



Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta
**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
TÉCNICO EM METEOROLOGIA**

Parte 1 – Identificação

I – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. Campus:

FLORIANÓPOLIS

2. Endereço e Telefone do Campus:

Av. Mauro Ramos, 950, Centro – Florianópolis/SC - (48) 3211-6000

3. Complemento:

4. Departamento:

DASS - Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços

II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

5. Chefe DEPE:

Giovani Cavalheiro Nogueira, giovani@ifsc.edu.br, (48) 3211-6007 (Diretor de Ensino)
Jorge Luiz Hermenegildo da Silva, jorge@ifsc.edu.br, (48) 3211-6022 (Chefe do DASS)

6. Contato:

Eduardo Beck, ebeck@ifsc.edu.br, (48) 3211-6022

7. Nome do Coordenador do curso:

Eduardo Beck, ebeck@ifsc.edu.br, (48) 3211-6022

8. Aprovação no Campus:

Atenção: Este projeto deverá ser acompanhado por documento do Colegiado do Campus, assinado por seu presidente, solicitando a oferta do curso, em PDF, anexado ao formulário de submissão ao CEPE.

Parte 2 – PPC

III – DADOS DO CURSO

9. Nome do curso:

CURSO TÉCNICO EM METEOROLOGIA

10. Eixo tecnológico:

AMBIENTE E SAÚDE

11. Forma de oferta:

Técnico Integrado

Técnico Subsequente

Técnico Concomitante

Técnico Concomitante Unificado

Técnico PRONATEC (Observar o Guia PRONATEC e normas da Coordenação PRONATEC)

Técnico PROEJA (Observar o Regulamento e Documento Referência PROEJA)

Técnico PROEJA-CERTIFIC (Observar o Regulamento e Documento Referência CERTIFIC)

12. Modalidade:

Presencial

13. Carga Horária do Curso:

Carga horária de Aulas: 1.200 horas

Carga horária de Estágio: 0 horas

Carga horária Total: 1.200 horas

14. Vagas por Turma:

40 vagas.

15. Vagas Totais Anuais:

80 vagas.

16. Turno de Oferta:

Matutino

Vespertino

Noturno

Matutino – atividades no contra turno uma ou duas vezes por semana (indicar quantos dias)

Vespertino – atividades no contra-turno uma ou duas vezes por semana (indicar quantos dias)

Integral – com atividade em mais de dois dias no contra-turno (indicar se é manhã e tarde, tarde e noite ou manhã e noite)

Obs 1: O curso é oferecido em turnos alternados a cada ingresso, em função da disponibilidade de professores e da capacidade de atendimento em salas e laboratórios.

17. Início da Oferta:

2018/1

18. Local de Oferta do Curso:

Campus Florianópolis

19. Carga horária e Integralização:

Carga horária total: 1200 horas

Integralização: limite mínimo de 3 semestres e limite máximo de 6 semestres

20. Regime de Matrícula:

() Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo)

(X) Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular)

21. Periodicidade da Oferta:

Semestral

22. Forma de Ingresso:

() Análise socioeconômica

(X) Sorteio

() Prova

23. Requisitos de acesso:

Ensino Médio Completo

24. Objetivos do curso:

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

25. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:

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

- a) Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB;
- b) Decreto Federal n. 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta os referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico;
- c) Resolução n. 6 do CNE, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- d) Decisão Normativa 50 do CONFEA, de 03 de março de 1993, que dispõe sobre o desempenho das atividades de Técnicos de 2o Grau em Meteorologia;
- e) Resolução no 1.010 do CONFEA, de 22 de agosto de 2005, 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;
- f) CBO: ocupação 311510 - Técnico de meteorologia;
- g) Resolução Nº 41 do CONSUP/IFSC, de 20 de novembro de 2014, que aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC.

26. Perfil Profissional do Egresso:

O técnico formado no CT em Meteorologia aplica métodos computacionais que auxiliam na elaboração e divulgação de informações meteorológicas relacionadas ao monitoramento ambiental, previsão do tempo, diagnósticos e projeções climáticas. Realiza a leitura, codificação, decodificação e registro dos elementos de observação meteorológica necessários a diversos setores, como planejamento e segurança da navegação aérea e aquaviária, proteção civil a desastres naturais, atividades agrícolas, turísticas e de lazer. Analisa e interpreta dados meteorológicos, obtidos por meio de instrumentação meteorológica e de recepção de imagens de satélites. Organiza bases de dados. Proceda a instalação, operação, aferição e manutenção de estações meteorológicas.

27. Competências Gerais do Egresso:

As competências gerais desenvolvidas no curso para a formação do Técnico em Meteorologia são:

- a) Planejar, especificar, instalar e configurar os diversos tipos de estações meteorológicas.
- b) Verificar, ajustar e realizar as manutenções preventivas dos componentes de estações meteorológicas.
- c) Realizar os procedimentos de leitura, registro, codificação, transmissão e plotagem das observações meteorológicas, identificando possíveis erros decorrentes de falhas instrumentais.
- d) Realizar o levantamento, organização e a consistência de dados meteorológicos, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
- e) Realizar análise crítica dos dados observados e informações meteorológicas.
- f) Elaborar, interpretar e divulgar informações meteorológicas com ética e responsabilidade.
- g) Coordenar e integrar equipes de trabalho no âmbito da meteorologia.
- h) Desenvolver projetos técnico-científicos, com espírito inovador e empreendedor.

28. Áreas de Atuação do Egresso

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Meteorologia pode atuar em institutos de monitoramento, previsão, pesquisa meteorológica e climatológica, aeroportos, empresas meteorológicas, veículos de comunicação, instituições de assistência técnica, pesquisa e extensão rural e organizações militares.

Desde o ano de 2000, quando foi realizada uma primeira pesquisa de mercado para a implantação do CT em Meteorologia no IFSC, as áreas de atuação do técnico tem se ampliado, tanto em nível regional, como nacional. A Marinha do Brasil é hoje um dos maiores absorvedores de profissionais da área, realizando concursos públicos anualmente, para o ingresso de profissionais com a qualificação técnica em meteorologia, exercendo atividades normalmente 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. 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, bem como manutenção em estações meteorológicas, os técnicos têm 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 setor privado, os egressos de cursos técnicos em meteorologia vêm obtendo cada vez mais aceitação no mundo do trabalho, com profissionais inseridos em empresas que trabalham com monitoramento e previsão de tempo, planejamento, montagem, manutenção e instalação de estações meteorológicas e também na área de consultoria técnica especializada em empresas de comercialização e assessoria de instrumental meteorológico. Já existem também iniciativas empreendedoras em consultoria da área de meteorologia.

IV – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A nova estrutura curricular do CT em Meteorologia é baseada em uma revisão do perfil profissional do técnico em meteorologia egressos do IFSC, bem como de suas competências gerais. Esta revisão teve como base uma reunião realizada em setembro de 2016 com um grupo de 12 técnicos em meteorologia, egressos do IFSC em momentos diferentes e atuando em áreas distintas, utilizando-se a metodologia DACUM (Developing a Curriculum – www.dacum.org). O evento teve o objetivo de levantar informações e opiniões, a partir da experiência desses profissionais, para subsidiar a definição do perfil e das competências do profissional que atua ou atuará nessa área. O trabalho foi realizado a partir de três dimensões básicas: **1) Atuação profissional** – nessa dimensão, os profissionais participantes responderam a duas perguntas. O que você faz como técnico em meteorologia? O que um técnico de meteorologia, de modo geral, pode desenvolver em sua profissão? **2) Conhecimentos e habilidades** – aqui, os profissionais se debruçaram nos conhecimentos e habilidades que o técnico em meteorologia deve ter para exercer sua profissão. **3) Relações profissionais** – nesta dimensão, foram listadas as relações do técnico em Meteorologia com outros profissionais e pessoas em sua atividade.

