



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE METEOROLOGIA

# **CURSO DE GRADUAÇÃO-METEOROLOGIA - BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**Maceió  
2014**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS  
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE METEOROLOGIA

# **CURSO DE GRADUAÇÃO-METEOROLOGIA - BACHARELADO**

## **PROJETO PEDAGÓGICO**

Reitor  
 Eurico de Barros Lôbo Filho  
 Vice- Reitor  
 Rachel Rocha de Almeida Barros  
 Pró-Reitoria de Graduação  
 Prof. Dr. Amauri da Silva Barros - Pró-reitor  
 Coordenadoria de Cursos de Graduação - CCG  
 Prof. Dr. Alexandre Lima Marques da Silva – Coordenador  
 Diretor do Instituto ou Unidade Acadêmica  
 Prof. Dr. Marcos Antonio Lima Moura  
 Vice-Diretor do Instituto ou Unidade Acadêmica  
 Prof. Dr. Heliofábio Barros Gomes  
 Responsável pela Revisão do Projeto Pedagógico:  
 Alba Maria Aguiar Marinho Melo - Pedagoga

### **EQUIPE EXECUTORA:**

#### **NDE (Núcleo Docente Estruturante)**

Rosiberto Salustiano da Silva Júnior  
 José Clênio Ferreira de Oliveira  
 Roberto Fernando da Fonseca Lyra  
 Maria Luciene Dias de Melo  
 Heliofábio Barros Gomes

#### **COLEGIADO**

Rosiberto Salustiano da Silva Júnior  
 Heliofábio Barros Gomes  
 Marcos Antônio Lima Moura  
 José Clênio Ferreira de Oliveira  
 Roberto Fernando da Fonseca Lyra

José Cley de Oliveira (Técnico administrativo)  
 Carlos Denyson (Representante discente)

Maceió  
 2014

## SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	05
	1.1 - Contextualização da Instituição de Ensino Superior	05
	1.2 - Contextualização do Curso	05
2.	INTRODUÇÃO	07
3.	JUSTIFICATIVA / CONTEXTO EDUCACIONAL	08
4.	OBJETIVOS DO CURSO	09
5.	HISTÓRICO DO CURSO	10
6.	PERFIL DO EGRESSO	11
7.	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	11
	7.1 – Competências	11
	7.2 – Habilidades	12
8.	CAMPO DE ATUAÇÃO	12
9.	METODOLOGIA	13
10.	INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSVERSALIDADE	13
11.	ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL CURRICULAR DO CURSO	15
	11.1 – Estrutura da Matriz Curricular do Curso de Meteorologia Bacharelado DIURNO	17
	11.2 - Estrutura da Matriz Curricular do Curso de Meteorologia Bacharelado NOTURNO	19
	11.3 - Quadro das disciplinas eletivas	22
12.	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	23
	12.1 - Disciplinas Obrigatórias	23
	12.2 - Disciplinas Eletivas	50
13.	ARTICULAÇÃO TEORIA-PRÁTICA	61
	13.1 - Integração com as redes públicas de ensino	61
	13.2 - Integração com os sistemas locais, regionais de saúde e SUS	61
14.	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs	61
	14.1 - Mídias	61
	14.2 - Software	62
15.	ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	62
16.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO – TCC	64
17.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	67
18.	POLÍTICA DE INCLUSÃO	68

	4
19. PROGRAMA DE APOIO AO DISCENTE (PAD)	69
19.1 – Apresentação	69
19.2 – Atribuições	69
19.3 - Serviços oferecidos	70
19.4 - Apoio Pedagógico	70
19.5 - Apoio Psicopedagógico	70
20. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	71
21. COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO	72
22. AVALIAÇÃO	74
22.1 - Avaliação da aprendizagem	74
22.2 - Avaliação do ensino	75
22.4 - Avaliação Externa	75
23. CONDIÇÕES DE VIABILIZAÇÃO DO CURSO	75
23.1 – Infraestrutura	75
23.2 – Docentes	77
23.3 - Técnicos Administrativos	78
23.4 – Instalações	78
23.5 - Recursos Materiais	78
24. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	78
25. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXO1: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO APRENDIZAGEM	81

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **1.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

**Mantenedora:** Ministério da Educação (MEC)

**Código:** 391

**Município-Sede:** Brasília - Distrito Federal (DF)

**CNPJ:** 00.394.445/0188-17

**Dependência:** Administrativa Federal

**Denominação da IES:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

**Código:** 577

**Município-Sede:** Maceió

**Estado:** Alagoas

**Região:** Nordeste

**Endereço:** Rodovia BR 101, Km 14 Campus A. C. Simões – Cidade Universitária  
Maceió/AL - CEP: 57.072 - 970. Fone: (82) 3214-1100 (Central) - Coordenação 3214-1442

**Portal eletrônico:** [www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)

**Ato Regulatório:** Credenciamento

**Tipo de Documento:** Decreto Federal nº 3867

**Data do Documento:** 25/01/1961

**Data da Publicação:** 27/01/1961

**CNPJ:** 24.464.109/0001-48

**Perfil e Missão da IES:** A Universidade Federal de Alagoas tem por missão formar continuamente competências por meio da produção, multiplicação e recriação dos saberes coletivos e do diálogo com a sociedade.

### **BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

A Universidade Federal de Alagoas, maior instituição pública de ensino superior do Estado, foi criada em 25 de janeiro de 1961, por ato do então presidente Juscelino Kubitschek, reunindo as Faculdades de Direito (1933); Medicina (1951), Filosofia (1952), Economia (1954), Engenharia (1955) e Odontologia (1957).

### **1.2 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO**

**Denominação:** Meteorologia Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Título:** Bacharel em Meteorologia

**Nome da mantida:** Universidade Federal de Alagoas

**Endereço de funcionamento do curso:** primeiro andar do Bloco 05 do Campus A. C. Simões rodovia BR 101, Km 14, bairro: Cidade Universitária, Maceió /AL.

**Portaria de Reconhecimento:** Portaria N° 460 de 13 de agosto de 1987, publicada no DOU de 17 de agosto de 1987

**Vagas anuais:** 60 (30 Vespertino e 30 Noturno), divididas em duas entradas de 30 alunos em cada turno.

**Turnos de Funcionamento:** Dois turnos – Diurno (vespertino) e Noturno

**Formas de acesso no curso:** segue a Resolução CONSUNI n° 32/2009 Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, reopção e transferência de curso, segue o DECRETO No 7.824, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012 que trata do sistema de cotas (porcentagem de cotas para escolas públicas, renda, étnicos-raciais).

Tabela 01: Carga Horária Total: em horas e hora/aula, para os cursos Diurno e Noturno

Componentes Curriculares	Hora Aula 50 minutos	Hora Aula 60 minutos
Fixa	3300	2750
TCC	240	200
Estágio Supervisionado	120	100
Atividades Complementares	180	150
Atividades Curriculares de Extensão	(384*)	(320*)
Total	3840	3200

\*A carga horária de Atividades de Extensão não é somada ao total e sim distribuída entre os demais componentes curriculares.

Tabela 02: Tempo de Integralização.

Curso	Duração	Carga Horária	
		Máxima	Mínima
Meteorologia Bacharelado (Diurno)	8 SEMESTRES	$\frac{3840}{8} = 480$	$\frac{3840}{12} = 320$
Meteorologia Bacharelado (Noturno)	10 SEMESTRES	$\frac{3840}{10} = 384$	$\frac{3840}{15} = 256$

**Duração do curso:**

*Diurno (Mínimo):* oito períodos (4 anos) / *Máxima:* 12 períodos (6 anos)

*Noturno (Mínimo):* dez períodos (5 anos) / *Máxima:* 15 períodos (7 anos e 6 meses)

*Obs.: O curso noturno tem duração maior de 5 anos, por conta de menor carga horária máxima semestral (400 horas), que é menor em comparação ao curso diurno (480 horas).*

**Perfil do egresso:**

O **Bacharel em Meteorologia** ou **Meteorologista** atua na investigação dos fenômenos atmosféricos, buscando a elaboração de prognósticos meteorológicos. Em sua atividade, analisa a circulação atmosférica; classifica e quantifica a periodicidade e a intensidade dos fenômenos meteorológicos; elabora previsões climáticas e meteorológicas de curto, médio e longo prazo. Formula modelos físicos, matemáticos e estatísticos; analisa dados experimentais e de simulação; avalia e documenta resultados. Obtém e trata dados meteorológicos de superfície, de altitude e de sensoriamento remoto. Desenvolve, testa e valida sistemas e programas computacionais e instrumentos meteorológicos. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; efetua avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos sócio-ambientais.

#### **Ambientes de atuação:**

O **Meteorologista** pode atuar como pesquisador em Instituições de Ensino Superior, em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica; em institutos de pesquisas climatológicas e meteorológicas; em organizações militares e da defesa civil. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

#### **Objetivo do Curso:**

Oferecer uma formação em Meteorologia de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Meteorologia, bacharelado e que atenda a demanda da sociedade, a nível local, regional e nacional.

#### **Coordenador do Curso:**

Prof. Dr. Rosiberto Salustiano da Silva Junior (Doutor em Meteorologia pela Universidade de São Paulo, tempo de exercício na IES 6 anos e 5 meses, e na função de coordenador do curso 1 ano e 5 meses);

## **2. INTRODUÇÃO**

A Meteorologia é a ciência que estuda os fenômenos que ocorrem na atmosfera, relacionados à física, dinâmica, química e às suas interações entre o ar e a superfície terrestre. Sua principal função é compreender os fenômenos atmosféricos e suas intervenções nas diversas atividades tais como: agricultura, transporte, pesca, indústria, turismo, segurança de navegação marítima e aérea, saúde, comércio, meio ambiente, entre outros.

As ocorrências de fortes chuvas têm provocado enchentes e inundações, principalmente nas cidades ribeirinhas e próximas aos mananciais de água. Em contrapartida, períodos de longa estiagem nas cidades do sertão alagoano, têm influenciado fortemente na situação de pobreza e conseqüentemente, favorecido um baixíssimo índice de desenvolvimento humano-IDH, chegando, em algumas cidades, aos menores valores do país.

Por outro lado, o uso de novas técnicas, novas aplicações e teorias surgem devido à dinâmica mundial, alterando a maneira tradicional de focar os problemas. A saturação de informações propiciada pelas novas formas de adquirir dados seja por redes telemétricas, seja por sensoriamento remoto, demandam novas técnicas de processamento e análise.

Este Projeto Pedagógico visa proporcionar à formação de graduando em Meteorologia para enfrentar desafios – sobretudo das adversidades do clima – com novas tecnologias capazes de atenuar os problemas provocados por fenômenos atmosféricos, nas condições socioeconômicas das cidades, na saúde e qualidade de vida dos seus cidadãos.

Ressalta-se ainda que, nos últimos 30 anos, a crescente demanda por profissionais nesta área de conhecimento em nosso país, assumiu tal magnitude que o número de cursos hoje, chegou ao dobro do número que existia na década de 80.

### **3. JUSTIFICATIVA / CONTEXTO EDUCACIONAL**

O curso de meteorologia da UFAL está inserido num país e região que apresenta grandes variações de tempo e clima como no caso do Brasil e a região Nordeste. Vale destacar que apesar das dimensões continentais do Brasil, são apenas 8 cursos de meteorologia (Universidade de São Paulo - USP, Universidade do Rio de Janeiro - UFRJ, Universidade Federal de Alagoas - UFAL; Universidade Estadual do Amazonas - UEA; Universidade Federal do Pará - UFPA; Universidade Federal de Campina Grande - UFCG; Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM), sendo para a região Nordeste apenas 2 cursos (UFAL e UFCG). Logo num contexto nacional e regional, a UFAL desempenha um importante papel estratégico para os brasileiros no sentido de analisar e estudar os diferentes fenômenos atmosféricos que influenciam diretamente ou indiretamente a sociedade. O curso de meteorologia da UFAL conta com diversos laboratórios como é o caso do Laboratório de modelagem atmosférica (LABMODEL), Laboratórios de Sensoriamento Remoto, Laboratório de Processamento de Imagens de Satélite (LAPIS), Laboratório de Agrometeorologia (LARAS), entre



outros. Além de contar com toda estrutura do RADAR meteorológico (SIRMAL – Sistema de Radar Meteorológico de Alagoas), disponível para aulas teóricas e práticas, e projetos de extensão em benefício da sociedade, um marco para Alagoas.

De maneira geral, as alterações que ocorrem em elementos meteorológicos, exercem uma grande influência sobre seres vivos e matéria inanimada. Quando esta influência é direcionada para os seres vivos, pode prejudicar a saúde e até destruir completamente plantas, animais e o próprio homem. Quando é direcionada para seres inanimados, danifica eletros-domésticos, estátuas, obras de artes, veículos, móveis, rochas e diversos tipos de minerais que são utilizados pela construção civil, tendo como consequência, sérios prejuízos para as condições de vida da sociedade. Variações atmosféricas podem determinar o tipo de projeto arquitetônico a ser utilizado em edificações, influenciar os costumes, a maneira de se vestir e de se alimentar de determinadas populações, como também, destruir vidas humanas através de enchentes e escorregamentos de barreiras, que tanto influenciam as condições socioeconômicas de cidades, estados e nações.

Neste sentido, é urgente a adoção de políticas públicas que, interagindo com a sociedade alagoana e os resultados dos trabalhos e das pesquisas científicas realizadas nesta área de conhecimento, possam auxiliar na solução dos problemas supramencionados.

#### **4. OBJETIVOS DO CURSO**

##### **Objetivo Geral**

- Oferecer uma formação em Meteorologia de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Meteorologia, bacharelado e que atenda a demanda da sociedade, a nível local, regional e nacional;

##### **Objetivos específicos**

- Formar profissionais meteorologistas capazes de: desempenhar as atribuições, previstas na lei de regulamentação da profissão (Lei nº 6.385, de 14 de outubro de 1980); atender às exigências que caracterizam o mundo contemporâneo; compreender a atual dinâmica das transformações atmosféricas, buscando soluções para a mitigação dos problemas ambientais desfavoráveis às condições socioeconômicas e de saúde que mais afligem as populações;
- Propiciar ao alunado, condições de atualização constante em relação ao conhecimento da ciência Meteorologia, usufruindo da dinâmica do processo ensino-

aprendizagem, em particular, no atendimento da demanda do mercado de trabalho a nível local, regional, nacional e internacional, favorecendo a sua intervenção nos diversos campos das atividades humanas que utilizem como ferramenta de trabalho, variáveis meteorológicas;

- Fomentar o ensino, a pesquisa e a extensão na Universidade Federal de Alagoas, na área de Meteorologia;
- Acompanhar as tendências atuais da formação profissional em nível superior, tais como, preocupação com a valorização do ser humano, preservação do meio ambiente, integração sócio-política e capacidade de articulação direta com a pós-graduação.

## **5. HISTÓRICO DO CURSO**

Nacionalmente, o primeiro curso de graduação, bacharelado em Meteorologia, iniciou-se em 1964, na Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. Após a criação de outros cursos em outras universidades (tais como, USP, UFPA e UFPB), dois projetos elaborados pelo professor José de Lima Filho – um alagoano nascido no município de Maragogi – deram origem a criação de mais dois cursos de graduação, bacharelado em Meteorologia no Brasil: um na Universidade Federal de Pelotas/UFPel/RS, e outro na Universidade Federal de Alagoas/UFAL.

O curso da UFAL, criado no dia 09 de agosto de 1978, somente começou a funcionar no segundo semestre de 1979, quando se iniciaram as aulas para a sua primeira turma de discentes, e teve sua primeira turma de alunos concluintes em dezembro de 1984. Em 13 de agosto de 1987, foi emitida a portaria nº 460, por meio da qual houve o reconhecimento do curso, pelo Conselho Federal de Educação/MEC, publicada no Diário Oficial da União/DOU de 17 de agosto desse mesmo ano.

A primeira reforma curricular aconteceu pouco mais da metade da década de 1980, durante um seminário intitulado “Seminário de redefinição do Currículo do Curso de Meteorologia da UFAL”. Desde então aconteceram várias reformas.

No âmbito institucional, administrativamente, o curso executou suas atividades junto aos seguintes setores da UFAL: Departamento de Geociências-GEO (antigo prédio de Geociências – 1979), Departamento de Geografia e Meteorologia-GEM (antigo prédio de Geociências na década de 80), Departamento de Meteorologia-MET (antigo prédio do CCEN na década de 90), e atualmente (2013), integra o Instituto de Ciências Atmosféricas-ICAT (antigo prédio do CCEN).

Na esfera da qualificação docente, o curso contou com professores graduados e especialistas, em seguida, compuseram o corpo docente mestres e doutores contanto

atualmente, com 18 docentes (15 doutores, 2 mestres e 1 especialista). Registre-se ainda que, posteriormente (na década de 90), foi implantada a pós-graduação, com o programa de mestrado.

## **6. PERFIL DO EGRESSO**

Em âmbito nacional e regional, o profissional bacharel em meteorologia, formado pela Universidade Federal de Alagoas, é um profissional capaz de desenvolver novas tecnologias que o possibilite gerar, analisar, e interpretar produtos meteorológicos para aplicação nos diversos ramos da ciência, face às demandas sociais, com visão crítica, criativa, que o permite executar os objetivos do curso. Esse profissional está apto a desenvolver atividades em setores públicos e privados na área de meteorologia ou nas áreas de interface desta ciência, de acordo com o nível de escolaridade de sua formação.

O profissional meteorologista deve ter a capacidade de dirigir órgãos e serviços da Meteorologia em instituições públicas ou privadas: estudar e pesquisar os fenômenos atmosféricos e suas modificações para solucionar problemas relacionados com o tempo; pesquisar e avaliar recursos naturais na atmosfera; introduzir técnicas e métodos em trabalhos de Meteorologia; emitir pareceres técnicos em Meteorologia relacionados com outras ciências; elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental; interpretar as interações entre o oceano e a atmosfera nas diversas escalas de tempo e de espaço; gerar e interpretar informações meteorológicas e climatológicas para auxiliarem as atividades agropecuárias; pesquisar, planejar e dirigir a aplicação da Meteorologia nos diversos campos de atividades humanas.

## **7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

O documento “Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Meteorologia, bacharelado” – parecer CNE/CES Nº 4/2008, aprovado em 06/08/2008 – estabelece que o curso de graduação em Meteorologia deve possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

### **7.1 – Competências:**

- a) desenvolver métodos e elaborar previsões do tempo;
- b) elaborar diagnósticos e projeções climáticas;
- c) elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental;
- c) diagnosticar a poluição do ar e prever a dispersão de poluentes atmosféricos;

- d) desenvolver e empregar técnicas de sensoriamento remoto para gerar informações de interesse meteorológico;
- e) gerar e interpretar informações meteorológicas e climatológicas para finalidade agrícola e turismo/lazer;
- f) instalar e aferir instrumentos meteorológicos, gerenciar redes observacionais e bancos de dados meteorológicos;
- g) interpretar e modelar o acoplamento entre os ramos atmosférico e terrestre do ciclo hidrológico e biogeoquímico;
- h) interpretar e modelar as interações entre oceano/atmosfera e biosfera/atmosfera nas diversas escalas de espaço e tempo;
- i) contribuir no planejamento, execução e apoio das atividades de transporte aéreo, marítimo e terrestre, objetivando a sua segurança e economia;
- j) apoiar as atividades da Defesa Civil, principalmente as de caráter preventivo;
- k) estimar índices de conforto ambiental;
- l) exercer atividades de ensino e pesquisa em Meteorologia e suas aplicações ao Meio Ambiente;
- m) produzir e divulgar as informações meteorológicas nos meios de comunicação;
- n) prestar consultoria, assessoria e emitir laudos técnicos em assuntos pertinentes à Meteorologia.

## **7.2 – Habilidades:**

- a) estudar e interpretar os fenômenos atmosféricos e as ciências relacionadas;
- b) discernir sobre as diversas aplicações, bem como adaptar, absorver e desenvolver novas tecnologias e ferramentas colocadas à disposição da Meteorologia, visando a subsidiar diversas atividades humanas;
- c) desenvolver postura crítica e criativa na identificação de problemas, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade.

## **8. CAMPO DE ATUAÇÃO**

- Empresas de televisão que utilizam boletins ou informações meteorológicas;
- Serviços meteorológicos de setores de Segurança Nacional (Exército, Marinha e Aeronáutica);
- Órgãos ou empresas que trabalham com Sensoriamento remoto;
- Empresas ou instituições agrícolas públicas ou privadas;

- Órgãos municipais, estaduais e nacionais de Meio Ambiente;
- Empresas privadas ou órgãos públicos que trabalham com diagnósticos ou monitoramento da poluição do ar;
- Setores públicos que trabalham com previsão ou monitoramento de desastres naturais;
- Instituições que desenvolvem serviços de Meteorologia, como por exemplo: Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos-CEPTEC, Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) e o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), O Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), empresas do mercado financeiro, em que lidam com simulações para tomadas de decisão. Além dessas instituições que gozam de destaque nacional, há ainda outras em nível regional e local.

## **9. METODOLOGIA**

Durante os semestres letivos, as disciplinas serão desenvolvidas a partir de uma metodologia que busca enfatizar a relação teoria-prática, numa perspectiva interdisciplinar, baseada nos processos físicos e na sua interpretação matemática, quando necessária, adquiridos ao longo do curso. As aulas serão expositivas, com a possibilidade de utilização de projetores de multimídia (data show) e quadro negro, além de aulas de campo e em laboratórios quando for o caso. Algumas disciplinas poderão utilizar seminários como forma de avaliação. As avaliações fazem parte de um processo contínuo em que o aluno será acompanhado em todo o seu percurso, utilizando exercício extraclasse, discussão de artigos técnicos e científicos em sala de aula, prova em sala de aula, entre outros métodos de avaliação.

## **10. INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSVERSALIDADE**

O Curso de Meteorologia na grande maioria de suas competências trata do assunto educação ambiental de forma transversal nas disciplinas: Meteorologia Ambiental, Legislação Ambiental, Análise Ambiental e Geoprocessamento, e Avaliação de Impactos Ambientais disciplinas obrigatórias e eletivas que tratam diretamente o assunto de educação ambiental, pois além de atender a lei 9.795 de 27 de abril de 1999 e decreto 4.281 de 25 de junho de 2002, da Presidência da República, é competência do meteorologista elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental, exercer atividades de ensino e pesquisa em Meteorologia e suas aplicações ao Meio Ambiente, entre outras.

Seguindo a resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, a Educação em Direitos humanos de forma transversal estar presente na formação do

Bacharel em Meteorologia nas diferentes áreas do conhecimento, em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas,

Como parte integrante de sua política de ensino e em consonância com a Constituição Federal em seus Art. 5º, I, Art. 210, Art. 206, I, §1º do Art. 242, Art. 215 e Art. 216 e os Art. 26, 26A e 79B da lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que asseguram o direito à igualdade de condições de vida e de cidadania, assim como garantem igual direito às histórias e cultural que compõem a nação brasileira, além do direito de acesso às diferentes fontes da cultura nacional a todos os brasileiros. Ainda, em cumprimento às determinações legais e visando atender à Indicação CNE/CP 3/2004, que regulamenta a alteração introduzida pela Lei 9131/95 que estabelece a obrigatoriedade de seu ensino, a Universidade Federal de Alagoas institui a disciplina de História Afro-Brasileira e Africana na Educação Brasileira, de oferta optativa para os bacharelados, com carga horária de 60 horas/aula. A referida disciplina faz parte das disciplinas optativas do curso de Meteorologia. Assunto este tratado em disciplinas obrigatórias e eletivas como História Afro Brasileira, Biometeorologia, Biometeorologia Humanado, História da Meteorologia e Paleoclimatologia. Onde serão incluídos em seus conteúdos questões como reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas.

