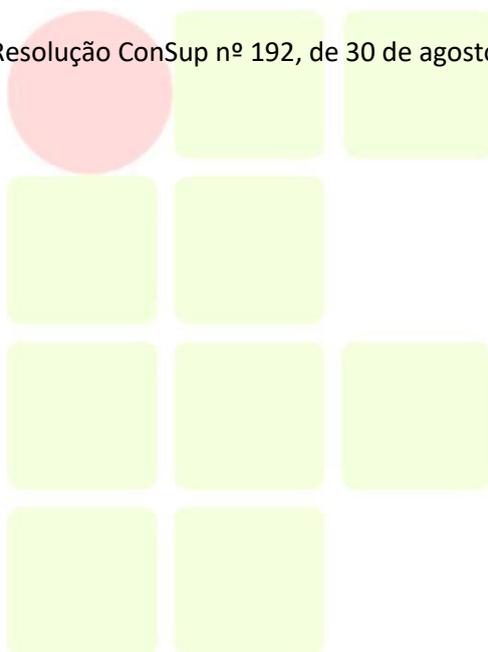


**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
EM MECÂNICO DE INSTRUMENTOS DE PRECISÃO**

Anexo à Resolução ConSup nº 192, de 30 de agosto de 2024



**Reitor**

*Rafael Barreto Almada*

**Pró-Reitor de Administração, Planejamento e Desenvolvimento Institucional**

*Igor da Silva Valpassos*

**Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

*Alessandra Ciambarella Paulon*

**Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação**

*Marcus Vinicius da Silva Pereira*

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e Sustentabilidade**

*Bruno Campos dos Santos*

**Pró-Reitora de Extensão**

*Ana Luísa Soares da Silva*

**Diretor Geral do Campus Volta Redonda**

*André Augusto Isnard*

**Diretor de Ensino do Campus Volta Redonda**

*André Seixas de Novais*

**Diretora Administrativa do Campus Volta Redonda**

*Nathalia de Queiroz Sather*

**Diretora de Apoio Técnico ao Ensino do Campus Volta Redonda**

*Juliana de Fátima Calixto de Oliveira*

## SUMÁRIO

<b>1 IDENTIFICAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 DADOS GERAIS DO CURSO.....</b>	<b>5</b>
<b>3 APRESENTAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>6</b>
<b>4 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>7</b>
<b>5 OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>13</b>
<b>6 PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS.....</b>	<b>14</b>
<b>7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>8 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>9 PRÉ-REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>16</b>
<b>10 MECANISMOS DE ACESSO AO CURSO.....</b>	<b>16</b>
<b>11 MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>17</b>
<b>12 EMENTÁRIO .....</b>	<b>17</b>
<b>13 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO, FREQUÊNCIA E APROVAÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>14 CERTIFICAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>15 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>21</b>
<b>16 RECURSOS PARA A PERMANÊNCIA, O ÊXITO E CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO ESTUDANTE .....</b>	<b>22</b>
<b>17 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>22</b>

## 1 IDENTIFICAÇÃO

### 1.1 DO IFRJ / CAMPUS VOLTA REDONDA

**Nome da Instituição/Campus:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) / *Campus* Volta Redonda.

**CNPJ do Campus:** 10.952708/0003-68

**Diretor Geral do Campus:** André Augusto Isnard

**Endereço do Campus:** Rua Dr. Antônio Barreiros, no 212, Bairro Nossa Senhora das Graças

**Cidade:** Volta Redonda

**Estado:** Rio de Janeiro

**CEP:** 27.215-350

**Telefone:** (24) 3336-4227

**Sítio da Instituição:** [www.ifrj.edu.br](http://www.ifrj.edu.br)

**Outros campi envolvidos:** não se aplica

**Instituições parceiras:** não se aplica

### 1.2 DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

**Proponente:** Nilmara Almeida Guimarães

**Cargo/Função:** Docente EBTT

**Formação:** Tecnóloga em Gestão da Produção e Metrologia e Mestre em Metrologia para Qualidade e Inovação

**Titulação:** Doutora em Engenharia Nuclear

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva (DE).

