

INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS  
*CAMPUS FLORIANÓPOLIS*

**PROJETO PEDAGÓGICO**  
**CURSO TÉCNICO DE METEOROLOGIA**

**EIXO TECNOLÓGICO**  
**AMBIENTE E SAÚDE**

**Florianópolis, Julho/2013**

### Dados do Campus Proponente

CNPJ	11.402.887/0001-60
Razão Social:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – IFSC
Esfera Administrativa	REDE FEDERAL DE ENSINO
Endereço (Rua, N <sup>o</sup> )	Av. Mauro Ramos 950 – Centro
Campus	Florianópolis
Cidade/UF/CEP	Florianópolis
Telefone/Fax	48 32210601 (fone)
E-mail de contato	meteorologia_fpolis@ifsc.edu.br
Site do Campus	<a href="http://florianopolis.ifsc.edu.br/">http://florianopolis.ifsc.edu.br/</a>

### Dados do Responsável pelo Projeto do Curso

Responsável:	Mário Francisco Leal de Quadro
Contatos:	
Coordenador do Curso	Mário Francisco Leal de Quadro
Contato/Regime de Trabalho/Currículo Lattes	meteorologia_fpolis@ifsc.edu.br / Dedicção Exclusiva / <a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4728767P6">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4728767P6</a>

## 1. DADOS GERAIS DO CURSO

### 1.1. Denominação:

Curso Técnico de Meteorologia

### 1.2. Eixo Tecnológico:

Ambiente e Saúde

### 1.3. Forma de oferta:

Subsequente

### 1.4. Modalidade

Presencial

### 1.5. Carga horária total

<b>Carga horária</b>	<b>Prazo de integralização da carga horária</b>	
Total do curso: <b>1.200 h</b>	Limite mínimo : <b>03 semestres</b>	Limite máximo: <b>06 semestres</b>
1200 horas		

### 1.6. Regime de matrícula

<b>Matrícula: FASE</b>	<b>Periodicidade Letiva: SEMESTRAL</b>
------------------------	--

### 1.7. Total de vagas anuais

Turnos	Vagas por turma	Número de turmas	Vagas anuais	Obs.
<b>Matutino</b>	32	01	32	
<b>Vespertino</b>	32	01	32	
<b>Noturno</b>	--	--	--	
<b>Total</b>	64	02	64*	

\* Este projeto prevê a proposta de ingresso semestral, de forma alternada, até o semestre 2015/1, a partir do qual será proposto o ingresso anual, tendo em vista a proposta de implantação do Curso Técnico de Meteorologia no semestre 2014/2, na forma de oferta integrada.

## 2. PERFIL DO CURSO

### 2.1. Justificativa da oferta do curso

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IF-SC) oferece há muitos anos curso técnico profissionalizantes que tem formado técnicos com reconhecida competência para atuar no mundo do trabalho, não só da grande Florianópolis, onde está sediado o Campus de Florianópolis, mas em todo o Estado de Santa Catarina e até em outros estados brasileiros.

A Meteorologia é a Ciência que estuda os fenômenos naturais que ocorrem na atmosfera e tem demonstrado importante papel social, a partir de seu desenvolvimento tecnológico, uma vez que atua diretamente no planejamento agrícola, na previsão de situação extrema de clima e tempo que resultam em alertas da defesa civil, no gerenciamento hídrico de reservatórios e hidroelétricas, no planejamento e alerta para navegação aérea e marítima, no planejamento para a hospitalidade e lazer e no planejamento urbano de desenvolvimento de regiões. Estes são apenas alguns exemplos, em que a atuação da Meteorologia contribui para melhoria da qualidade de vida do ser humano, pois nosso planeta é frequentemente assolado por intempéries climáticas naturais, quando não, por aqueles criados pelo próprio homem, quando agride o meio ambiente.

Nesse sentido, o Curso Técnico de Meteorologia foi implantado no período corresponde ao semestre letivo de 2003/2 a de 2005/1, balizado pelo antigo Plano de Curso, cadastrado no então Cadastro Nacional de Cursos Técnicos sob número 23.001412/2003 SETEC/MEC. O primeiro exame de classificação para ingresso foi realizado no semestre 2003/1 e o início do curso deu-se no semestre 2003/2, na data de 13 de outubro de 2003, com a consequente colação de grau dessa turma em 20 de maio de 2005 (semestre letivo de 2004/2). A título de registro, salientamos que o cadastro do Curso Técnico de Meteorologia no sistema CREA/CONFEA foi aprovado pelo seu plenário em 07/10/2005.

Durante o período de implantação do Curso Técnico de Meteorologia o Governo do Estado de Santa Catarina demonstrou concreto interesse em desenvolver o Sistema Estadual de Meteorologia, pois que este, através de convênio firmado com a nossa Instituição, nos forneceu os recursos financeiros para a aquisição de Laboratórios e Estação Meteorológica visando à implantação. Além disso, a EPAGRI contratou vários técnicos em Meteorologia provenientes do IFSC.

A frequente inserção do técnico em Meteorologia no mercado de trabalho e demanda crescente por este profissional em áreas tradicionais como a Marinha do Brasil, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Epagri e outras empresas de Meteorologia no Brasil, bem como novas ofertas de empregos como é o caso da INFRAERO, expressam claramente a necessidade de formação deste profissional.

Os docentes do Curso Técnico de Meteorologia estão comprometidos em formar técnicos que adquiram competências e habilidades para equacionar e tratar, dentro de suas atribuições legais, as questões inerentes a dados e a equipamentos meteorológicos e a de aplicativos computacionais para a meteorologia no intuito de suprir a demanda nacional de técnicos supracitada.

## **2.2. Objetivos do Curso:**

### **2.2.1. Objetivo Geral:**

O Curso Técnico de Meteorologia tem por objetivo formar profissionais capazes de atuar nas questões inerentes às atividades que propiciem o funcionamento adequado dos sistemas de observação e monitoramento meteorológico, hidrológico e ecológico, bem como nas atividades de suporte ao processo de geração e disseminação da informação e do conhecimento meteorológico, climatológico e ambiental.

### **2.2.2. Objetivos Específicos:**

Observados os princípios norteadores estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a Organização Didático Pedagógica (ODP) do IFSC, este curso tem por objetivos:

- a) Formar cidadãos conscientes e capazes de desenvolver atitudes de respeito e valorização das diferenças individuais;
- b) Dar ao aluno condições para a aquisição de competências necessárias ao seu desenvolvimento pessoal e profissional, listadas no item 3.1;
- c) Desenvolver nos alunos competências empreendedoras.

## **2.3. Público-alvo:**

O Curso Técnico de Meteorologia está sendo oferecido na educação profissional técnica de nível médio, na forma subsequente, para alunos que já concluíram o ensino médio, sendo o processo de ingresso definido pelo IFSC para os cursos técnicos subsequentes. A forma de acesso se dará através do exame de classificação, devendo o candidato fazer a opção pelo curso no ato da inscrição, na primeira fase.

## **2.4. Legislação (profissional e educacional) que embasam o curso:**

O Curso Técnico de Meteorologia está embasado na legislação apresentada a seguir:

- a) Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei N° 9394/96;

- b) No Decreto Federal nº 5.154, de 23/07/2004 nos referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico;
- c) Na Resolução Nº 6/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- d) Na Decisão Normativa 50 de 03/03/93 do CONFEA, que dispõe sobre o desempenho das atividades de Técnicos de 2º Grau em Meteorologia.
- e) Na Resolução nº 1.010, de 22/08/2005 do CONFEA, que trata da regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

### **3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

#### **3.1. Competências gerais do egresso:**

O Técnico em Meteorologia do IFSC é o profissional capaz de realizar a leitura, codificação, decodificação e registro dos elementos de observação meteorológica, hidrológica e ecológica. Proceder à instalação, operação, aferição e manutenção de estações meteorológicas. Aplicar métodos computacionais para tratamento e divulgação de informações meteorológicas. Analisar e interpretar dados meteorológicos, obtidos por meio de sistemas de observação meteorológica, visando aos prognósticos meteorológicos.

Para que este técnico adquira o perfil profissional anteriormente listado, ele deverá desenvolver as seguintes competências gerais:

- a) Relacionar a estrutura e organização da meteorologia no Brasil e no mundo com sua importância para a sociedade.
- b) Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas em uma estação convencional, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.
- c) Instalar, configurar e ajustar os diversos tipos de estações meteorológicas.
- d) Realizar a manutenção preventiva e corretiva de estações meteorológicas de modo a assegurar a continuidade de seu funcionamento
- e) Realizar a verificação e calibração dos instrumentos de estações meteorológicas de acordo com normas internacionais.
- f) Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.
- g) Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.
- h) Integrar equipes de pesquisa auxiliando no desenvolvimento de projetos técnico científicos.
- i) Desenvolver atividades nas áreas de instrumentação e de sistemas de informações meteorológicas, hidrológicas e ambientais, com espírito inovador e empreendedor.

#### **3.2. Áreas de atuação do egresso (postos de trabalho ou ação empreendedora):**

Para reconhecer a demanda do mercado de Técnico em Meteorologia, realizou-se no ano de 2000 uma pesquisa com diversas Instituições e Empresas que desenvolvem alguma atividade meteorológica no Brasil. Salienta-se, naquela época, a grande maioria das

empresas e instituições pesquisadas responderam que existia uma demanda de mercado para Técnico em Meteorologia no Brasil. Além disso, estas empresas responderam que pretendiam contratar profissionais na área de meteorologia e capacitar, através de curso técnico, seus profissionais sem formação em meteorologia.

Entre os dias 08 e 09 de maio de 2006 a Coordenadoria do Curso Técnico de Meteorologia realizou um seminário de avaliação do Curso, com a participação dos alunos egressos, dos alunos regularmente matriculados e dos professores do IF-SC, além da Sociedade Brasileira de Meteorologia - SBMET e das empresas e instituições que desenvolvem atividades na área de Meteorologia no Brasil. Como resultado deste seminário, entre outros encaminhamentos, foi sugerida alteração na organização curricular do projeto pedagógico do curso, no sentido de aperfeiçoar a estrutura modular que o curso era constituído, para que se desse na época uma formação mais integral ao técnico e num menor tempo de permanência na nossa Instituição. Posteriormente, um segundo Seminário de avaliação foi realizado, entre os dias 22 e 23 de novembro de 2010, onde foi proposta uma forma adicional de oferta, ensino integrado, direcionado a um público mais jovem que teriam melhores condições de inserção nas áreas militares de marinha, bem como no setor aeronáutico. Além disso, este seminário sugeriu a redefinição das competências do curso, pois foi identificado uma sobrecarga em algumas unidades curriculares (instrumentação e informática) com conteúdos que seriam mais adequados em um Curso Superior de Tecnologia.