Já tendo em vista a interdisciplinaridade e transversalidade, nota-se uma grande dependência de outras aéreas (conhecimento e aplicação) das condições meteorológicas, o curso adota como linha de trabalho disciplinas cuja abordagem é eminentemente interdisciplinar, assim como disciplinas vinculadas à relação teoria e prática.

Nesse sentido, as disciplinas que se destacam no trabalho interdisciplinar são: Micrometeorologia (Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil, Química, Energias Renováveis, etc.), Biometeorologia (Saúde, Ciências Agrônômicas e Zoológicas, etc.) e Modelagem Atmosféricas (Geografia, Química, Engenharias, Transporte, Saúde, etc.). Já as disciplinas que se destacam na relação teoria e prática são: Agrometeorologia (medições de variáveis meteorológicas nas culturas agrícolas), Sinótica (auxílio à Aeronáutica e Marinha), Meteorologia Ambiental (monitoramento da poluição, chuva ácida), Meteorologia Operacional (previsão e monitoramento do tempo meteorológico), Meteorologia por Radar (monitoramento do tempo) e Sensoriamento do Tempo (satélites meteorológicos).

## 11. ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL CURRICULAR DO CURSO

A estrutura curricular do curso encontra-se distribuída em 4 (quatro) eixos distintos, sendo 3 (três) destes eixos formados por disciplinas e 1 (um), por um conjunto de atividades que auxiliam na formação do aluno. O primeiro eixo comporta o bloco de disciplinas básicas, o segundo, o bloco de disciplinas profissionalizantes, e o terceiro é constituído pelo elenco de disciplinas eletivas e, ocasionalmente, de disciplinas avulsas que contribuem na melhoria da qualificação profissional do aluno. O quarto eixo é formado por um conjunto de atividades (extensão, pesquisa, monitoria, estágios profissionalizantes) que capacitam o aluno para realizar pesquisa científica, utilizar os conhecimentos acadêmicos em benefício da sociedade e introduzi-la na vida profissional. Está sequência lógica dos eixos é seguida na distribuição das disciplinas na matriz curricular (disciplinas básicas, profissionalizantes, eletivas, e demais atividades), com a inclusão dos pré-requisitos de modo a garantir que está sequência na aprendizagem seja cumprida.

Para demonstrar como se dá a distribuição percentual de acordo com os eixos da matriz curricular do curso de meteorologia bacharelado, ver quadro 1.

Quadro 01: Comparação qualitativa das disciplinas e tópicos apresentados de acordo com os eixos da estrutura curricular.

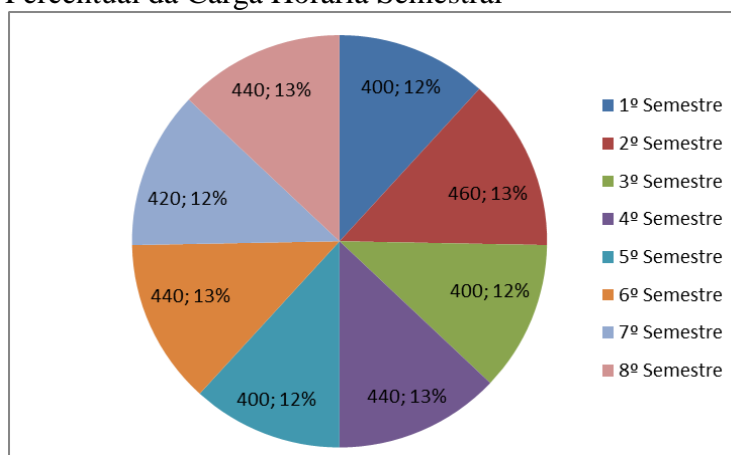
Núcleo	Tópico	Disciplina	% Carga Horária Total
Básicas	Matemática	Fundamentos de Matemática	37,50%
		Matemática 1 para Meteorologia	
		Matemática 2 para Meteorologia	
		Matemática 3 para Meteorologia	
		Matemática 4 para Meteorologia	
		Álgebra Linear	
		Geometria Analítica	
	Estatística	Estatística 1 para Meteorologia	
		Estatística 2 para Meteorologia	
	Física	Fundamentos de Física	
		Física 1 para Meteorologia	
		Física 2 para Meteorologia	
		Física 3 para Meteorologia	
		Física 4 para Meteorologia	
		Física Experimental 1	
		Física Experimental 2	
		Física Experimental 3	
Física Experimental 4			
Informática	Introdução a Computação		
Comunicação e Expressão	Técnicas de Mídia e Investigação Científica		
Profissionalizantes	Fundamentais	Fundamentos da Meteorologia	48,44%
		Instrumento e Métodos de Observação Meteorológicos	
		Radiação Solar	

	Aplicadas	Biometeorologia	14,06%
		Meteorologia Agrícola	
		Meteorologia por Radar	
		Hidrometeorologia	
		Meteorologia Ambiental	
		Meteorologia Física	
		Oceanografia Física	
	Região de Estudo	Meteorologia Tropical	
		Micrometeorologia	
		Climatologia	
	Dinâmica	Meteorologia Dinâmica 1	
		Meteorologia Dinâmica 2	
	Sinótica	Meteorologia Sinótica 1	
		Meteorologia Sinótica 2	
	Operacionais	Meteorologia Operacional	
		Modelos de Previsão do Tempo e Clima	
		Sensoriamento Remoto	
	Cartografia	Elementos de Cartografia e Astronomia	
	Planejamento Ambiental	Avaliação de Impactos Ambientais 1	
		Avaliação de Impactos Ambientais 2	
		Legislação Ambiental	
Atividades Complementares	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	14,06%	
	Estágio Supervisionado		
	Parte Flexível		

A figura 1 mostra a distribuição percentual da carga horária por semestres, onde fica evidente distribuição homogênea da carga horária do curso com a evolução do aluno durante os semestres cursados.

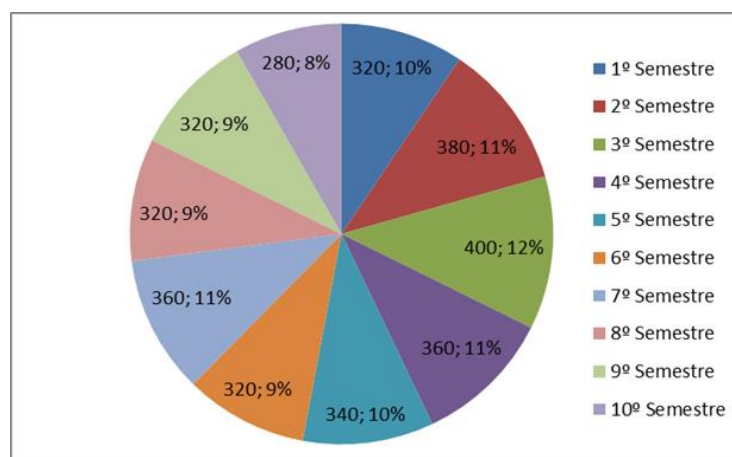
Figura 1: Distribuição Percentual da Carga Horária Semestral

(a) Diurno





(b) Noturno



### 11.1 - Estrutura da Matriz Curricular do Curso de Meteorologia Bacharelado DIURNO

Tabela 03: Distribuição da Carga Horária do Curso Diurno

Componentes Curriculares	Hora Aula 50 minutos	Hora Aula 60 minutos
Fixa	3300	2750
TCC	240	200
Estágio Supervisionado	120	100
Atividades Complementares	180	150
Atividades Curriculares de Extensão	(384*)	(320*)
<b>Total</b>	<b>3840</b>	<b>3200</b>

\*A carga horária de Atividades de Extensão não é somada ao total e sim distribuída entre os demais componentes curriculares

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: Mínima: 320 horas Máxima: 480 horas

DURAÇÃO DO CURSO: 8 semestres

**Mínima:** 8 semestres **Máxima:** 12 semestres;

**VAGAS:** 30 vagas anuais

#### PARTE FIXA (DIURNO)

##### 1º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR001	INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO	60	20	80	-----
METR002	ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA E ASTRONOMIA	60	20	80	-----
METR004	FUNDAMENTOS DA METEOROLOGIA	70	10	80	-----
METR058	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	60	20	80	-----
METR059	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	60	20	80	-----
TOTAL DA PARTE FIXA				400	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

##### 2º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR003	MATEMÁTICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR058

<b>METR014</b>	OCEONOGRAFIA FÍSICA	60	20	80	-----
<b>METR009</b>	TÉCNICAS DE MÍDIA E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	60	20	80	-----
<b>METR060</b>	ESTATÍSTICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	-----
<b>METR007</b>	INSTRUMENTO E MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICOS	60	20	80	-----
<b>METR061</b>	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	20	80	METR058
TOTAL DA PARTE FIXA				480	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

### 3º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR005</b>	MATEMÁTICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR003
<b>METR062</b>	FÍSICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR059
<b>METR008</b>	BIOMETEOROLOGIA	60	20	80	-----
<b>METR010</b>	ÁLGEBRA LINEAR	60	20	80	
<b>METR063</b>	ESTATÍSTICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR060
TOTAL DA PARTE FIXA				400	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

### 4º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR065</b>	FÍSICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR062
<b>METR064</b>	FÍSICA EXPERIMENTAL 1	10	30	40	METR062
<b>METR066</b>	MATEMÁTICA 3 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR005
<b>METR020</b>	METEOROLOGIA FÍSICA	60	20	80	-----
<b>METR019</b>	METEOROLOGIA DINÂMICA 1	60	20	80	METR062
<b>METR025</b>	METEOROLOGIA AMBIENTAL	70	10	80	-----
TOTAL DA PARTE FIXA				440	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

### 5º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR067</b>	MATEMÁTICA 4 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR066
<b>METR068</b>	FÍSICA 3 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR065
<b>METR069</b>	FÍSICAL EXPERIMENTAL 2	10	30	40	METR065
<b>METR024</b>	METEOROLOGIA DINÂMICA 2	60	20	80	METR019
<b>METR070</b>	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 1	50	10	60	-----
<b>METR071</b>	LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL	50	10	60	-----
TOTAL DA PARTE FIXA				400	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

### 6º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR072</b>	FÍSICA 4 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR068
<b>METR073</b>	FÍSICA EXPERIMENTAL 3	10	30	40	METR068
<b>METR074</b>	CLIMATOLOGIA	60	20	80	-----
<b>METR077</b>	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 2	50	10	60	METR063

<b>METR021</b>	RADIAÇÃO SOLAR	60	20	80	METR020
<b>METR026</b>	METEOROLOGIA SINÓTICA 1	60	20	80	METR024
TOTAL DA PARTE FIXA				420	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

#### 7º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR023</b>	HIDROMETEOROLOGIA	60	20	80	-----
<b>METR027</b>	METEOROLOGIA AGRÍCOLA	60	20	80	METR021
<b>METR075</b>	FÍSICA EXPERIMENTAL 4	10	30	40	METR072
<b>METR032</b>	METEOROLOGIA SINÓTICA 2	60	20	80	METR026
<b>METR076</b>	METEOROLOGIA TROPICAL	60	20	80	-----
<b>METR034</b>	MICROMETEOROLOGIA	60	20	80	METR021
TOTAL DA PARTE FIXA				440	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

#### 8º SEMESTRE

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR031</b>	MODELOS DE PREVISÃO DE TEMPO E CLIMA	60	20	80	METR026
<b>METR030</b>	SENSORIAMENTO REMOTO	60	20	80	METR021
<b>METR029</b>	METEOROLOGIA OPERACIONAL	60	20	80	METR032
<b>METR035</b>	METEOROLOGIA POR RADAR	60	20	80	METR027
TOTAL DA PARTE FIXA				320	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

COMPONENTE CURRICULAR OBRIGATÓRIO	CHTS	PRÉ-REQUISITOS
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	100	4º SEMESTRE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	200	7º SEMESTRE
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	150	
TOTAL DA PARTE FIXA	540	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

### 11.2 - Estrutura da Matriz Curricular do Curso de Meteorologia Bacharelado NOTURNO

Tabela 04: Distribuição da Carga Horaria do Curso Noturno

Componentes Curriculares	Hora Aula 50 minutos	Hora Aula 60 minutos
Fixa	3300	2750
TCC	240	200
Estágio Supervisionado	120	100
Atividades Complementares	180	150
Atividades Curriculares de Extensão	(384*)	(320*)
Total	3840	3200

\*A carga horária de Atividades de Extensão não é somada ao total e sim distribuída entre os demais componentes curriculares

**CARGA HORÁRIA SEMESTRAL:** Mínima: 240 horas Máxima: 400 horas

**DURAÇÃO DO CURSO:** 10 semestres

**Mínima:** 10 semestres **máxima:** 15 semestres

**VAGAS:** 30 vagas anuais

---

**PARTE FIXA NOTURNO**


---

**1º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR001	INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO	60	20	80	----
METR002	ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA E ASTRONOMIA	60	20	80	----
METR004	FUNDAMENTOS DA METEOROLOGIA	70	10	80	----
METR058	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	60	20	80	----
TOTAL DA PARTE FIXA				320	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**2º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR003	MATEMÁTICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR058
METR059	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	60	20	80	----
METR009	TÉCNICAS DE MÍDIA E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	60	20	80	-----
METR007	INSTRUMENTOS E MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICOS	60	20	80	----
METR061	GEOMETRIA ANALÍTICA	60	20	80	METR058
TOTAL DA PARTE FIXA				400	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**3º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR005	MATEMÁTICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR003
METR062	FÍSICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR059
METR008	BIOMETEOROLOGIA	60	20	80	----
METR010	ÁLGEBRA LINEAR	60	20	80	
METR060	ESTATÍSTICA 1 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	----
TOTAL DA PARTE FIXA				400	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**4º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
METR065	FÍSICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR062
METR064	FÍSICA EXPERIMENTAL 1	10	30	40	METR062
METR066	MATEMÁTICA 3 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR005
METR063	ESTATÍSTICA 2 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR060
METR014	OCEANOGRAFIA FÍSICA	60	20	80	----
TOTAL DA PARTE FIXA				360	

LEGENDA: CHTA (CARGA HORÁRIA TOTAL ANUAL)

**5º SEMESTRE LEGENDA: CHTA (CARGA HORÁRIA TOTAL ANUAL)**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS
--------	------------	------

		Teoria	Prática	Total	PRÉ-REQUISITOS
<b>METR067</b>	MATEMÁTICA 4 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR066
<b>METR068</b>	FÍSICA 3 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR065
<b>METR069</b>	FÍSICAL EXPERIMENTAL 2	10	30	40	METR065
<b>METR019</b>	METEOROLOGIA DINÂMICA 1	60	20	80	METR066
<b>METR070</b>	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 1	50	10	60	-----
TOTAL DA PARTE FIXA				340	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**6º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR072</b>	FÍSICA 4 PARA METEOROLOGIA	60	20	80	METR068
<b>METR073</b>	FÍSICA EXPERIMENTAL 3	10	30	40	METR068
<b>METR024</b>	METEOROLOGIA DINÂMICA 2	60	20	80	METR019
<b>METR071</b>	LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL	50	10	60	-----
<b>METR077</b>	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 2	50	10	60	METR070
TOTAL DA PARTE FIXA				320	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**7º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR020</b>	METEOROLOGIA FÍSICA	60	20	80	-----
<b>METR025</b>	METEOROLOGIA AMBIENTAL	70	10	80	-----
<b>METR026</b>	METEOROLOGIA SINÓTICA 1	60	20	80	METR024
<b>METR075</b>	FÍSICA EXPERIMENTAL 4	10	30	40	METR072
<b>METR023</b>	HIDROMETEOROLOGIA	60	20	80	-----
TOTAL DA PARTE FIXA				360	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**8º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR032</b>	METEOROLOGIA SINÓTICA 2	60	20	80	METR026
<b>METR076</b>	METEOROLOGIA TROPICAL	70	10	80	-----
<b>METR074</b>	CLIMATOLOGIA	60	20	80	-----
<b>METR021</b>	RADIAÇÃO SOLAR	60	20	80	METR020
TOTAL DA PARTE FIXA				320	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**9º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS			PRÉ-REQUISITOS
		Teoria	Prática	Total	
<b>METR030</b>	SENSORIAMENTO REMOTO	60	20	80	METR021
<b>METR027</b>	METEOROLOGIA AGRÍCOLA	60	20	80	METR021
<b>METR034</b>	MICROMETEOROLOGIA	60	20	80	METR021
TOTAL DA PARTE FIXA				240	

LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)

**10º SEMESTRE**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS
--------	------------	------

		Teoria	Prática	Total	PRÉ-REQUISITOS
<b>METR031</b>	MODELOS DE PREVISÃO DE TEMPO E CLIMA	60	20	80	METR026
<b>METR029</b>	METEOROLOGIA OPERACIONAL	60	20	80	METR032
<b>METR035</b>	METEOROLOGIA POR RADAR	60	20	80	METR027
TOTAL DA PARTE FIXA				240	

**LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)**

COMPONENTE CURRICULAR OBRIGATÓRIO	CHTS	PRÉ-REQUISITOS
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	100	5º SEMESTRE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	200	9º SEMESTRE
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	150	
TOTAL DA PARTE FIXA	540	

**LEGENDA: CHTS (CARGA HORÁRIA TOTAL SEMESTRAL)**

### 11.3 - Quadro das disciplinas eletivas

Tabela 05: DISCIPLINAS ELETIVAS (DIURNO e NOTURNO)

CÓDIGO	DISCIPLINA	CHTS	PRÉ-REQUISITOS
<b>METR086</b>	ANÁLISE AMBIENTAL E GEOPROCESSAMENTO	80	METR025
<b>METR037</b>	ATMOSFERA PLANETÁRIA	60	-----
<b>METR038</b>	BIOMETEOROLOGIA HUMANA	40	METR008
<b>METR039</b>	BOTÂNICA	60	-----
<b>METR040</b>	CONFORTO AMBIENTAL	60	METR021
<b>METR041</b>	ECOLOGIA	60	-----
<b>METR042</b>	EDUCAÇÃO FÍSICA	80	-----
<b>METR043</b>	ELEMENTOS DE GEOLOGIA	80	-----
<b>METR044</b>	EXPERIMENTAÇÃO EM METEOROLOGIA AGRÍCOLA	80	METR027
<b>METR087</b>	FRANCÊS TÉCNICO	60	-----
<b>METR046</b>	FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA E AEROFOTOGAMETRIA	80	-----
<b>METR088</b>	GEOGRAFIA FÍSICA	60	-----
<b>METR048</b>	HIDRODINÂMICA AVANÇADA	80	METR024
<b>METR049</b>	HISTÓRIA DA METEOROLOGIA	40	-----
<b>METR089</b>	INGLÊS TÉCNICO	60	-----
<b>METR051</b>	PALEOCLIMATOLOGIA	60	METR028
<b>METR052</b>	PROFISSÃO DOCENTE	60	-----

<b>METR090</b>	QUÍMICA FUNDAMENTAL	60	-----
<b>METR054</b>	TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA APLICADA	60	METR016
<b>METR078</b>	BIOMETEOROLOGIA ZOOLOGICA	40	
<b>METR079</b>	BIOMETEOROLOGIA FITOLOGICA	40	
<b>METR080</b>	COMPUTAÇÃO APLICADA À METEOROLOGIA	80	-----
<b>METR081</b>	ENERGIA EÓLICA	60	-----
<b>METR082</b>	ENERGIA SOLAR	60	-----
<b>METR083</b>	METEOROLOGIA SINÓPTICA POR SATÉLITE	60	-----
<b>METR091</b>	LIBRAS - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	80	-----
<b>METR084</b>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	40	-----
<b>METR085</b>	HISTÓRIA AFRO BRASILEIRA	40	-----

**Legenda:** CHTA = Carga Horária Total Semestral

## DISCIPLINAS EQUIVALENTES

MATEMÁTICA 1 PARA METEOROLOGIA	=	CÁLCULO 1
MATEMÁTICA 2 PARA METEOROLOGIA	=	CÁLCULO 2
MATEMÁTICA 3 PARA METEOROLOGIA	=	CÁLCULO 3
MATEMÁTICA 4 PARA METEOROLOGIA	=	CÁLCULO 4
FÍSICA 1 PARA METEOROLOGIA	=	FÍSICA 1
FÍSICA 2 PARA METEOROLOGIA	=	FÍSICA 2
FÍSICA 3 PARA METEOROLOGIA	=	FÍSICA 3
FÍSICA 4 PARA METEOROLOGIA	=	FÍSICA 4
ESTATÍSTICA 1 PARA METEOROLOGIA	=	ESTATÍSTICA 1
ESTATÍSTICA 2 PARA METEOROLOGIA	=	ESTATÍSTICA 2
CLIMATOLOGIA	=	DINÂMICA DO CLIMA

## 12. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

### 12.1 - Disciplinas Obrigatórias

<b>Código: METR001</b>	<b>Disciplina: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO</b>
------------------------	--

Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 1º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Tópicos de linguagem de programação e sistemas operacionais. Introdução de ferramentas gráficas. Aplicativos para visualização. Cálculo numérico. Processamento de dados em geral.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASCÊNIO, A. F. G. <b>Lógica de programação com Pascal</b>. São Paulo: Makron Books, 1999.</li> <li>• EVARISTO, Jaime. <b>Aprendendo a programar – programando em Turbo Pascal</b>. Rio de Janeiro: Book Express, 2002.</li> <li>• FARRER, Harry. <b>Pascal estruturado</b>. 3. ed. São Paulo: LTC, 1999.</li> <li>• FORBELLONE, André L. V.; EBESRPACHER, Henri F. <b>Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados</b>. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.</li> <li>• MANZANO, José Augusto N. G. <b>Estudo dirigido de FORTRAN</b>. São Paulo: Érica, 2003.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDREOLI, R. V.; CARVALHO, J. C. <b>Apostila de Fortran</b>. Projeto Apostila dos alunos de Pós-Graduação em Meteorologia do INPE, 2001. Disponível em: [<a href="http://br.geocities.com/daisuke_oyama/fonte/fortran.pdf">http://br.geocities.com/daisuke_oyama/fonte/fortran.pdf</a>]</li> <li>• GALO, M. <b>Introdução ao uso do aplicativo GnuPlot</b>. São Paulo: UNESP, 2003. Disponível em: [<a href="http://www2.prudente.unesp.br/dcartog/galo/gnuplot/pdf/gnuplot_introdução">http://www2.prudente.unesp.br/dcartog/galo/gnuplot/pdf/gnuplot_introdução</a>]</li> <li>• RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo numérico – aspectos teóricos e computacionais</b>. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</li> </ul>		

<b>Código: METR002</b>	<b>Disciplina: ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA E ASTRONOMIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 1º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Tópicos de sistema de informação geográfica. Cartografia. Sistema Solar. Posição aparente do Sol. Calendário.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BANKER, M. P. R. de. <b>Cartografia Noções Básicas</b>. <i>DHN</i>, 1965. Brasil em números, Rio de Janeiro, V.3, p.1 – 1994.</li> <li>• DUARTE, P. A.. <b>Cartografia básica</b>. 2 ed.. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1988.</li> <li>• _____. <b>Cartografia temática</b> (série didática). Florianópolis: Ed. da UFSC, 1991.</li> <li>• _____. <b>Escalas: fundamentos</b>. 2 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1983.</li> <li>• OLIVEIRA FILHO, K. de S. e M. de F. O. <b>Astronomia e astrofísica</b>. 2 ed. São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2004.</li> <li>• OLIVEIRA, C. de. <b>Curso de cartografia moderna</b>. 2 ed.. Rio de Janeiro: IBGE,</li> </ul>		



1993.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- JOLY, F. **La cartographie**. Paris: PUF, 1976.
- LIBAULT, A. **Geocartografia**. São Paulo: Nacional, EDUSP. 1975.
- OLIVEIRA, C. de. **Dicionário cartográfico**. 4 ed.. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- RAISZ, E. **Cartografia Geral**. Rio de Janeiro, 1969.