A partir dos resultados desse evento, um questionário objetivo foi elaborado e encaminhado por e-mail aos egressos do curso cadastrados em uma base de dados mantida pela Coordenação do Curso, obtendo-se 38 respostas (ver questionário no Anexo 1). O questionário, assim como o encaminhamento da reunião com os técnicos no DACUM, abordou a atuação do profissional no mundo do trabalho, os conhecimentos e habilidades utilizados pelo profissional em suas atividades, as abordagens pedagógicas utilizadas nos diferentes momentos do curso e as relações do técnico com outros profissionais correlatos. O manual para implementação de educação e treinamento em meteorologia da Organização Meteorológica Mundial (Guide to the Implementation of Education and Training Standards in Meteorology and Hydrology - http://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1083_en.pdf), que descreve os conteúdos que a OMM considera necessários para a formação dos diversos níveis profissionais em meteorologia, foi também uma ferramenta fundamental na reestruturação curricular.

O corpo docente, relacionado na matriz curricular a seguir e relacionado no item 41, é composto pelos professores que atuam no curso e/ou participaram da construção deste PPC. As unidades curriculares de responsabilidade de outras áreas, como física, informática, inglês e matemática, podem ser ministradas por outros professores de suas áreas, definidos a cada semestre. A unidade curricular de informática poderá também ser ministrada por um professor da área de meteorologia, de acordo com a disponibilidade.

A matriz curricular do curso apresenta a seguinte organização de cargas horárias por área:

Área	Carga horária (horas)			
	1ª f	2ª f	3ª f	Total
Meteorologia	200	400	400	1.000
Física	80	-	-	80
Informática	40	-	-	40
Inglês	40	-	-	40
Matemática	40	-	-	40
Total	400	400	400	1.200

Algumas unidades curriculares das áreas de meteorologia e informática poderão ter turmas divididas em função do número de alunos e capacidade dos laboratórios, conforme citado no quadro de componentes curriculares no item 32. Essa divisão implica na duplicação dessa carga horária para atendimento pelos professores. São elas:

Unidade curricular*	Carga horária (horas)
INF11901	40
LSN11901	40
OBM11901	80
ACM11902	40
INS11902	40
LSN11902	80
CDM11903	80
INS11903	40
LSN11903	80
TDM11903	40
Total	360

* Os nomes completos das unidades curriculares aqui citadas estão relacionados na matriz curricular (seção 29).

29. Matriz Curricular:

Semestre	Código	Componente Curricular	Pré-requisitos	Professor	CH Teórica	CH Prática	CH Total
1ª fase	FSC11901	Física para Meteorologia		Marcos	80	0	80
	INF11901	Informática para Meteorologia		Eduardo	0	40	40
	ING11901	Inglês para Meteorologia		Denize	40	0	40
	LSN11901	Laboratório de Sinótica 1		Yoshiaki	20	20	40
	MTM11901	Matemática para Meteorologia		Elenita	40	0	40
	MEB11901	Meteorologia Básica		Márcia	80	0	80
	OBM11901	Observação Meteorológica		Daniel	20	60	80
	Subtotal I					280	120
2ª fase	ACM11902	Aplicativos Computacionais para Meteorologia		Mário	10	30	40
	CLI11902	Climatologia		Márcia	60	0	60
	CMM11902	Códigos e Mensagens Meteorológicas		Daniel	20	40	60
	INS11902	Instrumentação Automática 1		Eduardo	10	30	40
	LSN11902	Laboratório de Sinótica 2		Mário	20	60	80
	MDN11902	Meteorologia Dinâmica	FSC11901	Daniel	80	0	80
	PIN11902	Projeto Integrador 1		Eduardo	0	40	40
	Subtotal II					200	200
3ª fase	CDM11903	Consistência de Dados Meteorológicos		Yoshiaki	20	60	80
	INS11903	Instrumentação Automática 2		Yoshiaki	0	40	40
	LSN11903	Laboratório de Sinótica 3	LSN11902	Mário	20	60	80
	PIN11903	Projeto Integrador 2	PIN11902	Eduardo	0	80	80
	TDA11903	Termodinâmica da Atmosfera		Márcia	80	0	80
	TDM11903	Tratamento de Dados Meteorológicos		Mário	0	40	40
	Subtotal II					120	280
TOTAL					600	600	1200

30. Certificações Intermediárias:

Não há.

31. Atividade Não-Presencial:

Não há.

32. Componentes curriculares:

1ª fase

<u>Unidade Curricular:</u> Física para Meteorologia	<u>CH:</u> 80 horas	<u>Semestre:</u> 1º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver conceitos fundamentais de física para aplicação e entendimento na área de meteorologia.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none">● Medidas: história da metrologia; o Sistema Internacional de Unidades; potência de 10; notação científica; Algarismos significativos; operações com Algarismos significativos● Hidrostática: conceito de pressão; pressão atmosférica; experiência de Torricelli; pressão e níveis da atmosfera● Temperatura: conceito; escalas; dilatação; termometria● Calor: calor como energia; transferência de calor; calor específico e capacidade térmica● Comportamento dos gases: tipos de transformações (adiabática, isotérmica, isobárica e isométrica)● Mudanças de fase: influência da pressão; diagramas de fase $p \times T$● Termodinâmica dos fenômenos atmosféricos: acoplamento oceano atmosfera como modelo de máquina térmica● Cinemática: Queda livre; movimento circular (equações e gráficos)● Notação vetorial: soma de vetores; projeção do vetor no plano cartesiano; medida de força● Dinâmica: Lei da gravitação universal de Newton; princípio de ação e reação; inércia; aceleração gravitacional; lei de Kepler e o movimento de satélites● Conservação de energia: trabalho; potência; energia cinética; energia potencial gravitacional		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none">● Aula expositiva-dialogada● Resolução de exercícios A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none">● Prova escrita● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade		
<u>Bibliografia Básica:</u> ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. <i>Curso de física</i> : volume 1. São Paulo: Scipione, 2005. ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. <i>Curso de física</i> : volume 2. São Paulo: Scipione, 2005.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> TIPLER, P. A. <i>Física para cientistas e engenheiros</i> : volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2014. YOUNG, H. D. <i>Física</i> : volume 1. São Paulo: Addison Wesley, 2003.		

Unidade Curricular: Informática para Meteorologia	CH: 40 horas	Semestre: 1º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver habilidades acerca do uso das ferramentas básicas da informática para utilização em atividades de pesquisa de conteúdos, preparação de relatórios e apoio aos serviços de meteorologia.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas operacionais: o que são; manuseio de pastas e arquivos; aplicativos básicos ● Navegação web: navegadores; conceitos e comandos de busca ● Edição de textos técnicos: copiar; colar; salvar; comandos de formatação; figuras; títulos; sumário ● Planilha de cálculos: conceito de planilha; formatação; principais funções matemáticas; gráficos ● Banco de dados: conceito de banco de dados; estrutura básica; gerenciador 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupo ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Desenvolvimento de projetos ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> NORTON, P. <i>Introdução à informática</i> . Tradução de Márcia Cláudia Santos. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> BLUMER, F. L.; PAULA, E. A. <i>Broffice.org Calc 2.4: trabalhando com planilhas</i> . 1. ed. Santa Cruz do Rio Pardo - SP: Viena, 2008. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. R.; SUDARSHAN, S. <i>Sistema de banco de dados</i> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.		

