



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

Aprova alterações no projeto pedagógico do curso de graduação em Física: Física Médica Bacharelado da Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos e dá outras providências.

O **CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO** da **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias;

CONSIDERANDO o Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 e a Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, referente às cargas horárias mínimas dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

CONSIDERANDO a Resolução nº CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

CONSIDERANDO a Resolução nº 05/2010/CONEPE, que substitui a Resolução nº 08/01/CONEP e aprova a criação da Central de Estágio.

CONSIDERANDO a Resolução nº 37/2014/CONEPE, que aprova a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial para os Cursos de Graduação da UFS;

CONSIDERANDO a Resolução nº 14/2015/CONEPE, que aprova alterações nas Normas do Sistema Acadêmico de Graduação da UFS;

CONSIDERANDO a Resolução nº 24/2016/CONEPE, que inclui nos Currículos Complementares dos cursos de graduação da Universidade Federal de Sergipe as Atividades Complementares de caráter optativo;

CONSIDERANDO a proposta apresentada pelo Colegiado do Curso;

CONSIDERANDO o currículo como um processo de construção visando a propiciar experiências que possibilitem a compreensão das mudanças sociais e dos problemas delas decorrentes;

CONSIDERANDO o Parecer do Relator, **Cons. MARCUS EUGENIO OLIVEIRA LIMA**, ao apreciar o processo nº 19403/2016-26;

CONSIDERANDO ainda, a decisão unânime deste Conselho, em sua Reunião Ordinária, hoje realizada,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado, no turno vespertino, e do qual resulta o grau de Bacharel em Física: Física Médica.

Art. 2º Este curso substituirá o curso de Graduação em Física Médica Bacharelado, turno Matutino, de código 144, que será extinto gradativamente até o seu término no semestre 2020.2.

§ 1º Havendo interesse dos alunos, o colegiado poderá permitir a opção pela alteração do Curso a qualquer tempo.

§ 2º Após esse período, alunos remanescentes do o Curso de Graduação em Física Médica, do turno matutino, serão compulsoriamente transferidos para o Curso de Graduação em Física: Física Médica, Bacharelado, turno vespertino.

§ 3º Havendo alunos remanescentes, após 2020.2, serão ofertados componentes curriculares em 2021.1, apenas para a conclusão do curso, em caráter improrrogável.

Art. 3º O Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado tem como objetivos:

- I. **Geral:** proporcionar a seus egressos uma sólida formação técnica, científica e profissional de forma interdisciplinar que os capacite a absorver e desenvolver a tecnologia atual e as novas tecnologias no campo da Física Médica, estimulando a sua atuação crítica na identificação e resolução de problemas de modo a atender às demandas da sociedade, e,
- II. **Específicos:**
 - a) proporcionar uma formação interdisciplinar que ofereça ao graduando a capacidade de compreender a utilização das novas tecnologias em medicina;
 - b) proporcionar uma formação humanística que ofereça ao graduando a compreensão dos aspectos humanos, sociais, éticos e ambientais relacionados com a prática da sua profissão, e,
 - c) proporcionar uma formação especializada que habilite o graduando ao exercício profissional na área específica de Física Médica.

Art. 4º Como perfil profissional, o Bacharel em Física Médica deve ter:

- I. formação generalista com conhecimentos sólidos nas áreas de formação básica, geral e profissional do curso, incluindo aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais;
- II. capacidade de resolver problemas específicos, modelando situações reais e promovendo abstrações e adequando-se a novas situações;
- III. capacidade de análise de problemas e síntese de soluções, integrando conhecimentos multidisciplinares;
- IV. capacidade de elaboração de projetos e proposição de soluções técnicas e econômicas;
- V. capacidade de absorver novas tecnologias e de visualizar, com criatividade, novas aplicações para a Física Médica, e,
- VI. capacidade de comunicação e liderança para trabalho em equipes multidisciplinares.

Art. 5º As competências e habilidades a serem adquiridas pelo Físico Médico ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares e complementares desse curso são, dentre outras:

- I. equacionamento de problemas médicos, utilizando conhecimentos de Física, Matemática, Química, Computação, Eletrônica, Fisiologia, Biofísica e Anatomia, com propostas de soluções adequadas e eficientes;
- II. criação e utilização de modelos físicos aplicados na elaboração de equipamentos e processos médicos para o diagnóstico e o tratamento médico;
- III. coordenação, planejamento, operação e manutenção de sistemas e equipamentos

- médicos;
- IV. análise de novas situações, relacionando-as com outras anteriormente conhecidas;
 - V. aplicações de conhecimentos teóricos de Física Médica a questões gerais encontradas em outras áreas;
 - VI. comunicação científica oral e escrita;
 - VII. visão crítica de ordem de grandeza;
 - VIII. leitura, interpretação e expressão por meio de gráficos, tabelas e matrizes;
 - IX. possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos, assimilar os novos conhecimentos científicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
 - X. ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;
 - XI. saber identificar e buscar nas fontes de informações relevantes para a Física, inclusive nas modalidades eletrônica e remota, dados que lhe possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humana, e,
 - XII. ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Art. 6º O Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado terá ingresso único no primeiro semestre letivo, sendo ofertadas 50 (cinquenta) vagas através de Processo Seletivo definido pela UFS, no ano correspondente de sua realização.

Art. 7º O Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado será ministrado com a carga horária de 2.490 (duas mil, quatrocentas e noventa) horas, das quais 2.250 (duas mil e duzentas e cinquenta) horas são em componentes curriculares obrigatórios e 240 (duzentas e quarenta) horas são em componentes curriculares optativos.

§1º O curso deverá ser integralizado em no mínimo 6 (seis) e no máximo 12 (doze) semestres letivos, sendo a duração padrão de 8 (oito) semestres letivos.

§2º O aluno poderá cursar um máximo de 480 (quatrocentas e oitenta) horas por semestre letivo, exceto em caso de formando.

Art. 8º A estrutura curricular do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado, conforme anexo I desta Resolução, está organizada nos seguintes núcleos:

- I. Núcleo Comum de Conteúdos Básicos: compreende conteúdos essenciais da Física Geral, Matemática, Química e Ciência da Computação;
- II. Núcleo de Conteúdos Profissionais: assegura a formação acadêmica profissional;
- III. Núcleo de Estágio: compreende as atividades de estágio supervisionado, e,
- IV. Núcleo de Conteúdos Complementares: compreende o grupo de componentes curriculares optativos e as atividades complementares específicas.

Art. 9º O currículo pleno do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado é formado por um Currículo Padrão, que consta no Anexo II, que inclui os componentes curriculares obrigatórios, os Estágios Curriculares Supervisionados Obrigatórios e o Trabalho de Conclusão de Curso, e por um Currículo Complementar, que consta no Anexo III, que inclui os componentes curriculares optativos.

§1º O aluno poderá cursar componentes curriculares na modalidade semipresencial até o limite de 20% da carga horária total do curso, conforme Anexo I.

§2º O Ementário dos componentes curriculares do Curso consta do Anexo IV desta Resolução.

Art. 10. Novos componentes curriculares referentes a Tópicos ou Tópicos Especiais poderão ser criados e incluídos na estrutura curricular complementar, desde que suscitados pela necessidade de uma nova abordagem do conhecimento na área de formação do curso.

Art. 11. O Estágio Curricular Obrigatório será desenvolvido através do Estágio Supervisionado em Física Médica 1, Estágio Supervisionado em Física Médica 2 e Estágio Supervisionado em Física Médica 3, correspondendo a um total de 180 (cento e oitenta) horas e será regulado por normas específicas, que integram o Anexo V desta Resolução.

Art. 12. O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido após o aluno ter cursado pelo menos 1800 (mil e oitocentas) horas, envolvendo um tema escolhido em Física Médica, será orientada e supervisionada por um professor do corpo docente do Departamento de Física da Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, terá um total de noventa horas e será regulada por normas específicas que constam no Anexo VI desta Resolução.

Parágrafo único. O tema do Trabalho de Conclusão de Curso pode ser relacionado ao estágio curricular obrigatório.

Art. 13. O aluno do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado poderá cumprir até cento e oitenta horas em atividades complementares, que serão integralizadas como carga horária optativa.

Parágrafo único. As normas específicas que regulam as Atividades Complementares do curso estão definidas no Anexo VII desta Resolução.

Art. 14. Aos alunos matriculados no Curso de Graduação em Física Médica será facultativa a escolha pela migração para o novo curso, cabendo ao Colegiado do Curso estabelecer regras para adaptação, observando a tabela de equivalência da adaptação curricular.

§1º A análise dos históricos escolares, para efeito de adaptação curricular, será feita pelo Colegiado do Curso, reservando-se ao mesmo o direito de decidir sobre a suspensão temporária de pré-requisitos na matrícula do primeiro semestre letivo de implementação desta Resolução.

§2º Ao aluno que tiver cursado disciplinas para as quais foram alterados os pré-requisitos, serão assegurados os créditos referentes às disciplinas cursadas, ainda que não tenha cursado o(s) novo(s) pré-requisito(s).

§3º No processo de adaptação curricular, o aluno terá direito às novas disciplinas equivalentes, mesmo que não disponha do(s) pré-requisito(s) exigido(s) para as mesmas.

§4º Os casos específicos de adaptação curricular serão decididos pelo Colegiado do Curso.

§5º Será garantido aos alunos o prazo de sessenta dias, após tomarem ciência da adaptação curricular, para entrarem com recurso junto ao Colegiado do Curso.

§6º A tabela de equivalência para fins de adaptação curricular consta do Anexo VIII desta Resolução.

Art. 15. A coordenação didático-pedagógica, bem como a avaliação e o acompanhamento sistemático do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado caberão ao Colegiado do Curso.

Parágrafo único. O Colegiado do Curso promoverá a avaliação, autoavaliação e acompanhamento sistemático do curso mediante a realização de reuniões, após o término do período letivo, levando em conta as avaliações dos docentes realizadas pelos discentes.

Art. 16. O primeiro semestre de implementação curricular desta Resolução será o período letivo de 2017.2

Art. 17. Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogam-se as disposições em contrário, e em especial a Resolução nº 132/2006/CONEP.

Sala das Sessões, 29 de agosto de 2017

REITOR Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli
PRESIDENTE



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO I

**ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO – VESPERTINO**

A estrutura curricular do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado é constituída dos seguintes núcleos: **Núcleo Comum de Conteúdos Básicos, Núcleo de Conteúdos Profissionais, Núcleo de Estágio e Núcleo de Conteúdos Complementares**. A inter-relação entre os núcleos deverá possibilitar uma sólida formação básica, trabalhar e aprofundar os conteúdos desenvolvidos.

1. NÚCLEO COMUM DE CONTEÚDOS BÁSICOS

Quadro 01 – Componentes Curriculares Obrigatórios – Carga Horária: 1.260 horas

Código	Componente Curricular	Carga Horária
MAT0151	Cálculo A	60
MAT0152	Cálculo B	60
MAT0153	Cálculo C	60
MAT0154	Cálculo D	60
MAT0155	Equações Diferenciais I	60
MAT0096	Cálculo Numérico I	60
FISI0275	Estrutura da Matéria 1	60
FISI0276	Estrutura da Matéria 2	60
FISI0260	Física 1	60
FISI0261	Física 2	60
FISI0262	Física 3	60
FISI0263	Física 4	60
FISI0274	Física e Sociedade	60
FISI0289	Física Matemática 1**	60
FISI0290	Física Matemática 2**	60
FISI0279	Instrumentação Científica para Física 1*	60
COMP0334	Programação Imperativa**	60
FISI0277	Laboratório de Estrutura da Matéria 1*	30
FISI0278	Laboratório de Estrutura da Matéria 2*	30
FISI0264	Laboratório de Física 1*	30
FISI0265	Laboratório de Física 2*	30
QUI0064	Química I	60
MAT0150	Vetores e Geometria Analítica	60

2. NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS

Quadro 02 – Componentes Curriculares Obrigatórios – Carga Horária: 720 horas

Código	Componente Curricular	Carga Horária
FISI0198	Bases Físicas da Medicina Nuclear	60
FISI0199	Bases Físicas da Radioterapia	60
FISI0195	Bases Físicas do Radiodiagnóstico	60
FISOL0006	Biofísica	75
FISOL0001	Bioquímica	75
MORFO0008	Elementos de Anatomia Humana	60
FISI0313	Física das Radiações	60
FISOL0012	Fisiologia Básica	60
FISI0315	Instrumentação para Física Médica*	60
FISI0312	Introdução à Física Médica	30
FISI0316	Proteção Radiológica	60
FISI0314	Radiações não Ionizantes em Ciências da Saúde	60