**Matrícula SIAPE:** 1889815

**Telefone:** (21) 994676842

**Endereço eletrônico (e-mail):** [nilmara.guimaraes@ifrj.edu.br](mailto:nilmara.guimaraes@ifrj.edu.br)

#### 1.2.1 Equipe envolvida na elaboração do projeto (IFRJ)

**Nome:** Aline Hygino Carvalho

**Cargo/Função:** Pedagoga

**Campus:** Volta Redonda

**Formação:** Licenciada em Pedagogia e Pós-Graduada em Gestão Pública

**Titulação:** Mestre em Educação

**Participação:** Equipe técnica pedagógica

**Regime de trabalho:** 40h

**Matrícula SIAPE:** 2636202

**Telefone:** (24) 98838-7964

**Endereço eletrônico (e-mail):** [cotp.cvr@ifrj.edu.br](mailto:cotp.cvr@ifrj.edu.br)

#### 1.3 Responsável pela Manutenção de dados nos Sistemas Acadêmicos

**Nome:** Deborah Teresinha de Paula Borges

**Cargo/Função:** Coordenadora da Secretaria de Ensino Médio-Técnico do Campus Volta Redonda

**Regime de trabalho:** 40h

**Matrícula SIAPE:** 2341000

**Telefone:** (24) 3356-9134

**Endereço eletrônico (e-mail):** [semt.cvr@ifrj.edu.br](mailto:semt.cvr@ifrj.edu.br)

## 2 DADOS GERAIS DO CURSO

**Nome do curso:** Curso de Formação Inicial e Continuada em Mecânico de Instrumentos de Precisão

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Carga horária total:** 351 horas (12 meses, ensino modular)

**Escolaridade Mínima:** Ensino Fundamental II (6º a 9º) - Completo

**Categoria do Curso:** ( ) Formação Inicial (x) Formação Continuada

**Frequência de oferta do curso:** de acordo com a demanda

**Público-alvo:** estudantes e/ou trabalhadores da comunidade interna e externa

**Modalidade da oferta:** A Distância

**Número de vagas por turma:** 36 vagas

**Turno:** Noturno

**Local a ser realizado:** IFRJ *campus* Volta Redonda

### 2.1 APRESENTAÇÃO DO CAMPUS

O Campus Volta Redonda do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) iniciou suas atividades em 27 de agosto de 2008, inicialmente como uma Unidade Descentralizada do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFET), passou a uma nova institucionalidade ainda em 2008, com a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Com 16 anos de existência, o campus traz em sua trajetória os traços da história de mais de seis décadas de uma instituição que oferta Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em todos os níveis e modalidades de ensino e que desde sua inauguração, em 1942, buscou a formação de profissionais-cidadãos, perpassando as barreiras do tempo e das mudanças políticas e se transformando continuamente junto ao desenvolvimento da sociedade.

Volta Redonda, marco da industrialização do nosso país e cidade Pólo do Médio Paraíba Fluminense, também é conhecida como a "Cidade do Aço", em função da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e de outras empresas âncoras e indústrias de menor porte na região que fazem com que seja permanente o processo de crescimento e expansão de pequenas e médias empresas no setor metal-mecânico do município.

Em consonância com os arranjos produtivos locais, o campus oferta cursos de educação profissional de nível médio voltados para a área de Automação Industrial, Eletrotécnica e Metrologia e em razão da carência identificada na região de Professores nas Áreas de Ciências, oferta Licenciaturas em Física e em Matemática, Especialização em

Ensino de Ciências e Matemática e Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, este em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), Campus Atterrado.

### **3 APRESENTAÇÃO DO CURSO**

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Mecânico de Instrumentos de Precisão, na modalidade educação a distância. Este projeto pedagógico de curso visa contextualizar e definir diretrizes pedagógicas para o respectivo curso no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro *campus* Volta Redonda.