Com relação às áreas de atuação, atualmente os técnicos em meteorologia têm ingressado em novas áreas do Mercado, tanto em nível regional, como nacional. A Marinha do Brasil é o maior absorvedor de mão de obra, realizando concursos públicos anualmente, para o ingresso de profissionais com a qualificação técnica em meteorologia, exercendo atividades junto ao Centro de Hidrografia da *Marinha* (CHM). No Ramo de aeronáutica, destaca-se a atuação em aeroportos, executando tarefas nos setores de proteção ao voo, com possibilidades de trabalho em aeroportos administrados pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), com ingresso mediante concurso público, bem como em aeroportos com administração municipal. Instituições de Pesquisa e Ensino também tem aberto portas às atividades do técnico, com recentes ingressos no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e concurso na Universidade Federal de Santa Maria/RS. Na área de apoio aos serviços de Previsão de Tempo, os técnicos tem obtido boa aceitação do mercado, com profissionais tendo ingressado em centros de renomada credibilidade como o Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR) e o Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM/EPAGRI). No ramo de atividade privada, os técnicos vêm obtendo cada vez mais aceitação, com profissionais inseridos em empresas que trabalham com monitoramento e previsão de tempo, área de hidrologia, manutenção e instalação de estações meteorológicas e também na área de consultoria técnica em empresas especializadas em comercialização e assessoria de instrumental meteorológico.

## **4. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO**

### **4.1. Matriz Curricular:**

A organização curricular do Curso Técnico de Meteorologia está pautada e estruturada:

- a) Nos resultados obtidos no Seminário de Construção do Curso realizado em maio de 2000;
- b) Nos Seminários de Avaliação do Curso Técnico de Meteorologia do IFSC realizados em maio de 2006 e novembro de 2010;
- c) Na experiência dos Profissionais dos diversos centros e empresas privadas de meteorologia, e dos profissionais de Meteorologia e de Física do *Campus* Florianópolis do IFSC.

O Curso Técnico em Meteorologia está estabelecido sob a forma de fases, com carga horária total de 1200 horas, com 03 (três) fases de 400 horas cada. A matrícula, em cada período letivo, é efetuada por fase e o aluno deverá cursar apenas uma fase de cada vez, resguardado o seu direito de realizar as pendências, conforme estabelecido no item 5 deste PPC. O trancamento da matrícula segue as normas e prazos estabelecidos na Organização Didático-Pedagógica do *Campus* Florianópolis.

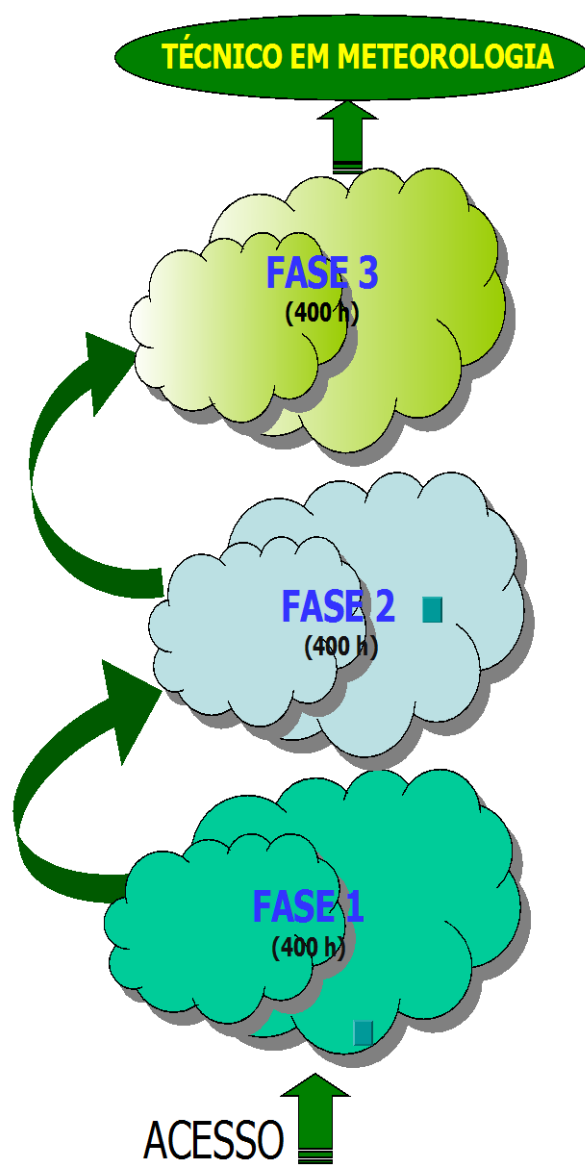
O curso apresenta então a seguinte organização:

1ª FASE – Carga horária: 400 horas

2ª FASE – Carga horária : 400 horas

3ª FASE – Carga horária: 400 horas

## 4.2. Fluxograma do Curso:





### 4.3. Apresentação Sintética do Curso:

#### CURSO TÉCNICO DE METEOROLOGIA

	Código	Unidade Curricular	Carga Horária Semestral em Horas	Carga Horária Semanal em Horas
<b>1ª FASE</b> (20 semanas)	MEF	Meteorologia Fundamental	60	3
	FIS	Física Aplicada a Meteorologia	80	4
	ATM	Atmosfera Terrestre	60	3
	COD	Códigos Meteorológicos	80	4
	PBD	Fundamentos de Programação e Banco de Dados	80	4
	ING	Inglês Técnico	40	2
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>
<b>2ª FASE</b> (20 semanas)	OBM	Observação Meteorológica	60	3
	EAU	Estações Meteorológicas Automáticas	60	3
	MED	Meteorologia Descritiva	60	3
	TSM	Termodinâmica de Sistemas Meteorológicos	80	4
	EST	Métodos Estatísticos Aplicados a Meteorologia	30	1,5
	CDM	Consistência de Dados Meteorológicos	30	1,5
	PES	Fundamentos de Pesquisa	60	3
	GEP	Gestão Empreendedora	20	1
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>
<b>3ª FASE</b> (20 semanas)	CAL	Calibração de Instrumentos Meteorológicos	40	2
	VIS	Sistemas de Visualização Meteorológica	60	3
	SIM	Sistemas de Monitoramento Remoto	40	2
	APM	Aplicativos de Análise e Previsão Meteorológica	80	4
	MAN	Manutenção de Estações Meteorológicas	80	4
	CLI	Climatologia	60	3
	PI	Projeto Integrador	40	2
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>

<b>Carga Horária do Curso</b>	1.200 h
<b>Estágio Supervisionado</b>	-
<b>TOTAL DO CURSO</b>	<b>1.200 h</b>

#### 4.4. Apresentação dos componentes curriculares:

### UNIDADES CURRICULARES DA 1ª FASE

Unidade Curricular	Meteorologia Fundamental – MEF		
Período letivo	1ª Fase	Carga Horária:	60 h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relacionar a estrutura e organização da meteorologia no Brasil e no mundo com sua importância para a sociedade.</li><li>- Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas em uma estação convencional, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.</li><li>- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.</li><li>- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer as origens da meteorologia, sua estrutura no Brasil e no mundo, a importância da meteorologia para a sociedade.</li><li>- Conhecer as atribuições, responsabilidades e a organização profissional do técnico em meteorologia, bem como dos demais profissionais de áreas correlatas.</li><li>- Conhecer a estrutura de previsão do tempo e clima no Brasil e no mundo e identificar as características e funções de seus principais produtos.</li><li>- Saber processar cálculos e elaborar tabelas e gráficos utilizando planilhas eletrônicas</li><li>- Conhecer o princípio de formação dos diversos fenômenos meteorológicos, suas características quantitativas e qualitativas e identificar sua relação com as variáveis meteorológicas;</li><li>- Conhecer as diversas camadas da atmosfera e suas características</li></ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<b>Estrutura da Meteorologia</b> (Histórico da Meteorologia/ Estrutura da Meteorologia no Brasil e Mundo/ Importância e aplicações da meteorologia / Os profissionais de meteorologia / A importância do técnico em meteorologia / Legislação profissional); <b>Previsão de Tempo e Clima</b> (estrutura no Brasil e no mundo / características regionais / função de seus principais produtos); <b>Previsão de Tempo</b> (Características das previsões: imediata (radares), curto prazo (numérica) e longo prazo (climatológica) / Noções sobre modelos numéricos / centros de previsão / Importância da observação meteorológica / Principais produtos na internet); <b>Atmosfera</b> (Constituintes da atmosfera / Camadas /			

estrutura térmica / Níveis de pressão / Camada de ozônio / Efeito estufa); **Fenômenos Meteorológicos** (Princípio da formação de nuvens / Conceitos de nevoeiro, chuva, geada, granizo, neve e orvalho / Condições de ocorrência / Relação destes fenômenos com temperatura, pressão e umidade). **Construção de Planilhas e Gráficos** (Elaboração e organização de planilhas de dados observacionais de pequena complexidade/ Elaboração de gráficos a partir de planilhas de dados); **Discussão do Tempo e Clima** (Técnicas de apresentação/ Oratória/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Modelos Numéricos/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Imagens de Satélite/ Avaliação de Parâmetros Meteorológicos registrados nas Estações Meteorológicas de Santa Catarina/ Identificação dos Padrões Climáticos Mensais/ Identificação de Eventos Extremos Mensais).

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.).

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Introduction to Circulating Atmospheres	JAMES, Ian N..	1ª	Cambridge	University Press	1995
Introduction to Dynamic Meteorology;	HOLTON, James H	1ª	New York	Academic Press	1979
Meteorology of Southern Hemisphere	KAROLY, David J. e VINCENT, Dayton G.	1ª	Boston-EUA	AMS	1972
Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia	LEMES, Marco Antonio Mariangelo e MOURA, Antonio Divino;	1ª	UNIVAP-São Paulo	Fundec	2002
Introduction a La Meteorología	PETTERSEN, S. de.	1ª	Madri	Espasa-Calpa	1965
Meteorologia Descritiva – Fundamentos e Aplicações Brasileiras.	TUBELIS, A., NASCIMENTO, F. J. L.	1ª	São Paulo	Editores Nobel	1988

<b>Unidade Curricular</b>	<b>FÍSICA APLICADA A METEOROLOGIA – FIS</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>

**Competências**

- Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas em uma estação convencional, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.
- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.