3. NÚCLEO DE ESTÁGIO

Quadro 03 – Atividades de Estágio – Carga Horária: 180 horas

	Componente Curricular	Carga Horária
FISI0324	Estágio Supervisionado em Física Médica 1*	30
FISI0325	Estágio Supervisionado em Física Médica 2*	30
FISI0326	Estágio Supervisionado em Física Médica 3*	120

4. NÚCLEO DE CONTEÚDOS COMPLEMENTARES

Quadro 04 – Disciplinas com Caráter Optativo – Carga Horária: 240 horas

	Componente Curricular	Carga Horária
FISI0280	Instrumentação Científica para Física 2*	60
FISI0281	Didática e Metodologia do Ensino de Física 1	60
FISI0282	Didática e Metodologia do Ensino de Física 2*	60
FISI0283	Instrumentação para o Ensino de Física 1*	90
FISI0284	Instrumentação para o Ensino de Física 2*	90
FISI0285	Instrumentação para o Ensino de Física 3*	90
FISI0286	Instrumentação para o Ensino de Física 4*	90
FISI0287	Evolução das Ideias da Física	60
FISI0288	Introdução à Pesquisa	60
FISI0169	Física Nuclear	60
FISI0174	Relatividade Geral	60
FISI0291	Física Matemática 3	60
FISI0292	Eletrodinâmica Clássica 1	60
FISI0293	Eletrodinâmica Clássica 2	60
FISI0294	Mecânica Clássica 1	60
FISI0295	Mecânica Clássica 2	60
FISI0296	Física de Partículas Elementares	60
FISI0177	Física Atômica e Molecular	60

FISI0297	Mecânica Quântica 1	60
FISI0298	Mecânica Quântica 2	60
FISI0181	Física do Estado Sólido	60
FISI0299	Mecânica Estatística 1	60
FISI0300	Mecânica Estatística 2	60
FISI0301	Métodos de Física Experimental*	60
FISI0302	Física Computacional	60
FISI0303	Óptica Física	60
FISI0304	Magnetismo	60
FISI0305	Termodinâmica para Física	60
FISI0306	Cristalografia e Difração de Raios X	60
FISI0320	Radiobiologia	60
FISI0321	Processamento de Sinais Biomédicos	60
FISI0322	Método Monte Carlo Aplicado à Física Médica	60
FISI0323	Processamento de Imagens Médicas Digitais	60
FISI0240	Astrobiologia	60
FISI0327	Perspectivas em Astrofísica	60
FISI0328	Introdução à Astronomia e Astrofísica	60
FISI0329	Sistemas Planetários	60
FISI0330	Métodos em Astrofísica Observacional	60
FISI0331	Astrofísica Estelar	60
FISI0332	Laboratório de Astronomia e Astrofísica*	60
FISI0333	Astrofísica Galáctica	60
FISI0334	Astrofísica Extragaláctica	60
FISI0335	Introdução à Cosmologia	60
FISI0336	Astrofísica de Altas Energias	60
FISI0337	Estrelas Variáveis	60
FISI0338	Astronomia de Posição	60
FISI0339	Meio Interestelar	60
FISI0340	Conceitos de Astronomia e Astrofísica	60
FISI0341	Espectroscopia Astronômica	60
FISI0342	Relatividade	60
BIOL0001	Biologia Geral	60
ESTAT0003	Bioestatística	60
ESTAT0011	Estatística Aplicada	60
FISOL0009	Metodologia e Aplicação de Radioisótopos	90
LETRL0034	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	60
MAT0070	Equações Diferenciais Parciais	90
MAT0072	Variáveis Complexas	90
MAT0078	Álgebra Linear I	60
MAT0079	Álgebra Linear II	60
MAT0103	Fundamentos para o Cálculo	60
MAT0156	Equações Diferenciais II	60
MAT0158	Variáveis Complexas I	60
MAT0159	Variáveis Complexas II	60
MORFO0013	Biologia Celular	60
QUI0066	Química Inorgânica	60
LETR0429	Inglês Instrumental	60
PSIC0094	Introdução à Psicologia da Aprendizagem	60

Quadro 05 – Atividades Acadêmicas Específicas – Carga Horária: 90 horas

	Conteúdo Complementar	Carga Horária
FISI0307	Trabalho de Conclusão de Curso	90

(*) Componentes curriculares com caráter eminentemente prático.

(**) Componentes curriculares que poderão ser cursados na modalidade semipresencial.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO II

ESTRUTURA CURRICULAR PADRÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO – CURSO 144 – VESPERTINO

Integralização: mínimo: 6 padrão: 8 máximo: 12 semestres letivos

Carga Horária Total: 2.490 horas

Carga Horária: Obrigatória: 2.250 h Optativa: 240 h **Atividades Complementares:** até 180h

C.H. Mínima por semestre letivo: 270 h **C.H. Média por semestre letivo:** 300 h **C.H Máxima por semestre letivo:** 480 h

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	Tipo	CR	CH Total	CH Teórica	CH Prática	PRÉ-REQUISITO
PRIMEIRO SEMESTRE							
FISI0274	Física e Sociedade	Disciplina	04	60	60	–	–
FISI0312	Introdução à Física Médica	Disciplina	02	30	30	-	–
MAT0150	Vetores e Geometria Analítica	Disciplina	04	60	60	–	–
MAT0151	Cálculo A	Disciplina	04	60	60	–	–
QUI0064	Química I	Disciplina	04	60	60	–	–
SUBTOTAL			18	270	270	–	
SEGUNDO SEMESTRE							
COMP0334	Programação Imperativa**	Disciplina	04	60	60	–	–
FISI0260	Física 1	Disciplina	04	60	45	15	MAT0150 (PRO) – MAT0151 (PRO)
FISI0289	Física Matemática 1**	Disciplina	04	60	60	–	MAT0150 (PRO)
MAT0152	Cálculo B	Disciplina	04	60	60	–	MAT0151 (PRO)
MORFO0008	Elementos de Anatomia Humana	Disciplina	04	60	30	30	–
SUBTOTAL			20	300	245	45	
TERCEIRO SEMESTRE							
FISI0261	Física 2	Disciplina	04	60	45	15	FISI0260 (PRO)
FISI0264	Laboratório de Física 1*	Disciplina	02	30	–	30	MAT0151 (PRO)
FISOL0001	Bioquímica	Disciplina	05	75	45	30	–

MAT0153	Cálculo C	Disciplina	04	60	60	–	MAT0150 (PRO) – MAT0152 (PRO)
MAT0155	Equações Diferenciais I	Disciplina	04	60	60	–	MAT0152 (PRO)
SUBTOTAL			19	285	210	75	
QUARTO SEMESTRE							
FISI0262	Física 3	Disciplina	04	60	45	15	FISI0260 (PRO)
FISI0290	Física Matemática 2**	Disciplina	04	60	60	–	MAT0153 (PRO) – MAT0155 (PRO)
FISOL0006	Biofísica	Disciplina	05	75	45	30	MORFO0008 (PRO)
MAT0154	Cálculo D	Disciplina	04	60	60	–	MAT0153 (PRO)
MAT0096	Cálculo Numérico I	Disciplina	04	60	60	–	COMP0334 (PRO)
SUBTOTAL			21	315	270	45	
QUINTO SEMESTRE							
FISI0263	Física 4	Disciplina	04	60	45	15	FISI0261 (PRO) – FISI0262 (PRO)
FISI0265	Laboratório de Física 2*	Disciplina	02	30	–	30	FISI0261 (PRO) – FISI0264 (PRO)
FISOL0012	Fisiologia Básica	Disciplina	04	60	60	-	-----
FISI0279	Instrumentação Científica para Física 1*	Disciplina	04	60	30	30	FISI0262 (PRO) – COMP0208 (PRO)
FISI0313	Física das Radiações	Disciplina	04	60	60	–	FISI0262 (PRO)
FISI0314	Radiações não Ionizantes em Ciências da Saúde	Disciplina	04	60	60	–	FISI0262 (PRO)
SUBTOTAL			22	330	255	75	
SEXTO SEMESTRE							
FISI0275	Estrutura da Matéria 1	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO) – FISI0289 (PRO)
FISI0277	Laboratório de Estrutura da Matéria 1*	Disciplina	02	30	–	30	FISI0263 (PRO) – FISI0265 (PRO)
FISI0315	Instrumentação para Física Médica*	Disciplina	04	60	30	30	FISI0313 (PRO)
FISI0316	Proteção Radiológica	Disciplina	04	60	60	–	FISI0313 (PRO) – FISOL0012 (PRO)
FISI0324	Estágio Supervisionado em Física Médica 1*	Atividade	02	30	–	30	FISI0313 (PRO)
SUBTOTAL			16	240	150	90	
SETIMO SEMESTRE							
FISI0276	Estrutura da Matéria 2	Disciplina	04	60	60	–	FISI0275 (PRO)
FISI0278	Laboratório de Estrutura da Matéria 2*	Disciplina	02	30	–	30	FISI0263 (PRO) – FISI0265 (PRO)
FISI0318	Bases Físicas do Radiodiagnóstico	Disciplina	04	60	60	–	FISI0313 (PRO) – FISOL0012 (PRO)
FISI0319	Bases Físicas da Medicina Nuclear	Disciplina	04	60	60	–	FISI0313 (PRO) – FISOL0012 (PRO)
FISI0317	Bases Físicas da Radioterapia	Disciplina	04	60	60	–	FISI0313 (PRO) – FISOL0012 (PRO)
FISI0325	Estágio Supervisionado em Física Médica 2*	Atividade	02	30	–	30	FISI0313 (PRO)
SUBTOTAL			20	300	240	60	

OITAVO SEMESTRE							
FISI0326	Estágio Supervisionado em Física Médica 3*	Atividade	08	120	–	120	FISI0316 (PRO) – FISI0317 (PRO)
FISI0307	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade	06	90	-	90	1800 horas
SUBTOTAL			14	210	–	210	
TOTAL			150	2.490			

CR = Créditos

CH = Carga Horária

PRO – Pré-requisito Obrigatório

(*) Disciplina com caráter eminentemente prático

() Componentes curriculares que poderão ser cursados na modalidade semipresencial.**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO III

**ESTRUTURA CURRICULAR COMPLEMENTAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA:
FÍSICA MÉDICA BACHARELADO – VESPERTINO**

CURRÍCULO COMPLEMENTAR

CÓDIGO	Componente Curricular	Tipo	CR	CH Total	CH Teórica	CH Prática	PRÉ-REQUISITO
FISI0280	Instrumentação Científica para Física 2*	Disciplina	04	60	30	30	FISI0279 (PRO)
FISI0281	Didática e Metodologia do Ensino de Física 1	Disciplina	04	60	60	–	PSIC0094 (PRO)
FISI0282	Didática e Metodologia do Ensino de Física 2*	Disciplina	04	60	15	45	FISI0281(PRO)– FISI0262 (PRO)
FISI0283	Instrumentação para o Ensino de Física 1*	Disciplina	06	90	0	90	FISI0261 (PRO) – FISI0281 (PRO)
FISI0284	Instrumentação para o Ensino de Física 2*	Disciplina	06	90	0	90	FISI0281 (PRO)
FISI0285	Instrumentação para o Ensino de Física 3*	Disciplina	06	90	0	90	FISI0262 (PRO) – FISI0284 (PRO)
FISI0286	Instrumentação para o Ensino de Física 4*	Disciplina	06	90	0	90	FISI0263 (PRO) – FISI0285 (PRO)
FISI0287	Evolução das Ideias da Física	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO)
FISI0288	Introdução à Pesquisa	Disciplina	04	60	60	–	FISI0276 (PRO)
FISI0169	Física Nuclear	Disciplina	04	60	60	–	FISI0276 (PRO)
FISI0174	Relatividade Geral	Disciplina	04	60	60	–	FISI0294 (PRO)
FISI0291	Física Matemática 3	Disciplina	04	60	60	–	FISI0289 (PRO) – FISI0290 (PRO)
FISI0292	Eletrodinâmica Clássica 1	Disciplina	04	60	60	–	FISI0262 (PRO) – FISI0290 (PRO)
FISI0293	Eletrodinâmica Clássica 2	Disciplina	04	60	60	–	FISI0292 (PRO)
FISI0294	Mecânica Clássica 1	Disciplina	04	60	60	–	FISI0260 (PRO) – MAT0155 (PRO)
FISI0295	Mecânica Clássica 2	Disciplina	04	60	60	–	FISI0294 (PRO)
FISI0296	Física de Partículas Elementares	Disciplina	04	60	60	–	FISI0276 (PRO)
FISI0177	Física Atômica e Molecular	Disciplina	04	60	60	–	FISI0276 (PRO)