<b>Código: METR004</b>	<b>Disciplina: FUNDAMENTOS DA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 1º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b>            História da Meteorologia. Noções de Cosmologia. Origem do Sistema Solar. Formação da Atmosfera Planetária. Evolução da Meteorologia. Sistemas de Coordenadas. Estrutura Vertical da Atmosfera Terrestre. Fenômenos Meteorológicos. Variáveis Meteorológicas. Nuvens e Processos de Precipitação. Sistemas Frontais. Introdução à Dinâmica da Atmosfera.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AHRENS, C. D. <b>Meteorology today</b>. St. Paul (MN): West Pub. Co., 1994.</li> <li>• OMETTO, A. C. <b>Bioclimatologia vegetal</b>. São Paulo: Ceres, 1981.</li> <li>• SILVA, M. A. Varejão. <b>Meteorologia e climatologia</b>. INMET 2005, versão eletrônica.</li> <li>• TRIPLET, J. P.; ROCHE, G. <b>Météorologie générale</b>. École Nationale de Météorologie, 1977.</li> <li>• VIANELLO, R. L. <b>Meteorologia básica e aplicações</b>. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1991.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTIENNE, P.; GODART, A. <b>Climatologie</b>. Paris: Librairie Armand Colin, 1970.</li> <li>• FRISINGER, H. H. <b>The history of meteorology: to 1800</b>. New York: Sci. History Publications, 1977.</li> <li>• LUTGENS, F. K.; EDWARD J. T. <b>The atmosphere: an introduction to meteorology</b>. Englewood Cliffs (USA): Prentice-Hall, 1986.</li> </ul>		

<b>Código: METR058</b>	<b>Disciplina: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 1º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b>            Equações do 1º e 2º graus a uma incógnita. Matrizes e Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Fatoração. Frações Algébricas. Polinômios. Álgebra de números complexos: trigonometria circular e hiperbólica, exponencial e logaritmo.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p>		

- DO CARMO, M. P. **Trigonometria e Números Complexos**. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2005.
- LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. A. **Matemática do Ensino Médio Vol. 1 e Vol. 3**. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2004.
- LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. **Temas e Problemas Elementares**. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2006.

<b>Código: METR059</b>	<b>Disciplina: FUNDAMENTOS DA FÍSICA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 2º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b>            Historia da Física. Método científico. Medidas e erros. Grandezas físicas. Vetores. Fundamentos de Mecânica e Termodinâmica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Física – 1 Halliday – Resnick, (Editora Livros Tecnicos e Cientificos).</li> <li>• Física para Cientistas e Engenheiros, Vol I ,Paul A. Tipler, Editora Guanabara Koogan S.A.</li> <li>• Física na Universidade Pierre Lucie, Editora Campus 1979.</li> </ul>		

<b>Código: METR014</b>	<b>Disciplina: OCEANOGRAFIA FÍSICA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 4º ( <i>Noturno</i> ) 2º ( <i>Diurno</i> )
<p><b>EMENTA:</b>            Bacias oceânicas. Composição da água do mar. Parâmetros físicos do oceano. Massas de água. Circulação dos oceanos. Ondas. Marés. Interações oceano-atmosfera.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FRANÇA, C. A. S. <b>O litoral brasileiro – estudos sobre o nível médio do mar</b>. São Paulo: Instituto Oceanográfico/USP, 1995.</li> <li>• FRANCO, A. S.; ROCK, N. J. <b>The fast Fourier transform and its application to tidal oscillation</b>. São Paulo: Instituto Oceanográfico/USP, 1971.</li> <li>• LEITE, J. B. A. <b>Estudos da variação temporal de temperatura e salinidade do sistema de correntes e sua estabilidade numa área de ressurgência</b>. São Paulo: Instituto Oceanográfico/USP, 1983.</li> <li>• MESQUITA, A. R. de; LEITE, J. B. A. <b>Sobre a variabilidade do nível médio do mar na costa sudeste do Brasil</b>. São Paulo: USP, 1986.</li> <li>• MIRANDA, L. B. de. <b>Flutuações da corrente do Brasil e variações da distribuição horizontal da temperatura na região costeira entre Cabo de São Tomé e Ilha de São Sebastião em Janeiro e Fevereiro e Abril de 1970</b>. São Paulo: USP, 1970.</li> <li>• TEIXEIRA, C. <b>Preliminary studies of primary production in the Ubatuba region</b>. São Paulo: USP, 1973.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARAGÃO, E. A.; TEIXEIRA, C.; VIEIRA, A. H. <b>Produção primária e</b></li> </ul>		

<p><b>concentração de clorofila na costa brasileira.</b> São Paulo: USP, 1980.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARARI, J. <b>Modelo hidrodinâmico tridimensional do Oceano Atlântico Sul.</b> São Paulo: Instituto Oceanográfico/USP, 1991.</li> <li>• _____ . <b>Modelo hidrodinâmico tridimensional linear da plataforma continental sudeste do Brasil.</b> São Paulo: Instituto Astronômico e Geofísico/USP, 1984.</li> <li>• MESQUITA, A. R. de; HARARI, J. <b>Tábuas de marés de Ubatuba e Cananéia para os anos de 1988 e 1989.</b> São Paulo: USP, 1988.</li> <li>• MESQUITA, A. R. de. <b>O programa IOUSP para o Global Changes: origem e contribuições.</b> São Paulo: USP, 1998.</li> </ul>
---

<b>Código: METR003</b>	<b>Disciplina: MATEMÁTICA 1 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 2º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Limites e continuidade. A derivada e a derivação. Valores extremos das funções. Técnicas de construção de gráficos e a diferencial. Integração e a integração definida.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed., vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>• STEWART, James. <b>Cálculo.</b> 6. ed. . vol. 1. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2008.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). <b>Cálculo.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.</li> <li>• SWOKOWSKI, Earl William. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> 2. ed. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.</li> </ul>		

<b>Código: METR060</b>	<b>Disciplina: ESTATÍSTICA 1 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 3º ( <i>Noturno</i> ) 2º ( <i>Diurno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Estatística Descritiva Aplicada às Variáveis Meteorológicas. Noções de Amostragem. Distribuição de Frequência com Variáveis Meteorológicas. Parâmetros Estatísticos Descritivos. Séries temporais. Regressão e correlação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSIS, F. N. de. <b>Aplicações de Estatística à Climatologia: Teoria e Prática.</b> Pelotas, RS: UFPel, 1996.</li> <li>• CLARKE, A. B.; DISNEY R. L. <b>Probabilidade e Processos e Estocásticos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1979.</li> </ul>		

- COSTA NETO, Pedro Luiz de O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- FONSECA, J. S. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas, 1989.
- SOUZA, O. R. de. **Estatística**. São Paulo: Meta. 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- BONINI, E. E.; BONINI, S. E. **Estatística: Teoria e Exercícios**. São Paulo: Loyola, 1972.
- CASTRO, L. S. V. de. **Pontos de Estatística**. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1975.
- MERIAM, J. L. **Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

<b>Código: METR008</b>	<b>Disciplina: BIOMETEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 3º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Introdução à Biometeorologia: definições e classificações. Biometeorologia: animal, vegetal e humana, especial e paleológica. Problemas geomédicos. Balanço de radiação em animais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BERGAMASCHI, H. Desenvolvimento de déficit hídrico em culturas. In: BERGAMASCHI, H. (Coord.). <b>Agrometeorologia aplicada à irrigação</b>. Porto Alegre: UFRGS, 1992.</li> <li>• MUNN, R.E. <b>Biometeorology methods</b>. New York: Academic Press, 1970.</li> <li>• OLIVEIRA, José Clênio Ferreira de. <b>Biometeorologia: estudo de casos em Maceió, Alagoas</b>: efeitos de elementos meteorológicos na qualidade de vida urbana e na saúde humana. Maceió: Fundação Manoel Lisboa: Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas, 2005.</li> <li>• OMETTO, J. C. <b>Bioclimatologia vegetal</b>. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda., 1981.</li> <li>• SILVA, R. G. da. <b>Introdução a Bioclimatologia animal</b>. São Paulo: Nobel, 2000.</li> <li>• TROMP, S. W. <b>Biometeorology</b>. London: Heyden, 1980.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINS JR., E. M. de F. <b>Avaliação climatológica de regiões de Alagoas aplicada à criação animal</b>. Maceió, 2001. 50p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Meteorologia, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 1993.</li> <li>• MONTEITH, J. L. <b>Vegetation and the atmosphere</b>. New York: Academic Press, 1975.</li> <li>• VIANELLO, R. L. <b>Meteorologia básica e aplicações</b>. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1991.</li> </ul>		

<b>Código: METR061</b>	<b>Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 2º ( <i>Diurno e Noturno</i> )

**EMENTA:**

Reta e Segmentos. Vetores. Produto escalar. Produto vetorial e interpretação geométrica. Produto misto e interpretação geométrica. Duplo produto vetorial. Retas. Plano. Distância. A parábola e suas propriedades. A elipse e suas propriedades. A hipérbole e suas propriedades. Seções Cônicas. Superfícies quádricas centradas. Superfícies quádricas não centradas. Superfície Cônica. Superfície Cilíndrica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- BOULOS, P. & CAMARGO, I. DE. Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial. Prentice Hall Brasil, 2004.
- STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. **Geometria Analítica. Editora Makron Books, 1987.**
- REIS, G. L. DOS & SILVA, V. V. DA. Geometria Analítica. Editora LTC, Segunda Edição, 1996.

<b>Código: METR005</b>	<b>Disciplina: MATEMÁTICA 2 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 3º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Aplicação da integral definida. Função inversa, logarítmicas e exponenciais. Funções trigonométricas inversas e funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Formas indeterminadas e integrais impróprias.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed., vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>• STEWART, James. <b>Cálculo.</b> 6. ed. vol. 1. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2008.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). <b>Cálculo.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.</li> <li>• SWOKOWSKI, Earl William. <b>Cálculo com geometria analítica.</b> 2. ed. vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1995.</li> </ul>		

<b>Código: METR062</b>	<b>Disciplina: FÍSICA 1 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 3º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Estudo da Mecânica das massas pontuais, dos Corpos Rígidos e dos Meios Contínuos. Movimento translacional e rotacional. Conservação da Energia. Oscilações e ondas Mecânicas com ênfase aos tópicos específicos da Meteorologia.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física 1: um curso universitário: mecânica.</b> 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. <b>Física 1.</b> São</li> </ul>		

Paulo: Makron Books, 1999.

- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Física 2**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2003.
- RESNICK, Robert; EISBERG, Robert M. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleo e partículas**. São Paulo: Campus, 1979.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- HOUGHTON, Henry G. **Physical Meteorology**. Cambridge: MIT Press, 1985.
- LEE, John F.; SEARS, Francis Weston. **Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
- WALLACE, John M.; HOBBS, Peter V. **Atmospheric Science**. Academic Press, 1977.

<b>Código: METR064</b>	<b>Disciplina: FÍSICA EXPERIMENTAL 1</b>	
Carga Horária Semestral: 40h	Ano: 2º	Semestre: 4º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Teoria e experimentos envolvendo elementos da teoria de erros, traçados de curvas, formulações de equações, conteúdos de mecânica, termodinâmica, etc.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Física – 1 Halliday – Resnick, (Editora Livros Tecnicos e Cientificos).</li> <li>• Física para Cientistas e Engenheiros, Vol I, Paul A. Tipler, Editora Guanabara Koogan S.A.</li> <li>• Curso de Física de Berkeley, Vol I, Mecanica, Kittel-Knight-Ruderman (McGraw-Hill).</li> <li>• The Feynman Lectures in Physics, Vol I, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley).</li> </ul>		

<b>Código: METR007</b>	<b>Disciplina: INSTRUMENTOS E MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICOS</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 1º	Semestre: 2º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Observações Meteorológicas de Superfície. Estações e Rede de Estações. Instrumentos Meteorológicos Convencionais para Estações de Superfície. Estações Meteorológicas Automáticas. Sondagens na Baixa Troposfera. Controle de Qualidade das Observações.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BROCK, F. V.; RICHARDSON, S. J. <b>Meteorological measurement systems</b>. London: Oxford Press, 2001.</li> <li>• _____. <b>Sistemas de medição em meteorologia</b>. Versão em português autorizada. 2003.</li> <li>• DE FELICE, Thomas P. <b>An Introduction to Meteorological Instrumentation and Measurement</b>. Prentice Hall, 1998.</li> <li>• LUTGENS, F. K.; EDWARD J. T. <b>The atmosphere: an introduction to meteorology</b>.</li> </ul>		

Englewood Clifs (USA): Prentice-Hall, 1986.

- MIDDLETON, W. E. K.; SPILHAUS, A. F. **Meteorological instruments**. University of Toronto Press, 1953.
- MINISTÉRIO da Agricultura. **Manual de Instrumentos**. Rio de Janeiro: INMET, 1980.
- SILVA, M. A. Varejão. **Instrumentos meteorológicos convencionais para estações de superfície**. Campina Grande: UFPb-CCT, 1979.
- \_\_\_\_\_. **Meteorologia e climatologia**. Versão em formato digital. Recife: INMET, 2005.
- WMO. **Guide to meteorological instruments and methods of observation**, WMO, nº 8, 1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- EAGLEMAN, J. R. **The atmosphere in action**. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1985.
- ESTIENNE, P.; GODART, A. **Climatologie**. Paris: Librairie Armand Colin, 1970.
- FRISINGER, H. H. **The history of meteorology: to 1800**. New York: Sci. History Publications, 1977.
- TRIPLET, J. P.; ROCHE, G. **Météorologie générale**. École Nationale de Météorologie, 1977.

<b>Código: METR010</b>	<b>Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 3º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b>            Vetores. Vetores no R2 e no R3. Produtos de Vetores. A Reta. O Plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies. Quádricas. Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações Lineares. Vetores Próprios e Valores Próprios. Formas Quadráticas.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986</li> <li>• BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005..</li> <li>• STEINBRUCH, Alfredo; BASSO, Delmar. <b>Geometria analítica plana</b>. São Paulo: Makron Books, 1991.</li> <li>• STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução à álgebra linear</b>. São Paulo: Makron Books, 1990.</li> <li>• _____. <b>Álgebra linear</b>. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica 2</b>. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.</li> </ul>		

<b>Código: METR063</b>	<b>Disciplina: ESTATÍSTICA 2 PARA METEOROLOGIA</b>
------------------------	--

Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 4º ( <i>Noturno</i> ) 3º ( <i>Diurno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Probabilidade Discreta. Probabilidade Contínua. Análise de Inferência Estatística. Análise espectral e multivariada</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSIS, F. N. de. <b>Aplicações de Estatística à Climatologia:</b> Teoria e Prática. Pelotas, RS: UFPel, 1996.</li> <li>• CLARKE, A. B.; DISNEY R. L. <b>Probabilidade e Processos e Estocásticos.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1979.</li> <li>• COSTA NETO, Pedro Luiz de O. <b>Estatística.</b> 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• FONSECA, J. S. <b>Estatística Aplicada.</b> São Paulo: Atlas, 1989.</li> <li>• SONG, T. T. <b>Medidas probabilísticas em Engenharia e Ciências.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1986.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BONINI, E. E.; BONINI, S. E. <b>Estatística:</b> Teoria e Exercícios. São Paulo: Loyola, 1972.</li> <li>• CASTRO, L. S. V. de. <b>Pontos de Estatística.</b> Rio de Janeiro: Editora Científica, 1975.</li> <li>• MERIAM, J. L. <b>Estatística.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1985.</li> <li>• SOUZA, O. R. de. <b>Estatística.</b> São Paulo: Meta. 1995.</li> </ul>		

<b>Código: METR065</b>	<b>Disciplina: FÍSICA 2 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 4º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Estudo da Mecânica dos Fluidos. Temperatura e Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da Termodinâmica. Termodinâmica da Atmosfera com ênfase aos tópicos específicos da Meteorologia.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física 1:</b> um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• HOUGHTON, Henry G. <b>Physical Meteorology.</b> Cambridge: MIT Press, 1985.</li> <li>• LEE, John F.; SEARS, Francis Weston. <b>Termodinâmica.</b> Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.</li> <li>• RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 1.</b> 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.</li> <li>• WALLACE, John M.; HOBBS, Peter V. <b>Atmospheric Science.</b> Academic Press, 1977.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. <b>Física 1.</b> São</li> </ul>		



Paulo: Makron Books, 1999.
<ul style="list-style-type: none"> <li>RESNICK, Robert; EISBERG, Robert M. <b>Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleo e partículas</b>. São Paulo: Campus, 1979.</li> </ul>
_____ <b>Física 2</b> . 5. ed. São Paulo: LTC, 2003.

<b>Código: METR069</b>	<b>Disciplina: FÍSICA EXPERIMENTAL 2</b>	
Carga Horária Semestral: 40h	Ano: 3º	Semestre: 5º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Experimentos envolvendo os conteúdos presentes em oscilações e ondas, fluidos e termodinâmica.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de Física – 2 Halliday – Resnick, (Editora Livros Tecnicos e Cientificos).</li> <li>Física para Cientistas e Engenheiros, Vol II ,Paul A. Tipler, Editora Guanabara Koogan S.A.</li> <li>Curso de Física de Berkeley, Vol. II Ondas, Crawford, Vol V Fisica Estatistica, Reif (McGraw-Hill).</li> <li>The Feynman Lectures in Physics, Vol. I, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley).</li> </ul>		

<b>Código: METR066</b>	<b>Disciplina: MATEMÁTICA 3 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semestral: 80h	Ano: 2º	Semestre: 4º ( <i>Diurno e Noturno</i> )
<p><b>EMENTA:</b> Sequências e série infinitas de termos constantes. Séries de potências. Funções vetoriais. Curvas parametrizadas. Comprimentos de arco, curvatura. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicações diferenciais. Matriz Jacobiano. Derivadas direcionais. Gradiente. Regra da cadeia. Função inversa e implícita. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed., vol. 2. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 6. ed. vol. 2. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2v, 2008.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). <b>Cálculo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.</li> <li>SWOKOWSKI, Earl William. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. 2. ed. vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1995.</li> </ul>		

<b>Código: METR020</b>	<b>DISCIPLINA: METEOROLOGIA FÍSICA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º (Noturno)	Semestre: 7º ( <i>Noturno</i> )

	2° (Diurno)	4° (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b>            Conceitos básicos da termodinâmica. Termodinâmica do ar seco e do ar úmido. Hidrostática. Estabilidade atmosférica. Física das nuvens e precipitação. Ótica atmosférica. Eletricidade atmosférica.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALTNER, G. J.; MARTIN, F. L. <b>Dynamical and physical Meteorology</b>. New York, 1957.</li> <li>• HOUGHTON, Henry G. <b>Physical Meteorology</b>. Cambridge: MIT Press, 1985.</li> <li>• IRIBARNE, J.V. <b>Termodinamica de la atmosfera</b>. Argentina, 1969.</li> <li>• ROGERS, R. R. <b>Física de las nubes</b>. Espanha: Editorial Reverte, 1977.</li> <li>• SEARS, F. W. <b>Física</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1958.</li> <li>• ZEMZNSKY, M.W. <b>Calor y termodinâmica</b>. Espanha, 1964.</li> </ul>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIBARNE, J. V.; GODSON, W. L. <b>Atmospheric thermodynamics</b>. Boston: Reidel, 1973.</li> <li>• LEE, John F.; SEARS, Francis Weston. <b>Termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.</li> </ul>		

Código: METR019	DISCIPLINA: METEOROLOGIA DINÂMICA 1	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 3°	Semestre: 5° (Noturno) 4° (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b>            Revisão de Cálculo Vetorial: operações e operadores vetoriais. Descrição Lagrangiana e Euleriana de movimentos dos fluidos: derivada material e aplicações. Segunda Lei de Newton e forças reais (gradiente de pressão, gravidade e atrito). Sistemas em rotação: reformulação da 2ª lei: forças de Coriolis e centrífuga. Balanços geostrófico e hidrostático; aplicações: equação da espessura, vento térmico e corrente de jato. Equação da continuidade e a primeira lei da Termodinâmica: conceitos de temperatura potencial e entropia; frequência de Brunt-Väisällä. Soluções especiais: coordenadas naturais, vento gradiente; conceito de cristas e cavados e familiarização com cartas sinóticas. Vorticidade e circulação: equação da vorticidade (derivação e interpretação); aplicação às situações sinóticas.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HESS, S. L. <i>Introduction to theoretical meteorology</i>. New York: Holt, 1959.</li> <li>• HOLTON, J. R. <i>An introduction to dynamic meteorology</i>. 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Academic Press, 1992.</li> <li>• HOUGHTON, Henry G. <i>Physical Meteorology</i>. Cambridge: MIT Press, 1985.</li> <li>• IRIBARNE, J. V.; GODSON, W. L. <i>Atmospheric thermodynamics</i>. Boston: Reidel, 1973.</li> <li>• LEMES, M.; MOURA, A. D. <i>Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia</i>. São Paulo: Holos, 1998.</li> <li>• DYNAMICAL AND PHYSICAL METEOROLOGY. George J. Haltiner and Frank L. Martin - McGraw-Hill Book Company - New York - 1957.</li> </ul>		

- CADERNO DE DINÂMICA - Vol. 01 - Manoel Francisco Gomes Filho - 2002. <http://www.dca.ufcg.edu.br/download/apostilas/Dinamica1.pdf>.
- RUDIMENTOS DE METEOROLOGIA DINÂMICA – 2ª Edição – Prakki Satyamurty. 2005

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- SAUCIER, W. J. **Princípios de análise meteorológica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1969.