### Habilidades

- Saber identificar os instrumentos meteorológicos utilizados para observação sinótica e climatológica e correlacioná-los com as respectivas variáveis físicas (sem procedimentos);
- Conhecer os conceitos de umidade atmosférica e princípios fundamentais de termodinâmica e hidrostática
- Conhecer as variáveis físicas e suas unidades de medida

### Bases tecnológicas

**Temperatura** (O estado da matéria/ Conceito de temperatura/ Escalas termométricas/ Propriedades termométricas/ *Instrumentos de Medida*/ Equilíbrio térmico/ Temperatura e energia interna); **Calor** (Conceito e unidades de calor/ Calor e trabalho/ Transmissão de calor/ Calorimetria); **Pressão** (Histórico/ Conceito e unidades de pressão/ *Instrumentos de Medida* / Escalas de valores em meteorologia/ Variação da pressão ao longo do dia/ Influência da temperatura e do vapor d'água na pressão atmosférica); **Mudança de fase** (Fases da matéria/ Mudança de fase/ Influência da pressão/ Diagrama de fases); **Comportamento dos gases** (Conceitos básicos de sistema, propriedades e estado termodinâmico/ Equação de estado de um gás ideal/ Equação de estado para o ar seco e úmido/ Temperatura virtual); **Umidade Atmosférica** (O Ciclo hidrológico / Conceito de umidade, umidade absoluta, umidade específica, razão de mistura, pressão de vapor, umidade relativa/ Variação diurna da umidade relativa e relação com a temperatura/ Temperatura de ponto de orvalho e do bulbo úmido, *Instrumentos de Medida*); **Massas de Ar** (Conceitos básicos e características sobre: massas de ar / Formação e tipos de nuvens por deslocamento de massas); **Termodinâmica** (Primeira e Segunda Lei da termodinâmica, processo adiabático); **Hidrostática** (Equação hidrostática para a atmosfera em equilíbrio vertical). **Aplicações da Hidrostática** (Geopotencial, espessura geopotencial e redução da pressão ao nível do mar/ Estrutura de Altas e Baixas Pressões).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Curso de Física, v. 1	Beatriz Alvarenga; Antônio Máximo	6ª	São Paulo	Scipione	2006
Física Experimental	Anésio Böger Brand	02/2006	Florianópolis	CEFET/SC	2006
Meteorologia Descritiva – Fundamentos e Aplicações Brasileiras.	TUBELIS, A., NASCIMENTO, F. J. L.	1ª	São Paulo	Editores Nobel	1988
Meteorologia Geral I	VAREJÃO, Silva M. A	1ª	Paraíba	UFPb – FUNADE	1980

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Atmosfera Terrestre – ATM</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>		
<b>Competências</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar, configurar e ajustar os diversos tipos de estações meteorológicas.</li> <li>- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.</li> </ul>					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os tipos, as propriedades e os sistemas das principais projeções cartográficas utilizadas para representação plana da superfície terrestre.</li> <li>- Conhecer os fundamentos astronômicos relacionados a Sol, Lua e Terra e os fenômenos ligados a dimensões e movimento da Terra;</li> <li>- Conhecer os sistemas de coordenadas geográfica e local, e proceder a sua codificação cartesiana</li> <li>- Conhecer as forças fundamentais que atuam na atmosfera e o balanço dessas forças</li> <li>- Conhecer os conceitos e princípios fundamentais da Radiação</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<p><b>Astronomia, Geodésia e Cartografia</b> (Tamanho, forma e posição da Terra / Movimentos de rotação e translação / Latitude e longitude / Fuso-horários / Estações do ano / Solstícios e equinócios / Características relativas ao equador, círculos polares e trópicos / Posicionamento do Sol tendo a Terra como referencial / Rosa dos ventos / Sistemas de coordenadas / Orientação espacial / Utilização da bússola e do GPS. Projeções cartográficas / Escalas / Plantas baixas). <b>Introdução a Meteorologia Sinótica</b> (Revisão de Conceitos Básicos/ Forças Fundamentais (Gradiente de Pressão, Coriolis, Gravitacional, Centrífuga, Atrito) / Vento/ Convergência e divergência / Ciclones e anticiclones/ Sistemas frontais/ Sistema de Equações Atmosféricas (noções matemáticas)/ Ventos Teóricos (Geostrófico, Gradiente, Ciclostrofico, térmico)/ Variação vertical do vento/ Ventos Observados/ Ventos locais/ Ventos Globais); <b>Radiação Solar e Terrestre</b> (Conceitos Fundamentais de Radiação/ Importância na meteorologia/ Forma de transmissão/ Espectro Eletromagnético/ Leis de Radiação/ Espectro Solar e Terrestre/ Interação da Radiação com a atmosfera e a superfície/ Medidas de Radiação / Tipos de Imagens de Satélite e identificação de nuvens);</p>					
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Princípios Geológicos e Domínios Morfoclimáticos no Brasil.	AB SABER.	1ª	São Paulo	EDUSP	1970

Fundamentos de Cartografia	DUARTE, Paulo Araujo	2ª	Santa Catarina	UFSC	2002
Princípios de Aerofotogrametria e Interpretação Geológica.	RICCI, Mauro; Petri Setembrino	1ª	São Paulo	Cia Editora Nacional	1965
Tabelas e Fórmulas para cálculos Geodésicos no Sistema UTM	SILVEIRA, Luiz Carlos da	1ª	Rio Grande do Sul	UFRGS	1990
Cálculos Geodésicos no Sistema UTM Aplicados a Topografia	SILVEIRA, Luiz Carlos da.	1ª	Criciúma	Editores e Livraria Luana	1990
Sistema Solar	WOOD, J.A.	1ª	São Paulo	Edgard Bucher	1988
Meteorologia Fundamental	OLIVEIRA, Lucimar L, VIANELLO, Rubens L; FERREIRA, Nelson J	1ª	Rio Grande do Sul	Edifapes	2001
Princípios de Análise Meteorológica	SAUCIER, Walter;	1ª	Rio de Janeiro	Ao Livro Técnico	1969
Meteorologia Geral I.	VAREJÃO, Silva M. A	1ª	Paraíba	UFPb – FUNADE	1980
Meteorologia Básica e Aplicações	VIANELLO, Rubens Leite, ALVES, Adil Rainier	2ª	Minas Gerais	UFV	2012
Atmospheric Science II	WALLACE J. and P. HOBBS.	2ª	London	Press	2006
Meteorologia sinótica volume 1	FEDOROVA, Natalia.	1ª	Pelotas	Universitá ria	1999
Meteorologia sinótica volume 2	FEDOROVA, Natalia.	1ª	Pelotas	Universitá ria	2001

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Códigos Meteorológicos – COD</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>80 h</b>
<b>Competências</b>			
- Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas em uma estação convencional, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.			

- Instalar, configurar e ajustar os diversos tipos de estações meteorológicas.

### Habilidades

- Conhecer as características básicas dos diversos tipos de estações meteorológicas.
- Conhecer a estrutura de observação meteorológica, identificando as características e funções das estações sinóticas, agroclimatológicas e aeronáuticas;
- Conhecer os códigos utilizados de monitoramento e previsão meteorológica em mensagens de padrão internacional e saber realizar a codificação e decodificação dos dados registrados de acordo com cada horário sinótico;
- Plotar registros meteorológicos em cartas sinóticas.
- Saber identificar mapas de previsão meteorológica.
- Plotar dados observados em diagramas meteorológicos.

### Bases tecnológicas

**Estações meteorológicas** (Estações convencionais (tipos e finalidades)/ Conceito de observação meteorológica/ Importância da observação sinótica para a previsão do tempo/ Principais observações meteorológicas/ Principais instrumentos convencionais/ Estações de altitude: princípio e funcionamento básico.); **Códigos meteorológicos** (Codificação e plotagem (SYNOP/ METAR e TEMP - Plotagem do Diagrama Skew-t log P) / (Códigos de previsão: SIGMET, AIRMET, TAF, SHIP)/. Mapas de previsão (Interpretação de cartas de tempo significativo (SIGWX) e de vento e temperatura)).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Meteorologia para Aviação	ANTAS, Luiz Mendes e BANCI, Darcy	1ª	São Paulo	Traço	1990
Meteorologia para Navegantes,	BARROS, Geraldo L.Miranda D	3ª	Petrópolis/ RJ	Catedral Letras	1991
Manual de Meteorologia Aeronáutica	CHEDE, Farid Cezar	1ª	Rio de Janeiro	Técnica de Aviação	1976
Manual de Análise do Diagrama SKEWT-T, LgP.	Ministério da Aeronáutica	1ª	Rio de Janeiro	NMA- DR.	1969
Manual de observações Meteorológicas.	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	3ª	Brasília	-	1999

Atlas internacional de nuvens	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	2ª	Rio de Janeiro	-	1972
Instrumentos meteorológicos convencionais para estações de superfície. Primeira parte	VAREJÃO-SILVA, M.A.	1ª	Campina Grande	UFPb	1979
Compendio de Meteorologia	OMM	Volume 1	Genebra/Suíça	Aksel Wimm-Nielsen	1974

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Fundamentos de Programação e Banco de Dados – PBD</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>		
<b>Competências</b>					
- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.					
<b>Habilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as principais estruturas de programação.</li> <li>- Saber desenvolver programas de pequeno porte utilizando uma linguagem de programação;</li> <li>- Conhecer os fundamentos de estruturas de bancos de dados relacionais.</li> <li>- Saber realizar consultas em bancos de dados utilizando linguagem SQL.</li> <li>- Conhecer as estruturas de lógica de programação;</li> </ul>					
<b>Bases tecnológicas</b>					
<p><b>Princípios de Programação</b> (Algoritmo/ Execução condicional/ Seleção/ Laços/ Tipos de dados/ Expressões); <b>Linguagem de Programação</b> (Tipos/ Constantes/ Operadores/ Estruturas de controle/ Funções/ Variáveis / Classes e objetos); <b>Princípios de bancos de dados</b> (Conceito de bancos de dados / Entidade, atributo e registro / Chave primária / Relacionamentos / Integridade / Operações em bancos de dados); <b>Linguagem SQL</b> (Operações em bases de dados / Instruções de consulta / Criação de tabelas / Tipos de dados / Regras de validação / Relacionamentos / Consultas / Formulários / Relatórios).</p>					
<b>Bibliografia</b> (títulos, periódicos, etc.)					



<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Introdução a Informática	HELLER, Jorge L. e NASCIMENTO, Ângela J	1ª	SP	Makron Books	1990
Técnicas de Programação - Uma Abordagem Estruturada	SALIBA, W. L. C	1ª	SP	McGrawhill	1993
Processamento de Dados e Informática	RIOS, E	1ª	SP	Editores Ática	1993

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Inglês Técnico – ING</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>

#### **Competências**

- Desenvolver atividades nas áreas de instrumentação e de sistemas de informações meteorológicas, hidrológicas e ambientais, com espírito inovador e empreendedor.

#### **Habilidades**

- Saber realizar leitura de textos técnicos simplificados da área de meteorologia na língua inglesa  
- Ser capaz de utilizar-se de estratégias de leitura para acessar informações em textos técnicos na língua inglesa;  
- Realizar pesquisas bibliográficas e na Internet de textos técnicos e manuais, relacionados aos equipamentos meteorológicos, em inglês.

#### **Bases tecnológicas**

**Inglês Instrumental** (Conscientização e Instrumentalização (Leitura e Conhecimento Prévio/ Ler é conhecer e interpretar o mundo/ (conhecido versus desconhecido)/ Fazendo previsões e formulando hipóteses/ A construção do sentido (Skimming, Scanning, Main Ideas)/ A exploração do contexto (linguagem verbal e não verbal)/ evidências tipográficas, palavras cognatas, palavras repetidas e conhecidas/ Explorando características da linguagem (construindo e desconstruindo elementos: prefixos e sufixos; formação de palavras) Identificando ordem de significados: termos da oração e frase nominal/ A construção do vocabulário (Implementando práticas de inferência e busca)/ Descobrimos a organização do texto (Mapeando ideias: definição, comparação e contraste)/ Identificando elementos: classificação e exemplificação/ Marcando e mediando ideias: conectores lógicos).

