A. P. Gast, Physical Chemistry of Surfaces, 6th ed., Wiley-Interscience, New York, EUA, 1997 e artigos clássicos e recém publicados em jornais tais como Applied Materials and Interface e Colloids and Surface Science.

Plano de Ensino

FSC410129 - Teoria Eletromagnética I

Semestre: 2020.1

Professor: Celso de Camargo Barros Jr.

Ementa:

Eletrostática; campo eletrostático em meios dielétricos; magnetostática e magnetismo; equações de Maxwell; ondas eletromagnéticas; relatividade restrita, transformações do campo eletromagnético; leis de conservação em eletrodinâmica; radiação eletromagnética.

Programa:

1. Eletrostática:

Equações de Laplace e Poisson, Teorema de Green, Unicidade das soluções e condições de contorno de Dirichlet e Neumann, Energia eletrostática, Equação de Laplace em duas e três dimensões, Expansão da função de Green em coordenadas esféricas e cilíndricas.

2. Campo Eletrostático em Meios Dielétricos:

Expansão multipolar do potencial e da energia de uma distribuição de carga, Equações da eletrostática em meios dielétricos e problemas de condição de contorno, Energia eletrostática em dielétricos, Modelos de polarizabilidade elétrica, Polarizabilidade molecular e susceptibilidade.

3. Magnetostática e Magnetismo em meios Contínuos:

Equações diferenciais da magnetostática, Potencial vetor, Momento magnético, Equações da magnetostática em meios contínuos, Condições de contorno para B e H, Métodos para solução de problemas de condição de contorno, Energia do campo magnético, Susceptibilidade magnética; diamagnetismo, paramagnetismo ferromagnetismo.

4. Equações de Maxwell:

Lei de Indução de Faraday, Lei de Ampère-Maxwell, Equações de Maxwell, Potenciais Vetor e Escalar, Teorema de Poynting; conservação de energia, momento linear e momento angular do campo eletromagnético, Propriedades de transformação de campos e fontes sob rotação, reflexão e inversão temporal.

5. Eletromagnetismo:

Ondas em meios não condutores, Parâmetros de Stokes, polarização linear e circular, Reflexão e refração na interface de dois dielétricos, Função dielétrica em condutores, dielétricos e plasmas, Ondas em meios condutores ou dissipativos, Relações de causalidade e Relações de Kramers-Kronig, Chegada de um sinal após propagação em meio dispersivo.

6. Relatividade Restrita e formulação covariante para a teoria eletromagnética:

Geometria do espaço-tempo, Transformações de Lorentz, Simetria de Gauge das equações de Maxwell, Quadripotencial e quadricorrente, Tensor eletromagnético e a formulação covariante das equações de Maxwell, Invariantes do campo eletromagnético, Equações de Maxwell e o princípio variacional.

7. Radiação eletromagnética:

Potenciais de Liennard-Wiechert, Campo eletromagnético da carga em movimento, Expansão multipolar da radiação eletromagnética.

Bibliografia

1. Classical Electrodynamics, J.D. Jackson, 3a edição (Wiley).
2. Classical Electricity and Magnetism, W.K.H. Panofsky and M. Phillips, (Dover).
3. Electrodynamics of Continuous Media, L.D. Landau, E.M.Lifshitz e L.P.Pitaevskii, 2a edição (Elsevier).
4. Introduction to Electrodynamics, D.J. Griffiths, 3a edição (Prentice Hall).
5. Classical Theory of Fields, L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Fourth Edition: Volume 2 (Course of Theoretical Physics Series)
6. Classical Electrodynamics, R. S. Ingarden, A. J. Jamiolkowski; Elsevier Science Ltd (June 1985)
7. Equations of Mathematical Physics, V. S. Vladimirov; Marcel Dekker, Inc, New York 1971

Metodologia:

No presente semestre a disciplina será oferecida de forma remota, e devido às alterações no calendário acadêmico, serão ministradas aulas síncronas e propostos exercícios a serem resolvidos, correspondendo a 6 horas-aula. Ainda serão propostas atividades a serem desenvolvidas pelos alunos (exercícios, estudos e desenvolvimento de cálculos) correspondentes a 1,5 hora por semana.

Avaliação:

A avaliação será feita por meio de provas, listas de exercício e seminários a serem apresentados.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO TECNOLÓGICO**

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2260

PLANO DE ENSINO 2020.1 ¹**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC410132	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA B: Phenomenology of Particle Physics	4	0	60 horas

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profª Roman Sergeevich Pasechnik

III. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))**IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Programa de Pós-Graduação em Física

V. EMENTA

Mesma do plano de ensino presencial.

VI. OBJETIVOS

Os mesmos do plano de ensino presencial.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Structure of the Standard Model of particle physics. Quarks, leptons, neutrino, gauge bosons and Higgs sectors. Weak, electromagnetic and strong interactions. Relativistic kinematics. Scattering cross sections and decays. Quantum Chromodynamics (QCD) and electroweak phenomenology at particle colliders. Experimental tests of the Standard Model and precision observables. Flavor physics. Popular extensions of the Standard Model and searches for New Physics. Astroparticle phenomenology.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Online lectures via Zoom, displaying the slides to the students and arranging the discussion sessions on each topic of the course covered in online lectures.

Considering 12 weeks of the 2020.1 semester, there will be 5h of activities (online or offline) per week.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS

Não há

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Descrever os procedimentos que serão empregados com vistas à avaliação do desempenho dos alunos em relação ao proposto pela disciplina.

The students will be asked to work out a particular topic in detail and to make a presentation of it for the class. In the end of each course, oral exams will be arranged individually with every student who will present a detailed answer to each question orally, supported with writing the basic elements on a blackboard or on a paper. Based upon a combined performance on written assignments or oral presentations together with the final oral exam, a final grade will be derived.