FISI0297	Mecânica Quântica 1	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO) – FISI0291 (PRO)
FISI0298	Mecânica Quântica 2	Disciplina	04	60	60	–	FISI0297 (PRO)
FISI0181	Física do Estado Sólido	Disciplina	04	60	60	–	FISI0275 (PRO)
FISI0299	Mecânica Estatística 1	Disciplina	04	60	60	–	FISI0275 (PRO)
FISI0300	Mecânica Estatística 2	Disciplina	04	60	60	–	FISI0299 (PRO)
FISI0301	Métodos de Física Experimental*	Disciplina	04	60	30	30	FISI0263 (PRO)
FISI0302	Física Computacional	Disciplina	04	60	60	–	MAT0096 (PRO)
FISI0303	Óptica Física	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO)
FISI0304	Magnetismo	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO)
FISI0305	Termodinâmica para Física	Disciplina	04	60	60	–	MAT0153 (PRO) – FISI0261 (PRO)
FISI0306	Cristalografia e Difração de Raios X	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO)
FISI0320	Radiobiologia	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO) – FISOL0012 (PRO)
FISI0321	Processamento de Sinais Biomédicos	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO)
FISI0322	Método Monte Carlo Aplicado à Física Médica	Disciplina	04	60	60	–	FISI0262 (PRO)
FISI0323	Processamento de Imagens Médicas Digitais	Disciplina	04	60	60	–	FISI0289 (PRO)
FISI0240	Astrobiologia	Disciplina	04	60	60	–	FISI0329 (PRO)
FISI0327	Perspectivas em Astrofísica	Disciplina	04	60	60	–	–
FISI0328	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Disciplina	04	60	60	–	–
FISI0329	Sistemas Planetários	Disciplina	04	60	60	–	FISI0260 (PRO) – FISI0328 (PRO)
FISI0330	Métodos em Astrofísica Observacional	Disciplina	04	60	45	15	FISI0260 (PRO) – FISI0328 (PRO)
FISI0331	Astrofísica Estelar	Disciplina	04	60	60	–	FISI0261 (PRO) – FISI0328 (PRO)
FISI0332	Laboratório de Astronomia e Astrofísica*	Disciplina	04	60	30	30	FISI0330 (PRO) – MAT0096 (PRO)
FISI0333	Astrofísica Galáctica	Disciplina	04	60	60	–	FISI0331 (PRO) – FISI0330 (PRO)
FISI0334	Astrofísica Extragaláctica	Disciplina	04	60	60	–	FISI0331 (PRO) – FISI0330 (PRO)
FISI0335	Introdução à Cosmologia	Disciplina	04	60	60	–	FISI0263 (PRO) – FISI0328 (PRO)
FISI0336	Astrofísica de Altas Energias	Disciplina	04	60	60	–	FISI0293 (PRO) – FISI0330 (PRO)
FISI0337	Estrelas Variáveis	Disciplina	04	60	60	–	FISI0331 (PRO)
FISI0338	Astronomia de Posição	Disciplina	04	60	60	–	FISI0329 (PRO)
FISI0339	Meio Interestelar	Disciplina	04	60	60	–	FISI0331 (PRO) – FISI0333 (PRO)
FISI0340	Conceitos de Astronomia e Astrofísica	Disciplina	04	60	60	–	–
FISI0341	Espectroscopia Astronômica	Disciplina	04	60	60	–	FISI0275 (PRO) – FISI0330 (PRO)
FISI0342	Relatividade	Disciplina	04	60	60	–	FISI0293 (PRO)
BIOL0001	Biologia Geral	Disciplina	05	60	45	15	–

ESTAT0003	Bioestatística	Disciplina	04	60	60	–	–
ESTAT0011	Estatística Aplicada	Disciplina	04	60	60	–	–
FISOL0009	Metodologia e Aplicação de Radioisótopos	Disciplina	06	90	60	30	FISOL0006 (PRO)
LETRL0034	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	Disciplina	04	60	60	–	–
MAT0070	Equações Diferenciais Parciais	Disciplina	06	90	90	–	MAT0155 (PRO)
MAT0072	Variáveis Complexas	Disciplina	06	90	90	–	MAT0154 (PRO)
MAT0078	Álgebra Linear I	Disciplina	04	60	60	–	MAT0150 (PRO)
MAT0079	Álgebra Linear II	Disciplina	04	60	60	–	MAT0078 (PRO)
MAT0103	Fundamentos para o Cálculo	Disciplina	04	60	60	–	–
MAT0156	Equações Diferenciais II	Disciplina	04	60	60	–	MAT0153 (PRO) – MAT0155 (PRO)
MAT0158	Variáveis Complexas I	Disciplina	04	60	60	–	MAT0153 (PRO)
MAT0159	Variáveis Complexas II	Disciplina	04	60	60	–	MAT0158 (PRO)
MORFO0013	Biologia Celular	Disciplina	04	60	30	30	FISOL0001 (PRO)
QUI0066	Química Inorgânica	Disciplina	04	60	60	–	QUI0064 (PRO)
PSIC0094	Introdução à Psicologia da Aprendizagem	Disciplina	04	60	60	-	-

MONITORIAS

Código	Componente Curricular	CH	Pré-requisito
DAA0006	Monitoria I	30	*
DAA0007	Monitoria II	30	*
DAA0008	Monitoria III	30	*
DAA0009	Monitoria IV	30	*

CR = Créditos

CH = Carga Horária

PRO – Pré-requisito Obrigatório

(*) Disciplina com caráter eminentemente prático

() Componentes curriculares que poderão ser cursados na modalidade semipresencial.**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO IV

**EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO
EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO – VESPERTINO**

FISI0240 – ASTROBIOLOGIA

Ementa: Origem da vida. Elementos básicos para a vida. Matéria orgânica no Universo. A Terra primitiva. Filogenia. Vida no sistema solar. Marte. Mundos gelados do sistema solar, exoplanetas e sistemas exoplanetários. Zona habitável. Biomarcas. Buscas por extraterrestre. Equação de Drake. O paradoxo de Fermi. O problema da contemporaneidade. O problema da distância.

FISI0260 – FÍSICA 1

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Equilíbrio.

FISI0261 – FÍSICA 2

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Som e audição. Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

FISI0262 – FÍSICA 3

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday, equações de Maxwell e equação da onda.

FISI0263 – FÍSICA 4

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Propriedades da luz. Ótica geométrica. Polarização, interferência e difração de ondas. Relatividade restrita. Fundamentos da Física quântica: radiação do corpo negro, efeito fotoelétrico e efeito Compton, natureza ondulatória das partículas, postulado de De Broglie, estados estacionários e princípio da incerteza de Heisenberg. A equação de Schrödinger.

FISI0264 – LABORATÓRIO DE FÍSICA 1

Ementa: Tratamento de dados, avaliação de incertezas e elaboração de relatórios. Experimentos ilustrativos sobre mecânica, termodinâmica e ondas.

FISI0265 – LABORATÓRIO DE FÍSICA 2

Ementa: Experimentos ilustrativos sobre eletromagnetismo, ótica e Física Moderna.

FISI0274 – FÍSICA E SOCIEDADE

Ementa: Evolução das ideias da Física. Temas transversais; Etnoastronomia e as Culturas Africanas e indígenas; Direitos Humanos; Ética e Pesquisa em Física e Ensino de Física; Conservação de energia e os problemas ambientais. A energia seu uso e consumo. Energias alternativas, Desenvolvimento da Física e da profissão de físico. Objeto e método da Física. Estrutura geral da Física. A formação do Físico. Grandezas físicas fundamentais, medidas e unidades. O formalismo matemático da Física. Vetores e força.

FISI0275 – ESTRUTURA DA MATÉRIA 1

Ementa: Princípios da mecânica quântica. Fundamentos da Física moderna: equação de Schrödinger, estrutura e espectros dos átomos, estrutura e espectros das moléculas. Fundamentos da Física Estatística.

FISI0276 – ESTRUTURA DA MATÉRIA 2

Ementa: Física do estado sólido: estrutura e propriedades. Introdução à Física nuclear e de partículas. Elementos de Astrofísica e cosmologia.

FISI0277 – LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DA MATÉRIA 1

Ementa: Experimentos ilustrativos sobre: fundamentos da Física quântica e sobre aplicações da mecânica quântica a sistemas físicos simples; sobre leis da termodinâmica, propriedades térmicas dos gases; sobre aplicações da mecânica estatística clássica e da mecânica estatística quântica a sistemas físicos simples.

FISI0278 – LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DA MATÉRIA 2

Ementa: Experimentos ilustrativos sobre: sistemas de átomos e moléculas; sobre propriedades estruturais, térmicas, elétricas e magnéticas de sólidos e sobre bandas de energia; sobre propriedades físicas dos núcleos atômicos; sobre propriedades radioativas da matéria; sobre fusão e fissão nucleares; e sobre propriedades das partículas elementares.

FISI0279 – INSTRUMENTAÇÃO CIENTÍFICA PARA FÍSICA 1

Ementa: Princípios e aplicação de microcontrolador programado com linguagem científica envolvendo dispositivos semicondutores para experimentos de Física.

FISI0289 – FÍSICA MATEMÁTICA 1

Ementa: Métodos estatísticos em Física. Sistemas lineares e matrizes na Física. Espaços vetoriais das mecânicas clássica e quântica. Operadores lineares representando observáveis físicos. Espaços com produto interno e o formalismo dos bra-kets da Física Quântica. Diagonalização de operadores físicos. Séries de Fourier.

FISI0290 – FÍSICA MATEMÁTICA 2

Ementa: Campos vetoriais e tensoriais. Funções de uma variável complexa. Equações diferenciais parciais e problemas de contorno em Física. Harmônicos esféricos. Função delta de Dirac.

FISI0307– TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ementa: Desenvolvimento de um projeto de pesquisa em Física sob orientação de um docente pesquisador da UFS, culminando com a elaboração de uma monografia científica e defesa do trabalho perante uma banca examinadora formada por três professores pesquisadores.

FISI0312– INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA

Ementa: Aplicações físicas em técnicas de diagnóstico e terapia na medicina. A função do físico na medicina.

FISI0313 – FÍSICA DAS RADIAÇÕES

Ementa: Radiações ionizantes e não ionizantes, grandezas empregadas na absorção da radiação ionizante pela matéria, interações de fótons com a matéria, interações de nêutrons com a matéria, decaimento radioativo, interações de partículas carregadas com a matéria.

FISI0314 – RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Ementa: Princípios físicos e aplicações de radiações não ionizantes, ultravioleta, visível, infravermelho, micro-ondas, laser, ultrassom, ressonância magnética nuclear, radiofrequência e campos estáticos em ciências médicas. Imagens médicas obtidas com radiação não ionizante.

FISI0315 – INSTRUMENTAÇÃO PARA FÍSICA MÉDICA

Ementa: Detectores de radiação. Princípio de funcionamento dos detectores de radiação. Fundamentos de dosimetria. Controle de qualidade. Experimentos com detectores.

FISI0316 – PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Ementa: Histórico sobre proteção radiológica. Efeitos biológicos da radiação ionizante. Grandezas utilizadas em radioproteção. Princípios básicos da proteção radiológica. Normas nacionais e internacionais. Monitoração individual e de área. Rejeitos radioativos. Cálculo de blindagem.

FISI0317 – BASES FÍSICAS DA RADIOTERAPIA

Ementa: Aspectos físicos de fontes e equipamentos empregados em radioterapia com feixes externos de fótons. Quantidades utilizadas para descrição de feixes de fótons; Aspectos físicos de feixes de partículas; Parâmetros físicos e clínicos de tratamentos; Procedimentos dosimétricos e controle de qualidade em radioterapia com feixes externos. Braquiterapia: Tipos de fontes, aspectos clínicos e físicos, planejamento de tratamentos, procedimentos dosimétricos e controle de qualidade.

FISI0318– BASES FÍSICAS DO RADIODIAGNÓSTICO

Ementa: Produção de raios X em equipamentos médicos. Formação da imagem em radiologia. Radiografia convencional tela-filme. Mamografia. Fluoroscopia e radiologia intervencionista. Radiologia digital. Tomografia computadorizada. Qualidade da imagem. Dosimetria e proteção radiológica no radiodiagnóstico.