<b>Código: METR070</b>	<b>Disciplina: AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAIS 1</b>	
Carga Horária Semanal: 60h	Ano: 3º	Semestre: 5º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Histórico. Conceitos e definições básicas. Fatores ambientais. Estudo de impactos ambientais. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Estudo de caso.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRAGA, Benedito. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.)</li> <li>• GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.) <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p. ISBN 8528608026</li> <li>• SILVA, Jorge Xavier da; SOUZA, Marcelo J. L. <b>Análise ambiental</b>. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1988. 199p. ISBN 8571080151 : (Broch.)</li> <li>• VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique. <b>Meio ambiente: acidentes, lições, soluções</b>. 2. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003. 256 p. ISBN 8573593113 : (Broch.)</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AB'SABER, A.N. <b>Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos</b>. In: MÜLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). Avaliação de Impactos. 1994. p. 27 – 50.</li> <li>• BITAR, O. (ORG). <b>O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental</b>. 1990. IPT, Boletim 56. 25 p.</li> <li>• BRANCO, S.M. <b>Eossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente</b>. São Paulo: Editora Blücher. 1989.</li> <li>• DIAS, Marilza do Carmo Oliveira. <b>Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas</b>. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 1999. 297 p. ISBN (Broch.)</li> <li>• MAGLIO, I.C. Questões Verificadas na Aplicação do EPIA/RIMA: A experiência da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. In: TAUKE, Sania, Org. <b>Análise ambiental – Uma visão multidisciplinar</b>. Editora UNEPS, 1991. p. 64-70.</li> <li>• MILARÉ, E. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Muller; AB'SABER, Azis (Eds.). <b>Previsão de Impactos</b>. 1994. p. 51-80.</li> <li>• ROCCO, Rogério. <b>Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis</b>. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774 ;</li> </ul>		

<b>Código: METR077</b>	<b>Disciplina: AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAIS 2</b>	
Carga Horária Semanal: 60h	Ano: 4º	Semestre: 7º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Avaliação de impacto cumulativo. Noção de indicadores ambientais. Avaliação de impacto estratégico. Avaliação de risco ambiental. Avaliação de impacto e gestão ambiental. Análise de relatórios de impacto ambiental - Estudos de caso envolvendo unidades industriais, obras hidráulicas, projetos urbanísticos, atividade minerária, resíduos sólidos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRAGA, Benedito. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 8576050412: (Broch.)</li> <li>• DIAS, Marilza do Carmo Oliveira. <b>Manual de impactos ambientais:</b> orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 1999. 297 p. ISBN (Broch.)</li> <li>• GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Orgs.) <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p. ISBN 8528608026</li> <li>• SILVA, Jorge Xavier da; SOUZA, Marcelo J. L. <b>Análise ambiental</b>. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1988. 199p. ISBN 8571080151 : (Broch.)</li> <li>• VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique. <b>Meio ambiente:</b> acidentes, lições, soluções. 2. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003. 256 p. ISBN 8573593113 : (Broch.)</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AB'SABER, A.N. <b>Base Conceituais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos</b>. In: MÜLLER, Clarita. Plantenberg e Azis AB' Saber (ORGS). Avaliação de Impactos. 1994. p. 27 – 50.</li> <li>• BITAR, O. (ORG). <b>O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental</b>. 1990. IPT, Boletim 56. 25 p.</li> <li>• BRANCO, S.M. <b>Ecossistêmica:</b> uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo: Editora Blücher. 1989.</li> <li>• JULIEN, B. et al. An Environmental Impact Identification System. Journal de Environmental Management, v.36, p.167-184. 1992.</li> <li>• KIRCHOFF, D. Avaliação de risco ambiental e o processo de licenciamento: O caso do gasoduto de distribuição gás brasileiro. Trecho São Carlos ? Porto Ferreira (SP). 2004. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, USP, 2004.</li> <li>• LAWRENCE, D. Environmental Impact Assessment: Practical solutions to recurrent problems. New York: John Willey. 2003.</li> <li>• MAGLIO, I.C. Questões Verificadas na Aplicação do EPIA/RIMA: A experiência da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. In: TAUKE, Sania, Org. <b>Análise ambiental – Uma visão multidisciplinar</b>. Editora UNEPS, 1991. p. 64-70.</li> <li>• MILARÉ, E. Estudo prévio de impacto ambiental no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Muller; AB'SABER, Azis (Eds.). <b>Previsão de Impactos</b>. 1994. p. 51-80.</li> <li>• MORRIS, P. Environmental Impact Assessment. New York: Spon Press, 2001.</li> <li>• ROCCO, Rogério. <b>Estudo de impacto de vizinhança:</b> instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774 : (Broch.)</li> <li>• RONZA, C. <b>A política do meio ambiente e as contradições do Estado</b>. AIA em São Paulo. 1988. (Dissertação de Mestrado). IG/UNICAMP, 1988.</li> <li>• SPALLING, H. Avaliação dos efeitos cumulativos - conceitos e princípios. <b>Avaliação de Impactos</b>, v.1, n.2, p. 55- 68, 1996.</li> <li>• TEIXEIRA, M. G. Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de grandes hidrelétricas no Brasil. In: PLANTENBERG, Clarita Müller; AB'SABER, Azis (Eds.) <b>Avaliação Impactos</b>, p. 163-187, 1994.</li> <li>• TOMMASI, L.C. <b>Avaliação de Impacto Ambiental</b>. São Paulo: CETESB. 1994.</li> </ul>		

<b>Código: METR067</b>	<b>Disciplina: MATEMÁTICA 4 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 3º	Semestre: 5º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Integrais iteradas e integrais múltiplas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Integrais de superfícies. Teorema de Stokes. Equações diferenciais parciais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed., vol. 2. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>• STEWART, James. <b>Cálculo</b>. 6. ed. vol. 2. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2v, 2008.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). <b>Cálculo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2v., 1982.</li> <li>• SWOKOWSKI, Earl William. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. 2. ed. vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1995.</li> </ul>		

<b>Código: METR068</b>	<b>Disciplina: FÍSICA 3 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 3º	Semestre: 5º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Eletricidade e Magnetismo com ênfase aos tópicos específicos da Meteorologia. Eletricidade da Atmosfera. Magnetismo Terrestre.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física 1: um curso universitário: mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• HOUGHTON, Henry G. <b>Physical Meteorology</b>. Cambridge: MIT Press, 1985.</li> <li>• KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. <b>Física 1</b>. São Paulo: Makron Books, 1999.</li> <li>• RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 1</b>. 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.</li> <li>• _____. <b>Física 2</b>. 5. ed. São Paulo: LTC, 2003.</li> <li>• WALLACE, John M.; HOBBS, Peter V. <b>Atmospheric Science</b>. Academic Press, 1977.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEE, John F.; SEARS, Francis Weston. <b>Termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.</li> <li>• RESNICK, Robert; EISBERG, Robert M. <b>Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleo e partículas</b>. São Paulo: Campus, 1979.</li> </ul>		

<b>Código: METR073</b>	<b>Disciplina: FÍSICA EXPERIMENTAL 3</b>
------------------------	--

Carga Horária Semanal: 40h	Ano: 3º	Semestre: 6º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Praticas experimentos envolvendo os conteúdos de Eletricidade e Magnetismo.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Física – 2 Halliday – Resnick, (Editora Livros Tecnicos e Cientificos).</li> <li>• Física para Cientistas e Engenheiros, Vol II, Paul A. Tipler, Editora Guanabara Koogan S.A.</li> <li>• Curso de Física de Berkeley, Vol II Ondas, Crawford, Vol V Fisica Estatistica, Reif (McGraw-Hill).</li> </ul>		

<b>Código: METR009</b>	<b>Disciplina: TÉCNICAS DE MÍDIA E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 1º	Semestre: 2º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b> Redação técnicas. Referenciação bibliográfica. Uso de bibliotecas. Técnicas de comunicações oral e utilização de recursos audiovisual. Tecnologias contemporâneas e as interfaces com a mídia e as influencias com a mídia eletrônica. A estruturação da notícia/informação e a utilização de técnicas multimídias. A apresentação da informação na mídia eletrônica: o verbal e o não verbal. Mídia e o processo de recepção da informação.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMARAL, L. <b>Técnicas de jornal e periódicos</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.</li> <li>• ERBOLATO, M. L. <b>Jornalismo gráfico: técnicas de produção</b>. São Paulo: Loyola, 1981.</li> <li>• MAGALHÃES, M. V. de. <b>Produção e difusão da notícia</b>. São Paulo: Atlas, 1979.</li> <li>• NUNES, M. R. <b>O estilo na comunicação</b>. Rio de Janeiro: Agir, 1973.</li> <li>• RESENDE, S.; KAPLAN, S. <b>Jornalismo eletrônico ao vivo</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEDINA, C. <b>Notícias: um produto à venda: Jornalismo na sociedade urbana e industrial</b>. São Paulo: Summus, 1988.</li> <li>• _____ . <b>Profissão Jornalismo</b>. Rio de janeiro: Forense, 1982.</li> </ul>		

<b>Código: METR024</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA DINÂMICA 2</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 3º	Semestre: 6º (Noturno) 5º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Vorticidade potencial: caso especial de um escoamento barotrópico com ou sem divergência horizontal. Ondas de gravidade e ondas de gravidade inerciais (introduzindo conceitos básicos de velocidades de fase e grupo). Ondas de gravidade internas: relação de dispersão e consideração das ondas topográficas. Ondas de Rossby barotrópicas divergentes e não divergentes. Ondas de vorticidade potencial: generalização do conceito</p>		

de vorticidade potencial. Ondas de Rossby baroclínicas. Introdução à instabilidade hidrodinâmica: instabilidades baroclínicas e barotrópicas, energética e aplicação à atmosfera real. Fundamentos de previsão numérica de tempo: modelos de previsão e tratamento de observações.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- HESS, S. L. Introduction to theoretical meteorology. New York: Holt, 1959.
- HOLTON, J. R. An introduction to dynamic meteorology. 3<sup>rd</sup> Ed. New York: Academic Press, 1992.
- IRIBARNE, J. V.; GODSON, W. L. Atmospheric thermodynamics. Boston: Reidel, 1973.
- LEMES, M.; MOURA, A. D. Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia. São Paulo: Holos, 1998.
- DYNAMICAL AND PHYSICAL METEOROLOGY. George J. Haltiner and Frank L. Martin - McGraw-Hill Book Company - New York - 1957.
- CADERNO DE DINÂMICA - Vol. 01 - Manoel Francisco Gomes Filho - 2002. <http://www.dca.ufcg.edu.br/download/apostilas/Dinamica1.pdf>.
- RUDIMENTOS DE METEOROLOGIA DINÂMICA – 2<sup>a</sup> Edição – Prakki Satyamurty. 2005
- BLUESTEIN, HOWARD B. (1992). SYNOPTIC-DYNAMIC METEOROLOGY IN MIDLATITUDES V. I. Principles of Kinematics and Dynamics, New York, Oxford University Press. 1992, 488p.
- CUSHMAN-ROISIN, B. (1994). Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice Hall. 1994, 320p.
- WALLACE, J. M.; HOBBS, P. V. (1977) Atmospheric Science: An Introductory Survey. New York. Academic Press. 1977.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- HOUGHTON, Henry G. **Physical Meteorology**. Cambridge: MIT Press, 1985.
- SAUCIER, W. J. **Princípios de análise meteorológica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1969.
- WIIN-NIELSEN, A.; CHEN, T. C. (1993) Fundamentals of Atmospheric Energetics. New York. Oxford University Press. 1993, 400p.

<b>Código: METR025</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Semanal: 40h	Ano: 4 <sup>o</sup>	Semestre: 7 <sup>o</sup> (Noturno) 4 <sup>o</sup> (Diurno)

#### **EMENTA:**

Físico-química da atmosfera. Composição química da atmosfera. Principais fontes dos elementos químicos atmosféricos. Reações químicas e fotoquímicas. Oxidantes atmosféricos. Ciclo do carbono na atmosfera. Compostos nitrogenados. Chuvas ácidas. Transporte, difusão e deposição. Aspectos gerais sobre os poluentes atmosféricos. Poluição do ar. Principais tipos, fontes e efeitos. Climatologia da poluição atmosférica. Instrumentos e monitoramento da poluição. Legislação ambiental e treinamento em estudo de impactos ambientais, incluindo a prática de medidas em laboratórios e experimentos de campo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- BOJKOV, R. D. **Ozone changes at the surface and in the free atmosphere**. Tropospheric ozone. I.S.A. Isasken: D. Reidel Publishing, 1988.
- MCEWAN, M. J; PHILLIPS, L. F. **Chemistry of the atmosphere**. London: Ed. Arnold, 1975.
- OMM N8. **Guide to Meteorological instruments and methods of observation**. 5 Ed.
- OMM N 364, **Précis de Météorologie**. Vol. II. Partie 6 – Chimie Atmosphérique et

Météorologie de la Pollution de l'Air.

- STULL, R. B. An introduction to Boundary Layer Meteorology. Dordrecht: Academic Publishers, 1988.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- SUTTON, O. G. *Micrometeorology: a study of physical process in the lowest layers of the earth's atmosphere*. New York: McGraw-Hill, 1953.

Código: METR071	<b>Disciplina: LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL</b>	
Carga Horária Semanal: 60h	Ano: 3º	Semestre: 6º (Noturno) 5º (Diurno)

**EMENTA:**

Origem e desenvolvimento da legislação ambiental; Política e Legislação Ambiental. Política Nacional de Meio Ambiente. Legislação Ambiental na Constituição Federal e Estadual. Diretrizes internacionais de meio ambiente. Meios administrativos e judiciais de proteção ambiental. Legislação específica: unidades de conservação, poluição e licenciamento ambiental. Resoluções do CONAMA. Pontos de conflito da legislação ambiental e sua aplicação na prática social.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- ANTUNES, Paulo de Bessa. Política nacional do meio ambiente: PNMA (comentários à lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005 229 p. ISBN 8573876190.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental: uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002 329 p ISBN 8573870966.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2010. 960 p. ISBN 9788537506165.
- ALVES, Sérgio Luis Mendonça. Estado poluidor. Juarez de Oliveira, 2003. 243 p. ISBN 8574533920.
- BRASIL. [Constituição da República Federativa do Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2006 448 p.
- MIRRA, Alvaro Luiz Valery. Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004. 428p. ISBN 8574534994.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006 988p. ISBN 8573878509.
- Leis e Resoluções relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Ministério do Meio Ambiente em: <http://www.mma.gov.br>.
- Leis relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Ministério das Cidades em: [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br).
- Leis e Resoluções relacionadas com o meio ambiente, disponíveis no sítio do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas em: <http://www.ima.al.gov.br/>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- FREITAS, Vladimir Passos de; GRAF, Ana Cláudia Bento (Colab.) Águas: aspectos jurídicos e ambientais. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2002. 277p. ISBN 8536200499
- PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental. São Paulo: Max Limonad, 2000. 179 p. ISBN 858630073X.



- PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental. São Paulo: Max Limonad, 2000. 179 p. ISBN 858630073X.
- ROCCO, Rogério. Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 241 p. ISBN 8573877774.
- ROCCO, R. Legislação Brasileira do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2002. 349p ISBN 8574203815.
- Brasil Senado Federal. Legislação brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata.

<b>Código: METR072</b>	<b>Disciplina: FÍSICA 4 PARA METEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 3º	Semestre: 6º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Ondas eletromagnéticas. Processos Radiativos da atmosfera e Óptica com ênfase aos tópicos específicos da Meteorologia. Teoria da relatividade. Nações da Física moderna.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOUGHTON, Henry G. <b>Physical Meteorology</b>. Cambridge: MIT Press, 1985.</li> <li>• KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. <b>Física 1</b>. São Paulo: Makron Books, 1999.</li> <li>• LEE, John F.; SEARS, Francis Weston. <b>Termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.</li> <li>• RESNICK, Robert; EISBERG, Robert M. <b>Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleo e partículas</b>. São Paulo: Campus, 1979.</li> <li>• RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 4</b>. 5. ed. São Paulo: LTC, 2002.</li> <li>• _____ . <b>Física 2</b>. 5. ed. São Paulo: LTC, 2003.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. <b>Física 1: um curso universitário – mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</li> <li>• WALLACE, John M.; HOBBS, Peter V. <b>Atmospheric Science</b>. Academic Press, 1977.</li> </ul>		

<b>Código: METR075</b>	<b>Disciplina: FÍSICA EXPERIMENTAL 4</b>	
Carga Horária Semanal: 40h	Ano: 4º	Semestre: 7º (Diurno e Noturno)
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Experimentos envolvendo os conteúdos de Óptica Geométrica e Ondulatória.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de Física – 2 Halliday – Resnick, (Editora Livros Técnicos e Científicos).</li> </ul>		

- Física para Cientistas e Engenheiros, Vol II, Paul A. Tipler, Editora Guanabara Koogan S.A.
- Curso de Física de Berkeley, Vol II Ondas, Crawford, Vol V Física Estatística, Reif (McGraw-Hill). The
- Feynman Lectures in Physics, Vol I, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley).

<b>Código: METR026</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA SINÓTICA 1</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º	Semestre: 7º (Diurno e Noturno)

**EMENTA:**

Observação e dados Sinóticas. Massa de Ar. Fluxo Atmosféricos, Geometria e Cinemática do campo de Pressão. Mapas de Espessuras ou Topografias relativas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- DJURIC, D. **Weather Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1994.
- FEDOROVA, N. **Meteorologia Sinótica II**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Meteorologia Sinótica I**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1999.
- FEDOROVA, N. Sinótica I: FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS, DADOS SINÓTICOS E MASSAS DE AR. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 175 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica II: CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA E DE DINÂMICA DA ATMOSFERA E ANÁLISE DOS CAMPOS METEOROLÓGICOS. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 180 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica III: FRENTE, CORRENTES DE JATO, CICLONES E ANTICICLONES. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica IV: SISTEMAS E PROCESSOS SINÓTICOS ATUANTES NA AMÉRICA DO SUL. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.
- KOUSKY, V. E.; ELIAS, M. **Meteorologia sinótica**. São José dos Campos: INPE, 1982.
- PETERSEN, S. **Weather analysis and Forecasting**. vols. 1 e 2. New York: McGraw-Hill, 1956.
- RAO, P. K. et al. **Weather Satellites: Systems, Data and Environmental Applications**. Boston: American Meteorological Society, 1990.
- REEDER, M. J.; SMITH, R. K. Mesoscale meteorology. In: **Meteorology of the Southern Hemisphere**. Boston: American Meteorological Society. v. 27, n. 49, p. 201-241, 1998.
- SATYAMURTY, P. et al. South America. In: **Meteorology of the Southern Hemisphere**. Boston: A.M.S., v. 27, 119-139, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- ANDERSON, R. K. et al. **The use of satellite pictures in weather analysis and forecasting**. Geneva: WMO, Technical note No. 124, 1973.
- BLUESTEIN, H. B. Principles of Kinematics and Dynamics. In: **Synoptic – dynamic meteorology in midlatitudes**. vol. 1. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- BROWNING, K. A. Mesoscale aspects of extratropical cyclones: an observational perspective. In: **The life cycles of extratropical cyclones**. Boston, AMS, 265-283,

<p>1999.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONWAY, E. D. <b>An Introduction to Satellite Image Interpretation</b>. London: The Johns Hopkins Press, 1997.</li> <li>• PALMÉN, E.; NEWTON, C. W. <b>Atmospheric circulation systems</b>. Their structure and physical interpretation. New York: Academic Press, 1969.</li> <li>• VASQUEZ, T. <b>Weather Forecasting Handbook</b>. Garland, Texas: Weather Graphics Technologies, 2000.</li> </ul>
--

<b>Código: METR027</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA AGRÍCOLA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º	Semestre: 8º (Noturno) 6º (Diurno)

**EMENTA:**

Meteorologia Agrícola. Elementos e observações da Meteorologia Agrícola. Aplicação de dados meteorológicos em práticas agrícolas. Balanço de energia e água em cultivos agrícolas. Métodos em Meteorologia Agrícola.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- MOTA, F. S. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Nobel, 1979.
- PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: Fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba(SP): Agropecuária, 2002.
- PEREIRA, A. R.; VILLANOVA, N. A.; SEDIYAMA, G. C. **Evapotranspiração**. Piracicaba, SP: FEALQ, 1997.
- REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Ed. Monole, 1987.
- TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicação brasileira**. São Paulo: Nobel, 1983.
- VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: Impensa Universitária, 1991.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994.
- IQBAL, M. **An introduction to solar radiation**. New York: Academic Press, 1983.
- OMETO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.
- WORLD Meteorological Organization. **Agrometeorological aspects of operational crop protection**. WMO, nº 687, 1988.
- WORLD Meteorological Organization. **Guide to agricultural meteorological practices**. WMO, nº 134, 1981.

<b>Código: METR074</b>	<b>Disciplina: CLIMATOLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º	Semestre: 8º (Noturno) 6º (Diurno)

**EMENTA:**

Características globais e regionais do clima atual e variabilidade climática, modos de oscilação da atmosfera, El Niño-Oscilação Sul, Variabilidade de Baixa Frequência. Origem antrópica e natural da variabilidade climática e seus impactos. Conceitos ligados à previsibilidade

climática. Análises de Séries Temporais. Análise crítica de projeções climáticas e de diagnósticos climáticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; SILVA DIAS, M. A. F. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos. 2009. 463p. ISBN 9788586238925.
- MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficinas de textos, 2007.
- HARTMANN, D. L. **Global physical climatology**. New York: Academic Press. 1994. 411p. ISBN 0-12-328530-5.
- VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**, Versão Digital 2, Recife, 2006. (online).
- ROGER G. BARRY; RICHARD J. CHORLEY. **Atmosfera, Tempo e Clima**, 9ª Edição, Artmed, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- BRYANT, Edward. **Climate process and change**. Cambridge: Cambridge University, 2004. 209 p. ISBN 0521484405
- LAMB, H. H. **Climate: present, past and future**. London: Methuen, 1972. 613 p.
- RIEHL, H. **Climate and weather in the tropics**. New York: Academic Press. 1979. 623p. ISBN 0125881800.
- STORCH, H. Von; NAVARRA, A. **Analysis of climate variability : applications of statistical techniques**. 2. ed. updated and extended edition. Berlim : Springer, 1999. 342p.

<b>Código: METR021</b>	<b>Disciplina: RADIAÇÃO SOLAR</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º	Semestre: 8º (Noturno) 6º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Fundamentos físicos. Sistemas de coordenadas astronômicas. Radiação eletromagnética. Leis fundamentais da radiação. Medição e estimativa do fluxo radiativo. Características espectrais da radiação solar. Balanço de radiação solar. Interação radiação solar – atmosfera.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COULSON, K. L. <b>Solar and terrestrial radiation</b>. New York: Academic Press, 1965.</li> <li>• IQBAL, M. <b>An introduction to solar radiation</b>. New York: Academic Press, 1983.</li> <li>• KONDRATYEV, K. Y. <b>Radiation in the atmosphere</b>. New York: Academic Press. 1969.</li> <li>• LIOU, K. N. <b>An introduction to atmospheric radiation</b>. New York: Academic Press, 1980.</li> <li>• PALTRIDGE, G. W.; PLATT, C. M. R. <b>Radiative process in meteorology and climatology</b>. Elsevier Publishing, 1976.</li> <li>• SILVA, M. A. Varejão. <b>Meteorologia e climatologia</b>. São José dos Campos, SP: INPE, 2000.</li> <li>• TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. <b>Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras</b>. São Paulo: Nobel, 1983.</li> </ul>		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1981.
- PICKARD, G. L.; EMERY, W. J. **Descriptive physical oceanography: an introduction**. Oxford, Pergamon Press, 1988.

<b>Código: METR023</b>	<b>Disciplina: HIDROMETEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4°	Semestre: 7° (Diurno e Noturno)

**EMENTA:**

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Distribuição da precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Águas subterrâneas. Hidrograma unitário. Vazões de enchentes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- HARARI, J. **Modelo hidrodinâmico tridimensional do Oceano Atlântico Sul**. São Paulo: Instituto Oceanográfico/USP, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Modelo hidrodinâmico tridimensional linear da plataforma continental sudeste do Brasil**. São Paulo: Instituto Astronômico e Geofísico/USP, 1984.
- PINTO, Nelson L. de Souza et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgar Blucher, 1976.
- REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Ed. Monole, 1987.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- HESS, S. L. **Introduction to theoretical meteorology**. New York: Holt, 1959.