Com o objetivo de qualificação para o trabalho alcançando assim, melhoria da qualidade de vida da comunidade interna e externa, proporcionando vivências, habilidades e conhecimentos por meios estratégicos de formação para a autonomia e o exercício crítico da cidadania e da profissionalização. Baseada nos fundamentos educacionais equânimes e nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9394/96 (BRASIL, 1996) e atualizada pela Lei n.º 11.741/08 (BRASIL, 2008), e demais resoluções que normatizam a Educação Profissional brasileira, mais especificamente a que se refere à formação inicial e continuada ou qualificação profissional, formulamos essa proposta curricular.

O curso de Formação Inicial e Continuada em Mecânico de Instrumentos de Precisão, na modalidade educação a distância, pretende promover e desenvolver “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do estudante; a compreensão das relações que de estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007). Desta forma, almeja-se propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Nesse sentido, o curso FIC de Mecânico de Instrumentos de Precisão visa capacitar os estudantes a utilizar instrumentos de medição dimensionais, aplicados a área mecânica, de forma a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da região, bem como suprir a carência profissional da região Sul Fluminense.

#### **4 JUSTIFICATIVA**

No Brasil, existem três cursos técnicos em metrologia sendo ofertados. Num contexto histórico, só havia oferta do curso técnico em metrologia na região sudeste do nosso país, em específico no Rio de Janeiro, tal como o IFRJ e o INMETRO em parceria com o Estado. Em 2020, o curso técnico em metrologia começou a ser ofertado no colégio estadual do Piauí.

Durante a pandemia, em 2021, o IFRJ abriu uma turma nacional do curso técnico em metrologia no ensino remoto. A quantidade de interessados pelo curso, bem como o perfil dos formandos, ensejou a necessidade de atender este público carente de formação em todo o país.

O primeiro curso técnico em metrologia sendo ofertado pela modalidade educação a distância foi elaborado pelo campus e aprovado em 2024. O curso de metrologia possui diferentes áreas de atuação e uma delas metrologia mecânica. Desta forma, dentro da matriz do curso técnico em metrologia, é possível oferecer a certificação intermediária dos estudantes por meio dos cursos de formação inicial e continuada, capacitando nossos estudantes em tempo menor, possibilitando a inserção de forma rápida no mundo do trabalho.

#### **5 OBJETIVOS DO CURSO**

##### **5.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo do curso é formar os estudantes para atuar como Mecânico de Instrumentos de Precisão.

##### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Montar instrumentos de precisão de medição e controle;
- Desmontar instrumentos de precisão de medição e controle;
- Ajustar instrumentos de precisão de medição e controle;
- Testar instrumentos de precisão de medição e controle;
- Calibrar instrumentos de precisão para medição e controle;
- Instalar sistemas mecânicos de precisão;
- Fazer manutenção em linhas de produção industrial e laboratórios;
- Registrar informações e ocorrências técnicas;
- Interpretar desenhos e diagramas;

- Realizar o trabalho com segurança, cumprindo normas e cuidando da limpeza e higiene do local de trabalho.

## **6 PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS**

A proposta metodológica do curso FIC de Mecânico de Instrumentos de Precisão é diferenciada, pois se realiza numa modalidade de ensino aprendizagem diferente da que estamos acostumados e se dá em dois ambientes de aprendizagem: o presencial e o virtual. A Educação a Distância traz novas possibilidades ao ensino, uma vez que, a sala de aula na EaD se configura num espaço de aprendizagem marcado pela interatividade entre os sujeitos do processo educativo (professor e estudante).

A consolidação dos princípios educativos será garantida por meio de uma ação da equipe interdisciplinar, composta de Professor Formador, Professor Mediador e Coordenação de Curso, que trabalharão o planejamento, a organização, a execução, a assessoria e a orientação do processo de aprendizagem. Sendo assim, o processo pedagógico será dividido em dois momentos distintos e bem definidos, os momentos presenciais e os momentos a distância:

**Momentos Presenciais:** Serão realizados nos polos com a participação do Apoio Técnico Presencial e/ou Professor Mediador e/ou Professor Formador. Esses encontros servirão para apresentar os componentes curriculares, introduzir e construir novos conhecimentos, dar orientações gerais, realizar as atividades propostas, propiciar a troca de experiências entre cursistas e professores mediadores e formadores, sanar dúvidas e dificuldades dos estudantes e avaliar os resultados. É importante ressaltar que a equipe Apoio Técnico Presencial não assumirá funções pedagógicas, ou seja, quando as atividades presenciais se configurarem em ações desta natureza, elas ocorrerão com a participação do Professor Mediador e/ou Professor Formador.