#### **Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)**

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
-------------------------	--------------	---------------	--------------	----------------	------------

Paulo Freire: Ética, utopia e educação	STRECK, D. R. et al.	4 <sup>a</sup>	Petrópolis	Vozes	1999
Postmodern education	S. Aronowitz; H. Giroux	1 <sup>a</sup>	Minneapolis	University of Minnesota	1991
Advances in reading/language research	B. Hutson	1 <sup>a</sup>	Greenwich	JAI Press	1983
Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua Estrangeira	MEC -Brasil	1 <sup>a</sup>	Brasília	Secretaria de Educação Fundamental	1998
Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: linguagens, códigos e suas tecnologias	MEC - Brasil	1 <sup>a</sup>	Brasília,	SEMTEC	1999
Teaching english as a second foreign language	M. Celce-Murcia	1 <sup>a</sup>	New York	Newbury House	1991
Lingüística aplicada: da aplicação da lingüística à lingüística transdisciplinar	M. S. Z. Paschoal; M. A. A. Celani	1 <sup>a</sup>	São Paulo	Educ	1992
Reading Critically in English: Inglês Instrumental	Reinildes Dias	1 <sup>a</sup>	Belo Horizonte	UFMG	1996
A reforma do ensino médio: a nova formulação curricular e a realidade da escola pública	J. L. Domingues; N. S. Toschi; J. F de Oliveira	1 <sup>a</sup>	Campinas	Educação & Sociedade	2000
The language of teaching	D. Edwards; V. J. Furlong	1 <sup>a</sup>	London	Heinemann	1978
Common knowledge: the development of understanding in the classroom.	D. Edwards; V. J. Furlong; N. Mercer	1 <sup>a</sup>	Londres	Routledge	1987
Inglês: De Olho no Mundo do Trabalho (Ensino Médio) v. único	M. T. Ferrari; S. G. Rubin	1 <sup>a</sup>	São Paulo	Scipione	2003

## UNIDADES CURRICULARES DA 2ª FASE

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Observação Meteorológica – OBM</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>60 h</b>

### Competências

- Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas em uma estação convencional, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.
- Instalar, configurar e ajustar os diversos tipos de estações meteorológicas.

### Habilidades

- Saber preparar os instrumentos de uma estação meteorológica convencional para a correta leitura dos dados meteorológicos de acordo com cada horário sinótico;
- Conhecer e saber executar os procedimentos técnicos necessários para realizar a leitura dos instrumentos, registro e transmissão de dados de uma estação meteorológica convencional;
- Ser responsável, assíduo e pontual no processo de observação meteorológica;
- Saber executar os procedimentos de correção, conversão e registro dos dados observados para uso sinótico e climatológico de acordo com parâmetros e normas vigentes;
- Saber posicionar os componentes e equipamentos integrantes de estações meteorológicas convencionais;
- Conhecer os métodos para a adequada localização de estações meteorológicas;
- Saber utilizar instrumentos de posicionamento, orientação e nivelamento;
- Saber registrar todas as atividades realizadas na Estação Meteorológica.

### Bases tecnológicas

**Observação meteorológica** (Instrumentos (Características, princípio básicos de funcionamento normas para leitura, correções e registro em planilhas)/ Identificação e cobertura de Nuvens (Atlas de nuvens)/ Identificação de Nuvens (observação visual)/ Observação de Fenômenos/ Observação de visibilidade/ Registro);.

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Manual de observações Meteorológicas.	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	3ª	Brasília	-	1999
Atlas internacional de nuvens	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	2ª	Rio de Janeiro	-	1972
Meteorologia Prática	Arthur Gonçalves Ferreira	1	SP	Oficina de Textos	2006
Interpretação de Imagens de Satélites Meteorológicos	Arthur G. Ferreira	1	Brasília	-	2002

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Estações Meteorológicas Automáticas – EAU</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>

**Competências**

- Instalar, configurar e ajustar os diversos tipos de estações meteorológicas.

**Habilidades**

- Conhecer o funcionamento e aplicação dos instrumentos e sensores das estações automáticas;
- Saber posicionar os componentes e equipamentos integrantes de estações meteorológicas automáticas;
- Configurar e programar uma estação automática;
- Conhecer as diversas formas de transmissão de dados das estações automáticas.
- Saber identificar a melhor opção de comunicação, de acordo com o local e a estrutura disponível de equipamentos de coleta e transmissão de dados.

**Bases tecnológicas**

**Introdução a estações automáticas** (Rede nacional e internacional de observação / Componentes de uma estação automática (sensores, datalogger, comunicação e alimentação)); **Datalogger e sensores** (Componentes do datalogger / Painel de conexões: entradas e saídas de um datalogger / Programa de gerenciamento do datalogger (Loggernet) / Sensores: temperatura; umidade; pressão; chuva; direção do vento; velocidade do vento); **Configuração e programação** (Princípio de programação do datalogger (memória, tabelas, tipos de instruções) / Programação e configuração de sensores: temperatura e umidade (instrução para entrada analógica, chaveamento); pressão (instrução para

entrada analógica, chaveamento, temporização); chuva (instrução para entrada de pulso); direção do vento (instrução para entrada analógica); velocidade do vento (instrução para entrada de pulso, sinal CA); instruções de controle de programação, processamento e saída); **Comunicações** (Formas de comunicação de uma estação automática (rede, modem, rádio, celular, satélite): princípios de funcionamento de cada um).

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Manual de observações Meteorológicas.	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	3ª	Brasília	-	1999
Manual do datalogger CR1000	Campbell scientific Inc.	1	Logan	-	2006
Manual da estação automática MAWS100	Vaisala Inc.		Helsinki	-	2012
Meteorological Measurement Systems	Brock V. Fred,	1	New York	Oxford University Press	2001.
"Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation". WMO No.8	World Meteorological Organization	7	Geneva	WMO	2008

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Fundamentos de Pesquisa – PES</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver atividades nas áreas de instrumentação e de sistemas de informações meteorológicas, hidrológicas e ambientais, com espírito inovador e empreendedor.</li> <li>- Integrar equipes de pesquisa auxiliando no desenvolvimento de projetos técnico científicos.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pesquisas bibliográficas sobre artigos técnico científicos, manuais e relatórios relacionados aos equipamentos meteorológicos redigidos tanto em português como na língua inglesa.</li> <li>- Conhecer os fundamentos sobre projeto de pesquisa científica.</li> <li>- Utilizar corretamente a metodologia e fundamentação para elaboração de pesquisas técnico-científicas.</li> </ul>			

- Aplicar as técnicas de pesquisa para efetivação, divulgação e apresentação de projeto científico.
- Utilizar adequadamente técnicas e normas, gramaticais e estruturais, para a redação de projetos de pesquisas e de relatórios técnicos.
- Utilizar adequadamente técnicas e normas de apresentação em público.

### Bases tecnológicas

**Técnicas de Apresentação e Redação Técnica** (Comunicação e interação como compartilhamento/ Dinâmica de grupo no contexto organizacional/ A comunicação do ser humano como um produto vivo/ Desempenho comunicativo utilizando a oratória/ Princípios da comunicação verbal e não verbal/ Técnicas de apresentação em público/ Técnicas de elaboração de relatórios (linguagem e aspectos estruturais e metodológicos); **Construção de Projetos** (Projeto: considerações iniciais e conceito / Características de um projeto / Funções do projeto / Roteiro para elaboração de projeto / Publicação e divulgação de projetos / Organização de projetos / Momento da apresentação / Dicas de postura para a comunicação / Editor de texto / Editor de apresentação / Internet).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Textos: leituras e escritas	Ulisses Infante		São Paulo	Scipione	2005
Português: linguagens	William R. Cereja; Thereza C. Magalhães	1ª	São Paulo	Atual	2005
Português: literatura, gramática, produção de texto	Leila Lauer Sarmento; Douglas Tufano	1ª	São Paulo	Moderna	2004
Português: literatura, gramática, produção de texto	Maria Luiza Abaurre; Marcela N. Pontara; Tatiana Fadel	2ª	São Paulo	Moderna	2004

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Gestão Empreendedora – GEP</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>20 h</b>

### Competências

- Desenvolver atividades nas áreas de instrumentação e de sistemas de informações meteorológicas, hidrológicas e ambientais, com espírito inovador e empreendedor.

### Habilidades

- Conhecer os fundamentos sobre empreendedorismo.
- Elaborar planos de negócios

- Trabalhar em grupo.

### Bases tecnológicas

**Conhecendo o Empreendedorismo** (Histórico do Empreendedorismo. Conceito de empreendedorismo. Importância do empreendedorismo. Mitos do empreendedor. Elementos básicos de Capacidade Empreendedora. O Brasileiro como empreendedor); **Comportamento do Empreendedor** (Conceito de Empreendedor e de "Intrapreneur". Despertando o talento Criativo. Competências e habilidades do Empreendedor. O Empreendedor, o Gerente e o Técnico. Perfil do Empreendedor); **Plano de Negócios** (Definição de plano de negócios. Importância do plano de negócios. Finalidades do plano de negócios. Estrutura do plano de negócios. Preparando-se para empreender).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Inovação e Espírito Empreendedor: prática e princípios	DRUCKER, Peter F	-	SP	Pioneira	1986
Guia para Gerenciar Pequenas Empresas: Como fazer a transição para uma gestão empreendedora.	SCHELL, Jim	-	RJ	Campus	1995
Português: de olho no mundo do trabalho	Ernani Terra; José de Nicola	1 <sup>a</sup>	São Paulo	Scipione	2005

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Termodinâmica de Sistemas Meteorológicos – TSM</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>80 h</b>

### Competências

- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.

### Habilidades

- Conhecer os procedimentos de análise e interpretação de diagramas termodinâmicos
- Conhecer os processos de formação, manutenção e dissipação dos principais sistemas meteorológicos
- Conhecer a estrutura tridimensional da troposfera relacionada aos sistemas meteorológicos

### Bases tecnológicas

**Termodinâmica da Atmosfera** (Análise do Skew-t log P/ Estabilidade Atmosférica / Índices de Instabilidade); **Dinâmica/Sinótica** (Desenvolvimento de Ciclones e Anticiclones (Sutcliff) e Sistemas meteorológicos); **Sistemas Meteorológicos** (Sistemas Frontais/ Ciclones Extratropicais/ Ciclones Tropicais/ Vórtices Ciclônicos/ ZCAS/ Linhas de Instabilidade/ Ondas de Leste/ CCM's/ Bloqueios).

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Metereologia Sinótica, vol.1	FEDOROVA, Natália	1ª	Pelotas-RS	UFPel	1999
Metereologia Sinótica, vol.2	FEDOROVA, Natália	1ª	Pelotas-RS	UFPel	2001
Meteorologia Básica Sinóptica,	MEDINA, M.	1ª	Madri	Paraninf o	1976
Princípios de Análise Meteorológica	SAUCIER, Walter;	1ª	RJ	Livro Técnico	1969
Tempo e Clima no Brasil	CAVALCANTE I.F. de A. [ET AL.]	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2009
Compendio de Meteorologia	OMM	Volume 1	Genebra/Suíça	Aksel Wimm- Nielsen	1974

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Métodos Estatísticos Aplicados a Meteorologia – EST</b>		
---------------------------	--	--	--

<b>Período letivo</b>	<b>2ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>30 h</b>
-----------------------	----------------	-----------------------	-------------

**Competências**

- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.
- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.