Unidade Curricular: Inglês para Meteorologia	CH: 40 horas	Semestre: 1º
<u>Objetivos:</u> Aplicar ferramentas e estratégias de leitura e compreensão de textos em inglês técnico, com ênfase para a meteorologia.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Conscientização e instrumentalização: leitura e conhecimento prévio; previsões e hipóteses ● Construção do sentido: skimming; scanning; main ideas ● Exploração do contexto: linguagem verbal e não verbal; evidências tipográficas; palavras cognatas; palavras repetidas e conhecidas ● Exploração de características da linguagem: prefixos e sufixos; formação de palavras ● Identificação de ordem de significados: termos da oração e frase nominal ● Construção do vocabulário: práticas de inferência e busca ● Organização do texto: definição, comparação e contraste ● Identificando elementos: classificação e exemplificação ● Marcando e mediando ideias: conectores lógicos ● Vocabulário básico para Meteorologia ● Estratégias de leitura: palavras cognatas/falsos cognatos; ordem das palavras e grupos nominais; prefixos e sufixos; predição; inferência; evidências tipográficas; conhecimento prévio; palavras-chave; skimming; scanning ● Ferramentas de tradução ● Estudo da estrutura de resumo científico (abstract); ● Como fazer apresentações orais. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio de língua estrangeira. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de trabalho escrito ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica ● Atividades audiovisuais A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Apresentação oral ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> OXFORD. <i>Dicionário Oxford Escolar</i> : para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português / 2. ed. Oxford : Oxford University, 2010.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> MUNHOZ, R. <i>Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I</i> . São Paulo: Textonovo, 2004. ARAÚJO, A. D. (org) . <i>Caminhos para leitura: inglês instrumental</i> . Teresina: Alínea Publicações, 2002.		

Unidade Curricular: Laboratório de Sinótica 1	CH: 40 horas	Semestre: 1º
<u>Objetivos:</u> Conhecer a estrutura da meteorologia no Brasil e no mundo, bem como técnicas utilizadas pelos profissionais da área para a realização de análises do tempo e do clima.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura da meteorologia: história e aplicações da meteorologia; estrutura da meteorologia no Brasil e mundo; os profissionais de meteorologia; legislação profissional. ● Satélites meteorológicos: histórico sobre satélites; princípios de funcionamento dos satélites; tipos de satélites meteorológicos; principais canais e produtos de imagens de satélite; identificação de padrões e tipos de nuvens por imagens de satélite. ● Discussão do tempo e clima: análise de dados, carta sinótica, imagens de satélite e eventos meteorológicos observados em estações meteorológicas. ● Técnicas de análise: organização e apresentação de dados observacionais; determinação de estatísticas básicas de dados; apresentação de relatórios de análise. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Discussão de análises em sala ● Elaboração de relatórios ● Prática em computador A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação de relatórios ● Participação nas discussões de tempo e clima ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2009.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> FERREIRA, N. J. <i>Aplicações ambientais brasileiras dos satélites NOAA e TIROS-N</i> . São Paulo: Oficina de textos, 2004. FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		

Unidade Curricular: Matemática para Meteorologia	CH: 40 horas	Semestre: 1º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver conceitos específicos de matemática para aplicação e entendimento na área de meteorologia.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Tópicos de Geometria plana e espacial: áreas de quadriláteros, triângulos, circunferências; volumes de paralelepípedos e cilindros. ● Funções: definição, gráficos e principais elementos das seguintes funções: afim, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométricas. ● Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo; ciclo trigonométrico. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção ou laboratório de matemática. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Resolução de exercícios ● Atividades Experimentais A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> IEZZI, G. et al. <i>Matemática</i> : volume único: manual do professor. 4.ed. São Paulo: Atual, 1997.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> DANTE, L. R.. <i>Matemática</i> : contexto e aplicações. São Paulo: Ática, 2000. PAIVA, M. <i>Matemática</i> : 1a, 2a e 3a. Série do Ensino Médio. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2004.		

Unidade Curricular: Meteorologia Básica	CH: 80 horas	Semestre: 1º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver os conhecimentos básicos sobre o planeta Terra e sua atmosfera fundamentais ao estudo meteorológico.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Astronomia e Geodesia: sistema de coordenadas geográficas; sistemas de coordenadas local; movimento aparente do Sol; projeções de mapas; movimentos da Terra e sua relação com o clima; noções de medida do tempo (fusos, hora UTC, hora solar, fotoperíodo) ● Composição e estrutura da atmosfera: constituintes da atmosfera; camadas atmosféricas; estrutura térmica; níveis de pressão; camada de ozônio ● Radiação na atmosfera: radiação eletromagnética e seu espectro eletromagnético; processos de reflexão, absorção, espalhamento da radiação; corpo negro; implicações da lei de Stefan-Boltzmann e lei de Wien ● Umidade atmosférica: 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 ● Fenômenos meteorológicos: formação de nuvens; conceitos de nevoeiro, chuva, geada, granizo, neve e orvalho; condições de ocorrência; relação destes fenômenos com temperatura, pressão e umidade 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de seminários ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Desenvolvimento de seminários ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia básica e aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. <i>Climatologia: noções básicas e climas no Brasil</i> . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007.		

Unidade Curricular: Observação Meteorológica	CH: 80 horas	Semestre: 1º
Objetivos: Desenvolver os conhecimentos e habilidades necessários para a realização dos procedimentos de instalação de estações meteorológicas convencionais e automáticas e de observação e registro de variáveis e fenômenos meteorológicos.		
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> ● Observação meteorológica: conceito de observação meteorológica; importância da observação sinótica para a previsão do tempo; variáveis meteorológicas ● Estações meteorológicas convencionais e automáticas: estrutura da rede de observações meteorológicas; tipos de estações e suas finalidades (meteorológicas, agrometeorológicas, hidrometeorológicas, oceanográficas, altitude); representatividade; recomendações e normas de instalação ● Sistemas de medição: tipos de erros de medição; exatidão, precisão e resolução; resultado de medição ● Instrumentos de medição: apresentação e funcionamento de instrumentos convencionais e automáticos de medição de pressão, temperatura, umidade, vento, radiação, insolação, evaporação, precipitação ● Técnicas de observação: medição e registro de variáveis com instrumentos convencionais; registro de medições automáticas ● Observação visual: Identificação dos tipos e camadas de nuvens; cobertura do céu; fenômenos meteorológicos; visibilidade; registro 		
Metodologia de Abordagem: A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio e estação meteorológica, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Listas de exercícios ● Práticos em laboratório e nas estações meteorológicas ● Elaboração de projetos A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Relatório prático ● Prova prática ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
Bibliografia Básica: CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de textos, 2009.		
Bibliografia Complementar: FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia Básica e Aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012.		

2ª fase

<u>Unidade Curricular:</u> Aplicativos Computacionais para Meteorologia	<u>CH:</u> 40 horas	<u>Semestre:</u> 2º
<u>Objetivos:</u> Apresentar os aplicativos e desenvolver habilidades de visualização de informações meteorológicas em sistemas computacionais de visualização espacial.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none">• Aplicativos de visualização para Meteorologia (Digital Atmosphere / NCL / GRADS): visão geral• Aplicativo de visualização GrADS: noções básicas; comandos de visualização; rotinas operacionais em meteorologia; análises e prognósticos meteorológicos.		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> <p>A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos.</p> <p>Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula expositiva-dialogada• Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupo• Resolução de exercícios• Pesquisa bibliográfica <p>A avaliação será realizada através das seguintes formas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prova escrita• Prova prática no computador• Desenvolvimento de projetos• Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade		
<u>Bibliografia Básica:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> NEVES, J. C. <i>Programação Shell Linux</i> . 8. ed. Rio de Janeiro : Brasport, 2010. SOUZA, E.B. <i>GrADS – Grid Analysis and Display System: fundamentos e programação básica</i> . Universidade Federal do Pará. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B0KBXOOrpX7V3NMSjNESkNtcDg/view . Acesso em 29/03/2017.		

Unidade Curricular: Climatologia	CH: 60 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver os conhecimentos básicos sobre o sistema climático e o clima na Terra.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● O Sistema climático global: os principais subsistemas: a atmosfera, o oceano, a criosfera, a litosfera e a biosfera. ● Os elementos do clima: elementos do clima; normais climatológicas; anomalias climáticas. ● Os fatores do clima: latitude; altitude; continentalidade e maritimidade; massas de ar; correntes marítimas. ● Radiação solar, radiação terrestre e o balanço de energia global: radiação solar (emissão solar, espectro solar, a interação da radiação solar com a atmosfera); radiação terrestre (emissão de radiação terrestre, espectro terrestre, interação da radiação terrestre com a atmosfera); balanço de energia global. ● Circulação Geral da Atmosfera: variações de pressão e velocidade dos ventos com a altura; modelo idealizado e real da circulação geral da atmosfera; ventos e sistemas semi-permanentes. ● Massas de Ar e Frentes: definição de massa de ar; formação e classificação das massas de ar; definição de frente; formação e tipologia das frentes. ● Correntes Oceânicas: definição, formação e caracterização das correntes oceânicas. ● Balanço hidrológico: elementos do balanço hídrico; processos de contabilização. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de seminários ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Desenvolvimento de seminários ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. <i>Climatologia: Noções Básicas e Climas no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e Clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. NOVO, M.L.M, Evelyn. <i>Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 2010.		

