



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 23/2014-CONSEPEX

Natal, 1º de agosto de 2014.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 13 do Estatuto do IFRN,

**CONSIDERANDO**

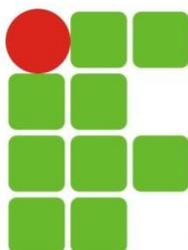
o que consta no Processo nº. 23424.018099.2014-24, de 30 de maio de 2014,

**DELIBERA:**

I – **APROVAR**, *ad referendum*, na forma do anexo, a adequação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Mecatrônica, na forma subsequente, na modalidade presencial, bem como o Projeto de Autorização de Funcionamento do referido curso no *Campus* Parnamirim deste Instituto Federal.

II – **PROPOR** ao Conselho Superior a autorização do funcionamento, a partir do segundo semestre letivo de 2014, no *Campus* Parnamirim, do referido Curso, cujo projeto pedagógico foi aprovado pela Resolução nº. 40/2011-CONSUP, de 9 de setembro de 2011, com adequação por esta Deliberação.

  
**BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA**  
Presidente



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso  
Técnico de Nível Médio em*

# *Mecatrônica*

*na forma Subsequente,  
na modalidade presencial*

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)



*Projeto Pedagógico do Curso  
Técnico de Nível Médio em*

# *Mecatrônica*

*na forma Subsequente,  
na modalidade presencial*

*Eixo Tecnológico: Controle e Processos  
Industriais*

Projeto aprovado pela Resolução nº 40/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011,  
com adequação aprovada pela Deliberação nº 23/2014-CONSEPEX, de 01/08/2014

**Belchior de Oliveira Rocha**  
REITOR

**José de Ribamar Silva Oliveira**  
PRÓ-REITORA DE ENSINO

**Regia Lúcia Lopes**  
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**José Yvan Pereira Leite**  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

**André Gustavo Duarte de Almeida**  
**Alexsandra Ferreira de Souza**  
**Filipe de Oliveira Quintaes**  
**Jean Carlos da Silva Galdino**  
**José de Ribamar Silva Oliveira**

COMISSÃO DE ATUALIZAÇÃO:

**Christian Cesar de Azevedo**  
**Filipe Campos de Alcantra Lins**  
**Filipe de Oliveira Quintaes**  
**Gustavo Fontoura de Souza**  
**Jefferson Doolan Fernandes**  
**João Moreno Vilas Boas de Souza Silva**  
**Luiz Ricardo Rodrigues Araújo**  
**Paulo Vitor Silva**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

**Ticiania Patrícia da Silveira Cunha Coutinho**

REVISÃO PEDAGÓGICA

**Ana Lúcia Pascoal Diniz**  
**Nadja Maria de Lima Costa**  
**Rejane Bezerra Barros**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	<b>8</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>	<b>10</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO</b>	<b>11</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO</b>	<b>12</b>
<b>6.1. ESTRUTURA CURRICULAR</b>	<b>12</b>
<b>6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL</b>	<b>16</b>
6.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO INTEGRADOR	17
6.2.2. DESENVOLVIMENTO DE PROJETO	20
6.2.3. ESTÁGIO	21
6.2.4. ATIVIDADE PROFISSIONAL EFETIVA	22
<b>6.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>22</b>
<b>6.4. INDICADORES METODOLÓGICOS</b>	<b>23</b>
<b>7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>25</b>
<b>8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS</b>	<b>26</b>
<b>9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>26</b>
<b>10. BIBLIOTECA</b>	<b>31</b>
<b>11. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	<b>32</b>
<b>12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO V – PROGRAMA DO PROJETO INTEGRADOR</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO VI – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO</b>	<b>87</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Mecatrônica, na forma Subsequente, referente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes que concluíram o ensino médio e pleiteiam uma formação técnica.

Configura-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora, nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.94/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador desta proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN que se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

A educação profissional técnica subsequente ao ensino médio, tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuar nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. Embora, não articulada com o ensino médio, em sua forma de desenvolvimento curricular, os cursos técnicos do IFRN estão estruturados de modo a garantir padrões de qualidade correlatos aos demais cursos técnicos, quanto ao tempo de duração, a articulação entre as bases científicas e tecnológicas, a organização curricular com núcleos politécnicos comuns, às práticas interdisciplinares, às atividades de prática profissional, às condições de laboratórios e equipamentos, às formas de acompanhamento e avaliação, assim como nas demais condições de ensino.

Essa forma de atuar na educação profissional técnica objetiva romper com a dicotomia entre educação básica e formação técnica, possibilitando resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do

princípio da politécnica, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientada pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA E RAMOS, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

O presente documento constitui-se no Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Mecatrônica, na forma Subsequente, referente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente das escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema "S", na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma

política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Técnico Subsequente em Mecatrônica, na modalidade presencial vem sendo muito requisitada no processo de fabricação industrial.