<b>Código: METR035</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA POR RADAR</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5°	Semestre: 10° (Noturno) 8° (Diurno)

**EMENTA:**

Introdução ao sistema radar; fundamentação teórica. A equação radar. Parâmetros de sistemas radar (comprimento de onda, polarização, resolução, geometria de radar), parâmetros de alvos. Resolução, alcance dinâmico, processamento de sinal, calibração. Processamento digital de dados de radar e técnicas de análise de imagens: processamento. Introdução à polarimetria. Modelagem estatística de radar. Processamento e filtragem, interpretação de imagens de radar. Aplicações em Oceanografia. Aplicações em Hidrologia. Aplicações em Agronomia. Técnicas de interpretação visual de imagens de radar.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006..
- LOCKWOOD, J. G. **World climatology**. An environmental approach. New York: St. Martin's Press, 1974.
- MEISCHNER, Peter. **Weather radar: principles and advanced applications**. New York: Spring Verlag, 2004.

- RAO, P. K. et al. **Weather Satellites: Systems, Data and Environmental Applications**. Boston: American Meteorological Society, 1990.
- SKOLNIK, Merrill I. Introduction to radar systems. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2003.

<b>Código: METRO32</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA SINÓTICA 2</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 4º	Semestre: 8º (Noturno) 7º (Diurno)

**EMENTA:**

Análise dos Centros de Ação. Superfícies Frontais e Frentes. Correntes de Jato. Ondas Meteorológicas. Análise e previsão do Tempo Meteorológico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- DJURIC, D. **Weather Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1994.
- FEDOROVA, N. **Meteorologia Sinótica II**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Meteorologia Sinótica I**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1999.
- FEDOROVA, N. Sinótica I: FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS, DADOS SINÓTICOS E MASSAS DE AR. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 175 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica II: CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA E DE DINÂMICA DA ATMOSFERA E ANÁLISE DOS CAMPOS METEOROLÓGICOS. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 180 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica III: FRENTES, CORRENTES DE JATO, CICLONES E ANTICICLONES. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.
- \_\_\_\_\_. Sinótica IV: SISTEMAS E PROCESSOS SINÓTICOS ATUANTES NA AMÉRICA DO SUL. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.
- KOUSKY, V. E.; ELIAS, M. **Meteorologia sinótica**. São José dos Campos: INPE, 1982.
- PETERSSEN, S. **Weather analysis and Forecasting**. vols. 1 e 2. New York: McGraw-Hill, 1956.
- RAO, P. K. et al. **Weather Satellites: Systems, Data and Environmental Applications**. Boston: American Meteorological Society, 1990.
- REEDER, M. J.; SMITH, R. K. Mesoscale meteorology. In: **Meteorology of the Southern Hemisphere**. Boston: American Meteorological Society. v. 27, n. 49, p. 201-241, 1998.
- SATYAMURTY, P. et al. South America. In: **Meteorology of the Southern Hemisphere**. Boston: A.M.S., v. 27, 119-139, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- ANDERSON, R. K. et al. **The use of satellite pictures in weather analysis and forecasting**. Geneva: WMO, Technical note No. 124, 1973.
- BLUESTEIN, H. B. Principles of Kinematics and Dynamics. In: **Synoptic – dynamic meteorology in midlatitudes**. vol. 1. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- BROWNING, K. A. Mesoscale aspects of extratropical cyclones: an observational perspective. In: **The life cycles of extratropical cyclones**. Boston, AMS, 265-283, 1999.
- CONWAY, E. D. **An Introduction to Satellite Image Interpretation**. London: The

<p>Johns Hopkins Press, 1997.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PALMÉN, E.; NEWTON, C. W. <b>Atmospheric circulation systems</b>. Their structure and physical interpretation. New York: Academic Press, 1969.</li> <li>• VASQUEZ, T. <b>Weather Forecasting Handbook</b>. Garland, Texas: Weather Graphics Technologies, 2000.</li> </ul>
---

<b>Código: METR076</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA TROPICAL</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5º	Semestre: 9º (Noturno) 7º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Circulações tropicais. Ondas de leste. Perturbações transiente / linhas de instabilidade. Zonas de convergência. Intertropical. Monções. Interação oceano-atmosfera. Influência dos oceanos no clima da América do Sul.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BYERS, H. R. <b>General meteorology</b>: Synoptic and aeronautical meteorology. New York: McGraw-Hill, 1959.</li> <li>• HASTERNRATH, Stefan. <b>Climate and circulation of the tropics</b>. New York: Atmospheric Sciences Library, [s.d].</li> <li>• RIEHL, H. <b>Climate and weather in the tropics</b>. New York: Academic Press, 1979.</li> <li>• _____ . <b>Meteorologia tropical</b>. Rio de Janeiro, 1965.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HESS, S. L. <b>Introduction to theoretical meteorology</b>. New York: Holt, 1959.</li> <li>• IRIBARNE, J. V.; GODSON, W. L. <b>Atmospheric thermodynamics</b>. Boston: Reidel, 1973.</li> </ul>		

<b>Código: METR034</b>	<b>Disciplina: MICROMETEOROLOGIA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5º	Semestre: 9º (Noturno) 7º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Balanço de energia em superfície. Camada limite atmosférica (CLA). Movimento do ar no interior da CLA. Parâmetros aerodinâmicos. Estabilidade atmosférica – número de Richardson. Turbulência na CLA. Vento e transporte turbulento. Fluxos turbulentos. Poluição atmosférica na CLA. Teoria da Similitude. Climatologia urbana.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">ARYA, S. P. Introduction to Micrometeorology</a>. USA: ELSEVIER ISE, 2nd Ed., 420p, 2001.</li> <li>• BRUTSAERT, W. <b>Evaporation into the atmosphere, theory, history and applications</b>. Netherlands: Reidel Publ., 1982.</li> <li>• KAIMAL, J. C.; FINNIGAN, J. J. <b>Atmospheric boundary layer flows</b>: their structure and measurement. New York: Oxford University Press, 1994.</li> <li>• OKE, T. R. <b>Boundary layer climates</b>. Methuem &amp; Co., 1978.</li> <li>• ROSEBERG, N. J.; BLAD, B. L.; VERMA, S. B. <b>Microclimate</b>: the biological environment. John Wiley &amp; Sons, 1983.</li> </ul>		

- STULL, R. B. **An introduction to boundary layer meteorology**. Dordrecht: Kluwer Acadm. Publishers, 1988.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- DE VRIES, D. A. **Thermal proprieties of soils: physics of plant environment**. Amsterdam: Ed. Van Wijk, 1963.
- GEIGER, R. **The climate near de ground**. Cambridge: Havard University, 1965.
- MONTHEITH, J. L. **Vegetation and the atmosphere**. London: Academic Press, 1979.
- MUNN, R. E. **Descriptive micrometeorology**. New York: Academic Press, 1966.
- POGGI, A. **Introduction à la micrometeorologie: transferts d'energy atmosphère-sol**. Paris: Masson, 1977.
- SUTTON, O. G. **Micrometeorology: a study of physical process in the lowest layers of the earth's atmosphere**. New York: McGraw-Hill, 1953.

<b>Código: METR031</b>	<b>Disciplina: MODELOS DE PREVISÃO DE TEMPO E CLIMA</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5º	Semestre: 9º (Noturno) 8º (Diurno)

**EMENTA:**

Revisão das equações fundamentais. Outras coordenadas verticais e as novas formas das equações fundamentais. Métodos de diferenças finitas. Equações protótipos da advecção, difusão e da onda. Produtos de modelos numéricos. Uso do GrADS na visualização de campos meteorológicos. Simulações com modelos simplificados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- DJURIC, D. **Weather Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1994.
- FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- HALTNER, G. J. **Numerical weather prediction**. New York, 1971.
- HOLTON, J. R. **An introduction to dynamic meteorology**. 3. Ed. New York: Academic Press, 1992.
- PETERSEN, S. **Weather analysis and Forecasting** . vols. 1 e 2. New York: McGraw-Hill, 1956.
- W.M.O - **Lectures on Numerical Short-Range Weather Prediction**
- WMO Regional Training Seminar – Leningrad, 1969
- Palmer, E and Newton, C. W - **Atmospheric Circulation Systems** – Academic Press New York.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- RIEHL, H. **Climate and weather in the tropics**. New York: Academic Press, 1979.



<b>Código: METR030</b>	<b>Disciplina: SENSORIAMENTO REMOTO</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5º	Semestre: 9º (Noturno) 8º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Radiometria e propagação da radiação eletromagnética. Movimentos teóricos dos movimentos dos satélites artificiais. Satélites. Sistemas sensores. Tratamento de imagens.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAKST, Leonid; YAMASAKI, Yoshihiro. <b>Princípios físicos e técnicos da meteorologia por satélite:</b> relações espaciais. Vol. 1. UFPEL, 2000.</li> <li>• CENTENO, J. A. S. <b>Sensoriamento remoto e processamento de imagens digitais.</b> Curitiba: Ed. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geofísicas, Universidade Federal do Paraná, 2004.</li> <li>• KIDDER, Stanley Q.; HAAR, Thomas H. Vonder. <b>Satellite meteorology: an introduction.</b> San Diego, CA: Academic Press, 1995.</li> <li>• LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. <b>Remote sensing and image interpretation.</b> New York: John Wiley &amp; Sons, 2000.</li> <li>• MOREIRA, Maurício Alves. <b>Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.</b> 3. ed. atual. e ampl. Viçosa: Ed. UFV, 2005.</li> <li>• SCOTT, John R. <b>Remote sensing: the image chain approach.</b> New York: Oxford University Press, 1997.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDERSON, P. S. (Coord.). <b>Fundamentos para Fotointerpretação.</b> Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1982.</li> <li>• NOVO, E. M. L. M. <b>Sensoriamento remoto: Princípios e aplicações.</b> São Paulo: Edgar Blucher, 1989.</li> </ul>		

<b>Código: METR029</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA OPERACIONAL</b>	
Carga Horária Semanal: 80h	Ano: 5º	Semestre: 10º (Noturno) 8º (Diurno)
<p><b>EMENTA:</b> Serviços Meteorológicos aeronáuticos e marítimo: Tratamento de dados para estudos e projetos e operações de portos e Aeroportos. Elementos de meteorologia marítima e aeronáutica e previsões para navegação marítima e aérea.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FEDOROVA, N. <b>Meteorologia sinótica 1.</b> Pelotas, RS: Ed. Universitária, 1998.</li> <li>• _____. <b>Meteorologia sinótica 2.</b> Pelotas, RS: Ed. Universitária, 1999.</li> <li>• FERREIRA, Artur Gonçalves. <b>Meteorologia Prática.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</li> <li>• FEDOROVA, N. Sinótica I: FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS, DADOS SINÓTICOS E MASSAS DE AR. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 175 p.</li> <li>• _____. Sinótica II: CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA E DE DINÂMICA DA ATMOSFERA E ANÁLISE DOS CAMPOS METEOROLÓGICOS. Material didático:</li> </ul>		

<p>sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 180 p.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _____. Sinótica III: FRENTE, CORRENTES DE JATO, CICLONES E ANTICICLONES. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.</li> <li>• _____. Sinótica IV: SISTEMAS E PROCESSOS SINÓTICOS ATUANTES NA AMÉRICA DO SUL. Material didático: sinopses, figuras, equações Maceió: Ed. Universitária/ UFAL, 2008, 192 p.</li> <li>• TEIXEIRA, Celso Antônio. <b>Meteorologia</b>: cartas, códigos e símbolos. Guaratinguetá, SP: Escola de Especialistas de Aeronáutica, 1996.</li> <li>• VIANELLO, R. L. <b>Meteorologia básica e aplicações</b>. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1991.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AHRENS, C. D. <b>Meteorology today</b>. St. Paul (MN): West Pub. Co., 1994.</li> <li>• SILVA, M. A. Varejão. <b>Meteorologia e climatologia</b>. INMET 2005, versão eletrônica.</li> </ul>
--

## 12.2 - Disciplinas Eletivas

<b>Código: METR086</b>	<b>Disciplina: ANÁLISE AMBIENTAL E GEOPROCESSAMENTO</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<p><b>EMENTA:</b> Contexto da crise ambiental; problemas ambientais; principais conferências e documentos; conceito de desenvolvimento sustentável e as dimensões da sustentabilidade; Análise Ambiental como instrumento para a sustentabilidade; objetos da análise: meio físico, biótico, antrópico; Categorias fundamentais da Análise Ambiental; Ferramentas da Análise Ambiental: AIA (EIA, RIMA, PRAD, PTRF); Planejamento ambiental; regulação, controle e fiscalização; Licenciamento, auditoria e monitoramento; gestão, manejo e conservação dos recursos ambientais; Cartografia Básica; Sistema de Informação Geográfica; Processos de Aquisição de Dados; Montagem de Bases Digitais; Mapeamentos Temáticos; Análises Ambientais por Geoprocessamento.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSAD, E.D. &amp; SANO, E.E. 1998. Sistema de Informações Geográficas: aplicações na agricultura. 2 Edição Embrapa, Brasília, 434 pp.</li> <li>• BONHAM-CARTER, G.F. 1996. Geographic Information Systems for Geoscientists: modelling with GIS. Ottawa: Pergamon, 398 pp.</li> <li>• ROCHA, C.H.B. 2007. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar, 3ª Edição do Autor, Juiz de Fora, MG, 220 pp.</li> <li>• XAVIER-DA-SILVA, J. 2001. Geoprocessamento para Análise Ambiental, Edição do Autor, Rio de Janeiro, 228 pp.</li> <li>• XAVIER-DA-SILVA, J. &amp; ZAIDAN, R.T. 2004. Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.</li> <li>• LEFF, Enrique (Coord.). et al. A Complexidade Ambiental. Trad. Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.</li> <li>• ODUM, Eugene P. Odum. Ecologia. Trad. Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1988.</li> <li>• PHILIPPI JR, Arlindo (Ed.) et al. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.</li> <li>• TAUKE, Sâmia Maria (Org.). Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Unep, 1995.</li> <li>• MILLER JR, G. Tyler. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.</li> <li>• SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li> </ul>	

<b>Código: METR037</b>	<b>Disciplina: ATMOSFERA PLANETÁRIA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<p><b>EMENTA:</b> Sistema solar; Atmosferas planetárias; Magnetosferas planetárias e o meio interplanetário; Meteoritos; Asteróides; Cometas; Formação planetária.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Pater, I., Lissauer, J.J. Planetary Sciences, Cambridge University Press, 2001.</li> <li>• Encrenaz, T., Bibring, J.-P., Blanc, M. The Solar System, Springer-Verlag, 1995.</li> <li>• Morrison, D., Owen, T. The Planetary System, Addison-Wesley Publishing Company, 1940.</li> </ul>	

<b>Código: METR038</b>	<b>Disciplina: BIOMETEOROLOGIA HUMANA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<p><b>EMENTA:</b> A Biometeorologia Humana: conceito e classificação. Abordagem Teórica sobre temas ligados a cada uma das ciências geradas pela biometeorologia humana. A pesquisa científica em Biometeorologia Humana.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAVALCANTE, J. C. <b>Mortalidade em menores de um ano: utilização de novos indicadores para avaliação.</b> Dissertação de mestrado em Saúde da criança, Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Tocoginecologia. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2003.</li> <li>• OLIVEIRA, J. C. F. de. <b>Efeitos diretos e indiretos de variáveis meteorológicas na saúde e qualidade de vida da população urbana da cidade de Maceió, AL.</b> Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, para obtenção do grau de mestre. João Pessoa, PB, 2004.</li> <li>• OLIVEIRA, J.C.F. de. <b>Biometeorologia: estudo de casos em Maceió, Alagoas: efeitos de elementos meteorológicos na qualidade de vida urbana e na saúde humana.</b> Fundação Manoel Lisboa e Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas, 2005, 145 p.</li> <li>• MALETTA, C. H. M. <b>Bioestatística - saúde pública.</b> 3 ed. Editora Independente, 2000 228 p.</li> <li>• SOLÉ, D. <b>Poluição e doenças respiratórias.</b> <i>Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia.</i> vol.16, nº 4, 1993, p.134-139.</li> <li>• TRIOLA, M. F. <b>Introdução à Estatística.</b> JC Editora, 7ª edição, Rio de Janeiro, 1999. SOUNIS, E. <b>Epidemiologia aplicada.</b> Livraria Atheneu. Rio de Janeiro. 1985.</li> <li>• TROMP, S. W. <b>Biometeorology - the impact of the weather and climate on Human and their environment (animals and plants).</b> Editor L.C. Thomas, Heyden &amp; Son Ltd. 1980.</li> </ul>	

<b>Código: METR039</b>	<b>Disciplina: BOTÂNICA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<p><b>EMENTA:</b> Introdução a botânica; principais aspectos dos vegetais e divisão dos grupos; estruturas morfológicas e anatômicas; fisiologia das plantas; sistemas de identificação e classificação das plantas; estrutura e funcionamento das chaves botânicas; importância econômica de algumas famílias.</p>	

<b>Código: METR040</b>	<b>Disciplina: CONFORTO AMBIENTAL</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b>	

Definição de conforto; O organismo humano e a termorregulação; Índices de Conforto; Stress Térmico; Variáveis meteorológicas que interferem no conforto ambiental. Vento (ventilação e transporte horizontal de gases e poluentes); Radiação (aspectos térmicos, iluminação natural e sombreamento); Relação entre os ambientes natural e construído, considerando a fisiologia humana; Clima e microclima com ênfase em climas urbanos; Conforto ambiental e eficiência energética.

**BIBLIOGRAFIA:**

- DE ALENCAR Nããs, Irenilza. Princípios de conforto térmico na produção animal. Ícone editora, 1989.
- FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER Sueli Ramos. Manual de conforto térmico: arquitetura, urbanismo. 5. ed. — São Paulo: Studio Nobel, 2001.
- PARSONS, Ken. Human Thermal Environments: The Effects of Hot, Moderate, and Cold Environments on Human Health, Comfort, and Performance. CRC Press, Third Edition, 2014.
- SCHMID, Aloisio Leoni. A ideia de conforto, reflexões sobre o ambiente construído. Editora Pacto Ambiental, 1a ed. 2005.

<b>Código: METR041</b>	<b>Disciplina: ECOLOGIA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Introdução a hidrometeorologia; importância dos reservatórios e seu gerenciamento; gerenciamento sustentado da qualidade da água; estudo de impacto ambiental; reservatórios como ecossistemas; meio ambiente e os recursos hídricos; reuso de água.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHOW, V. T. Handbook of Applied Hydrology. Mc. GRAW-HILL. NEW YORK, 1964.</li> <li>• ESTEVES, F. A. 1988. Fundamentos de limnologia. Interciência, RIO DE JANEIRO. 602P.</li> <li>• GARCEZ, L. N. 1967. Hidrologia. EDGARD BLUCHER. SÃO PAULO. 249P.</li> <li>• RIGHETTO, A. M. 1998. Hidrologia e Recurso Hídricos. EESC/USP. SÃO CARLOS.</li> <li>• TUCCI, C. E. M. Hidrologia. CIENCIAS E APLICAÇÕES. PORTO ALEGRE: ED. DA UNIVERSIDADE: ABRH:EDUSP, 1993. 943P.</li> <li>• VILLELA, SWAMI. M.; MATTOS, ARTHUR. Hidrologia Aplicada. SÃO PAULO. MCGRAW-HILL, 1975. 245P.</li> </ul>	

<b>Código: METR042</b>	<b>Disciplina: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<b>EMENTA:</b> Aprendizado de práticas esportivas oferecidas à comunidade universitária, através dos fundamentos dos esportes, noções de treinamento e orientação para os cuidados com a saúde.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A bibliografia será de acordo com a modalidade esportiva ofertada.</li> </ul>	

<b>Código: METR043</b>	<b>Disciplina: ELEMENTOS DE GEOLOGIA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<b>EMENTA:</b> Introdução à geologia. Minerais e rochas: intemperismo físico, químico e biológico. Ambientes: fluvial, lacustre e estuário. Praias. Plataformas continentais. Taludes. latôs marginais. Mapas geológicos. Geomorfologia de Bacias Hidrográficas. Tectônicas de placas. Introdução à Física e Fertilidade de solos.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	

- CRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2ª Edição. 1980.
- CRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. Antônio Cristofolletti, v. 1 - O canal fluvial. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
- CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. (organizadores). Geomorfologia: exercícios técnicos e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- GUERRA, A.J.T. CUNHA, S.B. (organizadores). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p.
- GUERRA, A.J.T. CUNHA, S.B. (organizadores). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- GUERRA, A.T. 1924-1968- Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. 652p.
- HAMBLIN, W.K. 1992. Earths Dynamic Systems. New York: Macmillan Publishing Company, 1992. 647p.
- HOLMES, A. Principles of Physical Geology. Nelson, Middlesex, 1978. 730p.
- KELLER, E.A. Environmental geology. Eduard A. Kelle - 7 th Ed. New Jersey, 1996.
- POPP, J.H. Geologia Geral. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Afiliada, 1998. 376p.
- SGARBI, G.N.C.; CARDOSO, R.N. Prática de Geologia Introdutória. Belo Horizonte: Editora UFMG/PROED, 1987. 151p.
- SKINNER, B.J. PORTER, S.C. Physical Geology. New York: John Wiley Sons, 1987. 750p
- TARBUCK, E.J.; LUTGENS, F.K. 1991. Earth Science. New York: Macmillan Publishing Company, 1991. 755p.
- TEIXEIRA, WILSON et al. Decifrando A Terra. 1ºed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568p

<b>Código: METR044</b>	<b>Disciplina: EXPERIMENTAÇÃO EM METEOROLOGIA AGRÍCOLA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<b>EMENTA:</b> Fundamentos e métodos estatísticos utilizados na experimentação: testes de hipótese, análise de variância, testes de comparação de médias. Delineamentos experimentais básicos. Experimentos fatoriais. Técnicas experimentais e ensaios nas diversas áreas da Agronomia. Elaboração de Projetos de pesquisa. Organização da experimentação agrícola.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> • BANZATTO, D. A. e KRONKA, S.N. Experimentação agrícola. Jaboticabal, FUNEP, 1989. 247 p. • COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. São Paulo, Edgard Blücher, 1977, 264 p. • FERREIRA, P.V. Estatística experimental aplicada à Agronomia. Maceió, 1989. 247 p. • GOMES, F.P. A estatística moderna na pesquisa agropecuária. Piracicaba, POTAFÓS, 1984. 160 p. • GOMES, F.P. Curso de Estatística Experimental. Piracicaba, 1990, 468 p. • VIEIRA, S. e HOFFMANN, R. Estatística experimental. São Paulo, Atlas, 1989. 179 p.	

<b>Código: METR087</b>	<b>Disciplina: FRANCÊS TÉCNICO</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Abordagem instrumental de leitura; gêneros textuais; estudo linguístico; leitura de interesse; leitura de temas transversais.	

<b>Código: METR046</b>	<b>Disciplina: FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA E AEROFOTOGRAMETRIA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<b>EMENTA:</b>	

Estudo das características geométricas da Terra. Medidas e orientação das Plantas Topográficas. Reconhecimento e Representação do Relevo. Desenho e Perfis. Escalas e precisão gráfica da Representação. Instrumentos de Medição. Noções de Fotogrametria e Fotointerpretação.