Cada componente curricular possuirá no mínimo um (1) momento presencial com a participação do professor formador e/ou professor mediador do componente curricular. Outros encontros/atividades presenciais poderão ser realizados de forma a atender o limite mínimo de atividades presenciais. Nos momentos presenciais, os estudantes deverão comparecer nos polos. Entretanto, a participação do Professor Mediador e/ou Professor Formador nesses momentos poderá ocorrer com o uso de uma ferramenta computacional de webconferência/videoconferência. Este momento poderá ser transferido para webconferência para os estudantes que residirem a uma distância acima de 100 km do polo

definido para atendimento, mas em atividade síncrona em telepresença.

**Os Momentos a Distância:** Terão como metodologia o estudo dirigido e o autoestudo. Os materiais e recursos pedagógicos disponibilizados via internet, no AVEA, consistirão numa ferramenta para interação, acesso aos materiais didáticos e fascículos. Também poderão ser utilizadas vídeoaulas e videoconferências organizadas pelos Professores Formadores em articulação com os Professores Mediadores. Os momentos não presenciais possibilitam ao cursista acessar os conteúdos e as informações relativas aos componentes curriculares do curso e, ainda, aproveitar o potencial pedagógico do ambiente virtual.

Assim, o processo pedagógico torna-se dinâmico e interativo, em razão da troca de mensagens, da oferta de materiais complementares de estudo, da participação em bate-papo e em fóruns de discussão, além da troca de questionamentos e orientações.

## **7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O profissional deverá exercer as competências requeridas para o exercício da função de Mecânico de Instrumentos de Precisão, previstas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), ou em outros registros reconhecidos no mundo do trabalho, tais como: Montar, desmontar, ajustar, testar e calibrar instrumentos de precisão para medição e controle; Instalar sistemas mecânicos de precisão e fazer manutenção em linhas de produção industrial e laboratórios; além de registrar informações e ocorrências técnicas.

### **7.1 PERFIL DO EGRESSO**

Ao concluir o curso de formação continuada, o Mecânico de Instrumentos de Precisão será capaz de atuar em empresas de pequeno, médio e grande porte. Atendendo às suas especificidades, o Mecânico de Instrumentos de Precisão terá o seu perfil profissional ancorado na constituição de competências profissionais gerais da área da indústria e de competências profissionais específicas da habilitação.

## **8 ÁREAS DE ATUAÇÃO**

Na conclusão do curso, o estudante estará preparado para atuar nas atividades relativas à área do curso para que possa desempenhar com autonomia as suas atribuições e com possibilidades de (re) inserção positiva no mundo do trabalho. O estudante poderá atuar em organizações públicas, privadas e do terceiro setor de diversos segmentos, que demandem

atividades e funções voltadas a instrumentos de precisão, por meio da prestação de serviços autônomos, temporários ou contrato efetivo.

### **8.1 DIFERENCIAIS DO CURSO**

Este curso visa à formação do profissional na atuação dos serviços e atividades de metrologia mecânica, podendo atuar em diferentes locais, devido a modalidade da educação a distância. O curso oferece uma oportunidade única, pois o profissional terá conhecimento de metrologia (ciência das medições), que faz toda a diferença nos processos industriais.

## **9 PRÉ-REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO**

Para ingressar no curso Formação Inicial e Continuada em Mecânico de Instrumentos de Precisão o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental II (6º a 9º) até a data da matrícula no curso FIC; ter a idade mínima de 16 anos e que seja atuante ou esteja interessado em atuar na área de metrologia mecânica e cumpram as exigências das etapas descritas em edital público específico.