FISI0319 – BASES FÍSICAS DA MEDICINA NUCLEAR

Ementa: Radioatividade e produção de radionuclídeos, Radiofarmácia e seus controles de qualidade, Sistema de aquisição de imagem. Equipamentos de aquisição (Sonda, Cintígrafo Retilíneo, Tomografia por emissão de fóton único, Tomografia por emissão de pósitron e suas fusões), Terapia com radionuclídeos, Normas regulatórias e Dosimetria (interna e externa).

FISI0324 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA MÉDICA 1

Ementa: Estágio curricular do curso de Física Médica sob a forma de atividade observacional das práticas de Física Médica em unidades de saúde ou institutos de pesquisa que possuam instalações que fazem uso de radiação ionizante ou não ionizante para diagnóstico ou terapia.

FISI0325 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA MÉDICA 2

Ementa: Estágio curricular do curso de Física Médica sob a forma de atividades observacional e prática de Física Médica em unidades de saúde ou institutos de pesquisa que possuam instalações que fazem uso de radiação ionizante ou não ionizante para diagnóstico ou terapia.

FISI0326 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA MÉDICA 3

Ementa: Estágio curricular do curso de Física Médica no qual o aluno deverá desenvolver um projeto no setor de Física Médica em unidades de saúde ou institutos de pesquisa que possuam instalações que fazem uso de radiação ionizante ou não ionizante para diagnóstico ou terapia.

2. COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS OFERTADOS POR OUTROS DEPARTAMENTOS

COMP0334– PROGRAMAÇÃO IMPERATIVA

Ementa: Noções fundamentais sobre algoritmos e sobre a execução de programas. Análise e síntese de problemas. Identificadores, tipos, constantes, variáveis, tipos. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Noções sobre usos de arquivos em programação. Algoritmos básicos de ordenação. Recursividade. Uma linguagem imperativa. Convenções de código. Boas práticas de programação.

FISOL0001 – BIOQUÍMICA

Ementa: Estudo da composição química da matéria viva e de seus agentes de transformação. O metabolismo intermediário e a produção de energia com seu armazenamento e aproveitamento, tanto do ponto de vista normal como das alterações e desvios a nível molecular.

FISOL0006 – BIOFÍSICA

Ementa: Estudo dos processos vitais sob a ótica da Física, buscando explicar os mecanismos moleculares, iônicos e atômicos que permitem a vida, quer nos seres unicelulares, quer nos pluricelulares. Aprofundam-se o conhecimento sobre diferentes órgãos dos sentidos, bem como sobre os receptores biológicos. São abordados os fundamentos do exame clínico, do diagnóstico e do tratamento, buscando explicar a origem dos sinais e dos sintomas observados na clínica médica. Também são estudados equipamentos de importância para o diagnóstico e tratamento de moléstias. Estudam-se, ainda, a relação do homem com o meio ambiente e os efeitos biológicos das radiações.

FISOL0012 – FISIOLOGIA BÁSICA

Ementa: Noções básicas essenciais à compreensão do funcionamento do organismo humano, abrangendo o estudo dos órgãos, sistemas e seus mecanismos de regulação.

MAT0151 – CÁLCULO A

Ementa: Noção intuitiva de limite de uma função. Propriedades de limites. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Limites no infinito e assíntotas horizontais. Derivadas e reta tangente. A derivada como uma função. Regras de derivação. Taxas relacionadas. Aproximações lineares e diferenciais. Valores máximos e mínimos e aplicações. Teorema do valor médio. Derivadas e gráficos. Regra de L'Hôpital. Esboço de curvas. Primitivas.

MAT0152 – CÁLCULO B

Ementa: A Integral definida. O teorema fundamental do cálculo e as integrais indefinidas. A regra da substituição. Áreas entre curvas. Volumes. Trabalho e valor médio. Integração por partes. Integrais trigonométricas. Integrais por frações parciais. Integrais impróprias. Sequências. Séries. O teste da integral. Os testes de comparação. Séries alternadas. Convergência absoluta e os testes da razão e raiz. Séries de potências. Representações de funções como séries de potências. Séries de Taylor e de Maclaurin. Série binomial.

MAT0153 – CÁLCULO C

Ementa: Curvas definidas por equações paramétricas. Cálculo com curvas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas e comprimentos em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Comprimento de arco e curvatura. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Planos tangentes e aproximações lineares. Regras de derivação. Derivadas direcionais e o vetor gradiente. Valores máximo e mínimo. Multiplicadores de Lagrange.

MAT0154 – CÁLCULO D

Ementa: Integrais duplas sobre retângulos. Integrais iteradas. Integrais duplas sobre regiões genéricas. Integrais duplas em coordenadas polares. Área de superfície. Integrais triplas. Integrais triplas em coordenadas polares e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema fundamental para integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergência. Superfícies paramétricas e suas áreas. Integrais de superfícies. Teorema de Stokes. Teorema da divergência.

MAT0155 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I

Ementa: Equações diferenciais ordinárias: Classificação de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem: Equações lineares. Método dos fatores integrantes. Equações separáveis. Equações exatas e fatores integrantes. O teorema de existência e unicidade. Aplicações de equações de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem: Equações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de equações lineares homogêneas. O Wronskiano. Equações características. Redução de ordem. Equações não homogêneas. Método dos coeficientes a determinar. Variação de parâmetros. Aplicações. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Solução de problemas de valores iniciais. Convolução de funções. Aplicações.

MAT0150 – VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: A álgebra vetorial de R^2 e R^3 . Produto escalar, vetorial e misto e aplicações a áreas e volumes. Retas, planos, distâncias, ângulos. Curvas cônicas e a equação geral do 2º grau em duas variáveis. Superfícies quádricas.

MAT0096 – CÁLCULO NUMÉRICO I

Ementa: Teoria dos Erros. Zeros de funções. Sistemas lineares. Interpolação. Aproximação. Integração e diferenciação numérica.

MORFO0008 – ELEMENTOS DE ANATOMIA HUMANA

Ementa: Estudo sumário dos aspectos macroscópicos da anatomia dos sistemas orgânicos humanos. Conceitos gerais; história; nomenclatura anatômica; variação anatômica e seus fatores; célula, tecidos, órgãos e sistemas: tegumentar e locomotor (osteologia, artrologia e miologia), respiratório, digestivo, cardíaco-circulatório, nervoso, endócrino, sensorial e genito-urinário.

QUI0064 – QUÍMICA I

Ementa: Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.

3. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

FISI0280 – INSTRUMENTAÇÃO CIENTÍFICA PARA FÍSICA 2

Ementa: Princípios e aplicação de microcontrolador programado com linguagem científica envolvendo dispositivos semicondutores com ênfase em escrita e leitura de dados em cartão SD, leitor RFID e comunicação via ethernet para experimentos de Física.

FISI0281 – DIDÁTICA E METODOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA 1

Ementa: Os princípios filosóficos do Behaviorismo, Humanismo e Cognitivismos. Aspectos importantes da filosofia comportamentalista no ensino de Física atual. Elaboração de avaliação no ensino de Física. Análise do erro no enfoque cognitivista. Teorias cognitivistas de Piaget, Vygotsky, Ausubel e Vergnaud aplicadas ao ensino de Física. Implementação das teorias cognitivistas em aulas virtuais. Mudança conceitual.

FISI0282 – DIDÁTICA E METODOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA 2

Ementa: Organizadores prévios. Mapas conceituais. Organização metodológica do plano de ensino e do plano de aula no ensino de Física. Temas transversais, Interdisciplinaridade e Contextualização no ensino de Física conforme os PCN e as DCNEM. Temas estruturadores e abordagem CTS no ensino de Física conforme os PCN+. Eixos cognitivos e Matriz de Referência para o ensino de Física. Planejamento de uso das TIC's no ensino de Física.

FISI0283 – INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA 1

Ementa: História, ensino e pesquisa da mecânica e da hidrodinâmica enfatizando os conhecimentos de interesse ao ensino da Física da educação básica. Análise e criação de materiais didáticos experimentais ou bibliográficos da mecânica em nível da educação básica. TIC's aplicadas ao ensino de Mecânica. Recentes modificações no ensino de Física para o ensino médio (PCN e PNE). Planejamento de aulas teórico-experimentais de mecânica em nível do ensino médio e realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem. Estudo e desenvolvimento de materiais interdisciplinares.

FISI0284 – INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA 2

Ementa: História, ensino e pesquisa da termodinâmica, da teoria cinética dos gases e acústica enfatizando os conhecimentos de interesse ao ensino da Física em nível do ensino da educação básica. Análise e criação de materiais didáticos experimentais ou bibliográficos em nível de ensino básico. TIC's aplicadas ao ensino da Termodinâmica, da Teoria dos Gases, da Física Ondulatória e Acústica em nível do ensino médio. PNLEM. Análise do livro didático. Planejamento de aulas

teórico-experimentais de termodinâmica, teoria cinética dos gases em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem. Estudo e desenvolvimento de materiais interdisciplinares. CTS no Ensino de Física.

FISI0285 – INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA 3

Ementa: História, ensino e pesquisa do tema eletricidade e magnetismo enfatizando os conhecimentos de interesse ao ensino da Física em nível do ensino da educação básica. Análise e criação de materiais didáticos experimentais, audiovisuais e bibliográficos relativos ao ensino da eletricidade e magnetismo em nível do ensino médio. Estudo dos projetos de Ensino de Física. Novas tecnologias no ensino de Física. Planejamento e execução de aulas teórico-experimentais de eletricidade e magnetismo em nível do ensino médio. Estudo e desenvolvimento de materiais interdisciplinares.

FISI0286 – INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA 4

Ementa: História, ensino e pesquisa da Física Ondulatória, Ótica e Física Moderna, enfatizando os conhecimentos de interesse ao ensino da Física em nível do ensino da educação básica. Análise e criação de materiais didáticos experimentais, audiovisuais e bibliográficos relativos ao ensino da Física Ondulatória, Ótica e Física Moderna em nível do ensino médio. Novas tecnologias no ensino de Física. Planejamento e execução de aulas teórico-experimentais de Física Ondulatória, Ótica e Física Moderna em nível do ensino médio. Divulgação científica no ensino de Física. Estudo e desenvolvimento de materiais interdisciplinares.

FISI0287 – EVOLUÇÃO DAS IDEIAS DA FÍSICA

Ementa: Cosmologia antiga; a Física e a lógica de Aristóteles; a Física medieval; origens da mecânica, geocentrismo, heliocentrismo; evolução do conceito de calor e da termodinâmica no período pré-industrial; a origem da teoria eletromagnética de Maxwell e do conceito de campo; o desenvolvimento da Mecânica Racional, os impasses da Física Clássica no início do século XX, radioatividade e as origens da Física contemporânea; as teorias da relatividade e da mecânica quântica. O método científico. A origem das revoluções científicas.

FISI0288 – INTRODUÇÃO À PESQUISA

Ementa: Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. Pesquisa em Ensino de Física. Pesquisa em Física. Análise da produção acadêmica em Ensino de Física e Física. Elaboração e apresentação de um projeto de pesquisa em Ensino de Física ou em Física.

FISI0169 – FÍSICA NUCLEAR

Ementa: Forças nucleares. O problema de dois corpos. Propriedades globais de núcleos. Modelos de partícula independente. Vibrações e rotações. Modelo unificado. Momento de inércia. Emissão Alfa. Desintegração Beta. Formalismo de quase partícula. Energia de emparelhamento. Reações nucleares: teorias básicas e matriz de colisão. Núcleo composto: modelos e estatística, modelo ótico. Reações diretas.

FISI0174 – RELATIVIDADE GERAL

Ementa: Geometrias não-euclidianas, teoria da relatividade especial, princípio de equivalência, postulado de covariância, energia do campo gravitacional, equações de campo da gravitação e suas soluções particulares, elementos de cosmologia.

FISI0291 – FÍSICA MATEMÁTICA 3

Ementa: Teoria de Sturm-Liouville. Funções especiais em Física: funções de Bessel, polinômios de Hermite, polinômios de Laguerre. Funções gama e beta. Teoria de distribuições. Espaço de Hilbert. Operadores no espaço de Hilbert. Transformada de Fourier. Funções de Green.

FISI0292 – ELETRODINÂMICA CLÁSSICA 1

Ementa: As equações de Maxwell, eletrostática, multipolos elétricos, matéria condutora, meios dielétricos, a equação de Laplace, equação de Poisson, corrente constante, magnetostática, multipolos magnéticos, força e energia magnética.