Unidade Curricular: Códigos e Mensagens Meteorológicas	CH: 60 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver os conhecimentos e habilidades necessários para manusear a codificação de dados meteorológicos e realizar a plotagem de cartas e diagramas meteorológicos.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Histórico e Panorama geral: confecção e normatização dos códigos e mensagens utilizados em meteorologia. ● Mensagem METAR/SPECI: codificação/decodificação; análise e plotagem de cartas meteorológicas baseadas na mensagem METAR ● Mensagem SYNOP: codificação/decodificação; análise de cartas sinóticas a partir da mensagem SYNOP ● Outros códigos e mensagens de meteorologia aeronáutica: Conceitos básicos para interpretação de mensagem de previsão de aeródromo (TAF); Conceitos básicos para interpretação de Cartas de Tempo Significativo (SIGWX). ● Mensagem TEMP: decodificação. ● Plotagem do Diagrama Skew-t log P: Análise básica de Temperatura do ar (T) e Temperatura do Ponto de Orvalho (Td); 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositiva-dialogada ● Listas de Exercícios ● Seminários A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita 		
<u>Bibliografia Básica:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia Básica e Aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012. MINISTÉRIO DA DEFESA. <i>Códigos Meteorológicos</i> . Brasília: 2014. Versão digital. Disponível em: http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4512 . Acessado em: 27/04/2017.		

Unidade Curricular: Instrumentação Automática 1	CH: 40 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Apresentar as estações meteorológicas automáticas e seus diversos componentes e desenvolver os conhecimentos básicos para a configuração dessas estações.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes da estação automática: processamento, sensoriamento, alimentação e transmissão ● Datalogger: conceito; canais de entradas e saídas; outras conexões; software de configuração ● Sensores e sondas meteorológicas comerciais: princípio de funcionamento; instalação; determinação de parâmetros; configuração (temperatura, umidade, pressão, radiação, direção e velocidade de vento e precipitação) ● Programação de estação: configuração de sensores; programação de saída ● Comunicação de estações: aplicação dos diversos métodos de comunicação 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Aulas práticas demonstrativas, individuais ou em grupo ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Desenvolvimento de projetos ou experimentos ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> BOLTON, W. <i>Instrumentação e controle</i> : sistemas, transdutores, condicionadores de sinais, unidades de indicação, sistemas de medição, sistemas de controle, respostas de sinais. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. Curitiba: Hemus, 2002.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> ALBERTAZZI, A.; DE SOUZA, A. R. <i>Fundamentos de metrologia científica e industrial</i> . Barueri: Manole, 2008. AGUIRRE, L. A. <i>Fundamentos de instrumentação</i> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.		

Unidade Curricular: Laboratório de Sinótica 2	CH: 80 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Conhecer os principais sistemas meteorológicos que atuam no Brasil e suas principais características de tempo, afim de proporcionar ferramenta adicional na triagem de dados meteorológicos.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Escalas do escoamento atmosférico: apresentação ● Sistemas meteorológicos de escala sinótica (ciclones, sistemas frontais, altas subtropicais e da Bolívia, zonas de convergência, vórtices ciclônicos, correntes de jato, baixas continentais, complexos convectivos de mesoescala, linhas de instabilidade): definições; principais características de circulação atmosférica nos baixos, médios e altos níveis da troposfera; identificação por imagem de satélite; frequência de ocorrência; principais tipos de tempo associados. ● Análise e Discussão do Tempo e Clima: análise de dados observados em estações meteorológicas; identificação de padrões climáticos; Identificação e análise dos sistemas meteorológicos e seus eventos de tempo associados. ● Técnicas de análise: organização e apresentação de dados observacionais; determinação de estatísticas básicas de dados; apresentação de relatórios de análise. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Discussão de análises em sala ● Elaboração de relatórios ● Prática em computador A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação de relatórios ● Participação nas discussões de tempo e clima ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e Clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2009.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia Básica e Aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012.		

Unidade Curricular: Meteorologia Dinâmica	CH: 80 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Apresentar os fundamentos da dinâmica atmosférica terrestre.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos físicos básicos: pressão atmosférica, massa específica, equação de estado, conservação de massa, conservação de quantidade de movimento, as três leis de Newton; ● Equação hidrostática: geopotencial, correção da pressão (n.m.m); ● Equação da continuidade: convergência e divergência. ● Equação do movimento da atmosfera: noções básicas dos termos da equação; ● Forças Fundamentais: gradiente de pressão, Coriolis, gravitacional, centrífuga, atrito); ● Ventos teóricos: geostrófico, gradiente, ciclostrófico, térmico; 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de seminários ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Lista de exercícios ● Desenvolvimento de seminários ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> LEMES, M. A. M.; MOURA, A. D. <i>Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia</i> . Ribeirão Preto, SP : Holos, 2002.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> WALLACE, J.M.; HOBBS, P.V. <i>Atmospheric Science</i> . 2. ed. Burlington: Academic Press, 2006. HOLTON, J. <i>An introduction to Dynamic Meteorology</i> , 5 ed. Burlington: Academic Press, 2004.		

Unidade Curricular: Projeto Integrador 1	CH: 40 horas	Semestre: 2º
<u>Objetivos:</u> Integrar, através de uma atividade de projeto contextualizado, os conhecimentos desenvolvidos no curso, bem como desenvolver habilidades relacionadas ao trabalho de pesquisa técnico-científica em equipe, com viés empreendedor.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa técnico-científica: conceitos e características de pesquisa; etapas da pesquisa; projeto de pesquisa ● Empreendedorismo: trabalho e sociedade; o empreendedorismo; pesquisa empreendedora; noções de plano de negócios ● Projeto de pesquisa empreendedora: elementos de um projeto de pesquisa; normas e técnicas de redação; introdução (tema da pesquisa, definição do problema, justificativa); objetivos (gerais e específicos); fundamentação teórica e revisão da literatura; metodologia; cronograma e orçamento; plano de negócios preliminar; bibliografia ● Apresentação de projeto de pesquisa: organização de slides de apresentação; técnicas de apresentação em público 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, com os alunos organizados em equipes de trabalho. Haverá um professor-tutor (professor de classe) e professores-orientadores (por equipe). <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Elaboração do Projeto A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação do Projeto ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> MARCONI, M. A. <i>Metodologia do trabalho científico</i> : procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> ANDRADE, M. M. <i>Introdução à Metodologia do Trabalho Científico</i> : elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. CRESWELL, J. W. <i>Projetos de Pesquisa</i> : métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. SEBRAE. <i>Como Elaborar um Plano de Negócios</i> . Brasília: Sebrae, 2013. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5f6dba19baaf17a98b4763d4327bfb6c/\$File/2021.pdf . Acessado em: 16 de maio de 2017.		