**Habilidades**

- Conhecer as ferramentas estatísticas necessárias para a verificação de inconsistências e falhas.
- Conhecer e saber aplicar os processos estatísticos para tratamentos de dados meteorológicos e climatológicos.
- Saber obter e armazenar informações a partir de bases de dados meteorológicos, hidrológicos e ecológicos.

**Bases tecnológicas**

**Métodos Estatísticos Aplicados a Meteorologia** Medidas de Posição/ Medidas de Dispersão/ Distribuição de Frequência/ Quantis/



Correlação/ Regressão Linear.

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Estatística Aplicada	Larson, Ron, Farber, Betsy.	4 <sup>a</sup>	-	Person-Prentice Hall,	2010
Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências	Devore, Jay L.	1 <sup>a</sup>	SP	Cengage Learning	2006
Aplicações de Estatística à Climatologia	ASSIS, Francisco Neto, ARRUDA, Hermano Roberto e PEREIRA	1 <sup>a</sup>	RS	UFPel	1996

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Consistência de Dados Meteorológicos – CDM</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>2<sup>a</sup> Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>30 h</b>

**Competências**

- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.
- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.

**Habilidades**

- Conhecer as ferramentas estatísticas necessárias para a verificação de inconsistências e falhas.
- Conhecer e saber aplicar os processos estatísticos para tratamentos de dados meteorológicos e climatológicos.
- Saber obter e armazenar informações a partir de bases de dados meteorológicos, hidrológicos e ecológicos.

**Bases tecnológicas**

**Métodos Estatísticos Aplicados a Meteorologia** Consistência Temporal e Espacial de Séries Climatológicas/ Preenchimento de Falhas em Séries Climatológicas/ Elaboração de Normais Climatológicas/ Cálculo de Anomalias Climatológicas/ Identificação dos Efeitos Climáticos associados ao ENOS (EL Nino – Oscilação Sul).

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Clima e Agricultura no Brasil, vol. Único	AGENDES, F.S.; Mota. O	1ª	Porto Alegre/RS	Ed. Sagra de Mota	1986
Introdução a Climatologia para os Trópicos	AYOADE, J. D	1ª	RJ	Bertrand Brasil	1986
Aplicações de Estatística à Climatologia	ASSIS, Francisco Neto, ARRUDA, Hermano Roberto e PEREIRA	1ª	RS	UFPel	1996
Previsão do Tempo e Clima	FORSDYKE, A.G	1ª	SP	Universidade de São Paulo	1978
Statistical methods in the atmospheric science.	WILKS, D.S.,	2ª	San Diego	Academic Press	2007

**Unidade Curricular****Meteorologia Descritiva – MED****Período letivo****2ª Fase****Carga Horária:****60 h****Competências**

- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.

**Habilidades**

- Saber relacionar o comportamento das variáveis meteorológicas com os princípios físicos da atmosfera

**Bases tecnológicas**

**Discussão do Tempo e Clima** (Técnicas de apresentação/ Oratória/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Modelos Numéricos/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Imagens de Satélite/ Avaliação de Parâmetros Meteorológicos registrados nas Estações Meteorológicas de Santa Catarina/Identificação dos Padrões Climáticos Mensais/ Identificação de Eventos Extremos Mensais).

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Princípios de Análise Meteorológica	SAUCIER, Walter;	1ª	Rio de Janeiro	Ao Livro Técnico	1969
Meteorologia Geral I	VAREJÃO, Silva M. A	1ª	Paraíba	UFPb – FUNADE	1980
Meteorologia Básica e Aplicações	VIANELLO, Rubens Leite, ALVES, Adil Rainier	2ª	Minas Gerais	UFV	2012
Meteorologia Fundamental	OLIVEIRA, Lucimar L, VIANELLO, Rubens L; FERREIRA, Nelson J	1ª	Rio Grande do Sul	Edifapes	2001

### UNIDADES CURRICULARES DA 3ª FASE

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Calibração de Instrumentos Meteorológicos – CAL</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>
<b>Competências</b>			
- Realizar a verificação e calibração dos instrumentos de estações meteorológicas de acordo com normas internacionais.			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os procedimentos de calibração conforme normas internacionais ISO-GUM e WMO</li> <li>- Conhecer o instrumento padrão e suas respectivas especificações técnicas de cada variável meteorológica.</li> <li>- Conhecer as ferramentas estatísticas necessárias para o cálculo dos fatores e incertezas</li> <li>- Saber elaborar certificado de calibração do instrumento</li> <li>- Conhecer a estrutura e organização da rede de metrologia (rastreadabilidade)</li> <li>- Saber registrar todas as atividades realizadas no Laboratório de Calibração (Logbook).</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<b>Eletricidade e Magnetismo</b> (Noções de Eletrostática / Noções Eletrodinâmica / Noções de Eletromagnetismo); <b>Fundamentos de</b>			

**Metrologia** (Introdução / Teoria dos Erros: Classificação dos Erros; O que é medir; Sistema Internacional de Unidades (Unidades Legais das Grandezas Físicas Meteorológicas); Exatidão e Precisão; Algarismos Significativos de uma medida; Construção de Gráficos; Aferição; Calibração; Ajuste; Tolerância; Acurácia); Incerteza de medição Tipo A e Tipo B; Balanço de incertezas, propagação de incertezas, **Instrumentos de Medida** (Tempo (relojaria dos instrumentos registradores); Comprimento (paquímetro – escalímetro – nônio – vernier); Elétricas (Amperímetro – Voltímetro – Homímetro); Massa (balança de precisão);

**Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Meteorological instruments	MIDDLETON, N.E.K. and SPILHAUS, A.F.	3 <sup>a</sup>	Toronto	University of Toronto Press	1953
Instrumentos meteorológicos convencionais para estações de superfície. Primeira parte	VAREJÃO-SILVA, M.A.	1 <sup>a</sup>	Campina Grande	UFPb	1979
Instrumentos meteorológicos convencionais para estações de superfície. Segunda parte.	VAREJÃO-SILVA, M.A.	1 <sup>a</sup>	Campina Grande,	UFPb/FU NAPE-CNPq	1982
Fundamentos de METROLOGIA científica e industrial	Armando Albertazzi G. Jr. E André R. de Sousa	3 <sup>a</sup>	Florianópolis	Manole	2008
Evaluation of Measurement data – Guide to the Expression for Uncertainty in Measurement. JCGM,	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARD (ISO).	1 <sup>a</sup>	Geneva	JCGM	2008.
"Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation". WMO No.8	World Meteorological Organization	7 <sup>a</sup>	Geneva	WMO	2008

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Sistemas de Visualização Meteorológica – VIS</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>3<sup>a</sup> Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>

**Competências**

- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.

### Habilidades

- Saber elaborar imagens (graficos, tabelas) através de um aplicativo computacional meteorológico

### Bases tecnológicas

**Comandos e Script Shell** (Sistema operacional UNIX/ Ambiente Shell/ Principais comandosScripts Shell - Arquivos de Comandos/ Variáveis/Variáveis de Ambiente); **Instalação de Softwares** (Orientações básica para instalação de softwares); **GrADS** (Comandos de Visualização/ Rotinas Operacionais em Meteorologia/ Análises e prognósticos meteorológicos).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Manual do GrADS V1.5.1.12	DOTY, B.	1ª	SP	CTI/UNIV AP	1995
Fundamentals of Atmospheric Modeling	JACOBSON, Mark Z.	2ª	Inglaterra	Cambridge University	2005
Métodos Numéricos Aplicados á Meteorologia	KADYCHNOKOV, Vladimir	1ª	Pelotas/RS	UFPEL - FAU	1986
Introduction to Numerical Weather Prediction Techniques.	KRISHNAMURTI, T. N. e BOUNOUA	1ª	EUA	CRC Press	1996

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Sistemas de Monitoramento Meteorológico Remoto – SIM</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>

### Competências

- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.

### Habilidades

- Conhecer os diversos sistemas de monitoramento remoto e seus produtos (radar, satélite, detectores de descarga atmosférica).

### Bases tecnológicas

**Espectro de Radiação Solar e Terrestre** (Conceitos Básicos de Radiação e Interação com a Atmosfera e superfície terrestre); **Satélites** (Conceito, Classificação e Objetivos/ Sistemas Sensores/ Canais dos Sensores/ GOES/ NOAA/ Quikscat/ TRMM/ Principais características dos sistemas MTO e sua identificação por satélite); **Bóias Oceanográficas** (Tipos de Bóias/ Aplicações/ Parâmetros Medidos); **Radar Meteorológico** (Conceitos Básicos/ Produtos e Aplicações); **Sistema de Descargas Elétricas** (Conceitos Básicos/ Aplicações e Medidas/ Sistema Safir e Impact – Sidden (CIRAM)).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Radar Observa o Tempo. Volume único	BATTAN, L. J. O	1ª	SP	Edart	-
Images in Weather Forecasting	BADER, M.J. ; FORBES, G.S. e GRANT, J.R.;	1ª	Inglaterra	Cambridge e Univesirty	1995
Satellite Meteorology	KIDDER, Rushworth M;	1ª	-	Academic Press	-
Sensoriamento Remoto–Princípios e Aplicações.	NOVO, M. L. Moraes.	4ª	SP	Edgard Bucher Ltda	2010

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Aplicativos de Análise e Previsão Meteorológica – APM</b>		
---------------------------	--	--	--

<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>
-----------------------	----------------	-----------------------	-------------

### Competências

- Levantar e organizar dados meteorológicos utilizando tecnologias de informação e comunicação.

### Habilidades

- Saber utilizar ferramentas computacionais para visualização e disseminação de informações meteorológicas.  
- Conhecer, interpretar e saber diferenciar os modelos de previsão meteorológica.