## **10 MECANISMOS DE ACESSO AO CURSO**

O acesso obedecerá ao que está previsto no Regulamento dos Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), segundo Resolução n.º 41 de 19 de dezembro de 2018, artigo 26: O ingresso dos estudantes nos cursos de FIC ministrados no IFRJ dar-se-á:

I – Por meio de processo seletivo, classificatório e não eliminatório;

II – Com inscrição livre, em caso de cursos direcionados para um determinado grupo, segmento, instituição ou comunidade.

Os métodos utilizados para a forma de ingresso e o critério de seleção serão definidos em Edital Público para o processo de seleção e poderão ser modificados a cada oferta de acordo com a necessidade do curso.

## **11 MATRIZ CURRICULAR**

A matriz curricular do curso de Formação Inicial e Continuada de Mecânico de Instrumentos de Precisão, na modalidade Educação a Distância é destinado aos profissionais que atuam ou pretendem atuar na área da qualidade com uma carga-horária total de 351h. O quadro abaixo descreve a matriz curricular do curso.

**Quadro 1: Matriz Curricular.**

<b>Núcleo de Formação</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>Carga Horária a distância</b>	<b>Carga Horária presencial</b>
<b>Politécnico</b>	Ambientação em Educação a Distância	24 horas	3 horas
	Informática	48 horas	6 horas
<b>Tecnológico</b>	Desenho Técnico	24 horas	3 horas
	Metrologia Industrial	48 horas	6 horas
	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	48 horas	6 horas
	Metrologia Mecânica	72 horas	9 horas
	Atividades Práticas Presenciais I	48 horas	6 horas
Carga Horária Parcial do Curso		312 horas	39 horas
Carga Horária Total do Curso		351 horas	

## 12. EMENTÁRIO

<b>Componente curricular</b>	<b>Módulo</b>	<b>Carga-horária total</b>	<b>Carga-horária presencial</b>
Ambientação em Educação a Distância	1	27 horas	3 horas
<b>Ementa</b>			
A instituição IFRJ. Direitos do estudante <i>on-line</i> . Organização estudante. Perfil do estudante a distância. Técnicas de Estudo para EaD. Fundamentos da EaD: Histórico da EaD. O Papel assumido pelos atores do processo. Tecnologias para EaD: ferramentas de produção e socialização de conhecimento (ambiente de aprendizagem e seus canais de interação – fórum e <i>chat</i> , ambientes de construção colaborativa – wiki e blog).			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
A instituição IFRJ. Direitos do estudante <i>on-line</i> . Organização estudante. Técnicas de Estudo para EaD. Fundamentos da EaD: Histórico da EaD. O Papel assumido pelos atores do processo. Tecnologias para EaD: ferramentas de produção e socialização de conhecimento (ambiente de aprendizagem e seus canais de interação – fórum e <i>chat</i> , ambientes de construção colaborativa – wiki e blog).			

Orientações Metodológicas
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizada a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncronas (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.
Bibliografia Básica
<p>ABREU C. N. <i>et al.</i> <b>Vivendo esse mundo digital: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais.</b> Porto Alegre: Artes Médicas; 2013.</p> <p>GABRIEL; Martha. <b>Educar – A (r)evolução digital na educação.</b> Ed Saraiva, 2013.</p> <p>MAIA, Carmem; NETO, João Augusto Mattar. <b>ABC da EAD - A Educação a Distância Hoje.</b> Prentice Hall (Pearson). 2008. 480p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>MOORE, Michael. <b>Educação a Distância - Uma Visão Integrada.</b> Editora Thomson, 2007, 398p.</p> <p>OLIVEIRA, Carmen Irene; GOUVÊA, Guaracira. <b>Educação a Distância na Formação de Professores.</b> Vieira e Lent, 2006, 144p.</p> <p>RBIE – Revista Brasileira de Informática na Educação. Disponível em: <a href="http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie">http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie</a></p> <p>RENOTE – <b>Revista Novas Tecnologias na Educação.</b> Disponível em: <a href="http://seer.ufrgs.br/renote">http://seer.ufrgs.br/renote</a></p> <p>Revista Informática e Educação: Teoria e Prática. Disponível em: <a href="http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica">http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica</a></p>

Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Desenho Técnico	2	27 horas	3 horas
Ementa			
Perspectiva isométrica, a projeção 1° diedro, corte e seção e cotagem. Modelos tridimensionais de peças e componentes em desenhos bidimensionais. Representação de peças reais baseada na observação.			
Ênfase Tecnológica			
Perspectiva isométrica, a projeção 1° diedro, corte e seção e cotagem.			
Áreas de Integração Curricular			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Matemática Aplicada; Língua Portuguesa.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

Orientações Metodológicas
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.
Bibliografia Básica
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, Mecânica-Leitura e Interpretação de Desenho Técnico, Telecurso 2000, Editora Globo, Volumes I, II, III, 1995.
Bibliografia Complementar
Normas ABNT – Desenho Técnico

Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Informática	2	54 horas	6 horas
Ementa			
Conhecimentos básicos sobre sistemas operacionais, editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação para aplicação da Informática como instrumento auxiliar nos demais componentes curriculares e na resolução de situações práticas da vida contemporânea, com vistas a desenvolver habilidades de análise, síntese e investigação na área tecnológica.			
Ênfase Tecnológica			
Editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação para aplicação da Informática.			
Orientações Metodológicas			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
Bibliografia Básica			
MIRANDA, Luiz Fernando Fernandes; MATTAR, Mirtes Mahon. Informática Básica. 2018.			
Bibliografia Complementar			
SILVA, Mário Gomes da. Informática: Terminologia básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office Power Point 2007. São Paulo: Érica, 2008. 384p. ISBN:9788536501857. ANUNCIACAO, Heverton. Linux total & software livre. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 1279p. ISBN:9788573935998. MANZANO, Andre Luiz N. G.; MANZANO, Joao Carlos N. G. Estudo dirigido de Windows			

XP. 8.ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. 204p. ISBN:9788571948570.

OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 2ª ed. Editora Visual Book, Florianópolis. Normas

Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga- horária presencial
Metrologia Industrial	2	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Introdução à Metrologia; Medida e Medição; Erros de Medição; Incerteza de Medição; Calibração com Padrões Materializados; Calibração Utilizando um Instrumento como Padrão; Resultado de Medição Metrologicamente Correto (NIT-DICLA-021)			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Introdução à Metrologia; Medida e Medição; Erros de Medição; Incerteza de Medição; Calibração com Padrões Materializados; Calibração Utilizando um Instrumento como Padrão; Resultado de Medição Metrologicamente Correto (NIT-DICLA-021)			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizada a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012. MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE. ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012) <i>The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM)</i> , 3rd edn. JCGM 200:2012. <a href="http://www.bipm.org/vim">http://www.bipm.org/vim</a> . BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008) <i>Evaluation of measurement data-guide for the expression of uncertainty in measurement</i> . JCGM 100:2008. <a href="http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html">http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html</a> . BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. Guia para expressão da incerteza de medição. 3ª. Edição brasileira. ABNT, INMETRO, Rio de Janeiro, 2003. NIT-Dicla-021 revisão 09. Expressão da Incerteza de Medição por Laboratórios de Calibração. Disponível em: <a href="http://intranet.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/Dicla/NIT/NIT-Dicla-21_09.pdf">http://intranet.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/Dicla/NIT/NIT-Dicla-21_09.pdf</a> . Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO. Vocabulário Internacional de Metrologia: conceitos fundamentais e gerais de termos associados (VIM 2012). INMETRO. Rio de Janeiro, 2012. Traduzido de: International Vocabulary of Metrology: basic and general concepts and associated terms – JCGM 200:2012. 3rd. ed. 2012.			

Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.	2	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Ter conhecimentos sobre Programa de Gerenciamento de Riscos; Conhecer sobre Mapa de Riscos e Extintores de Incêndio; Conhecer as normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Conhecer as normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
<p>No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>SILVA JÚNIOR, Sérgio Henrique da. Apostila de Gestão de Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho. CEFET Química.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Normas Regulamentadoras – NR. Disponível em: &lt;<a href="https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs">https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs</a>&gt;. Acesso em 11/2022.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000:2015  Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:2015. Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.  INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 45001:2018 PT  Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional - Requisitos com orientação para uso. ABNT, 2018.</p>			

Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Metrologia Mecânica	3	81 horas	9 horas
Ementa			
Compreender o procedimento de leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades. Selecionar instrumentos e sistemas de medição adequados aos requisitos de projeto. Identificar e minimizar ou eliminar fontes de interferência nas medições dimensionais. Conhecer instrumentos de controle de acabamento superficial, rugosidade, ensaio de dureza, medição por imagem e máquinas de medição por coordenadas.			
Ênfase Tecnológica			
Compreender o procedimento de leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades.			
Orientações Metodológicas			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
Bibliografia Básica			
Fundação Roberto Marinho. Apostilas do Telecurso de Segundo Grau – Metrologia, Rio de Janeiro, 1997. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-004 Revisão 03 – ABRIL/2020. Orientação para a Realização de Calibração na Área de Metrologia Dimensional			
Bibliografia Complementar			
DA SILVA NETO, João Cirilo. Metrologia e controle dimensional. Elsevier, 2012.			

3° SEMESTRE			
Componente curricular	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Atividades Práticas Presenciais I	4	54 horas	48 horas
Ementa			
Práticas de Desenho Técnico e Metrologia Mecânica.			
Ênfase Tecnológica			
Leitura de desenho técnico para controle de qualidade de peças dimensionais; calibração de: paquímetro, micrômetro, relógio comparador; medições por meio de projetor de perfil e máquina tridimensional; medições de rugosidade e dureza.			

Orientações Metodológicas
<p>No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde estudantes e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como aulas expositivas, práticas laboratoriais, avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.</p>
Bibliografia Básica
<p>Roteiros de aula prática do IFRJ <i>Campus</i> Volta Redonda.            INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-004 Revisão 03 – ABRIL/2020. Orientação para a Realização de Calibração na Área de Metrologia Dimensional</p>
Bibliografia Complementar
<p>SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.            MENDES, Alexandre e ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.            ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.            BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012). The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd edn. JCGM 200:2012. <a href="http://www.bipm.org/vim">http://www.bipm.org/vim</a>.            BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008). Evaluation of measurement data-guide for the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. <a href="http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html">http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html</a>.</p>

### 13 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação de desempenho é um elemento fundamental para condução e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências relacionadas com a habilitação profissional, como previsto na LDB 9.394/96.

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didático-pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos construídos ao longo do processo de aprendizagem, sendo diagnóstica (analisa o conhecimento prévio do estudante tomando-o como ponto de partida no início do processo), formativa (analisa o desenvolvimento do estudante ao longo do processo com propósito de realizar ajustes) e/ou somativa (analisa quantitativamente o desempenho do estudante ao final do processo), assegurando a adaptação curricular, quando necessária, para estudantes com necessidades específicas.

A avaliação da aprendizagem e do desempenho dos estudantes deverá ser contínua,

cumulativa e articulada ao Projeto Pedagógico da Instituição e obedecerá ao conjunto de normas estabelecidas pelo Regulamento dos Cursos FIC do IFRJ e demais normas legais vigentes.

Cabendo ao docente definir os critérios e os procedimentos da avaliação de aprendizagem, que deverão ser apresentados aos estudantes no início do período letivo, garantindo aos estudantes o direito ao conhecimento sobre quantidade, valor, bem como aos instrumentos avaliativos aos quais serão submetidos.

O processo avaliativo acontecerá no AVEA Moodle, podem ser utilizadas várias ferramentas de atividades: diário, fórum, questionário, wiki, envio de relatórios, dentre outras.

### **13.1 APROVAÇÃO**

O estudante é considerado aprovado uma vez que satisfizer as seguintes condições mínimas:

- I. 75% (setenta e cinco por cento) de realização das atividades para cômputo de frequência da carga horária total do componente curricular;
- II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento).