3ª fase

<u>Unidade Curricular:</u> Consistência de dados meteorológicos	<u>CH:</u> 80 horas	<u>Semestre:</u> 3º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver conhecimentos e habilidades para o tratamento estatístico de dados, buscando a consistência e qualidade dos dados meteorológicos, utilizando programas computacionais específicos.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none">● Formatação de dados: leitura dos arquivos de dados; separação das variáveis; conversão e padronização de data e hora da série de dados;● Consistência de dados: preenchimento de falhas em séries de dados climatológicos; identificação e exclusão de dados duplicados.● Controle de qualidade de dados: conceitos; uso de “flags” para status de qualidade de dados; separação de dados disponíveis de acordo com a qualidade de dados.● Métodos estatísticos aplicados à meteorologia: quantificação de dados inconsistentes/disponíveis; tratamento estatístico para uma série incompleta de dados.		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> <p>A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none">● Aula expositiva-dialogada● Resolução de exercícios● Uso de softwares para o processamento e cálculo dos dados meteorológicos● Pesquisa bibliográfica <p>A avaliação será realizada através das seguintes formas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Prova escrita e prática● Lista de exercícios● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade		
<u>Bibliografia Básica:</u> LARSON, R. <i>Estatística aplicada</i> . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. <i>Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation</i> WMO No.8, 7 ed. Geneva, Switzerland: 2008. Disponível em https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3121 . Acessado em 16 de maio de 2017. WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. <i>Guidelines on Quality Control Procedures for Data from Automatic Weather Stations</i> . Geneva, Switzerland: 2004. Disponível em https://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/meetings/Surface/ET-STMT1_Geneva2004/Doc6.1(2).pdf . Acessado em 16 de maio de 2017.		

Unidade Curricular: Instrumentação Automática 2	CH: 40 horas	Semestre: 3º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver habilidades básicas de manuseio de instrumentação eletrônica visando a manutenção básica de instrumentos meteorológicos.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Eletricidade básica: potencial elétrico; corrente elétrica; resistência elétrica; lei de Ohm; associação de resistores; instrumentos de medição elétrica; potência em um elemento de circuito. ● Sensores eletrônicos: conceito e tipos de sensores; tipos de saídas de sensores meteorológicos; sensores lineares e não-lineares; sensibilidade, multiplicador e coeficiente de ajuste (offset) de sensores lineares. ● Técnicas de manutenção: detecção de falhas; correção de falhas. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Aulas práticas demonstrativas, individuais ou em grupo ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Desenvolvimento de projetos ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> ALBERTAZZI, A.; DE SOUZA, A. R. <i>Fundamentos de metrologia científica e industrial</i> . Barueri: Manole, 2008.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. <i>Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation</i> WMO No.8, 7 ed. Geneva, Switzerland: 2008. Disponível em https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3121 . Acessado em 16 de maio de 2017. AGUIRRE, L. A. <i>Fundamentos de instrumentação</i> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.		

Unidade Curricular: Laboratório de Sinótica 3	CH: 80 horas	Semestre: 3º
<u>Objetivos:</u> Apresentar os principais sistemas meteorológicos, suas características tridimensionais e perfis termodinâmicos, a fim de proporcionar ferramenta adicional na triagem de dados meteorológico.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura termodinâmica da atmosfera: Aplicar os conceitos de Termodinâmica da Atmosfera para análise e interpretação. ● Ferramentas computacionais para análise de sistemas meteorológicos: apresentação; funcionalidades. ● Sistemas meteorológicos de mesoescala: Sistemas Convectivos de Mesoescala - SCM; Complexos Convectivos de Mesoescala - CCM; Linhas de Instabilidade; Jato de Baixos Níveis - JBN. ● Radar meteorológico: Conceitos básicos; Princípios de funcionamento; Produtos e aplicações utilizados em monitoramento meteorológico. ● Descargas elétricas atmosféricas: Conceitos básicos; Classificação das Descargas Elétricas atmosféricas; Sistema de detecção. ● Análise e Discussão do Tempo e Clima: análise de dados observados em estações meteorológicas; identificação de padrões climáticos; Identificação e análise dos sistemas meteorológicos, suas estruturas verticais, perfis termodinâmicos e seus eventos de tempo associados. ● Técnicas de análise: organização e apresentação de dados observacionais; determinação de estatísticas básicas de dados; apresentação de relatórios de análise. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Discussão de análises em sala ● Elaboração de relatórios ● Prática em computador A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação de relatórios ● Participação nas discussões de tempo e clima ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e Clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2009.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia Básica e Aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012.		

Unidade Curricular: Projeto Integrador 2	CH: 80 horas	Semestre: 3º
<u>Objetivos:</u> Promover a integração de conhecimentos de meteorologia, instrumentação, informática e pesquisa através da implementação de um projeto técnico-científico com viés empreendedor.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Planejamento: técnicas e ferramentas de planejamento de tarefas ● Execução: trabalho em grupo; pesquisa bibliográfica; testes de campo; aplicação de técnicas de validação de resultados ● Relatório de pesquisa: organização do relatório de pesquisa; organização dos resultados; redação do relatório; plano de negócios final ● Apresentação: revisão de técnicas de apresentação; organização da apresentação do relatório final do projeto 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, com os alunos organizados em equipes de trabalho. Haverá um professor-tutor (professor de classe) e professores-orientadores (por equipe). <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● execução de um projeto de pesquisa A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Apresentação do relatório final do projeto ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> MARCONI, M. A. <i>Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos</i> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> ANDRADE, M. M. <i>Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação</i> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. CRESWELL, J. W. <i>Projetos de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto</i> . Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. SEBRAE. <i>Como Elaborar um Plano de Negócios</i> . Brasília: Sebrae, 2013. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5f6dba19baaf17a98b4763d4327bfb6c/\$File/2021.pdf . Acessado em: 16 de maio de 2017.		

Unidade Curricular: Termodinâmica da Atmosfera	CH: 80 horas	Semestre: 3º
<u>Objetivos:</u> Compreender os processos termodinâmicos que ocorrem na troposfera, focando nos procedimentos de análise e interpretação de diagramas termodinâmicos.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Análise do diagrama skew-t log P: Parâmetros de umidade: Razão de mistura (W), Razão de mistura saturada (Ws), Pressão de vapor (e), Pressão de vapor de saturação (es), Umidade relativa (UR), Temperatura virtual (Tv), Temperatura potencial, Temperatura do bulbo úmido (Tw), Temperatura potencial do bulbo úmido. ● Estabilidade atmosférica: Processos adiabáticos na atmosfera: A parcela de ar; método da parcela; A razão adiabática seca; A razão adiabática saturada; Conceito de estabilidade; Inversão térmica. Parâmetros para análise e identificação de nebulosidade a partir do diagrama termodinâmico ● Índices de estabilidade: Definição e cálculo: Índice showalter; Índice total total; Índice lifted; Índice k, Índice CAPE e CINE. ● Tempestades: Definição, ciclo de vida, tipos de nuvens de tempestade e parâmetros de detecção de tempestades. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em sala de aula equipada com quadro e sistema de projeção. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de Exercícios práticos com Diagrama em sala de aula ● Resolução de exercícios A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Lista de exercícios ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> VIANELLO, R.; ALVES, A. <i>Meteorologia Básica e Aplicações</i> . Viçosa, MG: UFV, 2012.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> FEDORA, N. <i>Sinótica II: Conceitos básicos de cinemática e de dinâmica da atmosfera e análise dos campos meteorológicos</i> . Maceió: Edufal, 2008. CAVALCANTI, I. et al (org). <i>Tempo e Clima no Brasil</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. QUADRO, M.; C. CARDOSO, C. <i>Termodinâmica da Atmosfera Análise do Diagrama Skew-T log P</i> . Apostila de sala de aula. Florianópolis: IFSC, 2007.		