### Bases tecnológicas

**Aplicativos para Meteorologia** (Funcionalidades/ Manipulação de Dados/ Leitura, gravação e conversão/ Recortes e seleção espaço-temporal de dados/ Tipos de dados e transformações/ Análises/ Visualização); **Apresentação dos Principais Aplicativos** (Digital Atmosphere / Vis5D+/ MATLAB/ SURFER/ FERRET/ GRADS); **Discussão do Tempo e Clima** (Técnicas de apresentação/ Oratória/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Modelos Numéricos/ Identificação de Sistemas Meteorológicos através de Imagens de Satélite/ Avaliação de Parâmetros Meteorológicos registrados nas Estações Meteorológicas de Santa Catarina/Identificação dos Padrões Climáticos Mensais/ Identificação de Eventos Extremos Mensais).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano
Princípios de Análise Meteorológica	SAUCIER, Walter;	1ª	Rio de Janeiro	Ao Livro Técnico	1969
Meteorologia Geral I	VAREJÃO, Silva M. A	1ª	Paraíba	UFPb – FUNADE	1980
Meteorologia Básica e Aplicações	VIANELLO, Rubens Leite, ALVES, Adil Rainier	2ª	Minas Gerais	UFV	2012
Meteorologia Fundamental	OLIVEIRA, Lucimar L, VIANELLO, Rubens L; FERREIRA, Nelson J	1ª	Rio Grande do Sul	Edifapes	2001

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Manutenção de Estações Meteorológicas - MAN</b>		
<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>80 h</b>
<b>Competências</b>			
- Realizar a manutenção preventiva e corretiva de estações meteorológicas de modo a assegurar a continuidade de seu funcionamento			
<b>Habilidades</b>			
- Conhecer e utilizar as técnicas apropriadas para manter em funcionamento correto os instrumentos e equipamentos de estações meteorológicas convencionais;			
- Conhecer e utilizar técnicas apropriadas para manter em funcionamento correto os instrumentos e equipamentos de estações			

meteorológicas automáticas;

- Saber identificar possíveis falhas de instrumentação e realizar os devidos procedimentos corretivos ou alternativos em estações convencionais;
- Saber identificar possíveis falhas de instrumentação e realizar os devidos procedimentos corretivos ou alternativos em estações automáticas;
- Saber realizar os procedimentos de manutenção da estrutura física e ambiente de estações meteorológicas;
- Ter criatividade e iniciativa na manutenção preventiva de estações meteorológicas;
- Ser assíduo e responsável nos procedimentos de manutenção preventiva;
- Fazer medições e detectar possíveis falhas elétricas em estações meteorológicas automáticas;
- Saber identificar possíveis falhas de transmissão e recepção dos sinais em estações automáticas;
- Conhecer as técnicas e equipamentos de segurança para manutenção das estações meteorológicas;

#### **Bases tecnológicas**

**Manutenção em Equipamentos Meteorológicos de Estações Convencionais de Superfície** (Abrigo Meteorológico; Tanque Classe A; Termômetro Seco e Úmido; Termômetro de Máxima e Mínima; Pluviômetro e Pluviógrafo; Anemômetro e Anemógrafo; Catavento Wild; Heliógrafo; Barômetro e Barógrafo; Termógrafo; Higrógrafo; Evaporímetro de Piche (ou Atmômetro); Outros (nível de rio – Actinógrafo – Piranógrafo – Orvalhógrafo - Ppsicrômetro)). **Manutenção em Equipamentos Meteorológicos de Estações Automáticas de Superfície** Nivelamento dos sensores, limpeza, checagem do sistema de alimentação, telecomunicação, sensores, fiação e datalogger. Conferir a programação da estação, fatores de calibração dos sensores, faixas de medição, canais de entrada e saída dos dados. Verificação e comparação de sensores em campo. Procedimento de manutenção preventiva, relatório de visita de campo, atualização de metadados da estação (logbook).

#### **Bibliografia** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Manual de observações Meteorológicas.	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA	3 <sup>a</sup>	Brasília	-	1999
Manual do datalogger CR1000	Campbell scientific Inc.	1	Logan	-	2006
Manual da estação automática MAWS100	Vaisala Inc.		Helsinki	-	2012



Meteorological Measurement Systems	Brock V. Fred,	1	New York	Oxford University Press	2001.
"Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation". WMO No.8	World Meteorological Organization	7	Geneva	WMO	2008

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Climatologia – CLI</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>60 h</b>		

### Competências

- Analisar a consistência dos dados meteorológicos observados.

### Habilidades

- Conhecer a climatologia dos principais sistemas meteorológicos na América do Sul e saber identificar indícios destes sistemas em observações meteorológicas  
- Conhecer os conceitos fundamentais sobre circulação, balanço hídrico, balanço de radiação.

### Bases tecnológicas

**Balanço de Radiação** (Elementos do balanço de radiação: tipos de ondas e seu comportamento/ Processos de contabilização/ Albedo/ Características de solos e vegetações quanto à radiação/ Influência da radiação na agricultura / Camada de ozônio/ Efeito estufa.);  
**Circulação Geral da Atmosfera** (Noções sobre gradiente de pressão / Circulação geral da atmosfera / Zona de convergência intertropical / Ventos alísios/ Padrões de circulação de verão e inverno); **Correntes Oceânicas** (Distribuição de Propriedades nos oceanos (temperatura, salinidade e oxigênio)/ Circulação oceânica/ Correntes geradas por vento/ Ressurgência/ Descrição da circulação termohalina global.);  
**Balanço Hídrico** (Elementos do balanço hídrico / Processos de contabilização); **Climatologia Sinótica dos principais sistemas que atuam na América do Sul** (Principais sistemas/ Localização/ Período de atuação/ Frequência de ocorrência/ Principais influências ambientais e sócio-econômicas nas regiões de atuação).

### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editores</b>	<b>Ano</b>
Atmósfera, Tiempo y Clima.	BARRY, R.G. e CHORLEY, R.J.	1ª	Barcelona	Omega	1980

Climatologia do Brasil. Série Climatologia.	NIMER, Edmon	1ª	São Paulo	Instituto de Geografia da USP	1979
O El Niño e Você O Fenômeno Climático.	OLIVEIRA, Gilvan Sampaio de;	1ª	São Paulo	Transtec Editorial,	2000
Meteorologia e Climatologia	VAREJÃO-SILVA,M.A	1ª	Brasilia	Stilo	2000
Tempo e Clima no Brasil	CAVALCANTE I.F. de A. [ET AL.]	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2009

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Projeto Integrador – PI</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>3ª Fase</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>40 h</b>		

#### Competências

- Integrar equipes de pesquisa auxiliando no desenvolvimento de projetos técnico científicos.

#### Habilidades

- Conhecer e utilizar adequadamente técnicas e normas, gramaticais e estruturais, para a redação de projetos de pesquisas e de relatórios técnicos;
- Conhecer e utilizar adequadamente técnicas e normas de apresentação em público;
- Realizar pesquisas bibliográficas e na Internet de textos técnicos, relacionados à meteorologia.

#### Bases tecnológicas

**Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa** (Apresentação e resolução de situações problemas que envolvam os conhecimentos com ênfase em instrumentação e equipamentos meteorológicos e/ou tratamento de dados meteorológicos / Escolha do Projeto / Definição do Cronograma/ Elaboração e apresentação do pré-projeto / desenvolvimento / Elaboração do artigo / Apresentação final/ Correções);

#### Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
------------------	-------	--------	-------	---------	-----

Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito	Lucidio Biancheti	-	Florianópolis	Vozes e Unitrabalho	2003
Os sete saberes necessários à educação do futuro	Edgard Morin	-	São Paulo	Cortez	2000
A cabeça bem-feita	Edgard Morin	-	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2000
10 Novas competências para ensinar	Philippe Perrenoud	-	São Paulo	Artmed	2000
As competências para ensinar no século XXI	Philippe Perrenoud	-	São Paulo	Artmed	2006

#### 4.5. Estágio Curricular Supervisionado:

A matriz curricular do Curso Técnico de Meteorologia não prevê o estágio curricular obrigatório. O estágio não é obrigatório para o concluinte devido, principalmente, à pulverização do mundo do trabalho por todo o território nacional, o que dificulta o deslocamento de alunos por períodos curtos de tempo, especialmente durante o desenvolvimento do curso.

##### 4.5.1 Projeto Integrador:

Este projeto prevê o desenvolvimento de um Projeto Integrador (PI) que visa a aquisição de experiência profissional, pois nele o aluno trabalhará situações problema referentes a demandas de empresas de meteorologia ou áreas afins desenvolvendo produtos meteorológicos e tecnologias. Em alguns casos, estes estudos serão diretamente aplicados no ambiente operacional das empresas e instituições públicas, que futuramente poderão absorver esta tecnologia, bem como os egressos do curso. A prática metodológica necessária para a realização deste trabalho será desenvolvida no decorrer do curso desde o primeiro módulo, mas especialmente nas unidades curriculares Fundamentos de Pesquisa e Técnicas de Pesquisa Aplicadas a Meteorologia.

O PI será desenvolvido em grupo, como tema transversal, no decorrer da segunda e terceira fase do curso, sob a orientação de um professor. Cabe ressaltar que os Projetos Integradores deverão, sempre que possível, estar relacionados a atividades desenvolvidas nos centros meteorológicos, empresas de serviços de meteorologia ou atividades que se utilizam da meteorologia para seu desenvolvimento (agricultura, turismo, etc.), buscando-se parcerias com outras instituições para a implantação dos projetos na prática.

#### 4.6. Certificação e final com carga horária:

Este PPC não prevê certificação intermediária, sendo que, para obter o diploma de Técnico em Meteorologia, o aluno deverá ser aprovado em todas as fases do curso.

#### 4.7. Integralização:

Eixo Tecnológico	Curso	Carga horária	Nº de Fases	Habilitação profissional
Ambiente e Saúde	Meteorologia	1.200 h	03	Técnico em Meteorologia

O modelo de diploma adotado pelo curso é o que está disponível no Sistema Acadêmico do IFSC, apresentado no Anexo I deste PPC.

## 5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

### 5.1. Avaliação do processo ensino e aprendizagem:

A atividade de avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento vital, pois ela orienta, de forma válida, as decisões individuais e coletivas. *“Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos”* (Bartolomeis, 1981<sup>1</sup>).

A avaliação no processo de construção do conhecimento na educação profissional deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento (atitudes, conhecimentos e habilidades) do aluno e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações e enriquecimento do processo de ensino e de aprendizagem.

A avaliação do ensino e da aprendizagem, segundo a ODP do Campus Florianópolis, consiste num *“conjunto de ações desenvolvidas de forma sistemática, processual, integral e que primarão pelo caráter diagnóstico e formativo”* do aluno. Ela se dará durante todo o processo e deverá acompanhar o desenvolvimento do aluno na construção das competências requeridas para o exercício da profissão. Além dos conteúdos, destaca-se a importância da avaliação das atitudes dos alunos, pois o curso também objetiva formar um cidadão consciente e capaz de desenvolver atitudes de respeito e valorização das diferenças individuais.

Os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos alunos serão avaliados no desempenho de suas atividades de forma processual por meio de provas, relatórios, apresentações e entrevistas, dentre outros; ou de forma contínua por meio de ficha de observação de projeto e/ou de situação problema, em atividades interdisciplinares contextualizadas, incluindo-se o Projeto Integrador.

No final deste PPC é apresentado um anexo contendo exemplar da ficha de avaliação.

O curso disporá de três (3) conceitos finais para **aprovação**: Excelente (**E**), Proficiente (**P**) e Suficiente (**S**); e um (1) conceito para **reprovação**: Insuficiente (**I**).

#### Registro Final:

De acordo com os conceitos apresentados, o registro final, a ser definido em Reuniões de Avaliação, fica da seguinte forma:

- **APTO**: quando o aluno obteve conceito Suficiente, Proficiente ou Excelente em todas as unidades curriculares que compõem a fase.
- **NÃO APTO**: quando o aluno obteve conceito Insuficiente em mais de duas unidades curriculares da fase.
- **PENDENTE\***: quando o aluno não obteve conceito de aprovação em uma ou duas unidades curriculares, conforme prevê a ODP do *Campus* Florianópolis.