O abono de faltas somente ocorrerá nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969. Para justificar as faltas às aulas e às avaliações, o estudante deverá anexar ao requerimento, a ser entregue na Secretaria de Ensino Médio e Técnico (SEMT). Casos específicos serão avaliados pela coordenação de curso com o apoio da CoTP.

### **13.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Com a finalidade de aprimorar o processo de ensino aprendizagem, durante o segmento letivo, a Instituição oferecerá estudos de recuperação de aprendizagem, que poderão ocorrer de três formas, não excludentes entre si: paralela, intermódulos ou ao final do segmento letivo.

Tendo em vista o processo permanente de avaliação, o professor deverá diagnosticar a evolução da aprendizagem no âmbito das turmas, e buscar soluções imediatas para superação das dificuldades apresentadas, sob a orientação do coordenador de curso ou área de conhecimento/profissional e da equipe técnico-pedagógica do IFRJ.

Para os estudos de recuperação paralela, o professor deverá realizar, após cada resultado em que o rendimento do estudante for inferior à média, a recuperação de conteúdos, para

suprir as deficiências de aprendizagem assim que detectadas.

No período de recuperação final deve ser dada ao estudante a oportunidade de superar as dificuldades detectadas ao longo do processo ensino aprendizagem, tendo em vista a efetiva construção do conhecimento.

## **14 CERTIFICAÇÃO**

De acordo com o artigo 40 do Regulamento dos Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) (Resolução IFRJ/CONSUP n.º 41, de 19 de dezembro de 2018):

*Art. 40. O IFRJ confere certificados de Formação Inicial e Continuada (FIC) relativos aos cursos que ministra, observados os dispositivos legais em vigor e a autorização específica dos órgãos competentes e instruções normativas em consonância com a política institucional de Gestão Acadêmica do IFRJ, particularizada aos cursos FIC.*

Neste aspecto, será considerado aprovado o estudante que obtiver nota, em cada componente curricular, igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e obter uma frequência mínima para aprovação de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária presencial total do curso, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas.

Após a conclusão do curso, o estudante receberá o Certificado de Qualificação Profissional em Curso de Formação Inicial e Continuada de Mecânico de Instrumentos de Precisão, com carga horária de 351 horas.

## **15 INFRAESTRUTURA**

As instalações disponíveis para o curso deverão contar com acesso a laboratórios de: informática, metrologia, automação, eletrônica, eletrotécnica, física, além de biblioteca, bem como quadras poliesportivas e um ambiente para estudo. O campus Volta Redonda conta com a equipe de profissionais técnicos administrativos e docentes, com funcionamento das 7h às 22h 30min de segunda a sexta feira e das 7h às 12h aos sábados. Durante o curso, o estudante terá acesso as componentes curriculares pela educação a distância e atividades presenciais de acolhimento, apresentação do planejamento das componentes curriculares, aulas para revisão do conteúdo e atendimento de dúvidas. Os momentos presenciais ocorrerão

mediante agendamento prévio e serão orientados pela coordenação do curso.

## **16 RECURSOS PARA A PERMANÊNCIA, O ÊXITO E CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO ESTUDANTE**

Com o intuito de dar continuidade às ações desenvolvidas pelo IFRJ *campus* Volta Redonda, no sentido de garantir não apenas o acesso, mas também a permanência e o êxito dos estudantes, a equipe de Coordenação Técnico Pedagógica (COTP) desenvolverá, em parceria com todos os setores do *campus* e com os Núcleos e Coordenação de curso, ações de diagnóstico e enfrentamento às causas de retenção e evasão. Os estudantes poderão contar também com os horários de atendimento individualizado com os professores de cada componente curricular – desde que sejam agendados previamente de acordo com a disponibilidade do professor.

## **17 BIBLIOGRAFIA**

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Lei Federal n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 1, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos PRONATEC FICs. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

CONIF. Análise da Resolução 01/2021/CNE e Diretrizes para o Fortalecimento da EPT na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, abril de 2021.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos/Ensino Médio. Documento Base. MEC/SETEC: Brasília, 2007a.