Unidade Curricular: Tratamento de dados meteorológicos	CH: 40 horas	Semestre: 3º
<u>Objetivos:</u> Desenvolver habilidades de manuseio de dados meteorológicos em computadores e disponíveis na internet.		
<u>Conteúdos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Manipulação de dados via terminal: tipos de arquivos de dados; leitura, gravação e conversão de dados; recortes e seleção espaço-temporal de dados; scripts e agendamento de tarefas em ambiente shell de sistema UNIX. ● Manipulação de dados via programação: scripts PHP para manipulação de arquivos; scripts PHP para manipulação de bases de dados; comandos SQL básicos. 		
<u>Metodologia de Abordagem:</u> A unidade curricular será desenvolvida em laboratório próprio, em turmas de até 20 alunos. Para turmas com mais de 20 alunos, poderá ser realizada a divisão da turma em A e B, sendo necessária a alocação de dois laboratórios e dois professores. Alternativamente, nesta situação, poderão trabalhar dois professores em um mesmo laboratório, quando este comportar o número de alunos. Serão utilizados as seguintes metodologias de abordagem: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva-dialogada ● Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupo ● Resolução de exercícios ● Pesquisa bibliográfica A avaliação será realizada através das seguintes formas: <ul style="list-style-type: none"> ● Prova escrita ● Prova prática no computador ● Desenvolvimento de projetos ● Participação em sala de aula, incluindo frequência e pontualidade 		
<u>Bibliografia Básica:</u> FERREIRA, A. G. <i>Meteorologia prática</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2006.		
<u>Bibliografia Complementar:</u> NEVES, J. C. <i>Programação Shell Linux</i> . 8. ed. Rio de Janeiro : Brasport, 2010. DATE, C.J. <i>Introdução a sistemas de banco de dados</i> . Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. QUADRO, M.; C. CARDOSO, C. <i>Comandos e Scripts Shell</i> . Apostila de sala de aula. Florianópolis: IFSC, 2016.		

33. Estágio curricular supervisionado:

A matriz curricular do Curso Técnico em 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. No entanto, é estimulada a realização de estágios pelos alunos em empresas e instituições, ou mesmo no próprio IFSC, sendo oferecidas, regularmente, duas vagas de estágio interno para atuação na área de meteorologia.

V – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

34. Avaliação da aprendizagem:

A avaliação da aprendizagem no CT em Meteorologia atende à normatização do Regimento Didático Pedagógico (RDP), em seu Capítulo XIV, de forma que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende, o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de aprendizagem visando à construção dos conhecimentos.

Os instrumentos de avaliação serão diversificados, sendo descritos nas unidades curriculares (seção 33) e detalhados nos planos de ensino do componente curricular. As avaliações podem constar de:

I - observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;

II - trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;

III - testes e provas escritos, com ou sem consulta;

IV - resoluções de exercícios;

V - planejamento ou execução de experimentos ou projetos;

VI - relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;

VII - atividades práticas;

VIII - demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

A recuperação de estudos compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem. As novas atividades ocorrerão, preferencialmente, no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas, tais como atividades sistemáticas em horário de atendimento paralelo e estudos dirigidos. Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à avaliação, cujo resultado será registrado pelo professor, prevalecendo o maior valor entre o obtido na avaliação realizada antes da recuperação e o obtido na avaliação após a recuperação.

Será permitida a revisão de atividade de avaliação, por solicitação do aluno, quando ele discordar da correção realizada pelo professor, observados os parágrafos do artigo 164 do RDP. O aluno terá nova oportunidade de prestar atividades de avaliação não realizadas por motivo de doença ou por falecimento de familiares, convocação do judiciário e do serviço militar, observados os parágrafos do artigo 162 do RDP.

O controle da frequência às aulas será de responsabilidade do professor, sob a supervisão da Coordenadoria de Curso, observados os parágrafos do artigo 165 do RDP, sendo que será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada componente curricular, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento).

Conforme o RDP, o resultado da avaliação será registrado em valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo que o resultado mínimo para aprovação em um componente curricular é 6 (seis). Ao aluno que comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária estabelecida no PPC para o componente curricular será atribuído o valor 0 (zero). O registro parcial de cada componente curricular será realizado pelo professor no diário de classe na forma de valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). A decisão do resultado final, pelo professor, dependerá da análise do conjunto de avaliações, suas ponderações e as discussões do conselho de classe final.

Os projetos integradores, conforme previsto na matriz curricular, serão desenvolvidos na segunda e terceira fases, sendo avaliados da seguinte forma: no projeto integrador 1, são desenvolvidos os planos de pesquisa, a serem executados no projeto integrador 2. Nessa etapa, portanto, a avaliação é realizada apenas pelo professor do componente curricular e orientadores de cada equipe de trabalho. Já no projeto integrador 2, os projetos desenvolvidos são submetidos a avaliação de uma banca constituída por professores do curso e um avaliador externo.

A cada semestre letivo, dois conselhos de classe serão realizados para cada turma, sendo um na metade e outro no final do semestre letivo. Os conselhos de classe contarão com a participação de todos os professores dos componentes curriculares correspondentes à fase da turma, um representante da Coordenadoria Pedagógica, sempre que for possível, e um representante dos discentes, que deve estar cursando, pelo menos, 50% da carga horária da fase. O representante discente participará da avaliação geral da turma, trazendo para o conselho o resultado da reunião realizada com a turma em momento anterior (ver formulário de observações discentes no Anexo 2). A avaliação individual de cada aluno será feita com a participação apenas dos professores e da Coordenadoria Pedagógica, cabendo ao Coordenador do Curso apresentar as demandas individualizadas dos discentes coletadas em momento anterior.

35. Atendimento ao Discente:

O atendimento extraclasse é oferecido aos estudantes durante todo período letivo em horários distintos de seu horário de aulas regulares, com os horários de atendimento dos professores publicados semestralmente pela coordenação do curso. Durante o atendimento, poderão ser realizadas atividades com finalidade de suprir necessidades apresentadas pelos estudantes como: auxílio para elaboração de trabalhos, estudo pré-avaliações, revisão de conteúdos teóricos e/ou práticos utilizando laboratórios e outros. Além disso, todos os docentes, a coordenação do curso, bem como os setores especializados da instituição, estarão disponíveis para atendimento de outras demandas que extrapolam o campo pedagógico, mas que são relevantes para o processo do educando, como situações de saúde e de dificuldades psicoemocionais, socioeconômicas que demandam envolvimento da rede de apoio intra e extraescolar.

O campus Florianópolis contribui na implementação de políticas de acesso, permanência e conclusão com êxito dos estudantes com necessidades específicas. Por meio da Direção de Ensino (DIREN) realiza o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e outros atendimentos, sendo estes ofertados pela Coordenadoria de Inclusão em articulação com a Coordenadoria Pedagógica, Setor de Saúde e demais Coordenações de Curso.

Quanto a inclusão e a acessibilidade o campus tem como determinação o previsto nas leis 7.853/19891, 10.098/2000 e 10.048/2000 que são complementadas pelo Decreto 3.298/1999 pela Lei 10.436/2002, pelo Decreto 5.626/2005 e pela NBR 9050.

São considerados estudantes com necessidades específicas as pessoas com deficiência (PCD's) e com transtornos diversos. Pessoas com deficiência (PCD's) são pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, que possuem limitação ou incapacidade para o desempenho de atividades e que se enquadram nas seguintes categorias: deficiência física, deficiência auditiva, deficiência visual, deficiência mental, deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências. Pessoas com transtornos diversos seriam as com altas habilidades/superdotação, dislexia, discalculia, disgrafia e distúrbios psiquiátricos/psicológicos.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. Consideram-se recursos de acessibilidade na educação aqueles que asseguram condições de acesso ao currículo dos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização dos materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços.

Outro elemento do Atendimento Educacional Especializado é a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida por meio da supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) inicia com a notificação na matrícula. Em seguida é feito o primeiro contato com o(a) aluno(a), pais ou responsáveis, onde se conhece o aluno, se reconhece a deficiência e se verificam possíveis adaptações. Para a continuidade do Atendimento Educacional Especializado são realizadas reuniões com o Coordenador do curso, Coordenação Pedagógica, professores e demais setores envolvidos para planejar e construir o plano de AEE e os recursos pedagógicos e de acessibilidade necessários ao estudante.

Plano AEE:

- Identificação das necessidades educacionais específicas do estudante;
- Definição de recursos necessários;
- Atividades a serem desenvolvidas;
- Ao longo do semestre e do curso, a situação é monitorada e são verificadas novas necessidades em conjunto com a coordenação pedagógicas, professores e coordenadores de curso.