<sup>1</sup> Bartolomeis, F., 1980. Avaliação e Orientação. Livros Horizonte. Lisboa

\* Segundo a ODP, quando o aluno não for aprovado na(s) pendência (s) não terá direito a prosseguir à fase seguinte, devendo, primeiro, ser aprovado na(s) respectiva(s) unidade(s) curricular (es) em pendência.

Para receber o diploma de Técnico em Meteorologia, o aluno terá que obter conceito Excelente, Proficiente ou Suficiente em todas as unidades curriculares que compõem o curso.

### 5.1.1. Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares

#### 1ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Casos	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outros
Meteorologia Fundamental	X	X	X		X	
Física Aplicada a Meteorologia	X				X	
Atmosfera Terrestre	X	X	X	X		
Códigos Meteorológicos	X	X		X		
Fundamentos de Programação e Banco de Dados	X		X	X	X	
Inglês Técnico	X					X

#### 2ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Casos	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outros
Observação Meteorológica	X	X	X			
Estações Meteorológicas Automáticas	X		X	X	X	X
Fundamentos de Pesquisa e Empreendedorismo	X		X	X		X
Termodinâmica de Sistemas Meteorológicos	X	X	X	X	X	
Consistência de Dados Meteorológicos	X	X	X			
Meteorologia Descritiva	X	X	X	X		
Fundamentos de Pesquisa	X	X	X	X		X
Gestão Empreendedora	X	X	X	X		X

#### 3ª FASE

Unidade Curricular	Aula expositiva	Estudo de Casos	Seminários	Visitas técnicas	Ensaio de laboratórios	Outros
Calibração de Instrumentos Meteorológicos	X			X		
Sistemas de Visualização Meteorológica	X	X	X			X
Sistemas de Monitoramento Remoto	X		X	X		X
Aplicativos de Análise e Previsão Meteorológica	X	X	X	X		
Manutenção de Estações Meteorológicas	X		X	X	X	
Climatologia	X	X		X		
Técnicas de Pesquisa Aplicadas a Meteorologia	X	X	X	X		X

### 5.2. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Os critérios para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores são aqueles definidos pela Organização Didático Pedagógica (ODP) do *Campus* Florianópolis do IFSC.

#### **5.2.1. Validação**

A validação de unidade curricular dar-se-á somente sobre o conjunto das competências que compõem a unidade curricular.

Os procedimentos para solicitar a validação de Unidades Curriculares são definidos pela ODP do *Campus* Florianópolis.

#### **5.2.2. Trancamento**

O trancamento de matrícula será regido pela Organização Didático-Pedagógica do *Campus* de Florianópolis.

#### **5.3. Atendimento ao discente:**

No transcorrer do curso, o aluno será acompanhado pela coordenação do curso nas suas atividades acadêmicas através de reuniões ordinárias como as Reuniões de Avaliação.

No caso de alunos com dificuldades de aprendizagem é previsto um atendimento extraclasse por parte dos professores visando o acompanhamento ao discente.

Para alunos com dificuldade financeira para se manter no curso, será possibilitado a inclusão no Programa de Atendimento a Estudantes em Vulnerabilidade Social (PAEVS).

#### **5.4. Metodologia:**

O Curso Técnico de Meteorologia tem sua matriz curricular organizada em fases e seu processo de avaliação centrado em competências e habilidades. Este método requer dos professores a busca de metodologias diferenciadas das tradicionais que visam apenas a transferência de conhecimentos para outras que possibilitem a construção e a criação de conhecimentos.

O uso de novas tecnologias é outro fator que possibilita o desenvolvimento das habilidades elencadas em cada unidade curricular, dentre elas a de aprender a aprender, possibilitando assim a formação do aluno para além do período em que ele permanece no curso.

As bases tecnológicas explícitas em cada unidade curricular deverão estar bem consolidadas para a concretização das competências e habilidades que o aluno deverá desenvolver ao longo de sua formação.

Os trabalhos em equipe, os estudos de casos e outras metodologias, também serão empregadas para possibilitar a construção e a criação do conhecimento, a aquisição de novos valores e o desenvolvimento de novas competências.

As visitas técnicas serão práticas frequentes que possibilitarão ao aluno uma visão inicial da estrutura e do funcionamento de uma empresa e estarão presentes em várias unidades curriculares, principalmente nas duas últimas fases.

As unidades curriculares teóricas serão desenvolvidas em salas de aula e em laboratórios quando se tratar de atividades de demonstração. As unidades curriculares práticas serão ministradas em laboratórios específicos, para realização de atividades práticas, como por

exemplo: montagem e construção de experimentos, simulação, realização de ensaios ou mesmo pesquisas técnicas, cujos resultados serão expressos em forma de relatório ou ficha técnica.

Cabe ressaltar que o Projeto Integrador, a ser definido pelo conjunto de professores, deve ser desenvolvido associado a práticas e teorias construídas que serão adaptadas à nossa realidade do mercado meteorológico. Tal projeto deverá, sempre que possível, estar relacionados a atividades desenvolvidas nos centros meteorológicos, empresas de serviços de meteorologia ou atividades que se utilizam da meteorologia para seu desenvolvimento (agricultura, turismo, etc.), buscando-se parcerias com outras instituições para a implantação desses projetos na prática.

## **6. ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA O FUNCIONAMENTO DO CURSO**

### **6.1. Instalação e ambientes físicos / Equipamentos e utensílios e materiais necessários para o funcionamento do curso:**

O Curso Técnico de Meteorologia para atingir os objetivos traçados e permitir que os alunos construam e adquiram as competências requeridas para a sua habilitação profissional, necessita de laboratórios, salas, equipamentos, acervo bibliográfico, mobiliários, utensílios e insumos que irão gerar oportunidades de aprendizagem.

Os materiais permanentes do laboratório de instrumentos e equipamentos meteorológicos, do laboratório de aplicativos computacionais para a meteorologia, do laboratório de desenvolvimento meteorológico, bem como os da estação meteorológica convencional de superfície, foram adquiridas através de recursos advindos de convênio firmado entre a nossa Instituição e a FAPESC/SC do Governo do Estado de Santa Catarina, no ano de 2002.

A biblioteca do Campus de Florianópolis, na área de Meteorologia, já conta com exemplares suficientes desde a implantação do curso em 2003. No entanto, todo o ano é necessário adquirir novos exemplares para o Curso Técnico de Meteorologia atingir os objetivos propostos neste PPC. Além disso, o Curso conta com uma biblioteca setorial junto à sala de Coordenação do Curso.

Salientamos que a adequação dos espaços físicos para a estruturação dos laboratórios supracitados, bem como a aquisição dos materiais e equipamentos da sala de coordenação do curso e de apoio ao ensino, foi realizada com recursos orçamentários do *Campus* Florianópolis. Contudo, a estação meteorológica automática de superfície foi adquirida em 2003, através de recurso advindo do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP).

Atualmente o curso Técnico de Meteorologia conta com:

#### **6.1.1. Estação meteorológica convencional de superfície**

O curso de meteorologia possui uma estação meteorológica convencional completa, As observações meteorológicas são realizadas diariamente, incluindo finais de semana e feriados, nos horários sinóticos de 12 TMG (Tempo Médio de Greenwich) e 18TMG.

<b>Estação meteorológica convencional de superfície</b>	<b>Horário de funcionamento: 7h30 min às 17h30min</b>
---	---



<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Estações meteorológicas automáticas	05
Evaporímetro De Piche	01
Psicometro Aspirado.	01
Pluviometro Tipo Ville De Paris.	01
Termômetro De Máxima.	01
Termômetro De Mínima.	01
Termômetro De Mínima Relva	01
SUPORTE Padrão Para Fixação De Termômetro De Máxima E Mínima	01
Termo-Higrógrafo.	01
Heliografo Segundo Campbell-Stokes.	01
Barometro Registrador Aneroide (Barografo).	01
Barômetro De Mercúrio.	01
Pluviometro Registrador (Pluviógrafo) Segundo Hellmann.	01
Tanque De Evaporação Classe 'A'	01
Poço Tranquilizador	02
Parafuso Micrométrico	02
Anemografo Mecanico Segundo Woelfle	01
Anemômetro Totalizador	01
Actinografo (Pyranografo) Bimetalico Tipo Robitzch.	01
Orvalhografo Tipo Kessler	01
Abrigo Meteorológico Padrão Inmet	01

### **6.1.2. Estação meteorológica automática de superfície**

A estação automática tem o mesmo objetivo da convencional, porém transmite as informações meteorológicas automaticamente para o banco de dados. Os dados são transmitidos em intervalos de 5 minutos, 60 minutos e 24 horas.

<b>Estação meteorológica automática de superfície</b>	<b>Horário de funcionamento: 24 horas</b>
<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Sensor de Temperatura	01
Sensor de Umidade relativa do ar	01
Sensor de Direção e velocidade do vento	01
Sensor de Radiação global	01

Sensor de Precipitação acumulada	01
Torre de alumínio 10m	01
Placa solar	01
Datalogger	01
Bateria – 12V	01

### 6.1.3. Laboratório de Aplicativos Computacionais para a Meteorologia (LAM)

O LAM funciona no período diurno é equipado com oito microcomputadores e uma estação de trabalho (workstation) onde são desenvolvidas as atividades referentes ao módulo de sistemas computacionais voltados para a meteorologia. O laboratório funciona no período diurno, no turno (matutino ou vespertino) onde estão se desenvolvendo as aulas. Também são desenvolvidas atividades referentes ao desenvolvimento do banco de dados meteorológicos e manutenção da página eletrônica do curso técnico de meteorologia. Associado ao LAM foi criado o Grupo de Pesquisa de Eventos Meteorológicos de Alto Impacto (EMAI), que é dedicado a aumentar o conhecimento sobre os sistemas meteorológicos causadores dos fenômenos severos no Sul do Brasil e encontrar os principais aspectos de seus mecanismos dinâmicos, proporcionando novas metodologias e produtos tecnológicos para serem utilizados na melhoria da previsão de tempo e clima.