FISI0293 – ELETRODINÂMICA CLÁSSICA 2

Ementa: Matéria magnética, campos dinâmicos e quasi-estáticos, equações de Maxwell, campos eletromagnéticos gerais, ondas no vácuo, ondas em matéria simples, ondas em matéria dispersiva, ondas confinadas e guias de onda, potencial retardado e radiação, espalhamento e difração, a relatividade especial, campos de cargas em movimento.

FISI0294 – MECÂNICA CLÁSSICA 1

Ementa: Dinâmica lagrangiana, princípio variacional de Hamilton, cinemática da rotação, dinâmica do corpo rígido, pequenas oscilações.

FISI0295 – MECÂNICA CLÁSSICA 2

Ementa: Mecânica relativística. Dinâmica hamiltoniana. Transformações canônicas. Teoria de Hamilton-Jacobi. Aplicações dos formalismos lagrangiano e hamiltoniano a sistemas físicos reais. Formulações Lagrangeana e Hamiltoniana para sistemas contínuos.

FISI0296 – FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTARES

Ementa: Conceitos básicos e leis de conservação. Interações Hadron-Hadron e o modelo de quarks. Interações fracas. Interações de Quarks e Lépton. Teoria unificada das interações eletromagnéticas e fracas. Teoria das interações fortes: cromodinâmica quântica. Processos de alta energia. Sinopse de Física de Partículas. Simetrias e leis de conservação. Modelo de quarks. Partículas relativísticas. A interação eletromagnética de quarks hadrons. A interação forte. Interação fraca. Teorias unificadas. Partículas em cosmologia e astrofísica.

FISI0177 – FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR

Ementa: Elementos de teoria de grupos, grupos contínuos de rotação, grupos finitos, tensores. Átomos monoelétrônicos: equação de Dirac, átomos hidrogenóides no vácuo e em campos magnéticos e elétricos estáticos, interações hiperfinas. Átomos multieletrônicos: formulação de hartree-fock, multipletos, elementos de matriz.

FISI0297 – MECÂNICA QUÂNTICA 1

Ementa: Observáveis e estados quânticos; relações canônicas de comutação e relações de incerteza; dinâmica quântica; partícula livre, poço retangular, oscilador harmônico; Espalhamento, barreira de potencial, tunelamento; aproximação WKB; o problema de dois corpos; átomo de hidrogênio; matriz densidade; o momento angular e o spin; partículas idênticas; simetrias e leis de conservação; Átomos de muitos elétrons.

FISI0298 – MECÂNICA QUÂNTICA 2

Ementa: Perturbações e métodos de aproximação; Estrutura fina do espectro do hidrogênio; Efeito Zeeman; Separação hiperfina; Princípio variacional; Teoria de perturbação dependente do tempo; Emissão e absorção de radiação, regras de seleção; Medição de estado na mecânica quântica; estados emaranhados: não separabilidade. O Problema de medida na Mecânica Quântica.

FISI0181 – FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO

Ementa: Estruturas periódicas. Teoria de Bloch. Zona de Brillouin. Vibrações da rede fônons. Estados eletrônicos. Propriedades estáticas dos sólidos. Interação elétron-elétron. Dinâmica de elétrons. Semicondutores. Efeitos magnéticos.

FISI0299 – MECÂNICA ESTATÍSTICA 1

Ementa: Descrição termodinâmica de um sistema físico. Leis da termodinâmica. Potenciais termodinâmicos. Funções de resposta. Descrição estatística de um sistema físico. Ensemble microcanônico. Ensemble canônico. Ensemble grande canônico. Aplicações a sistemas físicos não interagentes. Elementos de transições de fases e fenômenos críticos.

FISI0300 – MECÂNICA ESTATÍSTICA 2

Ementa: Modelos de sistemas físicos reais. Soluções exatas dos modelos em casos especiais. Métodos de soluções aproximadas dos modelos. Aplicações a sistemas físicos e multidisciplinares reais.

FISI0301 – MÉTODOS DE FÍSICA EXPERIMENTAL

Ementa: Difractometria de raios X. Magnetômetro de Efeito Kerr. Microscopia de forças atômicas e tunelamento. Espectroscopia eletrônica. Espectroscopia de impedância. Termoluminescência. Síntese do estado sólido. Medidas elétricas em baixa temperatura.

FISI0302 – FÍSICA COMPUTACIONAL

Ementa: Computação científica em Física. Linguagens e técnicas de programação aplicadas à Física. Simulação computacional em Física.

FISI0303 – ÓPTICA FÍSICA

Ementa: Óptica de raios. Ondas eletromagnéticas. A fase da onda eletromagnética. Polarização das ondas eletromagnéticas. Interferência. Coerência. Difração. Interação da radiação com a matéria.

FISI0304 – MAGNETISMO

Ementa: Evolução histórica do magnetismo. Quantidades fundamentais do magnetismo. Momentos magnéticos não-interagentes. Momentos magnéticos interagentes. Magnetização e estrutura de domínios. Propriedades magnéticas. Materiais magnéticos e suas aplicações.

FISI0305 – TERMODINÂMICA PARA FÍSICA

Ementa: Postulados da termodinâmica. Condições de equilíbrio. Processos reversíveis. Teorema do trabalho máximo. Transformações de Legendre originando representações alternativas (potenciais termodinâmicos). Relações de Maxwell. Estabilidade de sistemas termodinâmicos. Transições de fase de primeira ordem. Fenômenos críticos. O postulado de Nernst.

FISI0306 – CRISTALOGRAFIA E DIFRAÇÃO DE RAIOS X

Ementa: Princípios básicos de cristalografia. Propriedades dos raios X. Teoria e aplicações da difração de raios X. Refinamento Rietveld. Instrumentação.

FISI0320– RADIOBIOLOGIA

Ementa: Conceitos básicos da radiação ionizante. Efeitos biológicos da radiação ionizante. A lei de Bergonié e Tribondeau. Relação dose/resposta da radiação. Mecanismos de reparação celular.

FISI0321– PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS

Ementa: Tipos de sinais Biomédicos. Propriedades estatísticas. Filtros e análise de frequência. Análise e remoção de ruído. Sinais fractais e autossimilaridade.

FISI0322 – MÉTODO MONTE CARLO APLICADO À FÍSICA MÉDICA

Ementa: Conceitos básicos de Estatística. Geradores de números aleatórios. Método Monte Carlo. Transporte de radiação na matéria. Dosimetria Numérica.

FISI0323 – PROCESSAMENTO DE IMAGENS MÉDICAS DIGITAIS

Ementa: Processamento de imagens digitais. Captação e aquisição de imagens. Técnicas de tratamento de imagens. Transformadas aplicadas ao processamento digital. Aplicações de técnicas de melhoramento em imagens médicas.

FISI0327– PERSPECTIVAS EM ASTROFÍSICA

Ementa: Ética. Etnoastronomia. Responsabilidade social. Desenvolvimento de atividades práticas em tópicos de Astronomia relacionadas com difusão científica. Linhas de atuação de profissionais em Astronomia. Ferramentas para pesquisa e divulgação científica. Bases de dados. Referências bibliográficas. Princípios de escrita científica; artigos científicos.

FISI0328 – INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

Ementa: História da Astronomia. Áreas da Astronomia. Conceitos básicos da Física. Telescópios. Medidas e escalas em Física e Astrofísica. Esfera celeste e sistemas de coordenadas. Constelações. Sistema Sol-Terra-Lua: movimentos, dia-noite, estações do ano, fases da Lua, eclipse lunar e ocultação do Sol. Fenômeno de marés. Conceitos básicos sobre sistemas planetários, estrelas, galáxias e sistemas complexos.

FISI0329 – SISTEMAS PLANETÁRIOS

Ementa: Formação de sistemas planetários. Leis de Kepler e dinâmica de sistemas planetários. Sistema de partículas. Forças centrais. O problema de dois corpos. Sistema solar: planetas e planetas anões; corpos menores; e meio interplanetário. Planetologia comparada para o sistema solar: composição e segregação química dos planetas; discos circumplanetários; crateras; vulcanismo e atividade tectônica. Exoplanetas: métodos de detecção, propriedades conhecidas. Zona de habitabilidade.

FISI0330 – MÉTODOS EM ASTROFÍSICA OBSERVACIONAL

Ementa: Fontes observadas: propriedades geométricas e físicas. Processos radiativos clássicos e quânticos. Meio de propagação: influências sobre a radiação. Introdução à Óptica Astronômica. Coletores de informação nas diversas faixas espectrais. Detectores de informação: tipos e propriedades. Princípios de: imageamento/fotometria, espectroscopia, interferometria e polarimetria. Aquisição, tratamento e análise de dados. Astronomia espacial: infravermelho, óptico, ultravioleta, raios X e raios Gama.

FISI0331 – ASTROFÍSICA ESTELAR

Ementa: Formação, estrutura e evolução estelar. Transporte de energia no interior estelar. Matéria nuclear, principais reações nucleares e nucleossíntese. Produtos finais da evolução estelar. Rotação, pulsação e perda de massa em estrelas. Sistemas estelares binários. Conceitos de relatividade geral para objetos estelares.

FISI0332– LABORATÓRIO DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

Ementa: Técnicas de tratamento e análise de dados fotométricos e espectroscópicos. Exploração de programas astronômicos profissionais. Exploração de Observatórios Virtuais e utilização de bancos de dados astronômicos. Princípios de elaboração de pedidos de tempo em telescópios.

FISI0333– ASTROFÍSICA GALÁCTICA

Ementa: Meio interestelar. Regiões H I e H II. Nuvens moleculares. Regiões de formação estelar. Função de massa inicial. Extinção interestelar. A vizinhança solar. Populações estelares. Aglomerados abertos e globulares. Dinâmica galáctica. Rotação galáctica. Discos fino e espesso. Halo. Bojo. Matéria escura. Formação monolítica e hierárquica da Galáxia. Evolução quimiodinâmica da Galáxia. Nuvens de Magalhães e galáxias satélites.

FISI0334 – ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA

Ementa: Considerações históricas. Classificações de galáxias. Componentes fotométricos. Gás e poeira em galáxias. Populações estelares. Dinâmica de galáxias. Formação estelar. Galáxias starburst. AGNs e Quasares. Aglomerados de galáxias. Efeitos ambientais em galáxias. Meio intergaláctico. Lei de Hubble. Matéria escura e energia escura. Formação e evolução de galáxias e aglomerados de galáxias. Radiação cósmica de fundo.

FISI0335 – INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA

Ementa: Modelos de Friedman-Robertson-Walker. Modelos geométricos para o Universo. Nucleossíntese primordial. Inflação. Evidências observacionais da expansão do Universo; taxa de expansão. Idade do universo. Constante de Hubble. Aglomerados e superaglomerados de galáxias. Radiação cósmica de fundo; anisotropias da radiação cósmica de fundo. Lentes gravitacionais. Energia escura. Matéria escura.

FISI0336– ASTROFÍSICA DE ALTAS ENERGIAS

Ementa: Mecanismos de geração de raios X e de raios gama em fontes astrofísicas. Interação de fótons de alta energia com a matéria. Absorção e espalhamento dos raios X pelo meio interestelar. Fontes astrofísicas de altas energias: objetos do sistema solar, atividades e ventos estelares, supernovas e restos de supernovas, objetos estelares compactos, binárias de raios X, galáxias e núcleos ativos de galáxias, grupos e aglomerados de galáxias, emissão difusa em raios X. Ferramentas e técnicas: detectores, telescópios, princípios de redução e análise de dados; bancos de dados astronômicos.

FISI0337 – ESTRELAS VARIÁVEIS

Ementa: Introdução às estrelas variáveis e conceitos básicos. Classificação e nomenclatura. Importância astrofísica. Estrelas variáveis rotacionais; estrelas variáveis eclipsantes; estrelas variáveis eruptivas; estrelas variáveis pulsantes. Estrelas variáveis pré-sequência principal. Outros tipos de estrelas variáveis.

FISI0338 – ASTRONOMIA DE POSIÇÃO

Ementa: A Esfera Celeste. Sistemas de coordenadas horizontais, geográficas, horárias, equatoriais e eclípticas. Relações entre Sistemas de Coordenadas. Escalas de Medida de Tempo; Tempo solar e sideral; Tempo médio e verdadeiro; Equação do tempo e dos equinócios; Tempo Universal; Tempo Atômico e Tempo Universal Coordenado; Calendários; Definição de dia, semana, mês e ano; Calendário Juliano e Gregoriano; Data Juliana; Precessão e Nutação. Refração Atmosférica. Aberração da Luz. Movimento próprio de Estrelas, Paralaxe estelar.