36. Metodologia:

Entendendo competência profissional como “a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação, valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho”, a matriz curricular, mesmo propondo uma estrutura baseada em objetivos e conteúdos, busca organizar tais conteúdos de forma a desenvolver as competências profissionais identificadas na seção 27 deste documento. A matriz curricular apresentada favorece a incorporação gradativa das competências necessárias ao egresso, procurando integrar conteúdos teóricos e práticos em cada unidade curricular, elevando o percentual das práticas em relação às teorias a cada fase do curso. Estão previstas metodologias pedagógicas diversificadas que permitam explorar as competências profissionais, tais como: problematização, exposição dialogada, trabalho em grupo, pesquisa, seminário, experimentação, debate, produções coletivas, estudos de caso.

O Projeto Integrador (PI) caracteriza-se como um momento de ensino contextualizado e científico, privilegiando a conquista das competências, conhecimentos, atitudes e habilidades, envolvendo o discente em atuação competente e embasada na metodologia científica, com ênfase no empreendedorismo. Os projetos integradores do CT em Meteorologia são desenvolvidos em dois componentes curriculares específicos, na segunda (Projeto Integrador 1) e na terceira fase (Projeto Integrador 2). Na unidade curricular Projeto Integrador 1, são desenvolvidos os planos ou projetos de pesquisa, contemplando o problema, a justificativa, os objetivos, a fundamentação teórica, a revisão da literatura, a metodologia, o cronograma, o orçamento e o plano de negócios preliminar de cada projeto, sendo estes orientados por um professor de sala (articulador) e um professor orientador. Na unidade curricular Projeto Integrador 2, as mesmas equipes e seus professores orientadores, sob a articulação de um professor de sala, realizam a execução dos projetos, sendo estes avaliados por uma banca com especialistas internos e externos à instituição.

Destaca-se ainda a metodologia pedagógica utilizada no conjunto de unidades curriculares denominadas Laboratório de Sinótica 1, 2 e 3 (nas três fases do curso). Nessas três unidades, que vão se complementando e enriquecendo a cada semestre, os alunos desenvolvem atividades, junto ao professor de sala, onde é feita a análise do tempo e do clima local referente a semana que está em curso, sendo uma atividade totalmente articulada com a realidade atual.

Outra estratégia importante utilizada no processo de ensino e aprendizagem do CT em Meteorologia é o desenvolvimento de viagens de estudo e saídas de campo. Estão previstas, pelo menos, duas visitas técnicas de estudo dentro da Grande Florianópolis a cada semestre e duas viagens de estudos para outras localidades no Estado de Santa Catarina ou outros estados por ano. As viagens de estudo e saídas de campo são vinculadas diretamente às unidades curriculares ou são transversais, de interesse ao aprendizado no curso. Pode-se listar alguns locais que normalmente recebem a visita de alunos do curso. Na Grande Florianópolis: EPAGRI/CIRAM; setor de meteorologia do aeroporto Hercílio Luz; estação meteorológica do INMET; setor de meteorologia do grupo RBS; Curso de Meteorologia da UFSC, entre outros. No Estado de SC e outros estados: radar meteorológico de Fraiburgo; Alertablu (Blumenau); Instituto de Meteorologia do RS; Curso de Meteorologia da UFSM (Santa Maria); SIMEPAR (Curitiba); INPE/CPTEC e Climatempo (São Paulo); Marinha do Brasil e Hobeco (Rio de Janeiro), entre outros. Além de visitas a empresas e outras instituições, são realizadas também viagens para participação de eventos técnico-científicos na área de meteorologia.

Parte 3 – Autorização da Oferta

VI – OFERTA NO CAMPUS

37. Justificativa da Oferta do Curso no Campus:

A Meteorologia, ciência que estuda os fenômenos naturais que ocorrem na atmosfera, 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 CT em Meteorologia foi implantado no IFSC em 2003, tendo seu Plano de Curso cadastrado no então Cadastro Nacional de Cursos Técnicos sob número 23.001412/2003 SETEC/MEC e, desde lá, vem recebendo importantes atualizações, de forma a se manter integrado às necessidades da sociedade e do mundo do trabalho. O início efetivo do curso ocorreu com a primeira turma ingressando em 13 de outubro de 2003, com a primeira colação de grau ocorrendo em 20 de maio de 2005 (semestre letivo de 2004/2). Reformulações do projeto de curso foram implementadas com início em 2004/2, 2007/1 e 2014/1. O cadastro do Curso Técnico em Meteorologia no sistema CREA/CONFEA foi aprovado pelo seu plenário em 07 de outubro 2005. O Governo do Estado de Santa Catarina, que à época articulava o desenvolvimento do Sistema Estadual de Meteorologia, foi um dos principais apoiadores da implantação do curso no estado, disponibilizando recursos financeiros, através de convênio com a instituição, que permitiram a instalação de laboratórios e da estação meteorológica do Câmpus Florianópolis. Uma demanda importante de técnicos em Meteorologia que também motivou a oferta do curso naquele momento no Câmpus Florianópolis, foi a oferta de vagas apresentada pela EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC), que acabou por contratar um grande número de técnicos em Meteorologia aqui formados.

Atualmente, a demanda pelo profissional técnico em Meteorologia é estável e se apresenta bem diversificada. A Marinha do Brasil continua sendo um dos absorvedores da mão de obra do técnico em Meteorologia mais constantes, com concursos anuais para esse profissional. Os institutos estaduais de meteorologia, como a EPAGRI/CIRAM, em Santa Catarina, e o SIMEPAR, no Paraná, ainda demandam contratações, porém, em números menores e de forma mais esparsa. Segmentos privados, como empresas de comunicação, empresas de energia e engenharia e centros de meteorologia, também realizam contratações. Novas ofertas para técnicos em Meteorologia têm surgido, no entanto, com a mobilização do poder executivo frente aos desastres naturais ocorridos recentemente. Em nível nacional, foi criado o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, com intuito de, em parceria com várias instituições, implementar, complementar e consolidar a rede de instrumentos meteorológicos, hidrológicos e geotécnicos para monitoramento ambiental. Nas esferas mais locais, os governos de estado e municipais também têm implementado iniciativas nessa área, como a Sala de Situação, instalada no CIRAM em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA), com o objetivo de monitorar a situação meteorológica e de níveis de rio no estado, e o Alertablu (Sistema de Monitoramento e Alerta de Eventos Extremos de Blumenau), que analisa condições de chuva, níveis de rio e escorregamento de terra na região. Por conta dessas novas iniciativas, técnicos formados no IFSC já foram contratados pelo CIRAM e pelo Alertablu, sendo que o CEMADEN também tem uma demanda bastante significativa a ser explorada.

38. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus:

O CT em Meteorologia integra o eixo tecnológico de Ambiente e Saúde, onde encontram-se também, do Câmpus Florianópolis, os cursos técnico em Enfermagem e Meio Ambiente, tendo este último uma relação bastante expressiva com a meteorologia, caracterizada pela aproximação do perfil profissional e pela inserção de componente curricular de climatologia nesse curso. Tal aproximação permite que alunos de ambos os cursos tenham opção de transferência interna em caso de dificuldade de acompanhamento ou outro tipo de incompatibilidade.

Com a nova proposta de curso, com conteúdos mais ajustados à formação recomendada pela OMM, está prevista, para complementação de conhecimentos aos egressos, técnicos trabalhadores da área de meteorologia e profissionais de outras áreas que necessitam da meteorologia em suas atividades, a oferta de novos **cursos de formação continuada (FIC)** nas seguintes áreas:

- instrumentação meteorológica;
- aplicativos computacionais para meteorologia;
- meteorologia aplicada a outras áreas profissionais, como construção civil, turismo, aviação, etc.

Os cursos FIC da área de meteorologia deverão ser oferecidos de acordo com as necessidades levantadas e com a disponibilidade de carga horária dos docentes.