Conforme dados do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (BRASIL, 2012), no período de janeiro de 2010 a janeiro de 2011, as ocupações específicas da área de Mecatrônica estavam entre as 20 que mais admitiram na Indústria de Transformação no âmbito do estado de Rio Grande do Norte. São elas, principalmente, as atividades de alimentador de linha de produção, operador de máquinas fixas, trabalhador de serviços de manutenção, operador polivalente da indústria, soldador, operador de máquinas de beneficiamento, montador de estruturas metálicas e eletricista de manutenção eletroeletrônica.

Em um cenário promissor com investimentos da ordem de R\$ 9 bilhões, com expectativas de geração de até 30 mil empregos, até o final de 2013, devido às instalações de mais 70 novos parques eólicos no RN, a oferta do Curso Técnico Integrado em Mecatrônica proposto poderá absorver uma parcela de profissionais para essa atuação. Diante deste resultado incisivo, referente à escassez de técnicos nessa área, justifica-se a proposta de implementação do Curso Técnico em Mecatrônica, sobretudo, ao se considerar que a Mecatrônica integra as áreas de conhecimento em Mecânica, Eletrônica e Controle Inteligente por Computador.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Mecatrônica, na forma Subsequente, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Mecatrônica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

### **3. OBJETIVOS**

O Curso Técnico Subsequente em Mecatrônica, na modalidade presencial, tem como objetivo geral desenvolver atividades na área de controle e de processos industriais, atuando no

projeto, na execução e na instalação de máquinas e equipamentos automatizados e sistemas robotizados, e realizando, ainda, programação, operação, manutenção, medições e testes, conforme especificações técnicas, observando as normas de segurança.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- possibilitar capacidades técnicas no desenvolvimento e execução projetos de automação e instrumentação de processos industriais;

#### **4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O acesso ao Curso Técnico Subsequente em Mecatrônica, na modalidade presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, poderá ser feito através de:

- Processo seletivo, aberto ao público para o primeiro período do curso, atendendo as exigências da Lei nº 12.711/2012, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, e da Portaria Normativa MEC nº 18/2012; ou
- Transferência ou reingresso, para período compatível, posterior ao primeiro semestre do Curso.
- Com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN, a Instituição reservará, em cada processo seletivo para ingresso no Curso, por turno, no mínimo cinquenta por cento de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, observadas as seguintes condições:

I - no mínimo cinquenta por cento das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a um inteiro e cinco décimos salário-mínimo per capita; e

II - proporção de vagas no mínimo igual à de pretos, pardos e indígenas na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que será reservada, por curso e turno, aos autodeclarados pretos, pardos e indígenas.

Desse modo, as possibilidades de acesso ao Curso Técnico estão representadas na Figura 1 a seguir:



Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.

## 5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Subsequente em Mecatrônica, na modalidade presencial, oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a desempenhar atividades voltadas para a Mecatrônica.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- automatizar e otimizar processos industriais;

- inspecionar e supervisionar serviços industriais automatizados, conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança;
- controlar processos de fabricação;
- executar projetos de automação industrial;
- atuar na instalação, manutenção e integração de processos industriais automatizados;
- realizar procedimentos de ensaios de laboratório dentro das normas técnicas vigentes e utilizadas pelas empresas de automação e correlatas;
- fazer o desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas de automação, correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- coordenar equipes ligadas à Robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM);
- atuar em empresas de consultoria e prestadoras de serviço na área de mecatrônica industrial.
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO**

### **6.1. ESTRUTURA CURRICULAR**

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos subsequentes do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** Relativo a conhecimentos de base científica, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes. Constitui-se de uma proposta de revisão de conhecimentos de formação geral que servirão de base para a formação técnica. Tem como elementos indispensáveis o domínio da língua materna e os conceitos básicos das ciências, de acordo com as necessidades do curso.
- **Núcleo articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.

- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A organização do curso está estruturada numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, que tem os fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado. Essa estrutura curricular corresponde a uma matriz composta por núcleos politécnicos, conforme segue (Figura 2).