FISI0339 – MEIO INTERESTELAR

Ementa: O campo de radiação interestelar. Linhas de emissão e absorção interestelares. Excitação e ionização interestelar. Aquecimento do gás interestelar. Nebulosas ionizadas. Grãos interestelares. Nuvens moleculares. Processos dinâmicos no meio interestelar. Equilíbrio do meio interestelar. Formação de estrelas e troca de matéria.

FISI0340 – CONCEITOS DE ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

Ementa: Astronomia e avanços no conhecimento humano. Conceitos básicos e medições em Astrofísica. Telescópios terrestres e missões espaciais. Localização de astros na esfera celeste. Constelações. Sistema Sol-Terra-Lua: movimentos, dia-noite, estações do ano, fases da Lua, eclipse lunar, ocultação do Sol e fenômeno de marés. Sistemas planetários e vida fora da Terra. Formação, evolução e principais características de estrelas e galáxias. Energia escura, matéria escura e buracos negros. Expansão do Universo.

FISI0341– ESPECTROSCOPIA ASTRONÔMICA

Ementa: Onda eletromagnética. Espectro eletromagnético. Profundidade óptica. Linhas e contínuo. Transições atômicas; absorção, emissão, emissão estimulada e fluorescência; recombinação, intercombinação e transições proibidas. Densidade crítica. Descontinuidades. Perfis de linhas. Hidrogênio: séries e contínuo, estrutura hiperfina; hidrogenoides. Hélio e íons tipo hélio. Átomos complexos. Espectro molecular: transições rotacional, vibracional e eletrônica. Efeito Zeeman. Aplicações astrofísicas: efeito doppler, binárias espectroscópicas, temperatura, densidade, turbulência, rotação, campo magnético, abundância química e caracterização de plasmas.

FISI0342 – RELATIVIDADE

Ementa: Relatividade restrita: a base física da relatividade restrita; a transformação de Lorentz; cinemática relativística; ótica relativística; espaço-tempo de Minkowski; dinâmica relativística da partícula; relatividade e eletromagnetismo. Princípio da Equivalência; curvatura e métrica do espaço-tempo; tensores; covariância e contravariância; dilatação temporal em um campo gravitacional; álgebra tensorial e tensor energia-momento; equações de campo de Einstein; solução de Schwarzschild; aplicações na astrofísica.

4. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS OFERTADOS POR OUTROS DEPARTAMENTOS

BIOL0001 – BIOLOGIA GERAL

Ementa: Citologia - A célula como unidade morfo-funcional - procariontes e eucariontes - composição química celular -membrana celular. Estrutura e fisiologia. Núcleo interfásico. Mitose e meiose. Duplicação, transcrição e tradução. Genética - Cromossomos: estrutura, função, tipos e classificação. Comportamentos dos cromossomos durante a mitose e meiose. Aberrações cromossômicas numéricas e estruturais. Natureza do material genético e ação dos gens. Mutações. Lei de Mendel. Embriologia: Biologia dos organismos pluricelulares. Noções gerais dos tecidos animais e vegetais. Noções de fisiologia vegetal. Ecologia e Evolução - A biosfera. Ecossistema. Comunidades e populações. Evolução: seleção natural e adaptação. Origem das espécies.

PSIC0094 – INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM

Ementa: Aprendizagem: conceitos básicos. Teorias da aprendizagem. Os contextos culturais da aprendizagem e a escolarização formal. A psicologia da aprendizagem e a prática pedagógica.

ESTAT0003 – BIOESTATÍSTICA

Ementa: Conhecimentos de Estatística Demográfica, Vital, de Saúde e Social, fundamentos para o estudo, controle e avaliação da saúde e da doença.

ESTAT0011 – ESTATÍSTICA APLICADA

Ementa: Introdução. Regras elementares de probabilidade. Distribuição binominal, Poisson e normal. População e amostra. Testes de bondade de ajustamento. Uso de transformações. Distribuição de certas estatísticas amostrais. Noções de testes de hipótese. Noções de delineamento experimental. Experimentos com um e dois fatores. Regressão e correlação.

FISOL0009 – METODOLOGIA E APLICAÇÃO DE RADIOISÓTOPOS

Ementa: Radioisótopos na área farmacêutica. Uso de traçadores radioativos em diagnósticos e em controle de qualidade de medicamentos e alimentos. Preparação e controle de qualidade de compostos marcados. Efeitos biológicos da radiação e normas básicas de radioproteção. Estrutura da matéria. Radioatividade Mecanismos de desintegração radioativa. Interação da radiação com a matéria. Detecção da radioatividade. Utilização de radiofármacos em laboratório de análises clínicas. Técnicas de aplicação de radioisótopos: "in vivo" e "in vitro". Radioimunoensaio.

LETRL0034 – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

Ementa: Políticas de educação para surdos. Conhecimentos introdutórios sobre a LIBRAS. Aspectos diferenciais entre a LIBRAS e a língua oral.

MAT0070 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS

Ementa: Modelos matemáticos. Elementos da análise de Fourier. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Problemas de Sturm-Liouville. Autovalores e autofunções. Polinômios ortogonais. Funções de Bessel. Equações diferenciais parciais. Métodos da separação de variáveis, da função de Green e da expansão em autofunções.

MAT0072 – VARIÁVEIS COMPLEXAS

Ementa: O corpo dos números complexos. O cálculo diferencial complexo. Funções elementares do cálculo complexo. Integração complexa. Séries de Taylor e de Laurent. Singularidades e resíduos. Transformações conformes.

MAT0078 – ÁLGEBRA LINEAR I

Ementa: Sistemas lineares e noções sobre determinantes. Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Matrizes e aplicações lineares. Autovalores e autovetores. Operadores diagonalizáveis.

MAT0079 – ÁLGEBRA LINEAR II

Ementa: Forma de Jordan. Espaços com produto interno. Teoria espectral. Formas bilineares.

MAT0103 – FUNDAMENTOS PARA O CÁLCULO

Ementa: Potenciação, radiciação e inequações de números reais. A noção intuitiva de função real de uma variável real. Gráficos de funções reais de uma variável real. O conceito geral de função (pares ordenados) e a identificação de uma função com o seu gráfico. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. Funções compostas. Funções monótonas. Função modular, funções polinomiais e aplicações. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções e identidades trigonométricas. Inversibilidade de uma função real de uma variável real.

MAT0156 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II

Ementa: Equações lineares de ordem mais alta: Equações homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes a determinar. Método de variação de parâmetros. Sistemas de equações lineares de primeira ordem: Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes.

Sistemas lineares não-homogêneos. Equações diferenciais parciais: Séries de Fourier. O teorema de convergência de Fourier. Funções pares e ímpares. Problemas de Sturm-Liouville. Separação de variáveis. Condução de calor em uma barra. A equação da onda. A equação de Laplace. Problemas de valores de contorno. Transformada de Fourier e aplicações às equações diferenciais parciais.

MAT0158 – VARIÁVEIS COMPLEXAS I

Ementa: Números Complexos. Funções Elementares Complexas. Topologia dos Números Complexos. Sequências de Números Complexos. Limite e Continuidade. O Cálculo Diferencial Complexo. Integração Complexa.

MAT0159 – VARIÁVEIS COMPLEXAS II

Ementa: Séries de Números Complexos. Séries de Taylor e Laurent. Cálculo de Resíduos. Transformações por Funções Elementares. Transformações Conformes e Aplicações.

MORFO0013 – BIOLOGIA CELULAR

Ementa: Método de estudo das células. Estudo de diferentes tipos celulares, enfatizando as relações morfo-funcionais. Organizações dos seres Procariontes e Eucariontes, sob o ponto de vista celular. Composição protoplasmática. Membranas celulares. Organelas protoplasmáticas. Núcleo celular. Diferenciação celular. Inter-relações celulares.

QUI0066 – QUÍMICA INORGÂNICA

Ementa: Elementos e compostos representativos e de transição: estrutura, reatividade, aplicações.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO V

**NORMAS PARA ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO-OBRIGATÓRIO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO
VESPERTINO**

**CAPÍTULO I
DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO**

Art. 1º O estágio curricular obrigatório do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado, da Universidade Federal de Sergipe, é uma atividade curricular de caráter individual para alunos desse curso.

Parágrafo único. O estágio curricular se dá nas modalidades de estágio curricular obrigatório e estágio curricular não-obrigatório.

Art. 2º O estágio curricular tem caráter eminentemente pedagógico, devendo proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicação do instrumental teórico auferido nas diversas disciplinas que integram o currículo do curso, além de:

- I. proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver atividades típicas da profissão de Físico Médico na realidade do campo de trabalho;
- II. contribuir para a formação de uma consciência crítica no aluno em relação à sua aprendizagem nos aspectos profissional, social e cultural;
- III. proporcionar a integração de conhecimentos, contribuindo dessa forma para a aquisição de competências técnico-científicas importantes na sua atuação como profissional de Física Médica;
- IV. permitir a reciclagem das disciplinas e do curso, a partir da realidade encontrada nos campos de estágio, e,
- V. contribuir para a integração da universidade com a comunidade e com o mercado de trabalho.

**CAPÍTULO II
DA DISPOSIÇÃO DA ATIVIDADE ESTÁGIO CURRICULAR**

Art. 3º O curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado atribui às atividades de estágio curricular obrigatório, denominadas de Estágio Supervisionado em Física Médica 1, Estágio Supervisionado em Física Médica 2 e Estágio Supervisionado em Física Médica 3, uma carga horária total de cento e oitenta horas.

Art. 4º As atividades Estágio Supervisionado em Física Médica 1 e Estágio Supervisionado em Física Médica 2 têm como pré-requisito a disciplina Física das Radiações; e a atividade Estágio Supervisionado em Física Médica 3 tem como pré-requisitos as disciplinas Proteção Radiológica e Bases Físicas da Radioterapia.

Art. 5º A atividade de estágio curricular não-obrigatório poderá ser realizada a partir do 3º período do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado e tem como pré-requisito seiscentas horas cursadas.

**CAPÍTULO III
DO CAMPO DE ESTÁGIO**

Art. 6º Constituem-se campo de estágio curricular, as instituições públicas ou privadas, ligadas à área de atividade profissional de Física Médica, que oportunizem os objetivos previstos

no artigo 2º deste Anexo.

Art. 7º Devem ser consideradas as seguintes condições para a definição dos campos de estágio curricular:

- I. a possibilidade de aplicação, no todo ou em parte, dos métodos e técnicas da área de formação profissional;
- II. a existência de infraestrutura humana e material que possibilite a adequada realização do estágio, e,
- III. a possibilidade de supervisão e avaliação do estágio pela Universidade Federal de Sergipe.

CAPÍTULO IV DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Art. 8º As atividades do estágio curricular serão coordenadas pela Comissão de Estágio do curso, terá a seguinte composição e será renovada a cada dois anos:

- I. um membro docente do Colegiado do Curso;
- II. quatro professores orientadores, eleitos pelo Conselho do Departamento de Física, e,
- III. um representante discente indicado pelo Centro Acadêmico.

Parágrafo único. A Comissão de Estágio do curso deverá eleger um coordenador dentre os seus membros docentes, para o mandato de dois anos.

Art. 9º Compete à Comissão de Estágio do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado:

- I. zelar pelo cumprimento da legislação de estágio e normas institucionais específicas de estágio;
- II. definir as normas de estágio, a serem aprovadas pelo Colegiado do Curso;
- III. divulgar a relação dos professores orientadores com as respectivas áreas de atuação e opções de campo de estágio, antes do período da matrícula;
- IV. encaminhar ao setor responsável pelo estágio na UFS o Termo de Compromisso de estágio curricular obrigatório preenchido e assinado pela unidade concedente, pelo professor orientador e pelo estagiário;
- V. encaminhar ao setor responsável pelo estágio da UFS o Termo de Compromisso de estágio curricular não obrigatório preenchido e assinado pela unidade concedente, pelo supervisor técnico e pelo estagiário;
- VI. elaborar em conjunto com as unidades concedentes programas de atividades profissionais a serem desenvolvidas durante o estágio;
- VII. promover atividades de integração entre os segmentos envolvidos com os estágios;
- VIII. avaliar, em conjunto com o Colegiado do Curso, os resultados dos programas de estágio curricular e propor alterações, quando for o caso;
- IX. realizar treinamento e/ou orientação dos estagiários para a sua inserção no campo de estágio;
- X. promover reuniões com os estagiários do curso, de modo a integrar as experiências vivenciadas nos campos de estágio;
- XI. promover a apresentação de relatórios finais e monografias relativos ao estágio;
- XII. promover, em conjunto com o Colegiado do Curso, ações que visem à atualização dos currículos a partir das experiências nos campos de estágio;
- XIII. propor ao Colegiado do Curso modelos de planos e de relatório final de estágio curricular obrigatório e modelo de Relatório Semestral de estágio curricular não-obrigatório;
- XIV. analisar os Planos de Estágio curricular, num prazo máximo de oito dias úteis, a partir de seu recebimento, encaminhando-os ao setor responsável pelo estágio da UFS;
- XV. proceder à captação de vagas em potenciais campos de estágio, podendo utilizar-se da intermediação de agentes de integração empresa-escola;
- XVI. avaliar os relatórios de estágio curricular não obrigatório, apresentados pelo estagiário, e,
- XVII. realizar orientação dos estagiários para a sua inserção no campo de estágio.