Identificação do controle de frequência das atividades.

A presença será controlada pela participação dos estudantes nas aulas síncronas e atividades assíncronas.

XI. LEGISLAÇÃO

¹ Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais.

XI. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. “QCD and Collider Physics”, R.K. Ellis, J.W. Stirling, B.R. Webber, Cambridge Monographs, 1996
 2. "Phenomenology of Particle Physics" By Stephen P. Martin, CreateSpace Independent Publishing Platform (January 8, 2015)
 3. “The Black Book of Quantum Chromodynamics”, J. Campbell, J. Huston and F. Krauss Oxford University Press, 2018
-

A observar:

- a) As atividades pedagógicas não presenciais síncronas não deverão ser realizadas fora do horário estabelecido na grade horária (Art. 3.1, Res. 140/2020/CUn);
- b) Horário diferente do apresentado na grade horária somente mediante a anuência de todos os alunos matriculados (Art. 3.2, Res. 140/2020/CUn);

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

Plano de Ensino

1) Dados gerais

Nome da disciplina: Física do Ensino Superior II

Código: FSC 510009

Carga Horária: 36 Horas/Aula

Semestre: 2020/1

Professor: Marcelo Henrique Romano Tragtenberg

Ensino Remoto

2) Ementa

Tópicos avançados em metodologias de ensino ativo, tutorial, de aulas expositivas, de aulas experimentais, de aulas de exercícios e de minicursos. Práticas nessas metodologias.

3) Objetivos

Ao final da disciplina, espera-se que o estudante tenha clareza de dúvidas comuns aos estudantes de graduação da área de exatas em disciplinas básicas, que saiba organizar uma aula expositiva, e tenha ministrado uma aula em curso de férias de disciplina básica na área de exatas.

4) Programa

I- Técnicas Pedagógicas

II- Ensino Tutorial Supervisionado de Grupos de Estudantes de Graduação

III- Docência supervisionada em Curso de Férias sobre Disciplina Básica da Área de Exatas

5) Bibliografia

Doug Lemov – Aula Nota Dez, Da Boa Prosa, Fundação Lemann, São Paulo, 2011.

Artigos de revistas sobre ensino de disciplinas da área de exatas como

- Proceedings of National Academy of Science;
- Physics Teacher;
- Physics Today;
- Revista Brasileira de Ensino de Física.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Notas de aula, sítios da internet, canais do youtube, etc.

6) Metodologia

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas, vídeos, seminários sobre técnicas pedagógicas e artigos sobre ensino de disciplinas de exatas, acompanhamento tutorial supervisionado de estudantes de graduação em disciplinas básicas da área de exatas, docência supervisionada em curso de férias sobre disciplina básica da área de exatas. Aulas síncronas e atividades extra-classe

de preparação de seminários, ensino tutorial supervisionado e docência supervisionada.

7) Avaliação

A média final (MF) do aluno será a média aritmética dos seminários ministrados (S), atividade tutorial (T) e docência supervisionada em curso de férias de disciplina básica da área de exatas (D).

8) Cronograma de trabalho

Aula semanal de supervisão de estágio de 24 de agosto a 13 de novembro de 2020. Docência supervisionada em curso de férias sobre disciplina básica da área de exatas na semana anterior ao semestre 2020.2 da graduação, dependendo do calendário da graduação, a ser definido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

Plano de Ensino

1) Dados gerais

Nome da disciplina: Física do Ensino Superior III

Código: FSC 510010

Carga Horária: 36 Horas/Aula

Semestre: 2020/1

Professor: Marcelo Henrique Romano Tragtenberg

Ensino Remoto

2) Ementa

Tópicos avançados em metodologias de ensino ativo, tutorial, de aulas expositivas, de aulas experimentais, de aulas de exercícios e de minicursos. Práticas nessas metodologias.

3) Objetivos

Ao final da disciplina, espera-se que o estudante tenha clareza de dúvidas comuns aos estudantes de graduação da área de exatas em disciplinas básicas ou intermediárias, que saiba organizar uma aula expositiva, e tenha ministrado uma aula em curso de férias de disciplina básica na área de exatas.

4) Programa

I- Técnicas Pedagógicas

II- Ensino Tutorial Supervisionado de Grupos de Estudantes de Graduação em Disciplinas Básicas ou Intermediárias da Área de Exatas

III- Docência supervisionada em Curso de Férias sobre Disciplina Básica da Área de Exatas

5) Bibliografia

Doug Lemov – Aula Nota Dez, Da Boa Prosa, Fundação Lemann, São Paulo, 2011.

Artigos de revistas sobre ensino de disciplinas da área de exatas como

- Proceedings of National Academy of Science;
- Physics Teacher;
- Physics Today;
- Revista Brasileira de Ensino de Física.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Notas de aula, sítios da internet, canais do youtube, etc.

6) Metodologia

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas, vídeos, seminários sobre técnicas pedagógicas e artigos sobre ensino de disciplinas de exatas, acompanhamento tutorial supervisionado de estudantes de graduação em disciplinas básicas da área de exatas, docência supervisionada em curso de férias sobre disciplina básica da área de exatas. Aulas síncronas e atividades extra-classe

de preparação de seminários, ensino tutorial supervisionado e docência supervisionada.

7) Avaliação

A média final (MF) do aluno será a média aritmética dos seminários ministrados (S), atividade tutorial (T) e docência supervisionada em curso de férias de disciplina básica da área de exatas (D).

8) Cronograma de trabalho

Aula semanal de supervisão de estágio de 24 de agosto a 13 de novembro de 2020. Docência supervisionada em curso de férias sobre disciplina básica da área de exatas na semana anterior ao semestre 2020.2 da graduação, dependendo do calendário da graduação, a ser definido