**BIBLIOGRAFIA:**

- BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de Topografia**. 3ª Edição. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1975.
- BORGES, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2º Edição. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1977.
- FONSECA, Rômulo Soares. **Elementos de Topografia**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda.
- LOCH, Carlos; ÉDIS. **Elementos básicos de fotogrametria e sua utilização prática**. Florianópolis: UFSC, 1997.
- SEIXAS, José Jorge. **Topografia**. Recife: Departamento de Engenharia Cartográfica da UFPE, 1981.

<b>Código: METR088</b>	<b>Disciplina: GEOGRAFIA FÍSICA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<p><b>EMENTA:</b> As Bases teóricas e metodológicas da Geografia Física aplicada à análise ambiental; Os estudos separativos e integrativos da Geografia Física aplicados aos ambientes intertropicais no Brasil. As condições morfoestruturais e morfoclimáticas no Brasil; A ecodinâmica das paisagens e a problemática da degradação no Brasil; A análise da paisagem no Brasil.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geografia e meio ambiente no Brasil. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1998. 397p.</li> <li>• CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs.) Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.</li> <li>• CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996. 345p.</li> <li>• GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1995. 472p.</li> <li>• GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996. 372p.</li> </ul>	

<b>Código: METR048</b>	<b>Disciplina: HIDRODINÂMICA AVANÇADA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<p><b>EMENTA:</b> Noções fundamentais. Fundamentos de análise de escoamento. Estática de fluidos. Análise dimensional e semelhança. Escoamento incompressível e irrotacional. Escoamento viscoso e incompressível. Escoamento compressível.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos Fluidos. Tradução 3ª Edição Norte-Americana, Thomson, São Paulo, 2002.</li> <li>• FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M.L. The Feynman Lectures on Physics, Vol.II. Addison Wesley, Reading MA, 1963.</li> <li>• SHAMES, I.H. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. CATTANI, MAURO S. D. Elementos de Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgard Blüchen, 2001.</li> <li>• WALLACE, J.M., HOBBS, P.V. Atmospheric Science, An Introductory Survey. San Diego CA: Academic Press, 1977.</li> <li>• VON, SCHWIND, J.J. Geophysical Fluid Dynamics for Oceanographers. Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, 1980.</li> </ul>	

- HOLTON, J.R. *An Introduction to Dynamics Meteorology*. Third Edition, Academic Press, San Diego CA, 1992.

<b>Código: METR049</b>	<b>Disciplina: HISTÓRIA DA METEOROLOGIA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<p><b>EMENTA:</b> Relato dos personagens existentes na história das civilizações, especificamente de suas ideias, descobertas, conhecimentos popular e científico sobre o tempo e o clima, e evoluções científicas até a época contemporânea.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AHRENS, A D. <b>Essentials of Meteorology: an invitation to the atmosphere</b>. New York: West Publishing Co., 1993. p. 8.</li> <li>• AB'SÁBER, Aziz N.; CHRISTOFOLETTI, Antônio. Geociências. In: FERRI, M.G.; MOTOYAMA, S. (Coord.) <b>História das Ciências no Brasil</b>. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1979-1980. v. 2.</li> <li>• ARISTOTLE. <b>Meteorologica</b>. Tradução de H.D.P. Lee. Cambridge: Harvard University Press, London: William Heinemann Ltd., 1987.</li> <li>• BURSTYN, Harold L. The deflecting force and Coriolis. <b>Bulletin American Meteorological Society</b>. v. 47, n. 11, nov 1966. p. 890-91.</li> <li>• BURTON, Jim. Robert Fitz Roy and the early history of the Meteorological Office. <b>British Journal for the History of Science</b>. v. 19, 1986. p. 147-76.</li> <li>• DANJON, André. Le Verrier créateur de la météorologie. <b>La Météorologie</b>. Out-dez 1946. p. 363-82.</li> <li>• DAVIS, John L. Weather forecasting and the development of meteorological theory at the Paris Observatory, 1853-1878. <b>Annals of Science</b>. v. 41, n. 4, jul 1984. p. 359-82.</li> <li>• DETTWILLER, J. Le Verrier; ou la naissance de la météorologie moderne. <b>Bulletin d'information de la Société Météorologique de France</b>. n. 37, 1977. p. 1-23.</li> <li>• DUFOUR, Louis. Sketch history of meteorology in Belgium. <b>Weather</b>. v.6, dez 1951. p. 359-64.</li> <li>• FELDMAN, Theodore S. <b>The history of Meteorology, 1750-1800: a study in the quantification of experimental physics</b>. PhD Thesis, University of California, Berkeley, 1983.</li> <li>• _____. Late Enlightenment Meteorology. In: FRÄNGSMYR, Tore, HEILBRON, John, e RIDER, Robin (eds). <b>The Quantifying Spirit in the eighteenth century</b>. Berkeley, Los Angeles: University of California Press, 1990. p. 143-77.</li> <li>• FERRAZ, Joaquim de Sampaio. A Meteorologia no Brasil. In: AZEVEDO, Fernando de (org.). <b>As Ciências no Brasil</b>. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1994. p. 233-72.</li> <li>• FLEMING, James R. <b>Meteorology in America, 1800-1870</b>. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press, 1990.</li> <li>• FRISINGER, H. Howard. Aristotle's legacy in Meteorology. <b>Bulletin American Meteorological Society</b>. v. 54, n. 3, mar 1973. p. 198-204.</li> <li>• _____. Mathematicians in the history of Meteorology: the pressure-height problem from Pascal to Laplace. <b>Historia Mathematica</b>. n. 1, 1974. p. 263-86.</li> <li>• _____. <b>The history of meteorology: to 1800</b>. New York: Science History Publications, Boston: American Meteorological Society, 1977.</li> <li>• GOLINSKI, Jan. Barometers of change: meteorological instruments as machines. In: CLARK, William, GOLINSKI, Jan, SCHAFFER, Simon (eds). <b>The Sciences in Enlightened Europe</b>. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1999. p. 69-93.</li> <li>• HUGHES, Patrick. FitzRoy the forecaster: prophet without honor. <b>Weatherwise</b>. v. 41, ago 1988. p. 200-04.</li> <li>• JANKOVIC, Vladimir. <b>Meteors under scrutiny: private, public, and professional weather in Britain, 1660-1800</b>. PhD Thesis, University of Notre Dame, 1998.</li> <li>• _____. Ideological crests versus empirical troughs: John Herschel's and William Radcliffe Birt's research on atmospheric waves, 1843-50. <b>The British Journal for the History of Science</b>. v. 31, n. 108, mar 1998. p. 21-40.</li> </ul>	

- JORDAN, C.L. On Coriolis and the deflective force. **Bulletin American Meteorological Society**. v. 47, n. 5, mai 1966. p. 401-03.
- KUTZBACH, Gisela. **The thermal theory of cyclones; a history of meteorological thought in the nineteenth century**. Lancaster: Lancaster Press, American Meteorological Society, 1979.
- LANDSBERG, H. Storm of Balaklava and the daily weather forecast. **The Scientific Monthly**. v. 79, dez 1954. p. 347-52.
- LORENZ, Edward N. A history of prevailing ideas about the general circulation of the atmosphere. **Bulletin American Meteorological Society**. v. 64, n. 7, jul 1983. p. 730-34.
- MARACCHI, G. (ed.) **Breve storia della meteorologia a Firenze dalle origini a oggi**. Firenze: Accademia dei Georgofili, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli Studi di Firenze, 1991.
- MIDDLETON, W.E. Knowles. Chemistry and Meteorology, 1700-1825. **Annals of Science**. n. 20, 1965. p. 125-41.
- \_\_\_\_\_. **A history of the theories of rain and other forms of precipitation**. London: Oldbourne Book Co. Ltd., 1965.
- \_\_\_\_\_. **The history of the barometer**. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1968.
- NEBEKER, Frederik. **Calculating the weather; meteorology in the 20th century**. San Diego, London: Academic Press, 1995.
- PARROCHIA, Daniel. **Météores; essai sur le ciel et la cité**. [Paris]: Ed. Champ Vallon, 1997.
- SANTOS, Paulo Marques dos. **O Serviço Meteorológico do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo**. São Paulo: Observatório Astronômico de São Paulo, 1964.
- SERRES, Michel. **La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce; fleuves et turbulences**. Paris: Les Éditions de Minuit, 1977.
- SUTTON, Graham. The Meteorological Office, 1855-1955. **Nature**. v. 175, jun 1955. p. 963-65.

<b>Código: METR089</b>	<b>Disciplina: INGLÊS TÉCNICO</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Abordagem instrumental de leitura; gêneros textuais; estudo linguístico; leitura de interesse; leitura de temas transversais.	

<b>Código: METR051</b>	<b>Disciplina: PALEOCLIMATOLOGIA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Técnicas para reconstrução dos climas do passado: métodos de datação, testemunhos de gelo, sedimentos marítimos e corais, dendro-climatologia, registros históricos e modelos paleoclimáticos. Causas naturais das mudanças climáticas: erupções vulcânicas, ciclos de Milankovitch, variações solares, mudanças na circulação oceânica. O clima através das eras geológicas. O clima no quaternário e através da história da humanidade. Modelagem de paleoclima e Modelagem dos efeitos do CO2.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bradley, R. S., 1999: Paleoclimatology, Reconstructing Climates of the Quaternary. International Geophysics series, Volume 64, 613 p.</li> <li>• Trenberth, K. E., 1992: Climate System Modeling. Cambridge University Press. 788 p.</li> <li>• Gill, A. E., 1982: Atmosphere-Ocean Dynamics. Academic Press, 662 PP.</li> </ul>	



- Melo, M.L.D., Simulações de Clima para o Holoceno Médio com o MCGA do CPTEC, com ênfase sobre a América do Sul / Maria **Luciene** Dias de Melo. – São José dos Campos: INPE, 2007
- De Oliveira, P. E; Barreto, A. M. F.; Suguio, K. Late Pleistocene=Holocene climatic and vegetational history of the Brazilian caatinga: the fossil dunes of the middle São Francisco River. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v.152, p. 319-337, 1999.

<b>Código: METR052</b>	<b>Disciplina: PROFESSÃO DOCENTE</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarização do trabalho docente. Papel do Estado e a profissão docente. A formação e a ação política do docente no Brasil. A escola como locus do trabalho docente. Profissão docente e legislação.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, José Isnaldo de Lima. O curso de licenciatura em física na universidade federal de Alagoas: surgimento, mudanças e formação na opinião dos egressos. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Programa de Pós-graduação em Educação, UFAL, Maceió. (Capítulos 1 e 2, p. 25-80)</li> <li>• CHARLOT, Bernard. Formação dos professores e relação com o saber. Porto Alegre: ARTMED, 2005</li> <li>• CURY, Carlos Roberto Jamil. A Formação Docente e a Educação Nacional. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/conselheiro.pdf">http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/conselheiro.pdf</a> Acesso em 06 set 2011.</li> <li>• DINIS, Nilson Fernandes. Educação, relações de gênero e diversidade sexual. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 29, n. 103, p. 477-492, maio/ago. 2008. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/09.pdf">http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/09.pdf</a> Acesso em: 29 ago 2011</li> <li>• LÜDKE, Menga; BOING, Luiz Alberto. Caminhos da profissão da Profissionalidade docentes. Educação e Sociedade., Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1159-1180, Set./Dez. 2004. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/es/v25n89/22616.pdf">http://www.scielo.br/pdf/es/v25n89/22616.pdf</a> Acesso em 28 ago 2011</li> <li>• MELO, Adriana Almeida Sales de; BARBOSA, José Isnaldo de Lima. Texto Selecionado das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, e do Projeto Político Pedagógico da Licenciatura em Física da UFAL. PARECE 492/200 HOMOLOGADO. (Nunca foi publicado)</li> <li>• TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 3a ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002</li> </ul>	

<b>Código: METR090</b>	<b>Disciplina: QUÍMICA FUNDAMENTAL</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas, ligações químicas, estequiometria, soluções, estados de agregação da matéria, equilíbrio iônico.	

<b>Código: METR054</b>	<b>Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA APLICADA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Álgebra de números complexos; Equações diferenciais ordinárias com coeficientes constantes; Equações homogêneas e não homogêneas; técnicas de determinação de soluções particulares; Séries de Fourier; Integrais de Fourier; Transformadas de Fourier e suas propriedades; Tipos de equações diferenciais parciais de segunda ordem e suas ocorrências em Física: equação da onda (e advecção), equação da difusão de calor e equações elípticas; Problema da difusão de calor em uma barra com o uso das séries e transformada de Fourier.	

**BIBLIOGRAFIA:**

- Kreiszig, E. 1993 Advance Engineering Mathematics, 7th Ed. John Wiley, NY, 1204 pp.

<b>Código: METR078</b>	<b>Disciplina: BIOMETEOROLOGIA ZOOLOGICA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<b>EMENTA:</b> Introdução à Zoologia. A Biometeorologia Zoológica: Conceito e Classificação. Estudo da ação de variáveis meteorológicas sobre: a fisiologia e patologia dos animais; a produção de leite, abrigo e reprodução de animais; abrigo e produção de ovos de aves; surgimento de pragas de insetos maléficos às plantas e à saúde humana.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TROMP, S. W. <b>Biometeorology - the impact of the weather and climate on Human sand their environment (animals and plants)</b>. Editor L.C. Thomas, Heyden &amp; Son Ltd. 1980.</li> </ul>	

<b>Código: METR079</b>	<b>Disciplina: BIOMETEOROLOGIA FITOLÓGICA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<b>EMENTA:</b> A Biometeorologia Fitológica: Conceito e Classificação. Introdução a Botânica; Estudo da ação de variáveis meteorológicas sobre: a produção agrícola, as florestas, a fisiologia e as doenças de plantas.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TROMP, S. W. <b>Biometeorology - the impact of the weather and climate on Human sand their environment (animals and plants)</b>. Editor L.C. Thomas, Heyden &amp; Son Ltd. 1980.</li> </ul>	

<b>Código: METR080</b>	<b>Disciplina: COMPUTAÇÃO APLICADA À METEOROLOGIA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<b>EMENTA:</b> Introdução ao sistema operacional Linux; Linguagem de programação Fortran; Grid Analysis and Display System (GrADS); NCAR Command Language (NCL); Operacionalização de processos por scripts.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HEHL, M. –<u>Linguagem de Programação Estruturada FORTRAN 77</u>, 2ª Edição, Rio de Janeiro, McGraw-Hill, 1986.</li> <li>• ELLIS, T., PHILIPS, I., LAHEY, T. – Fortran 90 Programming, Harlow, Addison-Wesley, 1994.</li> <li>• CHAPMAN, S.J. Fortran 90/95 for Scientists and Engineers, McGraw-Hill science/Engineering/Math; 2 edition, 2003.</li> <li>• Livro de shell e Linux que tenha na biblioteca (<a href="http://www.iges.org/grads/">http://www.iges.org/grads/</a>), (<a href="http://www.ncl.ucar.edu/">http://www.ncl.ucar.edu/</a>)</li> </ul>	

<b>Código: METR081</b>	<b>Disciplina: ENERGIA EÓLICA</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b> Vento e circulação atmosférica. Tipos de vento. Variação do vento com a altura, rugosidade e parâmetros aerodinâmicos. Camada Limite Atmosférica. Instrumentação e medidas de vento para energia eólica. Tratamento estatístico de dados de vento. Métodos numéricos de simulação de vento. Turbulência atmosférica e aproveitamento eólico. Participação da energia eólica na matriz energética mundial e brasileira. Turbinas eólicas. Levantamento e mapeamento do potencial eólico. Aspectos ambientais e econômicos.	

<b>BIBLIOGRAFIA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUSTODIO, R. dos Santos. Energia Eólica Para Produção de Energia Elétrica. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2009.</li> <li>• FADIGAS, E.A.F.A. Energia Eólica. Série sustentabilidade; Editora Manole, 2012.</li> <li>• PINTO, M.O. Fundamentos de Energia Eólica. Editora Ltc, 1a edição, 2013.</li> <li>• LOPEZ, Ricardo Aldabo. Energia Eólica. Artliber, 2a Ed. 2012.</li> </ul>

<b>Código: METR082</b>	<b>Disciplina: ENERGIA SOLAR</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b>	
Geração e uso de energia no Brasil e no mundo. Introdução às fontes renováveis e alternativas. Fontes tradicionais de energia. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica para geração de eletricidade. Aquecimento e refrigeração com bombas de calor.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FARRET, F. A. ; SIMÕES, M. G. Integration of alternative sources of energy. IEE Science / Wiley Interscience, 2006</li> <li>• ROSA, A. V. Fundamentals of renewable energy processes. Academic Press, 2009</li> <li>• NELSON, VAUGH. Introduction to renewable energy. CRC Press, 2011</li> <li>• BOYLE, G. Renewable energy: power for a sustainable future. Oxford University Press, 2004</li> <li>• FUCHS, E. F. ; MASOUM, M. A. S. Power conversion of renewable energy systems. Springer, 2011</li> </ul>	

<b>Código: METR083</b>	<b>Disciplina: METEOROLOGIA SINÓTICA POR SATÉLITE</b>
Carga Horária Semanal: 60h	
<b>EMENTA:</b>	
Dados de satélite. Identificação pelos dados de satélite: sistemas de grande escala (ciclones, anticiclones, frentes, ITCZ, ZCAS, VCAN e outros), sistemas de mesoescala (CCM, linhas de instabilidade, vórtices de ar frio e outros) e tipos das nuvens. Análise dos processos sinóticos pelos dados de satélite. Análise alguns fenômenos adversos. Previsão de tempo pelos dados de satélite.	

<b>Código: METR091</b>	<b>Disciplina: LIBRAS - LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<b>EMENTA:</b>	
Situando os estudos das línguas de sinais no campo dos estudos linguísticos, compreendendo os processos cognitivos e linguísticos e suas relações com o cérebro e a língua de sinais. Introdução a tópicos de linguística aplicados à língua de sinais: fonologia e morfologia.	
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOURA, M. C.; LODI, A. C.; PEREIRA, M. C. (Eds). Língua de sinais e educação do surdo. Sociedade Brasileira de Neuropsicologia (SBNp). São Paulo, 1993.</li> <li>• QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.</li> <li>• QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Artmed: Porto Alegre, 2004.</li> </ul>	

<b>Código: METR084</b>	<b>Disciplina: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<b>EMENTA:</b>	

Estudo da dinâmica histórica da relação sociedade e natureza, compreendendo as tendências recentes do movimento ambientalista, no bojo dos movimentos sociais, das teorias e das políticas ambientais, perpassando a dimensão ambiental da educação, suas concepções, diretrizes e ações formadoras da responsabilidade ética dos sujeitos coletivos na gestão ambiental.

**BIBLIOGRAFIA:**

- BRASIL, Constituição Federal, 1988. Capítulo VI- do Meio Ambiente. Brasília, Senado Federal, 1988 BRASIL, Congresso Nacional. Lei 9795/99: institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.
- CASCINO, Fábio. Educação Ambiental: princípios, história, formação profissional. São Paulo: Eds. SENAC, 1999.
- GRUN, Mauro. Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Magistério. Formação e Trabalho Pedagógico) 120 p.
- MORAES, Antônio Carlos Robert. Meio Ambiente e Ciências Humanas. São Paulo, HUCITE: 1994. 100p. MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. Campinas, SP: Papirus, 1997 (Coleção Práxis) 239 p.
- QUEIROZ NETO, José Pereira de. Mudanças globais e um novo Mapa do Mundo in SOUZA, Ma Adélia et ali. O Novo Mapa do Mundo: natureza e sociedade de hoje, uma leitura geográfica. 3a edição. S.Paulo Editora Hucitec, 1997.
- QUINTAS, José da Silva. A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. Brasília: IBAMA (Meio Ambiente em debates, 1).
- RODRIGUES, Arlete Moyses. Novas práticas e novas matrizes discursivas. in SOUZA, Ma Adélia et ali. O Novo Mapa do Mundo: natureza e sociedade de hoje, uma leitura geográfica. 38 edição. S. Prfiulo Paulo, Editora Hucitec, 1997.

<b>Código: METR085</b>	<b>Disciplina: HISTÓRIA AFRO BRASILEIRA</b>
Carga Horária Semanal: 40h	
<p><b>EMENTA:</b> História da África e dos Africanos. A luta dos negros no Brasil. A cultura Negra Brasileira e o negro na formação da sociedade nacional. A contribuição do povo negro nas áreas social, econômica, política e cultural para a formação da nação brasileira.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIAVENATO, J. J. O negro no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1988.</li> <li>• RANGER, T. O. História Geral da África. São Paulo: África Unesco: 1991 ,vol. 7</li> <li>• CARDOSO, C. F.F. S. Agricultura, escravidão e Capitalismo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1982.</li> <li>• FREYRE, G. Casa grande e senzala. São Paulo: Brasiliense, 2000.</li> <li>• DA MATTA, R. O que faz o Brasil, Brasil? São Paulo: Editora Rocco, 1984.</li> </ul>	

<b>Código: METR028</b>	<b>Disciplina: DINÂMICA DO CLIMA</b>
Carga Horária Semanal: 80h	
<p><b>EMENTA:</b> Climatologia moderna. Climatologia da radiação. Variáveis climáticas. Circulação Atmosférica. Ciclo hidrológico. Problemas climáticos atuais.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARTMANN, D. L. Global physical climatology. New York: Academic Press, 1994.</li> <li>• HASTENRATH, S. Climate and circulation in the tropics. Dordrecht: D. Riedel, 1985.</li> <li>• HOLTON, J. R. An introduction to dynamic meteorology. 3. Ed. New York: Academic Press, 1992.</li> <li>• LAMB, H. H. Climate present, past and future. vol. 1. London: Methuen &amp; Co. Ltd., 1972.</li> <li>• SELLES, W. D. Physical climatology. Chicago: Univ. Chicago Press, 1969.</li> </ul>	

### **13. ARTICULAÇÃO TEORIA-PRÁTICA**

A interdisciplinaridade, compreendida enquanto estratégia conciliadora dos domínios próprios de cada área com a necessidade de alianças entre eles, no sentido de complementaridade e de cooperação para solucionar problemas, encontrando a melhor forma de responder aos desafios da complexidade da sociedade contemporânea, traduz-se, na prática, especialmente em disciplinas multi e interdisciplinares, como é o caso de biometeorologia, micrometeorologia, climatologia, entre outras. É oportuno que discentes e docentes utilizem como forma de troca de conhecimentos científicos, o contato direto com profissionais e pesquisadores de outras áreas.

#### **13.1 - Integração com as redes públicas de ensino**

Através do programa de extensão intitulado “Atmosfera e Sociedade”, projetos são elaborados no sentido da divulgação da Meteorologia nas redes de ensino de 1º e 2º graus.

#### **13.2 - Integração com os sistemas locais, regionais de saúde e SUS.**

No curso, essa integração começa a acontecer através de um projeto que está sendo elaborado por um grupo de pesquisadores na área de biometeorologia, o qual envolve a Secretaria Municipal de Saúde e a Faculdade de Medicina (FAMED/UFAL).

### **14. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs**

A relação da Meteorologia com as TICs é um processo natural uma vez que o seu principal produto, previsões do tempo e do clima, só tem valor se for disseminada rapidamente. Para isso, as tecnologias de mídia sempre foram utilizadas.

Existem 3(três) salas de aulas equipadas com TV 40” para auxiliar nas aulas que demanda informações interativas e expositivas. O curso também oferece outra sala de aula com DATASHOW que serve como sala de multimeios, bem como existe a possibilidade do uso de outros DATASHOW da secretaria para auxiliar nas aulas. Vale destacar ainda que disciplinas que demanda o uso da informática e internet poderão ser realizadas no laboratório de informática que está sob a responsabilidade do centro acadêmico. Este laboratório é destinado exclusivamente para os alunos de meteorologia.