<b>LAM</b>		<b>Horário de funcionamento: 7h30 min às 17h30min</b>
<b>Equipamentos</b>		<b>Quantidade</b>
Microcomputador PC		8
Switches ethernet 10/100 Mbits/s com 24 portas		01
Estabilizador		8
Mesa para computador		10
Cadeira estofada giratória		20
Sistema Operacional WINDOWS XP,		01
Licença Sistema operacional WINDOWS XP		8
Software Corel Linux		01
Licença Corel Linux		8
Software VISUAL BASIC PRO 6.0, Português, Educacional		01
Licença VISUAL BASIC PRO 6.0, Português, Educacional		8

### 6.1.4. Laboratório de Instrumentação Meteorológica (LIM)

No LIM são desenvolvidas as atividades de manutenção e calibração de equipamentos meteorológicos. Além disso, as aulas são ministradas neste Laboratório, através de um equipamento de multimídia (computador e sistema de projeção) instalado nesse laboratório. Através da chamada pública MCT-FINEP-CTINFRA PROINFRA 02/2010 o

Curso Técnico de Meteorologia está adquirindo sistema de monitoramento móvel, constituído de quatro estações meteorológicas portáteis e um sistema base de supervisão e controle, que possibilitará maior mobilidade de instalações em locais onde os eventos meteorológicos estiverem acontecendo e com uma frequência de medições em um intervalo de menos de um minuto. Esse projeto pode contribuir com o grupo de pesquisa EMAI e também os grupos de pesquisa da UFSC e FUNDACENTRO, além do diagnóstico do tempo em Centros operacionais de previsão de tempo como a EPAGRI/CIRAM. Assim como o LAM, este laboratório funciona no período diurno, no turno (matutino ou vespertino) onde estão se desenvolvendo as aulas.

#### **6.1.5. Sala de professores e de apoio ao ensino**

Sala reservada aos professores e ao coordenador do curso para realizar as atividades inerentes à sua função, além de preparação de aulas e material didático pelos professores do curso. Esta sala funciona no período diurno e está equipada com três microcomputadores reservados para os professores do curso e um para a coordenação.

<b>Sala de professores e de apoio ao ensino</b>	<b>Horário de funcionamento: 7h30 min às 17h30min</b>	
	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
	Mesa de trabalho para professores e coordenador do curso	04
	Cadeira estofada	06
	Arquivo de aço para pastas suspensas com 4 gavetas	02
	Armário para colocar papéis e outros materiais de expediente	04

#### **6.1.6. Equipamentos a serem adquiridos**

Banco de dados (MADIS) desenvolvido pelo NOAA nos Estados Unidos e instalação de um software de estado da arte da meteorologia (GEMPAK) para visualização e análise das informações meteorológicas vindas de modelos numéricos atmosféricos, estações meteorológicas e de satélites (aproximadamente 30 Gbytes de dados por dia).

Trailer adaptado para o transporte de estações meteorológicas e demais equipamentos para as saídas de campo em projetos de monitoramento ambiental.

#### **6.2. Corpo docente e técnico-administrativo necessário para o funcionamento do curso:**

O Curso Técnico de Meteorologia tem seu corpo docente formado pelos professores efetivos do IFSC que atuam nas áreas de Meteorologia, Física, Eletrônica, Inglês, Informática, Matemática, Português e Gestão. É sabido que o corpo docente do IFSC possui um nível de excelência comparável ao das Universidades Federais, por isso, estrategicamente, utiliza-se do máximo possível deste potencial intelectual. Contudo, para que estes docentes possam atuar no ensino das especificidades que a meteorologia possui, muitos deles receberam capacitação em nível de especialização em meteorologia

oferecida pela Faculdade de Meteorologia da Universidade Federal de Pelotas através de convênio firmado entre o IFSC e a UFPel em 2001. Essa capacitação ocorreu no período de 2001 a 2002.

Desde a implantação do curso, em função da demanda crescente das atividades técnico-administrativas referentes ao curso, há a necessidade de contratação de um técnico em meteorologia para manter o pleno funcionamento das atividades do curso técnico. Abaixo são listadas algumas atividades inerentes à função de um técnico de laboratório de meteorologia que, algumas até, há vários anos, são desenvolvidas por professores e alunos bolsistas que realizam as tarefas sob o acompanhamento de um docente ou supervisor de estágio:

- Rotina diária ininterrupta (incluindo feriados e final de semana) de observações na estação meteorológica;
- Manutenção preventiva dos instrumentos meteorológicos;
- Manutenção corretiva dos instrumentos meteorológicos;
- Apoios aos alunos nas práticas de observação e do PI;
- Apoio na especificação e compra de novos instrumentos e supervisão do patrimônio do curso. Por exemplo, quebra de equipamentos por serviço de terceiros.
- Instalação de um sistema de recepção de imagens de satélite (EumetSat) onde recebemos cerca de 10 GBytes de dados por dia;

Listamos, a seguir, os professores que compõem atualmente o corpo docente do Curso Técnico de Meteorologia do IFSC, com suas respectivas formações e titulações.

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	<b>EDUARDO BECK</b>		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho:</b>	Dedicação Exclusiva	<b>Data de contratação:</b>	01/01/1990
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Engenharia Elétrica		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Meteorologia		
Mestrado	Engenharia Elétrica – Instrumentação Eletrônica		
Doutorado	Cursando Doutorado na UFSC		

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	<b>ELIANE SALETE BARETA GONÇALVES</b>		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	Dedicação Exclusiva	<b>Data de contratação</b>	23/02/19987
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Licenciatura em Letras Português e Literatura Brasileira – UFSC -		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Língua Portuguesa – Fund. Severino Sombra, Vassouras, RJ - 1990		
Mestrado	Engenharia de produção – Ergonomia – UFSC - 2001		
Doutorado			

**Dados Pessoais**

<b>Nome</b>	MARCIA VETROMILLA FUENTES		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho:</b>	Dedicação Exclusiva	<b>Data de contratação:</b>	
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Meteorologia		
Doutorado	Meteorologia		

**Dados Pessoais**

<b>Nome</b>	MARIO F. LEAL DE QUADRO		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho:</b>	Dedicação Exclusiva	<b>Data de contratação:</b>	22/04/2003
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Meteorologia		
Doutorado	Meteorologia		

**Dados Pessoais**

<b>Nome</b>	MICHEL NOBRE MUZA		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho:</b>	Dedicação Exclusiva	<b>Data de contratação:</b>	21/01/2011
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Meteorologia		
Doutorado	Meteorologia		

**Dados Pessoais**

<b>Nome</b>	YOSHIKI SAKAGAMI		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	DE	<b>Data de contratação</b>	06/10/2009
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Bs. Meteorologia		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Ms. Engenharia Mecânica		
Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	DANIEL SAMPAIO CALEARO		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	DE	<b>Data de contratação</b>	01/08/2011
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia - UFPel		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	UDO SKIELKA		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	40hs Prof. Substituto	<b>Data de contratação</b>	
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia – USP		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Meteorologia – USP		
Doutorado			

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	JEFERSON PRIETSCH MACHADO		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	40hs Prof. Substituto	<b>Data de contratação</b>	09/02/2011
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Meteorologia – UFPEL		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Meteorologia Agrícola - UFV		
Doutorado	Meteorologia Agrícola – UFV (Cursando)		

<b>Dados Pessoais</b>			
<b>Nome</b>	HERVAL DAMINELLI		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]ópolis		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	DE	<b>Data de contratação</b>	06/02/1995
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Bacharelado em Ciências da Computação - UFSC		
Aperfeiçoamento			
Especialização	Metodologia de Ensino, Fac. de Ciências e Letras de Araras/SP		
Mestrado			
Doutorado			

**Dados Pessoais**

<b>Nome</b>	EIJ HARIMA		
<b>Endereço</b>	[REDACTED]		
<b>e-mail</b>	[REDACTED]		
<b>Regime de trabalho</b>	DE	<b>Data de contratação</b>	19/10/1988
<b>Formação</b>	<b>Descrição</b>		
Graduação	Licenciatura em Física		
Aperfeiçoamento			
Especialização			
Mestrado	Ciência e Engenharia de Materiais		
Doutorado	Ciência e Engenharia de Materiais		

## ANEXO 1 – Modelo Certificado de Conclusão de Curso

O Diretor Geral do Campus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina confere a,

**XXXXXXXXXXXXXX**

filho(a) de XXXXX e de XXXXXXXX,  
natural de XXXXXX/XX, nascido(a) em XX de XXXX de XXXX,  
o Título Profissional de **TÉCNICO EM XXXXXXXX**,  
por haver concluído no **XXXXX período letivo de 20XX** o **Curso Técnico de XXXXX** da área profissional **XXXXXXXXXX**, aprovado conforme resolução nº XX/XXXX de XX/XX/XXXX do Conselho Diretor .  
Fundamentação Legal: Lei nº 9.394 de 20/12/96, Decreto nº 5.154 de 23/07/04.

Florianópolis, XX de XXXXXXXX de XXXX.

---

**Maurício Gariba Júnior**

Diretor Geral do Campus Florianópolis  
Portaria nº 2.121 de 22/12/2011  
Publicada no D.O.U. em 23/12/2011

---

Titular do Diploma

---

**Eliete Maria Medeiros Helmann**

Coordenadora do Registro Geral  
Portaria nº 172 de 03/03/2008  
Publicado no D.O.U. em 05/03/2008



**Curso: Técnico de XXXXXX**  
**Área Profissional: XXXX**  
**Carga horária total: XXXX horas**

MÓDULOS	Carga horária (horas)
MÓDULO 1 – XX	X
MÓDULO 2 – XX	X
MÓDULO 3 – XX	X
<b>Carga horária total</b>	<b>X</b>

<p><b>Ensino Médio -XXXX</b> CURSO ANTERIOR E ANO DE CONCLUSÃO</p> <p><b>Colégio XXXX</b> ESTABELECIMENTO</p> <p><b>XXXX/XXX</b> LOCALIDADE E UNIDADE DA FEDERAÇÃO</p>
--

**Ministério da Educação**

Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

DIPLOMA registrado sob nº \_\_\_\_\_, Livro \_\_\_\_\_, Folha \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, de acordo com o Artigo 14 da Resolução CNE/CEB nº 04 / 99.

Florianópolis, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Visto: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR

MÓDULO: \_\_\_\_\_

TURMA: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. NOME DO PROJETO: \_\_\_\_\_

2. PROFESSOR ORIENTADOR: \_\_\_\_\_

3. AVALIADOR: \_\_\_\_\_.

4. INTEGRANTES: 1- \_\_\_\_\_ 2- \_\_\_\_\_ 3- \_\_\_\_\_ 4- \_\_\_\_\_ 5- \_\_\_\_\_

**COMPETÊNCIA A SER AVALIADA:** RESOLVER PROBLEMAS DE PEQUENA COMPLEXIDADE ATRAVÉS DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE PESQUISA CIENTÍFICA.

Leve em conta as iniciais dos conceitos seguintes e preencha com eles os campos correspondentes.

INSUFICIENTE	SUFICIENTE	PROFICIENTE	EXCELENTE
I	S	P	E

### 5. TRABALHO ESCRITO

5.1	Embasamento Teórico e Contextualização	
5.2	Metodologia Aplicada.	
5.3	Resultados Obtidos.	
5.4	Técnicas e Normas Gramaticais.	
5.5	Estrutura do Projeto de Pesquisa (introdução – desenvolvimento – conclusão – etc)	
5.6	Criatividade	

### 6. APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

		<b>G*</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6.1	Recursos Didáticos e Audiovisuais						
6.2	Postura (Linguagem Corporal – gestos / movimentos / olhares)						
6.3	Domínio do Conteúdo e Clareza de Exposição						

\* Avaliação Geral

**7. CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

---



---



---



---



---



---



---



---