CAPÍTULO V

DA COORDENAÇÃO DA COMISSÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR

- Art. 10.** Compete ao Coordenador da Comissão de Estágio Curricular:
- I. zelar pelo cumprimento das normas e resoluções relativas ao estágio curricular;
 - II. elaborar e divulgar junto aos alunos e professores a política de estágio curricular do curso;
 - III. elaborar, em conjunto com as instituições que oferecem campo de estágio, programas de atividades profissionais para serem desenvolvidas;
 - IV. coordenar e controlar as atividades decorrentes do estágio supervisionado de comum acordo com os supervisores pedagógico e técnico;
 - V. manter contato com as instituições, visando ao estabelecimento de concessão de estágio;
 - VI. divulgar as ofertas de estágio e encaminhar os interessados às instituições concedentes;
 - VII. interagir com os supervisores pedagógicos e técnicos visando ao acompanhamento e ao aperfeiçoamento do processo;
 - VIII. enviar ao supervisor técnico o formulário de acompanhamento de estágio;
 - IX. elaborar formulários para planejamento, acompanhamento e avaliação de estágio;
 - X. elaborar o termo de compromisso devidamente preenchido com os dados da unidade cedente, do supervisor técnico e do estagiário;
 - XI. definir os pré-requisitos necessários para a qualificação de estudantes do curso para a realização de cada atividade de estágio;
 - XII. emitir declarações que comprovem a participação do professor supervisor pedagógico no planejamento, acompanhamento e avaliação do estagiário, e,
 - XIII. organizar e manter atualizado o cadastro de possíveis campos de estágio.

CAPÍTULO VI

DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO

Art. 11. A supervisão do estágio é definida como sendo o acompanhamento e a avaliação do estagiário e das atividades por ele desenvolvidas no campo do estágio.

§ 1º A atividade de supervisão compreende a supervisão pedagógica e a supervisão técnica.

§ 2º O professor vinculado à UFS e que supervisiona o estágio é denominado de professor orientador.

§ 3º O profissional vinculado ao campo de estágio e que supervisiona e orienta no local as atividades do estagiário é denominado de supervisor técnico.

Art. 12. Cada professor orientador poderá supervisionar até trinta estagiários por semestre letivo.

Art. 13. São atribuições do supervisor pedagógico:

- I. orientar o estagiário em relação às atividades a serem desenvolvidas no campo do estágio;
- II. contribuir para o desenvolvimento, no estagiário, de uma postura ética em relação à prática profissional;
- III. discutir as diretrizes do plano de estágio com o supervisor técnico;
- IV. apreciar o plano de estágio curricular dos estagiários sob a sua responsabilidade;
- V. assistir o estagiário no desenvolvimento de suas atividades;
- VI. acompanhar o cumprimento do plano de estágio, e,
- VII. responsabilizar-se pela avaliação final do estagiário, encaminhando os resultados à Comissão de Estágio.

Art. 14. São atribuições do Supervisor Técnico:

- I. orientar o estagiário nas suas atividades no campo de estágio;
- II. discutir o plano de estágio com o supervisor pedagógico;

- III. orientar o estagiário em relação às atividades a serem desenvolvidas no campo de estágio;
- IV. assistir e/ou treinar o estagiário no uso das técnicas necessárias ao desempenho de suas funções no campo de estágio;
- V. encaminhar mensalmente ao supervisor pedagógico a frequência do estagiário, e,
- VI. participar, sempre que solicitado, da avaliação do estagiário.

Art. 15. Da carga horária de cada componente curricular de estágio, o docente terá carga horária de trinta horas semestrais, referentes às atividades de planejamento, orientação e avaliação.

CAPÍTULO VII DA SISTEMÁTICA DE FUNCIONAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Art. 16. Caberá à Comissão de Estágio divulgar as informações referentes aos campos de estágio disponíveis e dos professores orientadores.

Art. 17. O aluno do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado poderá optar por realizar o estágio em um campo diferente daqueles definidos pela Comissão de Estágio, desde que esteja em concordância com os requisitos apresentados no artigo 7º deste Anexo, e que seja aprovado pela Comissão de Estágio.

Parágrafo único. O aluno que demonstrar interesse em realizar estágio em campo diferente daquele definido pela Comissão de Estágio deverá informar à Comissão com um prazo mínimo de vinte dias antes da matrícula.

Art. 18. A matrícula é o procedimento pelo qual o aluno se vincula ao estágio obrigatório.

CAPÍTULO VIII DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Art. 19. A avaliação será realizada pelo Supervisor Técnico e professor orientador, para os Estágios Supervisionados 1, 2 e 3.

Art. 20. São instrumentos de avaliação:

- I. Ficha de Avaliação do Supervisor Técnico (peso 4), e,
- II. Relatório Final de Estágio (peso 6).

CAPÍTULO IX DA SISTEMÁTICA DE FUNCIONAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR NÃO- OBRIGATÓRIO

Art. 21. O estágio curricular não-obrigatório poderá ser realizado por alunos regularmente matriculados no Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado da Universidade Federal de Sergipe, desde que contribua para a formação acadêmico-profissional do estudante, e não prejudique as suas atividades normais de integralização de seu currículo dentro dos prazos legais.

§1º O estágio curricular não-obrigatório não substitui o estágio curricular obrigatório.

§2º O estágio curricular não-obrigatório poderá ser aproveitado como atividade complementar.

Art. 22. São condições para realizar o estágio curricular não-obrigatório:

- I. elaboração, pelo estagiário, de um Plano de Estágio e submissão para aprovação pela Comissão de Estágio do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado e da unidade concedente;
- II. assinatura de Termo de Compromisso, do qual devem constar as condições do estágio, assinado pelo aluno, pela unidade concedente e pela PROEX;

- III. garantia de seguro contra acidentes pessoais a favor do estagiário, pela unidade concedente;
- IV. definição, pela Comissão de Estágio, de um supervisor técnico e de um professor orientador para o estagiário, e,
- V. entrega à Comissão de Estágio e à Central de Estágio, pelo estagiário, de relatórios semestrais de atividades desenvolvidas no estágio, devendo o aluno que tiver seu estágio suspenso antes desse prazo apresentar relatório parcial das atividades realizadas.

CAPÍTULO X DOS DEVERES DO ESTAGIÁRIO

Art. 23. Estagiário é aqui entendido como o aluno regularmente matriculado no Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado da UFS, e que esteja matriculado em estágio curricular obrigatório ou frequentando estágio curricular não-obrigatório.

Art. 24. Compete ao estagiário:

- I. assinar termo de compromisso com a UFS e com a unidade concedente;
- II. elaborar, sob o acompanhamento do professor orientador e/ou do supervisor técnico, o plano de estágio curricular obrigatório e não-obrigatório;
- III. desenvolver as atividades previstas no plano de estágio curricular obrigatório e estágio curricular não-obrigatório;
- IV. cumprir as normas disciplinares no campo de estágio e manter sigilo com relação às informações às quais tiver acesso;
- V. apresentar relatório final do estágio curricular obrigatório e estágio curricular não-obrigatório, seguindo o modelo definido pela Comissão de Estágio;
- VI. submeter-se aos processos de avaliação, e,
- VII. apresentar conduta ética.

CAPÍTULO XI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 25. Estão sujeitos a essas normas todos os alunos do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado e professores do ciclo profissionalizante do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado da Universidade Federal de Sergipe.

Art. 26. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Estágio, que poderá editar instruções complementares.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO VI

**NORMAS ESPECÍFICAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO –
VESPERTINO**

**CAPÍTULO I
DA DEFINIÇÃO E OBJETIVO**

Art. 1º No âmbito da Universidade Federal de Sergipe entende-se como monografia o conjunto de horas nas quais o aluno executa atividades de aprendizagem profissional, em situações reais de vida profissional e de trabalho técnico-científico.

Art. 2º O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso Graduação em Física: Física Médica Bacharelado deverá:

- I. propiciar ao aluno a oportunidade de desenvolver atividades típicas de sua futura profissão na realidade social do campo de trabalho;
- II. contribuir para a formação de uma consciência crítica no aluno em relação à sua aprendizagem nos aspectos profissional, social e cultural;
- III. promover oportunidade de integração de conhecimentos, visando à aquisição de competência técnico-científica comprometida com a realidade social;
- IV. permitir ao aluno participar, quando possível ou pertinente, da execução de projetos, estudos ou pesquisas, e,
- V. propiciar ao aluno uma complementação de sua postura de estudioso e pesquisador.

**CAPÍTULO II
DA MATRÍCULA NA ATIVIDADE ACADÊMICA ESPECÍFICA**

Art. 3º Estarão aptos a realizar o TCC os alunos que já tenham cumprido um total de mil e oitocentas horas do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado.

Parágrafo Único: A matrícula na atividade TCC poderá ser solicitada a qualquer tempo, cumprido o que determina o caput deste artigo.

**CAPÍTULO III
DA ORIENTAÇÃO E DA REALIZAÇÃO**

Art. 4º O TCC do curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado resultará do desenvolvimento de um projeto sob orientação de um docente do Departamento de Física - DFI da Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos com anuência do Colegiado do Curso e corresponderá a noventa horas.

§ 1º Excepcionalmente, a orientação do aluno poderá ser realizada por professor não pertencente ao quadro do DFI, desde que o professor esteja legalmente habilitado a ministrar disciplinas na UFS.

§ 2º Da carga horária da Atividade TCC, será correspondente à carga horária docente 01 hora semanal por discente.

Art. 5º Caso fique impossibilitado de conduzir a orientação do TCC, o orientador deverá justificar e comunicar oficialmente ao Coordenador do Curso, que deverá providenciar nova

orientação, podendo convocar o Colegiado do Curso para deliberação sobre a nova orientação.

CAPÍTULO IV

DOS PROCEDIMENTOS PARA A APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TCC

Art. 6º O TCC será realizado em forma de Monografia e deverá ter estrutura formal, contendo os itens:

- I. Resumo, com no máximo cento e vinte palavras e três palavras-chave;
- II. Introdução;
- III. Revisão da literatura;
- IV. Metodologia;
- V. Resultados e Discussão;
- VI. Conclusões, e,
- VII. Referências.

Art. 7º A Monografia não poderá ser um trabalho do discente já avaliado em alguma disciplina de seu curso.

Art. 8º A Monografia será avaliada por uma banca examinadora composta por três docentes, como membros titulares, e um docente, como membro suplente, constituída com anuência do Colegiado do Curso.

Art. 9º A apresentação da Monografia para avaliação final somente será permitida após indicação da conclusão do trabalho pelo orientador.

Art. 10. Caso o aluno não concorde com o orientador quanto à não recomendação para apresentação do seu trabalho, poderá, por iniciativa própria, solicitar formalmente ao Colegiado do Curso que avalie a possibilidade do seu trabalho vir a ser apresentado para julgamento.

§1º O aluno deverá enviar a sua solicitação à Coordenação do Curso até quinze dias antes do final do semestre letivo, anexando versão digital do trabalho, e o Colegiado do Curso deverá pronunciar-se a respeito até sete dias depois de recebida a solicitação.

§2º Se o Colegiado do Curso posicionar-se favorável à apresentação do trabalho, indicará a banca examinadora e distribuirá aos membros da banca as cópias do trabalho.

§3º Se o Colegiado do Curso posicionar-se contrário à apresentação do trabalho, o aluno deverá matricular-se novamente na atividade de Monografia.

Art. 11. A apresentação para avaliação da Monografia deverá ocorrer antes do prazo final para o encerramento do semestre letivo.

§1º O aluno e o orientador deverão encaminhar uma proposta com nomes para compor a banca ao Colegiado do Curso, que deverá definir e indicar a composição final da banca.