Verticalmente, o CT em Meteorologia está intimamente ligado ao curso de Bacharelado em Meteorologia oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), também pública e gratuita, no qual ingressam vários formados no CT em Meteorologia. Também verifica-se a inserção de egressos do curso nas engenharias e no curso de Geografia, que possui habilitação em licenciatura e bacharelado, também da UFSC. No IFSC, alguns egressos do CT em Meteorologia têm ingressado também em cursos de engenharia e tecnologia da informação. Outros cursos correlatos que podem se apresentar como opção para os egressos do CT em Meteorologia são: Engenharia Sanitária e Ambiental, Oceanografia, Agronomia, entre outros, na UFSC, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geografia, entre outros, na UDESC, além de outros cursos em universidades particulares. O Bacharelado em Meteorologia é oferecido ainda em outras 11 universidades no Brasil.

Na continuidade do itinerário formativo, os egressos de cursos superiores com interesse na área de meteorologia e meio ambiente possuem uma nova opção de aperfeiçoamento através do Mestrado Profissional em Clima e Ambiente, curso multicampi oferecido pelo IFSC, com sede no Câmpus Florianópolis. Além desse curso de mestrado na própria instituição, outros 8 cursos de mestrado em Meteorologia são oferecidos em todo o Brasil, além de cursos de pós-graduação em áreas correlatas oferecidos em instituições como UFSC e UDESC.

39. Público-alvo na Cidade ou Região:

O CT em Meteorologia destina-se aos egressos do Ensino Médio, que desejam habilitar-se na Educação Profissional neste segmento, com interesse em questões relacionadas ao tempo e ao clima e seus impactos ao meio ambiente e à sociedade. Tendo a meteorologia uma abrangência bastante grande com relação às atividades humanas, o curso é indicado para pessoas que querem se inserir ou estão inseridas nos mais diversos setores de atividades, tais como: meio ambiente, agricultura, pecuária, pesca, transportes, militar, turismo e lazer, esportes, construção civil, informação e comunicação, gestão e segurança. O técnico em meteorologia desenvolve atividades que envolvem conhecimentos e habilidades em física, matemática, comunicação e expressão, informática, geografia e meteorologia.

40. Instalações e Equipamentos:

O Curso Técnico em 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 (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de SC), ligada ao Governo do Estado de Santa Catarina, no ano de 2002. A adequação dos espaços físicos para a estruturação dos laboratórios e salas, bem como a aquisição dos demais materiais e equipamentos, foi realizada com recursos orçamentários do Câmpus Florianópolis. Já a estação meteorológica automática de superfície, instalada no câmpus, foi adquirida em 2003 através de recurso advindo do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP). Atualmente o curso Técnico em Meteorologia conta com a seguinte infraestrutura:

- a) **Laboratório de Aplicativos Meteorológicos:** sala climatizada com área de 43 m², contendo 16 postos de trabalho com computadores para alunos (atualmente está com 12 computadores), um posto de trabalho com computador para o professor, uma TV de 42", um projetor multimídia e quadro branco.
- b) **Laboratório de Instrumentação Meteorológica:** sala climatizada com área de 43 m², contendo 16 postos de trabalho para alunos (atualmente está com 12 postos de trabalho), com 4 computadores (atualmente está com 3 computadores), 4 fontes de alimentação variável de 30 V, um osciloscópio 4 canais de 100 MHz e um gerador de ondas, um posto de trabalho com computador para o professor, uma TV de 42" e quadro branco. Este laboratório contém ainda: 4 datalogger, periféricos de comunicação, sensores meteorológicos diversos, ferramentas, instrumentos e componentes eletrônicos.
- c) **Laboratório de pesquisa:** sala climatizada com 25 m², contendo 6 postos de trabalho com computadores, ferramentas, instrumentos e componentes eletrônicos.
- d) **Sala de aula:** sala climatizada com 58 m², contendo 30 carteiras para alunos, uma lousa digital e um quadro branco.
- e) **Estações meteorológicas:** escritório de observação, com 2 computadores, um barômetro de mercúrio, um barógrafo, um anemógrafo universal e outros instrumentos meteorológicos; cercado contendo uma estação completa de observação convencional, duas estações completas automáticas e duas antenas de comunicação com satélites; estação meteorológica automática instalada no Câmpus Florianópolis-Continente.
- f) **Unidade móvel:** carro tipo pickup cabine dupla; reboque com mobiliário para observação em campo; 4 estações portáteis automáticas.
- g) **Sala de professores:** sala climatizada com área de 23 m², contendo 6 postos de trabalho com computadores, mais 3 computadores servidores de página e banco de dados.
- h) **Outros recursos e ambientes:** o CT em Meteorologia conta ainda com um laboratório informatizado com 32 postos de trabalho que atende a todos os cursos do DASS; biblioteca central, contendo o acervo de livros do curso; computadores servidores de dados para armazenamento de dados meteorológicos situados na CTIC.

41. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

Docentes lotados na Coordenadoria do CT em Meteorologia

NOME	CARGO/REGIME	FORMAÇÃO
Daniel Sampaio Calearo	Docente / 40h DE	Bacharel em Meteorologia Mestre em Geografia
Eduardo Beck	Docente / 40h DE	Engenheiro Eletricista Especialista em Meteorologia Mestre em Engenharia Elétrica Doutor em Engenharia Elétrica
Márcia Vetromilla Fuentes	Docente/40h DE	Bacharel em Meteorologia Mestre em Meteorologia Doutora em Geociências Pós-Doutora em Meteorologia
Mário Francisco Leal de Quadro	Docente / 40h DE	Bacharel em Meteorologia Mestre em Meteorologia Doutor em Meteorologia
Yoshiaki Sakagami	Docente / 40h DE	Bacharel em Meteorologia Mestre em Engenharia Mecânica
Professor substituto	Docente / 40h	Bacharel em Meteorologia

Docentes lotados em outras áreas ou departamentos

NOME	CARGO/REGIME	FORMAÇÃO
Denize Nobre-Oliveira	Docente / 40h DE	Licenciada em Letras Mestre em Letras Doutora em Letras
Elenita Eliete de Lima Ramos	Docente / 40h DE	Licenciada em Matemática Especialista em Ensino de matemática Especialista em PROEJA Mestre em Engenharia de Produção Doutora em Educação Científica e Tecnológica
Herval Daminelli	Docente / 40h DE	Licenciado em Educação Especial Bacharel em Ciências da Computação Especialista em Metodologia de Ensino
Marcos Aurélio Neves	Docente / 40h DE	Licenciado em Física Mestre em Educação

Técnicos administrativos lotados no DASS

NOME	CARGO
Ademar Machado	Técnico Administrativo em Educação
Daiana da Rosa Ferreira	Técnico Administrativo em Educação
Marcelo Colombara	Técnico Administrativo em Educação
Marcelo Rebollo Gomes	Técnico Administrativo em Educação
Nailê Vitória Martins Peraça	Técnico Administrativo em Educação

Obs. 1: Os docentes lotados em outras áreas ou departamentos ministram unidades curriculares específicas, como FSC11901, INF11901, ING11901 e MTM11901, na qualidade de professores colaboradores, conforme relacionado no item 29 (matriz curricular), podendo, então, ser substituídos por outros professores de suas respectivas áreas.

Obs. 2: Os servidores técnicos administrativos relacionados estão lotados no DASS e atendem a todos os cursos desse departamento.

Obs. 3: Em função da demanda de atividades técnicas inerentes a administração e manutenção dos recursos instalados, está sendo solicitada a contratação de um técnico de laboratório com formação em meteorologia.

42. Bibliografia para Funcionamento do Curso:

O acervo do campus ofertante, citado nas unidades curriculares, atende às necessidades bibliográficas.

43. Parecer da Coordenação Pedagógica do Campus:

Este PPC foi analisado pela Coordenadoria Pedagógica do Câmpus Florianópolis, tendo suas recomendações consideradas no texto.

44. Anexos:

Anexo 1: Questionário aos egressos.

Anexo 2: Formulário para observações dos discentes para o Conselho de Classe.