O Centro Acadêmico (CA) que é o responsável por gerir o Laboratório de informática proporcionam aos alunos a acessibilidade a equipamento de informática, internet com velocidade de 5Gb. E tem como política de funcionamento, reestruturação e atualização dos softwares, definida junto a Coordenação de Graduação e Direção do Instituto.

#### **14.1 - Mídias**

- a) MONITOR/TV para acompanhamento em tempo quase real das imagens de satélite. Através desta ferramenta, os alunos podem, por exemplo, verificar a margem de acerto da previsão do tempo:

- Visto na mídia (jornal, rádio, TV, internet);
  - Visto durante aula prática de Meteorologia Sinótica.
- b) Vídeoaulas;
- c) Internet (e-mail, redes sociais, etc.);
- d) Mídias removíveis (pendrive, DVD, etc.).

#### **14.2 - Software**

- a) Modelos Meteorológicos de previsão do tempo e do clima;
- b) GrADs (Grid Analysis and Display System). Desenvolvido especialmente para uso na pesquisa e no ensino da Meteorologia.

### **15. ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão é cada vez mais fundamental no dia a dia acadêmico e constitui-se condição essencial para a produção e disseminação do conhecimento voltado à transformação social, além de proporcionar a integração entre as diferentes disciplinas do curso, pois através dos ensinamentos das disciplinas, será possível aplicá-los no desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão.

A extensão na Universidade tem como linhas prioritárias o desenvolvimento de programas e projetos diretamente relacionados ao ensino e à pesquisa de propostas que se caracterizem como contribuição efetiva da Universidade ao seu entorno social e aos movimentos sociais organizados, além de projetos que incentivem a produção e difundam cultura. Como tal, a extensão integra o projeto pedagógico institucional e está orientada pelos seguintes objetivos:

1. A caracterização das atividades de extensão em consonância com o entendimento mais atual sobre o tema, conforme discussões levadas a cabo pelos fóruns de discussão em caráter nacional;
2. O estímulo a atividades que impliquem relações multi, inter ou transdisciplinares e interprofissionais com setores da Universidade e da sociedade;
3. O incentivo a novos meios e processos de produção, inovação e transferência de conhecimentos, ampliando o acesso ao saber e o desenvolvimento tecnológico e social do país;
4. O fortalecimento dos núcleos interdisciplinares;
5. O relacionamento bidirecional entre Universidade e sociedade;
6. O incentivo às atividades voltadas para o desenvolvimento, a produção e a preservação cultural, artística e tecnológica para a afirmação do caráter nacional e de suas manifestações regionais;
7. O apoio a programas de extensão interinstitucionais, sob a forma de consórcios, redes ou parcerias, bem como atividades voltadas para o intercâmbio nacional e internacional;
8. A construção e a alocação de espaços físicos destinados a atender projetos de extensão, atividades multiculturais e de socialização;
9. A implementação das políticas que incentivem ações de empreendedorismo entre os estudantes;

10. A avaliação institucional permanente das atividades de extensão universitária como um dos parâmetros de avaliação da própria Universidade.

Desta forma, a Extensão, como via de integração entre a Universidade e a sociedade, constitui-se como elemento capaz de operacionalizar a relação teoria e prática. As atividades de extensão no ICAT são coordenadas pela Coordenação de Extensão, e incluem diversos projetos responsáveis pela transferência dos conhecimentos desenvolvidos pela Universidade para a comunidade extramuros.

A pesquisa é uma das marcas importantes do desenvolvimento acadêmico da ICAT/UFAL, tornando-a uma referência nacional e internacional na produção de conhecimento. Integra o projeto pedagógico institucional em estreita vinculação com os processos de ensino e de extensão (Plano de Desenvolvimento Institucional, 2013 - 2017 da UFAL).

Em conformidade com o descrito pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (2013 - 2017) da UFAL, a pesquisa acadêmica do ICAT/UFAL estará orientada pelos seguintes objetivos:

1. O desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada dentro dos níveis de excelência estabelecidos pela Universidade;
2. A integração com a graduação e a pós-graduação, através de um projeto didático-pedagógico institucional;
3. A integração com a extensão, desenvolvendo os processos de interação com a sociedade e incentivando a produção e difusão da cultura;
4. O atendimento a demandas sociais como reflexo da busca do desenvolvimento humano através da transformação da realidade social e econômica;
5. A criação de uma política de pesquisa que confira agilidade na mobilização institucional para a criação de centros ou áreas de excelência com forte potencial de interação a partir da prospecção de demandas da sociedade;
6. O engajamento institucional em programas de inovação tecnológica objetivando a eficiência do processo produtivo;
7. A interação como o setor produtivo, através de empresas incubadas, para a transferência da tecnologia produzida na Universidade;
8. O aperfeiçoamento da política de transferência de tecnologia, objetivando a valoração, o registro e a comercialização de patentes produzidas pela Universidade, tanto no âmbito nacional como internacional;
9. A valorização dos grupos de pesquisa consolidados de alta qualidade por sua importância na busca da excelência;
10. O reconhecimento e o apoio a estruturação de novos grupos em áreas de pesquisa estratégica para a sociedade;
11. O incentivo ao desenvolvimento de tecnologias sociais;
12. O incentivo a criação de grupos de pesquisa interdisciplinares, tanto pela articulação entre grupos já existentes, quanto pela criação de grupos novos;
13. O fomento a intensificação da prática de laboratórios interdisciplinares, visando a eficiência da utilização da infraestrutura aliada à articulação entre áreas de conhecimento;
14. A atração de pesquisadores qualificados para atuar com os grupos de pesquisa da Universidade e do ICAT, articuladamente com a política de institucionalização da oferta de pós-doutorados;

15. A criação de uma política de desenvolvimento de recursos humanos voltada aos laboratórios de pesquisa multiusuários;

16. A avaliação institucional permanente das atividades de pesquisa como um dos parâmetros de avaliação da própria Universidade.

Em relação às pesquisas realizadas no Instituto de Ciência Atmosféricas, as principais linhas de pesquisa são:

- 1) Climatologia;
- 2) Modelagem Atmosférica;
- 3) Sensoriamento Remoto;
- 4) Biometeorologia;
- 5) Meteorologia Sinótica;
- 6) Micrometeorologia;
- 7) Agrometeorologia;
- 8) Dinâmica da Atmosfera;
- 9) Poluição Atmosférica;

Em relação aos discentes do curso de Meteorologia do ICAT/UFAL, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão acontece através da participação dos alunos em atividades de Monitoria, de Iniciação Científica e projetos de extensão, entre outras, oportunizadas pela Universidade em cooperação com os órgãos de fomento como o CNPq e a FAPEAL.

A extensão universitária será computada em pelo menos 10% da carga horária do curso, nas seguintes formas:

- a) participação do estudante em programa de extensão Institucionalizado da Unidade Acadêmica articulando disciplinas obrigatórias e eletivas para sua execução;
- b) participação em estágio curricular obrigatório e não obrigatório;
- c) como trabalho de conclusão de curso;
- d) participação do estudante em projetos integradores (licenciaturas);
- e) atividades complementares (cursos de extensão, eventos científicos e culturais e outros projetos oriundos da universidade e de outros setores da sociedade), devidamente homologadas pelo Colegiado do Curso de Graduação.

## **16. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO – TCC**

**Regulamentação do trabalho de conclusão de curso, que atende a regulamentação prevista na RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007, do Ministério da Educação.**

### **CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS**

**Art. 1º** - É objetivo do presente regulamento, normatizar todas as atividades referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no sentido de estabelecer regras de conduta dos discentes para elaboração e apresentação pública do TCC.

### **CAPÍTULO II DA NATUREZA, OBRIGATORIEDADE E CARGA HORÁRIA**

**Art. 2º** - O T.C.C., para o curso de Meteorologia da UFAL, se constituirá por uma monografia de pesquisa científica, podendo em casos especiais, tratar-se de pesquisa bibliográfica, de acordo com as recomendações do colegiado do curso.



**Art. 3º** - É requisito obrigatório a apresentação pública (duração de 30 a 40 minutos) e a entrega de 2 (duas) cópias da versão final do T.C.C. Sendo 1 (uma) na versão capa dura, e 1 (uma) cópia digital em CD no formato PDF.

Parágrafo único - A versão final que trata o artigo 3 refere-se à monografia corrigida com a ata de apresentação, devidamente preenchida pela Banca Examinadora do T.C.C., e pelo coordenador do curso.

**Art. 4º** – A carga horária atribuída ao TCC será em número de 240 (duzentas) horas para o aluno e 20 (vinte) hora para o professor orientador.

Parágrafo único - As monografias serão consideradas reprovadas, se não atingirem a nota mínima obrigatória de 7,0 (sete).

### CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO

**Art. 5º** - A supervisão e coordenação das atividades inerentes ao TCC serão exercidas pelo Colegiado do Curso:

I - No cumprimento das normas aprovadas;

II - No estabelecimento de normas, quanto ao plano de trabalho.

### CAPÍTULO IV DA ORIENTAÇÃO E VAGAS

**Art. 6º** - A todo aluno é garantida a orientação para o desenvolvimento do seu TCC.

**Art. 7º** - Poderão ser professores orientadores, todos aqueles que ministrarem disciplinas da grade curricular do curso de graduação em Meteorologia da UFAL.

**Art. 8º** - Poderão ser coorientadores, docentes ou profissionais desvinculados do curso de Meteorologia com a aprovação do colegiado.

**Art. 9º** - Os professores de que trata o artigo 7º, serão obrigados a oferecer orientação aos alunos matriculados no TCC, pelo tempo mínimo de 01 (um) semestre.

Parágrafo único - O aluno poderá iniciar o seu TCC em qualquer época do Curso, de acordo com seu orientador, porém, sua apresentação se dará no último semestre do curso.

### CAPÍTULO V DA INSCRIÇÃO E SELEÇÃO

**Art. 10** - Os alunos farão suas inscrições no TCC, na coordenação do curso, encaminhando o pedido em duas (02) vias, uma destinada ao orientador e outra ao coordenador do curso.

**Art. 11** - No caso da impossibilidade de aceitar o pedido, o orientador deverá fazer uma justificativa ao colegiado.

**Art. 12** - A aceitação da inscrição será efetuada pelo coordenador e comunicada ao estudante em até 2 (dois) dias letivos da entrega do pedido de inscrição.

**Art. 13** - Havendo existência de alunos e negativa de orientação por parte do orientador, o colegiado deverá se reunir com o(s) aluno(s) para garantir orientação.

## CAPÍTULO VI DA CONDUÇÃO DO TRABALHO

**Art. 14** – No caso de mudança de linha de pesquisa pelo orientador, esse deverá comunicar ao coordenador do curso, apresentando a nova proposta.

**Art. 15** – Para o caso de mudança de orientação, o aluno deverá informar ao coordenador do curso sugerindo o nome do novo orientador, que por sua vez será apreciado pelo colegiado do curso. Caso o aluno não apresente sugestão o colegiado indicará automaticamente um novo nome para orientação.

**Art. 16** – Na condução dos trabalhos, caso o orientando não siga as recomendações de seu orientador, quanto ao cronograma de atividades preestabelecidas, o orientador poderá informar ao coordenador do curso a sua recusa em continuar orientando o aluno.

**Art. 17** – O aluno poderá pedir substituição do orientador ao coordenador do curso, no caso deste negligenciar a orientação ou se ausentar da responsabilidade dessa, devendo o aluno comprovar a uma das referidas situações.

## CAPÍTULO VII DA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

**Art. 21** - O orientador encaminhará ao coordenador do curso uma solicitação a qual deverá conter a indicação de 3 (três) nomes que irão compor a Banca Examinadora (B.E.) que deverá julgar a apresentação pública do TCC. Neste documento, deverá conter ainda a data da apresentação pública do TCC, nome do aluno e do orientador, e título da monografia.

**Art. 22** - A solicitação de que trata o artigo 21 deverá ser acompanhada de 3(três) cópias da monografia (TCC), em versão definitiva com encadernação provisória, ao coordenador do curso, que as entregará no prazo máximo de 3 (três) dias letivos aos membros da B.E.

§1º – O prazo máximo para à apresentação pública do TCC será até a penúltima semana de aulas do período letivo em curso.

§2º- Somente as monografias entregues dentro do prazo estabelecido conforme o artigo 22, parágrafo 1º, que serão apreciadas pelo colegiado no respectivo semestre letivo.

**Art. 23** - O julgamento do TCC será realizado mediante a Banca Examinadora de que trata o art. 21.

**Art. 24** - A versão final da monografia, com as correções efetuadas pela B.E., deverá ser encaminhada pelo orientador à coordenação do curso, conforme o artigo 3º, até o último dia de aula do período letivo em curso.

**Parágrafo único** - O coordenador se responsabilizará pela colocação da nota do TCC no sistema acadêmico; encaminhamento da versão em capa dura à biblioteca central da UFAL; divulgação da versão digital nos meios disponíveis.

## CAPÍTULO VIII DA BANCA EXAMINADORA E AVALIAÇÃO DO TCC

**Art. 25** - Cada membro da B.E. julgará:

- a) A apresentação pública do TCC;
- b) O conteúdo da monografia apresentada;
- c) O domínio do conteúdo apresentado.

Parágrafo único - Após o julgamento, a B.E. atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) a cada item acima descrito e, como nota final, será atribuída ao aluno, a média aritmética das notas obtidas.

**Art. 26** - Ao final do julgamento do TCC, o presidente da B.E. entregará ao coordenador do curso a ata de apresentação pública devidamente preenchida; ao formando, as cópias das monografias para a inclusão das sugestões dos membros da B.E (caso haja), afim de obter a sua monografia final que trata o artigo 24.

**Art. 27** – O orientador ficará responsável por averiguar as correções finais sugeridas pela B.E. antes da entrega ao coordenador da versão final.

## CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

**Art. 28** - Tanto o orientador como o orientado terá o direito de desistir do trabalho em qualquer uma de suas fases.

**Art. 29** - Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado.

**Art. 30** - Este regimento poderá ser modificado a critério do colegiado no exercício de suas funções.

**Art. 31** – Anualmente o coordenador do curso divulgará o calendário de atividades do TCC.

### **17. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O documento “Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Meteorologia, bacharelado” – parecer CNE/CES N° 4/2008, aprovado em 06/08/2008 – estabelece no Art. 7º que o Estágio Supervisionado é componente curricular obrigatório, indispensável à consolidação dos desempenhos profissionais desejados, inerentes ao perfil do formando, devendo cada instituição, por seus colegiados próprios, aprovar o correspondente regulamento, com suas diferentes modalidades de operacionalização.

O Estágio de que trata este artigo poderá ser realizado na própria instituição, e deverá estar estruturado e operacionalizado de acordo com a regulamentação própria, aprovada pelo conselho competente, podendo, também, contemplar convênios com outras entidades ou instituições, importando, em qualquer caso, na supervisão das atividades e

na elaboração de relatórios que deverão ser encaminhados à Coordenação de Estágio das IES, para a avaliação pertinente.

As atividades do Estágio Supervisionado deverão ser reprogramadas e reorientadas de acordo com os resultados teórico-práticos gradualmente revelados pelo aluno, até que os responsáveis pelo estágio curricular possam considerá-lo concluído, resguardando, como padrão de qualidade, os domínios indispensáveis ao exercício da profissão.

O Estágio Curricular do Curso de Graduação em Meteorologia é componente obrigatório, indispensável à consolidação do desempenho profissional. Proporciona a complementação do ensino e da aprendizagem, através de atividades práticas, proporcionando a oportunidade de vivenciar problemas em situações reais de trabalho nas áreas temáticas do curso e aplicar os conhecimentos adquiridos, ampliando a formação do estudante.

O estágio supervisionado terá uma jornada de trabalho de no máximo 4 horas diárias ou 20 (vinte) horas semanais, compatível com o horário escolar, sendo sua duração de 100 (cem) horas, a partir do 4º semestre (diurno) e 5º semestre (noturno).

O estágio curricular pressupõe planejamento, acompanhamento, avaliação e validação pela instituição de ensino, em comum acordo com a instituição ou órgão concedente.

A supervisão do estágio será realizada por um profissional com formação e experiência comprovada na área de concessão do estágio, indicado pela instituição ou órgão concedente e por um professor do curso que orientará o aluno de forma a obter um melhor desempenho possível na execução das atividades previstas no plano de trabalho.

O estágio supervisionado obedecerá a um plano de atividades elaborado pelo aluno em conjunto com o orientador e o supervisor e entregue ao Coordenador de Estágio.

Após a conclusão do estágio, o aluno deverá elaborar um relatório final, onde registrará as atividades e ações vivenciadas na instituição ou órgão onde permaneceu, conforme norma de elaboração aprovada pelo Colegiado do Curso. O relatório final deverá ser aprovado pelo supervisor e pelo orientador, de modo a atender a legislação do MEC (CNE/CES Nº 4/2008).

## **17. POLÍTICA DE INCLUSÃO**

Com base no PDI 2013 - 2017 da UFAL, o ingresso na UFAL é efetivado por meio de processo seletivo, sendo a prova do ENEM o meio de seleção e a plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada) o meio de inscrição, respeitados os critérios de cotas em

vigor, DECRETO Nº 7.824 DE 11 DE OUTUBRO DE 2012 da Presidência da República, que regulamenta as cotas para estudantes do ensino médio em redes públicas, renda per capita, pretos, pardos e indígenas. A Universidade poderá adotar outros processos de seleção, simplificados ou não, para o preenchimento de vagas ociosas ou em casos de convênios firmados no interesse público. Dentre outros, aqueles que dizem respeito à formação de professores que atuam na rede pública de ensino e à formação de gestores públicos. Em todos os casos, a igualdade de oportunidade de acesso é garantida por meio de editais.

No sentido de política de inclusão o curso de meteorologia bacharelado tem a sua disposição uma sala de aula no pavimento térreo que possibilita a inclusão de alunos com dificuldades de locomoção e cadeirantes. Existe também o Núcleo de Acessibilidade da UFAL, que tem como objetivo identificar os alunos com algum tipo de deficiência para prestar um tratamento diferenciado a esse aluno.

Em conformidade com o Decreto No 5.626, de 22 de Dezembro de 2005 da Presidência da República, fica previsto na Matriz Curricular a disciplina LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) como disciplina eletiva.

## **19. PROGRAMA DE APOIO AO DISCENTE (PAD)**

### **19.1 - Apresentação**

O PAD será implementado para aprimorar o trabalho desenvolvido pelos acadêmicos, no sentido de promover o sucesso de ensino-aprendizagem e a integração de sua vida acadêmica.

O objetivo do PAD é propiciar uma nova relação entre alunos, diretoria, coordenação, professores e colaboradores, buscando o atendimento individual ao aluno, buscando identificar os obstáculos estruturais e funcionais ao pleno desenvolvimento do processo educacional, prestando informações aos órgãos competentes, aos quais solicita providências e propõe soluções. Esses atendimentos são prestados por professores designados para compor um plantão de atendimento junto ao PAD.

O PAD é um programa de apoio acadêmico previsto no item 4.1.3 do PDI 2013-2017 da UFAL, decorrente da Política Institucional de Ensino, prevista no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que é parte integrante do Projeto Pedagógico Institucional (PDI) vigente, recomendado pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESu/ MEC).

### **19.2 - Atribuições**

- ✓ Identificar e minimizar as lacunas que os alunos trazem do ensino médio, promovendo mecanismos de nivelamento e oferecendo condições para aprendizagens significativas;
- ✓ Identificar e minimizar os problemas de ordem psicopedagógico que interfiram na aprendizagem;
- ✓ Encontrar alternativas para os problemas de ordem financeira e outros que

- impossibilitem a permanência no curso, reduzindo os casos de evasão;
- ✓ Oferecer acolhimento especial aos novos alunos, viabilizando a sua integração ao meio acadêmico;
- ✓ Propor atividades extraclasse que envolvam cultura, criatividade, esporte e lazer;
- ✓ Realizar encaminhamento psicológico/médico em casos que exijam tratamento específico;
- ✓ Propor atividades, reflexões e aperfeiçoamento ao docente quanto à compreensão de comportamentos advindos de condições adversas, as quais possam influenciar no processo de ensino-aprendizagem.

### **19.3 - Serviços oferecidos**

#### **Nivelamento**

O Programa de Nivelamento (PN) é um dos programas de apoio aos discentes do ICAT, que propicia aos alunos com deficiência na sua formação de base o acesso ao conhecimento básico em disciplinas de uso fundamental na Meteorologia.

O principal objetivo do nivelamento é oferecer aos participantes uma revisão de conteúdos, proporcionando a apropriação de conhecimentos esquecidos ou não aprendidos.

O PN é um procedimento de apoio ao estudo e uma atividade pedagógica de fundamental importância para a formação dos alunos. Por meio do PN visa-se contribuir para a superação das lacunas herdadas do ensino médio, de modo que os acadêmicos realizem um curso superior de qualidade.

O Nivelamento propõe como atividades pós-avaliação: aulas em grupo, exercícios e monitoria especializada.

O programa será oferecido especialmente aos alunos do 1º período do curso, podendo se estender aos alunos de outros períodos, caso sejam identificadas situações especiais que necessitem de tal acompanhamento.

#### **19.4 - Apoio Pedagógico**

O coordenador de curso é naturalmente o principal orientador acadêmico dos alunos, orientando-os tanto em questões acadêmicas gerais, como seus interesses e dificuldades no curso; motivação para pesquisa e extensão; possibilidades de atividades complementares etc.; questões pedagógicas mais específicas, a exemplo da orientação da matrícula; dificuldades com professores e colegas; problemas de acompanhamento em disciplinas; dificuldades de aprendizagem, dentre outras.

O papel da Coordenação junto ao PAD tem como objetivo apoiar e acompanhar o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem dos alunos, bem como assessorar o corpo docente quanto às práticas pedagógicas adequadas ao processo de ensino-aprendizagem.

#### **19.5 - Apoio Psicopedagógico**

O principal objetivo do apoio psicopedagógico é orientar e auxiliar os alunos para a resolução de problemas acadêmicos e de relacionamento interpessoal que interferem no processo de aprendizagem, desenvolvimento pessoal e profissional.

A orientação pedagógica propõe trabalhar as dificuldades de aprendizagem e a diversidade de fatores que contribuem para tal, podendo ser de origem orgânica, cognitiva, emocional, social ou pedagógica. Desta forma, para se conhecer as causas do problema, é de grande valia a busca pela atenção diferenciada ao aluno.

Através deste processo realizar-se-á junto ao indivíduo uma coleta de informações utilizando-se de técnicas específicas. Estas informações proporcionarão o entendimento das reais causas que interferem no processo de ensino-aprendizagem.

## **20. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Considerando as determinações contidas na Portaria MEC nº. 147/2007, de 02/02/2007, bem como a Resolução CONAES nº. 01/2010 e o Parecer nº. 04/2010, de 17/06/2012, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – *CONAES*, que tratam da normatização, dos princípios, da criação e da finalidade do *Núcleo Docente Estruturante*; considerando os artigos 25 e 26 do Regimento Geral da UFAL, que tratam da composição e das atribuições dos Colegiados dos Cursos de Graduação da UFAL.