§2º Quando o orientador não for pertencente ao quadro do Departamento de Física (DFI), os demais membros da banca examinadora deverão obrigatoriamente ser professores do DFI.

Art. 12. Após constituída a banca examinadora, o aluno deverá encaminhar uma versão digital do trabalho ao orientador e aos membros da banca examinadora com uma antecedência de pelo menos uma semana da data prevista para a defesa.

Art. 13. O orientador será o presidente da banca examinadora, encarregando-se de conduzir o processo de avaliação do trabalho do aluno, obedecendo-se as seguintes etapas:

- I. o aluno deverá fazer uma exposição de até quarenta minutos do trabalho perante a banca examinadora, e,
- II. a cada membro examinador reservar-se-ão até dez minutos para arguição do trabalho, cabendo ao aluno igual período de tempo para defesa.

Parágrafo único. Na impossibilidade do orientador se fazer presente à defesa da Monografia, o membro da banca com mais tempo de trabalho no Departamento de Física (DFI) deve assumir a presidência da banca examinadora.

Art. 14. Cada examinador atribuirá à Monografia uma nota que variará de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, sendo a nota final a média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores.

Parágrafo único. Cada examinador deverá considerar os seguintes aspectos para avaliar a Monografia:

- I. estrutura formal, em conformidade com o que estabelece o Artigo 6º desta resolução, e,
- II. conteúdo do trabalho.

Art. 15. O aluno que obtiver nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) em seu trabalho será aprovado na atividade TCC.

Art. 16. Após o exame do seu trabalho, o aluno terá uma semana, para incorporar na Monografia as eventuais recomendações dos membros da banca examinadora e depositar a versão digital final do trabalho, incluindo cópia da folha de aprovação, na Secretaria do Departamento de Física (DFI).

Parágrafo único. A liberação da nota do aluno, pelo Chefe do Departamento, ficará condicionada ao depósito da versão digital final do trabalho, com as devidas correções.

Art. 17. Caso o aluno não atinja a nota mínima para aprovação, deverá matricular-se novamente na atividade TCC, podendo, a seu critério, fazer reformulações no seu trabalho, mudar de temática, ou de orientador, em conformidade com o que estabelece este Anexo.

Art. 18. Para assegurar o bom andamento da apresentação das Monografias, o Departamento de Física (DFI) deverá:

- I. acompanhar as defesas de Monografia, colocando uma ata à disposição do presidente da banca examinadora, na qual deverá constar:
 - a) título do trabalho;
 - b) nomes do autor e do orientador;
 - c) nota atribuída por cada um dos membros;
 - d) média final;
 - e) identificação das recomendações da banca examinadora a serem incorporadas na Monografia pelo aluno, e,
 - f) assinatura de todos os membros da banca examinadora e do aluno.
- II. providenciar o espaço físico e os recursos técnicos necessários para apresentação do trabalho do aluno;
- III. promover a divulgação das defesas dos trabalhos a serem realizadas, mediante afixação de cartazes, identificando título do trabalho, autor, orientador, local e horário da defesa, e,
- IV. providenciar declaração de participação na banca examinadora para todos os membros, especificando-a no caso do orientador, imediatamente após a defesa de cada Monografia.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso, que poderá editar instruções complementares.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO VII

**NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO
EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO VESPERTINO**

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Para a obtenção do diploma de Bacharel em Física: Física Médica, o aluno poderá cumprir até cento e oitenta horas em atividades complementares, que serão computadas como créditos optativos.

**CAPÍTULO II
NATUREZA**

Art. 2º Denominam-se atividades complementares, aquelas extracurriculares realizadas no âmbito da universidade ou fora dela, relacionadas a programas de estudos ou projetos de ensino, pesquisa e extensão, assim como, cursos, seminários, encontros, congressos, conferências, palestras e outros, reconhecidos pelo Colegiado do Curso.

**CAPÍTULO III
OBJETIVO**

Art. 3º A classificação de atividades extracurriculares como complementares ao currículo objetiva:

- I. reconhecer o papel das atividades realizadas fora dos limites das salas de aulas na formação acadêmica dos alunos;
- II. permitir ao aluno expandir sua formação além das atividades estritamente acadêmicas;
- III. motivar o aluno a participar de atividades de interação entre universidades e a comunidade externa, e,
- IV. oportunizar ao aluno o desenvolvimento de habilidades, como autonomia, crítica e criatividade, através de atividades envolvendo problemas reais.

**CAPÍTULO IV
ATIVIDADES RECONHECIDAS**

Art. 4º O Colegiado do Curso reconhece como atividades complementares as listadas no Quadro seguinte, e a atribuição de carga horária para cada atividade complementar obedecerá a equivalência estipulada em cada item deste quadro.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES - BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA			
Tipo da Atividade	Unidade	CH por unidade/CH máxima	Documentação comprobatória
1. Atividade como bolsista ou voluntário em programas institucionais Total máximo de carga horária neste item: 120 h			
1.1 Participação como bolsista ou voluntário em programas institucionais de Iniciação Científica, de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, de Iniciação à Docência, de Iniciação à Extensão e Programas de Educação Tutorial (PET)	01 (um) semestre	60 h/120 h	Declarações dos órgãos/unidades competentes ou do professor orientador.

2. Eventos, Minicursos e Palestras Total máximo de carga horária neste item: 150 h			
2.1 Participação em eventos, como congressos, encontros e simpósio em Física ou área afim	01 (um) evento	15 h/90 h	Certificado ou declaração emitido pelo órgão organizador do evento.
2.2 Participação em minicursos em Física ou área afim	01 (um) minicurso	15 h/90 h	Certificado ou declaração emitido pelo órgão organizador do minicurso.
2.3 Participação em palestras em Física ou área afim	05 (cinco) palestras	15 h/90 h	Certificado ou declaração emitido pelo órgão organizador da palestra.
2.4 Participação como membro da comissão organizadora em eventos, como congressos, encontros e simpósio em Física ou área afim	01 (um) evento	15 h/90 h	Certificado ou declaração emitido pelo órgão organizador do evento.
2.5 Participação, como convidado, para ministrar palestra, conferência, minicurso e para integrar mesa redonda na área de Física ou área afim	01 (uma) participação	30 h/120 h	Certificado ou declaração emitido pelo órgão organizador do evento ou do minicurso com comprovação da participação do aluno no evento, como conferencista.
3. Publicações Total máximo de carga horária neste item: 150 h			
3.1 Publicação de artigo científico ou de divulgação científica em revista de Física ou áreas afins, com corpo editorial e arbitragem por pares	01 (uma) publicação	60 h/180 h	Cópia do manuscrito, com comprovação de publicação.
3.2 Publicação de materiais pedagógicos, apostilas ou kits educacionais	01 (uma) publicação	30 h/60 h	Cópia do material, com comprovação de publicação.
3.3 Publicação de artigo completo em anais de evento científico	01 (uma) publicação	30 h/120 h	Cópia do trabalho, com comprovação de publicação.
3.4 Publicação de resumo em anais de evento científico	01 (uma) publicação	15 h/120 h	Cópia do resumo, com comprovação de publicação.
3.5 Publicação de artigo em jornais ou revistas midiáticos	01 (uma) publicação	15 h/60 h	Cópia do manuscrito, com comprovação de publicação.
3.6 Participação na criação de vídeo, software computacional ou produto tecnológico com temas acadêmicos	01 (uma) publicação	15 h/60 h	Cópia do vídeo, software ou produto tecnológico, com comprovação de publicação ou submissão de patente.
4. Participação em atividades supervisionadas e representação estudantil Total máximo de carga horária neste item: 150 h			
4.1 Monitoria em Física ou áreas afins em museus, centros de ciências e exposições	15 (quinze) horas	15h/120 h	Declaração da instituição responsável pela monitoria.
4.2 Estágio não-obrigatório	15 (quinze) horas	15 h/120 h	Declaração da instituição responsável pelo estágio, comprovando as horas de atividades desenvolvidas.
4.3 Representação estudantil em órgãos colegiados institucionais	1 (um) semestre	15 h/60 h	Declarações dos órgãos/unidades competentes.
4.4 Participação como voluntário em atividades acadêmicas com orientação de docente do Departamento de Física	1 (um) semestre	15 h/60 h	Plano de atividades e declaração do docente responsável, comprovando as horas de atividades desenvolvidas.
4.5 Atividades Supervisionadas em Astronomia	15 (quinze) horas	15 h/60 h	Plano de atividades e declaração do docente responsável, comprovando as horas de atividades desenvolvidas.

§1º Para cada atividade complementar, o aluno deverá encaminhar a respectiva documentação comprobatória, indicada no Quadro.

§2º Atividades complementares não previstas no Quadro, que sejam consideradas pelos discentes como pertinentes de aproveitamento como atividade complementar, poderão ser encaminhadas para análise e deliberação, com os respectivos comprovantes, ao Colegiado do Curso, cabendo a este, em caso de deferimento do pleito, determinar a carga horária equivalente da atividade.

CAPÍTULO V

APROVEITAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 5º Uma mesma atividade desenvolvida por alunos do Curso de Graduação em Física: Física Médica Bacharelado, ainda que se enquadre na definição de duas ou mais atividades complementares listadas no Quadro disposto no Artigo 4º, somente pode ser convertida em carga horária uma única vez.

Art. 6º As atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento, incluindo o período de férias letivas, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste regulamento.

Art. 7º A solicitação de validação de atividade complementar deverá ser feita pelo aluno, mediante abertura de processo e seu encaminhamento ao Colegiado do Curso para deliberação.

§1º O aproveitamento de atividades complementares deverá ser feito em um único processo durante todo curso, preferencialmente no penúltimo semestre, devendo o aluno reunir nesta solicitação todas as atividades complementares que desejar validar.

§2º A solicitação deve ser feita por meio de requerimento padrão, ao qual deve ser anexada a documentação comprobatória exigida para cada atividade.

§3º O aluno deverá guardar o protocolo do requerimento, até verificar o lançamento da carga horária da(s) atividade(s) realizada(s).

Art. 8º Após avaliação pelo Colegiado do Curso, caso seja(m) validada(s) a(s) atividade(s) complementar(es) de que participou o aluno, o processo deverá ser encaminhado ao DAA para o devido registro da carga horária de Atividades Complementares.

Parágrafo único. O Colegiado do Curso deverá se reunir ao final de cada semestre letivo para avaliar as solicitações dos pedidos de aproveitamento de atividades complementares realizadas durante o período.

Art. 9º Não serão computadas como complementares as horas das seguintes atividades:

- I. elaboração de monografias, ou,
- II. outras que, após apresentação e avaliação do certificado, forem indeferidas em parecer fundamentado do relator do processo referente à validação de atividade complementar.

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso, que poderá editar instruções complementares.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 46/2017/CONEPE

ANEXO VIII

TABELA DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA: FÍSICA MÉDICA BACHARELADO - VESPERTINO

CURRÍCULO NOVO				CURRÍCULO ANTIGO			
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CH
FISI0274	Física e Sociedade	04	60	FISI0148	Introdução à Física	04	60
FISI0312	Introdução à Física Médica	02	30				
FISI0263	Física 4	04	60	FISI0155	Introdução à Mecânica Quântica	04	60
FISI0275	Estrutura da Matéria 1	04	60	FISI0156	Introdução à Física Estatística	04	60
FISI0276	Estrutura da Matéria 2	04	60	FISI0157	Introdução à Física da Matéria Condensada	04	60
				FISI0158	Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares	04	60
FISI0289	Física Matemática 1	04	60	FISI0172	Métodos de Física Teórica I	04	60
FISI0290	Física Matemática 2	04	60	FISI0173	Métodos de Física Teórica II	04	60
FISI0291	Física Matemática 3	04	60				
FISI0324	Estágio Supervisionado em Física Médica 1	02	30	FISI0205	Estágio Supervisionado em Física Médica	12	180
FISI0325	Estágio Supervisionado em Física Médica 2	02	30				
FISI0326	Estágio Supervisionado em Física Médica 3	08	120				
MAT0151	Cálculo A	04	60	MAT0064	Cálculo I	06	90
MAT0152	Cálculo B	04	60	MAT0065	Cálculo II	06	90
MAT0153	Cálculo C	04	60				
MAT0154	Cálculo D	04	60	MAT0066	Cálculo III	04	60
MAT0155	Equações Diferenciais I	04	60	MAT0069	Equações Diferenciais Ordinárias	06	90

Sala das Sessões, 29 de agosto de 2017