O Núcleo Docente Estruturante (*NDE*) é o órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio e assessoramento ao Colegiado, sendo formado por docentes da respectiva Unidade Acadêmica para acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do Projeto Político Pedagógico do Curso.

Tendo as seguintes atribuições:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A composição do *NDE* deverá observar as seguintes proporções, e serão designados em Portaria do Reitor:

- I. Ser constituído por um mínimo de 05 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente graduados na área do respectivo curso;
- II. Ter pelo menos 60% (sessenta por cento) de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *Stricto Sensu*;
- III. Ter pelo menos 20% (vinte por cento) de seus membros em regime de trabalho de tempo integral.

Os membros do *NDE* devem ter mandato de, pelo menos, 03 (três) anos, sendo adotadas estratégias de renovações parciais, de modo a assegurar a continuidade no pensar pedagógico do curso. O Coordenador do *NDE* será escolhido por seus pares, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

- I. Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- II. Encaminhar as propostas do *NDE*;
- III. Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser tratada pelo *NDE*;
- IV. Designar um representante do *NDE* para secretariar e lavrar as atas.

O *NDE* deverá reunir-se, ordinariamente, ao menos uma vez a cada bimestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu coordenador, por dois terços dos seus membros ou pelo colegiado de curso.

Atualmente o *NDE* é composto pelos seguintes membros:

Tabela 06: Composição do Núcleo Docente Estruturante, conforme portaria de No. 002 do ICAT/UFAL, de 24 de abril de 2012.

<b>Membros</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de trabalho</b>
Rosiberto Salustiano da Silva Júnior	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Clênio Ferreira de Oliveira	Mestre	Dedicação Exclusiva
Roberto Fernando da Fonseca Lyra	Doutor	Dedicação Exclusiva
Maria Luciene Dias de Melo	Doutora	Dedicação Exclusiva
Heliofábio Barros Gomes	Doutor	Dedicação Exclusiva
<b>SUPLENTE</b>		
Manoel Ferreira do Nascimento Filho	Doutor	Dedicação Exclusiva

## **20. COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO**

O curso de Meteorologia Bacharelado (Diurno e Noturno) é conduzido pelo colegiado de graduação, através de reuniões ordinárias dos seus membros, participação nas instâncias do Instituto de Ciências Atmosféricas (ICAT), como o conselho da unidade e a câmara acadêmica, participação no Fórum dos colegiados da Ufal, organizado pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), ações de apoio ao estudante, sobretudo no ingresso da universidade, como o curso de nivelamento e o programa de apoio ao discente (PAD), entre outros. Cabe destacar que a direção do ICAT dá o suporte necessário ao bom funcionamento do Instituto, procurando proporcionar uma excelente condição estrutural e de recursos humanos, no sentido de beneficiar os cursos de graduação e pós-graduação em meteorologia. A gestão atual do colegiado iniciou em janeiro do ano de 2013. Cabe destacar também a estreita relação entre a Pós-Graduação e a graduação, haja vista que a maioria dos professores envolvidos na graduação estão também envolvidos na pós-graduação, contudo existe a política entre os colegiados de graduação e pós-graduação no



sentido de não sobrecarregar o professor na carga horária semestral. Outro exemplo da relação estreita é o de que a maioria dos alunos do curso de meteorologia possuem bolsa de iniciação científica estão inseridos em projetos de pesquisa da pós-graduação.

O colegiado do curso de graduação, nos termos do Art. 25 do Regimento Geral da UFAL, está vinculado ao Instituto de Ciências Atmosféricas que tem por objetivo coordenar o funcionamento acadêmico do curso, seu desenvolvimento e avaliação permanente, sendo compostos de:

- I – Cinco (5) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprir mandato de dois (2) anos, admitida uma única recondução;
- II. Um (1) representante do Corpo Discente e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 1(um) ano, admitida uma única recondução;
- III. Um (1) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da Unidade Acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de dois (2) anos, admitida uma única recondução.

O coordenador e seu suplente, serão escolhidos pelo colegiado dentre os docentes que o integram, e designados por ato do Reitor.

São atribuições do colegiados do curso de graduação:

- I. Coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento dos Projetos Pedagógicos dos Cursos, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado e nas características e necessidades da área de conhecimento e regionais, tendo em vista as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade em geral;
- II. Coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas a formação profissional planejada;
- III. Coordenar o processo de avaliação dos Cursos, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;
- IV. Colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos;
- V. Emitir parecer sobre pedidos de aproveitamento de disciplina por equivalência, trancamento de matrícula, transferência de alunos e de desligamento de alunos do curso;
- VI. Colaborar com o cumprimento das decisões dos órgãos superiores sobre matérias relativas ao corpo discente;

VII. Analisar e emitir parecer sobre os processos e requerimentos que lhe forem submetidos;

VIII. Exercer outras atribuições compatíveis.

O colegiado do curso de graduação atuará de forma articulada com os Colegiados dos Programas de Pós-graduação e de Extensão.

E incumbência do Conselho do Instituto de Ciências Atmosféricas aprovar as normas gerais para o processo de eleição dos membros do colegiado do curso de graduação.

O colegiado do curso irá se reunir ordinariamente uma vez por trimestre ou, extraordinariamente, sempre que convocados pelos seus Coordenadores ou pela maioria simples de seus membros.

Atualmente de acordo com o ofício No. 03/2013/ICAT/UFAL (25 de Janeiro de 2013), o colegiado do curso é composto pelos seguintes membros.

Tabela 07: Composição do Colegiado do Curso de Graduação em Meteorologia, ofício No. 03/2013/ICAT/UFAL (25 de Janeiro de 2013).

<b>Membros</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de trabalho</b>
Prof. Rosiberto Salustiano da Silva Júnior	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. José Clênio Ferreira de Oliveira	Mestre	Dedicação Exclusiva
Prof. Roberto Fernando da Fonseca Lyra	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. Marcos Antonio Lima Moura	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. Heliofábio Barros Gomes	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Cley de Oliveira	Representante Técnico-Administrativo	
Carlos Denyson	Representante Estudantil	
<b>Suplentes</b>		
Prof. Natália Fedorova	Doutora	Dedicação Exclusiva
Prof. Manoel Ferreira do Nascimento Filho	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. Ricardo Sarmiento Tenório	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. Frederico Tejo Di Pace	Doutor	Dedicação Exclusiva
Prof. Vladimir Levit	Doutor	Dedicação Exclusiva
Dario Albuquerque Lima	Representante Técnico-Administrativo	
Juliete Baraúna dos Santos	Representante Estudantil	

## **22. AVALIAÇÃO**

### **22.1 - Avaliação da aprendizagem**

A avaliação é realizada através de provas escritas, exercícios realizados em sala de aula, exercícios extra sala de aula, seminários com apresentação pública, monografias sobre conteúdo das disciplinas, estudos individuais, estudos em grupos, avaliação do desempenho do aluno em aulas práticas e trabalho de campo.

## **22.2 - Avaliação do ensino**

A direção do Instituto de Ciências Atmosféricas (ICAT) se encarregará em compor uma comissão interna que terá como objetivo executar o trabalho anual de autoavaliação do curso de graduação em meteorologia. Fica ainda a referida comissão com o compromisso de apresentar um relatório final a coordenação do curso, apontando os pontos positivos e negativos do curso para conhecimento e devidas providências.

A avaliação do ensino e aprendizagem será feita através do preenchimento de formulários, por parte de alunos, professores e técnicos administrativos, estes formulários serão elaborados pelo ICAT ou pela comissão de autoavaliação, no qual pode ser aplicado por 1(um) de seus representantes na secretária ou sala de aula. Além dessa forma, a avaliação do ensino também é efetuada por meio da comunicação entre o Centro Acadêmico (ou diretamente pelos alunos envolvidos) e o colegiado do curso, na figura do coordenador do curso, sobre eventuais condutas acadêmicas impróprias ao processo do ensino.

## **22.3 - Avaliação Externa**

As visitas periódicas da comissão designada pelo Ministério da Educação (MEC) quando necessárias, será a principal avaliação externa. Outra forma de avaliação externa é o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), pois de acordo com a Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007, Art. 33-D, o ENADE integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tem como objetivo aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, e as habilidades e competências em sua formação.

Os resultados finais das avaliações externas serão analisados em reuniões do colegiado do curso de graduação e núcleo docente estruturantes, no sentido de tomada de decisão para tentar sanar as fragilidades detectadas pelos avaliadores externos. As deliberações frutos das reuniões serão enviadas para os órgãos competentes dentro da UFAL.

## **23. CONDIÇÕES DE VIABILIZAÇÃO DO CURSO**

### **23.1 - Infraestrutura**

O curso dispõe de 6 (seis) salas de aula, todas climatizadas e com quadro branco, contando com sistema de TVs LCD nas salas 6C e 6D. Ademais, projetores multimídia são disponibilizados aos docentes na secretaria.

A área das salas varia entre 30,9 m<sup>2</sup> a 77,8 m<sup>2</sup> (tabela 1). A sala denominada “multimeios” é também usada para seminários, palestras, mini cursos, defesa de dissertação de mestrado e trabalho de conclusão de curso, dentre outras atividades. Há ainda uma sala de aula no Sistema de Radar Meteorológico de Alagoas (SIRMAL),

climatizada e equipada com quadro branco e projetor multimídia. Essa sala também é usada para defesa de dissertação de mestrado e trabalho de conclusão de curso.

As salas dos docentes estão equipadas com computadores, notebooks, impressora e são todas climatizadas. A maioria delas são constituídas por dois ambientes que servem de laboratório para alunos de Graduação, PIBIC e Pós-Graduação, dependendo da quantidade de alunos por docente.

Tabela 08: Salas de aula do curso de Meteorologia/ICAT

LOCAL	Mesa	Ponto de Rede	PC	Projetor	TV	Área (m <sup>2</sup> )
Sala de aula - 6A	2	1	0	0	0	37,8
Sala de aula - 6B	1	0	0	0	0	39,8
Sala de aula - 6C	1	1	0	0	1	37,7
Sala de aula - 6D	1	0	0	0	0	43,1
Sala de aula - 6E	1	1	0	0	0	30,9
Sala de aula (multimeios)	2	2	1	1	0	77,8
Sala de aula (multimeios) SIRMAL	2	2	1	1	1	30,0

Quanto aos técnicos, o Instituto dispõe de um Secretário; um Secretário do Curso de Graduação; Um Secretário do Curso de Pós-Graduação e 3 bolsistas trabalho para dá assistência aos três turnos que o Instituto funciona. Pela manhã funcionam a Pós-Graduação e à tarde e à noite o curso de Graduação semestral.

### Gabinetes de Trabalho para Professores em Tempo Integral (TI) e laboratórios

O curso dispõe de 15 gabinetes para os professores com área total de 410,6m<sup>2</sup> o que dá em média 24,15m<sup>2</sup> por professor. Dois destes gabinetes ficam fora do prédio (bloco 9, anexo) onde funciona o ICAT, dentro do Campus Universitário. Dos 13 que funcionam no ICAT, 2 são ocupados por 2 docentes (compartilhados). O espaço ocupado por cada professor, geralmente é dividido em dois ambientes. Um que funciona como gabinete do professor e o outro como laboratório de pesquisa e para fins didáticos.

Tabela 09: Gabinetes de trabalho dos docentes do curso de Meteorologia lotados no ICAT.

Nome	Bancada	Mesa	Compt. (PC)	Impressora	Área (m <sup>2</sup> )		
					Gabinete	Laboratório	Total
Frederico Tejo Di Pace	0	8	6	1	7,9	12,0	19,9
Georgenes Hilário Cavalcante Segundo	0	2	2	0	8,0	0,0	8,0
Hélio Soares Gomes	1	5	8	2	7,8	12,3	20,1
Heliofabio Gomes	1	1	3	1	8,6	0,0	8,6
Humberto Alves Barbosa	0	7	7	1	19,4	0,0	19,4

José Clênio Ferreira de Oliveira	0	3	2	1	7,0	0,0	7,0
José Leonaldo de Souza*	3	4	6	2	24,5	17,6	42,1
Luiz Carlos Baldicero Molion	3	2	9	4	7,8	12,3	20,1
Manoel F. do Nascimento Filho	3	3	2	1	28,7	0,0	28,7
Marco Antonio Maríngolo Lemes	0	1	1	0	9,7	0,0	9,7
Marcos Antônio Lima Moura	2	2	6	1	19,7	19,7	39,3
Maria Luciene Dias de Melo	2	1	6	1	20,1	0,0	20,1
Natalia Fedorova	2	6	4	0	20,0	26,7	46,6
Ricardo Ferreira Carlos de Amorim	2	1	6	1	6,1	11,9	17,9
Ricardo Sarmiento Tenório*	1	2	6	2	36,0	0,0	36,0
Roberto Fernando da Fonseca Lyra	1	6	6	3	12,18	31,72	43,9
Rosiberto Salustiano da S. Junior	1	2	2	1	9,0	11,2	20,2
Vladimir Levit**							
<b>TOTAL</b>	<b>22,0</b>	<b>56,0</b>	<b>82,0</b>	<b>22,0</b>	<b>252,4</b>	<b>155,3</b>	<b>407,7</b>

\* - fora das dependências do ICAT

\*\* - compartilha com a sala com Natalia Fedorova

### **Espaço de trabalho para a coordenação**

Uma sala para coordenação com 20m<sup>2</sup> e uma secretaria devidamente equipada com material de expediente e computadores.

### **Espaço de trabalho para atuação dos órgãos administrativos**

Uma sala de aproximadamente 25m<sup>2</sup> destinada a reuniões; em dimensões similares, uma sala para a Coordenação de Extensão e uma sala para a Coordenação da Unidade Acadêmica.

### **23.2 - Docentes**

O curso de Graduação em Meteorologia da UFAL apresenta um corpo docente de 18 (dezoito) professores todos com pós-graduação, a maioria deles (15) com doutorado, conforme Tabela 10.

Tabela 10: Docentes do curso de Graduação em Meteorologia, titulação máxima e instituição da qual obteve a titulação.

<b>Nome</b>	<b>Titulação</b>	<b>Instituição de Formação</b>
Frederico Tejo Di Pace	Doutor	UFPB
Georgenes Hilário Cavalcante Segundo	Doutor	UFF
Humberto Alves Barbosa	Doutor	UA/USA
Heliofabio Barros Gomes	Doutor	UFPB
Helio Barros Gomes	Especialista	UFPB

José Clênio Ferreira de Oliveira	Mestre	UFPB
José Leonaldo de Souza	Doutor	UNESP
Luiz Carlos Baldicero Molion	Doutor	UW/USA
Manoel F. do Nascimento Filho	Doutor	UPS/FR
Marco Antonio M. Lemes	Mestre	UW/USA
Marcos Antônio Lima Moura	Doutor	UNESP
Maria Luciene Dias de Melo	Doutor	INPE
Natalia Fedorova	Doutor	CHM/RUSSIA
Ricardo Ferreira C. de Amorim	Doutor	UNESP
Ricardo Sarmento Tenório	Doutor	UPS/FR
Roberto Fernando da Fonseca Lyra	Doutor	UPS/FR
Rosiberto Salustiano da S. Junior	Doutor	USP
Vladmir Levit	Doutor	IFM/RUSSIA

### 23.3 Técnicos Administrativos

A unidade Acadêmica dispõe de 6 (seis) técnicos administrativos e 5 (cinco) bolsistas que auxiliam os serviços de secretaria durante os turnos matutino, vespertino e noturno, dos quais 2 técnicos e 2 bolsistas são destinados especificamente às atividades de graduação.

### 23.4 - Instalações

Os laboratórios estão contemplados no item infraestrutura (23.1), tabelas 1, 2, 3.

### 23.5 - Recursos materiais

Os recursos materiais são abordados no item infraestrutura (23.1), tabelas 1, 2, 3.

## 24. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Será obrigatório o cumprimento de 150 horas de atividades complementares, tendo como principal objetivo complementar a formação e aperfeiçoamento dos alunos de meteorologia, tais atividades podem ser cumpridas com disciplinas eletivas, monitoria, iniciação científica, extensão, estágio não obrigatório, cursos diversos, participação em congresso, seminário e outros, sendo computadas na carga horária da parte flexível, desde que aprovada pelo colegiado do curso, conforme proposta abaixo. Todos os alunos terão que cumprirem no mínimo 80 (oitenta) horas das atividades complementares com disciplinas eletivas.

<b>Subgrupo</b>	<b>Atividade</b>	<b>Aproveitamento</b>
1	Disciplina eletiva da grade curricular do curso de meteorologia.	Aproveitamento integral da carga horária, desde que o aluno tenha sido aprovado. Discriminar no Histórico Escolar código e nome das Disciplinas e as notas obtidas
2	Monitoria, Bolsa de Trabalho.	Aproveitamento máximo da carga horária da disciplina objeto da monitoria, mediante relatório do professor orientador. Deverá constar no Histórico Escolar a atividade, o nome da Disciplina e a carga horária consignada. Por decisão do colegiado do curso de Meteorologia, as Bolsas e Estágios nas áreas de concentração do curso terão aproveitamento integral, fora da área, terão apenas 20% da carga horária total.

<b>GRUPO 2 - ATIVIDADES DE EXTENSÃO – FLX 002</b>		
<b>Subgrupo</b>	<b>Atividade</b>	<b>Aproveitamento</b>
1	Disciplinas ofertadas por outros cursos da UFAL, que não integrem a grade curricular do Curso, sob forma de disciplina isolada.	Consignação integral da carga horária, desde que o aluno tenha sido aprovado.
2	Participação em Simpósios, Congressos, Seminários, Encontros, Palestras, Conferências, Debates, Mesas-Redondas, Jornadas, Mini-Cursos, Workshops e outros.	Aproveitamento da carga horária pelo Colegiado do Curso, mediante certificado de frequência e tipo de participação. Por decisão do colegiado do curso de Meteorologia, terão aproveitamento integral apenas aqueles que apresentarem trabalhos ou coordenarem eventos, os demais participantes com frequência comprovada, terão 20% da carga horária total.
3	Feiras, Exposições e outras atividades de extensão.	Aproveitamento da carga horária pelo Colegiado de Curso, mediante certificado de participação. Por decisão do colegiado do curso de Meteorologia, terão aproveitamento integral apenas aqueles que coordenarem estes eventos ou apresentarem trabalhos, os demais participantes com frequência comprovada, terão 20% da carga horária total.

<b>GRUPO 3 - ATIVIDADES DE PESQUISA – FLX 003</b>		
<b>Subgrupo</b>	<b>Atividade</b>	<b>Aproveitamento</b>
1	Iniciação Científica e PET.	Aproveitamento da carga horária pelo Colegiado de Curso, mediante Relatório de desempenho do Professor Orientador, responsável pela atividade. Por decisão do colegiado do curso de Meteorologia, terão aproveitamento integral aqueles que apresentarem trabalhos na área de concentração do curso, fora da área, terão apenas 20% da carga horária total.

2	Outras atividades de pesquisa.	Aprovada pela Coordenação de Pesquisa.
---	--------------------------------	--

<b>GRUPO 4 – ATIVIDADES DE REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL – FLX 004</b>		
<b>Subgrupo</b>	<b>Atividade</b>	<b>Aproveitamento</b>
1	Participação em Entidades Estudantis.	Aproveitamento da carga horária pelo Colegiado de Curso, mediante relatório ou declaração da atividade realizada. (1 hora para cada mês de atividade no Centro Acadêmico).
2	Colegiado de Curso.	Aproveitamento da carga horária pelo Colegiado de Curso, mediante relatório ou declaração (1 hora para cada Reunião participada).
3	Câmaras Departamentais	
4	Conselhos de Centro	
5	Conselhos Superiores	

**OBS.:** O colegiado do curso de Meteorologia somente analisará os processos nos quais, aos certificados dos eventos, estejam anexados os programas ou declaração contendo a carga horária total de participação do aluno em cada evento.

## 25 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNE/CES N° 4/2008, aprovado em 06/08/2008, Estágio Supervisionado, [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces004\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces004_08.pdf), acessado em 21/08/2014.

ESTATUTO E REGIMENTO GERAL DA UFAL 2006, [http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/estatuto-e-regimento/Estatuto\\_Regimento\\_Ufal.pdf](http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/estatuto-e-regimento/Estatuto_Regimento_Ufal.pdf), acessado em 19/08/2014.

DECRETO No. 5.626, 22 DE DEZEMBRO DE 2005, Disciplina de LIBRAS, [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm), acessado em 21/08/2014

MANUAL DO ENADE 2014, [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/manuais/manual\\_enade\\_2014\\_1.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/manuais/manual_enade_2014_1.pdf), acessado em 19/08/2014.

PLANO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DA UFAL 2013-2017, <http://www.ufal.edu.br/transparencia/institucional/plano-de-desenvolvimento/2013-2017>, acessado em 19/08/2014.

PROJETO PEDAGÓGICO DA UFAL 2008, <file:///C:/Users/rosiberto/Downloads/PPI%20COMPLETO%20VERSaO%20FINAL.pdf>, acessado em 19/08/2014.

RESOLUÇÃO N° 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, <http://www.prograd.ufba.br/Arquivos/CPC/res012004.pdf>, acessado em 22/08/2014.

RESOLUÇÃO N° 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007, Carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf), acessado em 19/08/2014.



RESOLUÇÃO Nº 4, DE 6 DE AGOSTO DE 2008, Diretrizes Curriculares de Meteorologia, [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces004\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces004_08.pdf), acessado em 19/08/2014.

**ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO  
APRENDIZAGEM  
QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO**

RELACIONE AS DISCIPLINAS EM CURSO			LEGENDA
Disciplina 1: _____	Cód.: _____	Turma: _____	A-MUITO FRACO/MUITO POUCO
Disciplina 2: _____	Cód.: _____	Turma: _____	B-FRACO/POUCO
Disciplina 3: _____	Cód.: _____	Turma: _____	C-REGULAR
Disciplina 4: _____	Cód.: _____	Turma: _____	D-BOM/BEM
Disciplina 5: _____	Cód.: _____	Turma: _____	E-MUITO BOM/MUITO BEM
Disciplina 6: _____	Cód.: _____	Turma: _____	F-NÃO SEI/NÃO SE APLICA
Disciplina 7: _____	Cód.: _____	Turma: _____	G-SIM
Disciplina 8: _____	Cód.: _____	Turma: _____	H-NÃO

<i>AVALIAÇÃO DA DIDÁTICA DO PROFESSOR</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Comunica o programa e os objetivos da disciplina no início do Curso?								
2. Cumpre o programa e os objetivos da disciplina?								
3. Há coerência entre os objetivos proposto e conteúdo das aulas?								
4. Os conteúdos são ministrados de forma clara?								
5. Mantém continuidade lógica dos conteúdos ministrados?								
6. Demonstra possuir domínio do conteúdo ministrado?								
7. A forma de ensinar estimular o interesse pela matéria?								
8. As indicações bibliográficas ajudam no cumprimento do conteúdo ministrado?								
9. Utiliza outros instrumentos de avaliação além de exercícios e provas?								
10. Os conteúdos das avaliações são compatíveis com as aulas ministradas?								
11. Os trabalhos propostos contribuem para a aprendizagem do conteúdo?								
12. As aulas estimulam a participação dos alunos?								
13. Mostra-se disposto a resolver dúvidas dos alunos em sala de aula?								
14. É acessível para atendimento dos alunos fora do horário das aulas?								
15. É assíduo?								
16. Respeita os horários estabelecidos?								