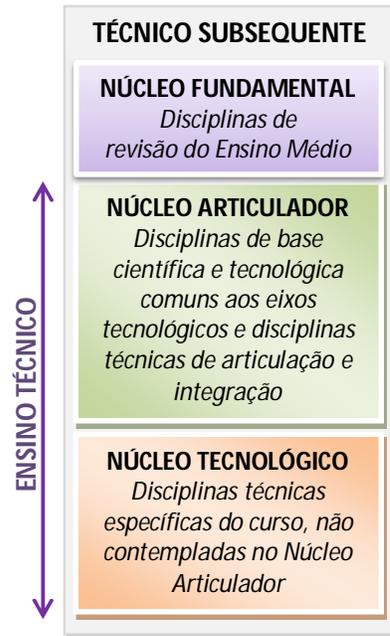


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos subsequentes

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado semestral, e com uma carga-horária total de 1.700 horas, sendo 1200 horas destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 100 horas destinadas às atividades complementares (obrigatórias) e 400 horas destinadas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a V apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Mecatrônica, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Semestre				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Fundamental</b>						
Língua Portuguesa	4				80	60
Matemática	4				80	60
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>120</b>
<b>Núcleo Articulador</b>						
Informática	2				40	30
Gestão Organizacional				2	40	30
Desenho Técnico Mecânico	4				80	60
Segurança do Trabalho		2			40	30
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo articulador</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>200</b>	<b>150</b>
<b>Núcleo Tecnológico</b>						
Eletricidade	4				80	60
Programação Básica		4			80	60
Eletrônica Analógica		4			80	60
Materiais de Construção Mecânica	2				40	30
Metrologia		2			40	30
Sistemas Digitais			4		80	60
Comandos Elétricos e Acionamentos de Máquinas		4			80	60
Tecnologia Mecânica		4			80	60
Processos de Usinagem			4		80	60
Instrumentação Industrial			4		80	60
Controladores Lógicos Programáveis e Sistemas Supervisórios			4		80	60
Comandos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos			4		80	60
Tecnologia de Soldagem Mecânica				4	80	60
Manufatura Auxiliada por Computador e Comando Numérico Computadorizado				4	80	60
Projeto de Sistemas Microcontrolados				6	120	90
Robótica Industrial				4	80	60
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>1.240</b>	<b>930</b>
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>1.600</b>	<b>1.200</b>
<b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>						
Desenvolvimento de Projeto Integrador			60			
Desenvolvimento de projeto ou estágio ou atividade profissional efetiva				340		
<b>Total de carga-horária de prática profissional</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>340</b>	<b>533</b>	<b>400</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES (obrigatórias)</b>						
Seminário de Integração Acadêmica	10				13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		15	15		40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional				30	40	30
Seminário de filosofia, Ciência e Tecnologia	10				13	10
Seminário de Sociologia do Trabalho		10			13	10
Seminário de Qualidade de Vida e Trabalho				10	13	10
<b>Total de carga-horária dos Seminários curriculares</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>133</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>					<b>2.266</b>	<b>1.700</b>

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

As atividades complementares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessários, a serem desenvolvidos durante o período de formação do estudante.

Os componentes curriculares referentes às atividades complementares têm a função de proporcionar, no turno normal de aula do estudante, espaços de acolhimento e integração com a turma e espaços de discussão e de orientação à prática profissional. O Quadro 2 a seguir apresenta as atividades a serem realizadas, relacionadas às ações e aos espaços correspondentes. O Anexo IV descreve a metodologia de desenvolvimento das atividades.

Quadro 2 – Atividades complementares para o Curso

<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>ESPAÇOS E AÇÕES CORRESPONDENTES</b>
Seminário de Integração Acadêmica	Acolhimento e integração dos estudantes
Seminário de Iniciação à Pesquisa	Iniciação ou desenvolvimento de projeto de pesquisa e/ou de extensão
Seminário de Orientação para a Prática Profissional	Projeto integrador, desenvolvimento de projeto, estágio ou atividade profissional efetiva.
Seminário de Filosofia, Ciência e Tecnologia	Realização de atividades extra curriculares a partir de mesas redondas, palestras, oficinas, projetos de intervenção, bem como de atividades culturais relacionados com filosofia, ciência e tecnologia.
Seminário de Sociologia do Trabalho	Realização de atividades extra curriculares a partir de aulas expositivas e dialógicas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação, com ênfase num processo reflexivo capaz de apontar alternativas de intervenção da realidade pesquisada.
Seminário de Qualidade de Vida e Trabalho	Realização de palestras, exibição de filmes, debate de notícias sobre temas atuais que estejam interligados com a área da Educação Física e realização de práticas corporais significativas nas quais o aluno compreenda o seu fazer como elemento de integração entre a teoria e a prática.

## 6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional proposta para esse Curso rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a Prática Profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora

entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa forma, a Prática Profissional se apresenta com uma carga horária de 400 horas, adotando como diretriz a recomendação de ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que colabora para atingir os objetivos propostos para o Curso Técnico em Mecatrônica, na forma subsequente. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

Dessa maneira, nesse Curso a Prática Profissional será desenvolvida por meio de Desenvolvimento de Projeto Integrador (60 horas) e desenvolvimento de projeto ou estágio ou atividade profissional efetiva (340 horas), podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

### **6.2.1. Desenvolvimento de Projeto Integrador**

Os projetos integradores se constituem em uma concepção e postura metodológica, voltadas para o envolvimento de professores e alunos na busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática.

Esses projetos objetivam fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar, com a finalidade de proporcionar, ao futuro tecnólogo, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas. Nesse particular, o desenvolvimento de projetos integradores proporciona:

- elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);

- desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir; e
- desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

Os projetos integradores serão desenvolvidos no 3º período do curso e deverão ser iniciados e concluídos dentro de um mesmo período letivo. Cada projeto integrador terá disciplinas vinculadas que deverão ser necessariamente cursadas concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do projeto.

O Anexo V detalha a metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores.

Para a realização de cada projeto integrador é fundamental o cumprimento de algumas fases, previstas no PPP do IFRN: intenção; preparação e planejamento; desenvolvimento ou execução; e avaliação e apresentação de resultados (IFRN, 2012a).

Nos períodos de realização de projeto integrador, o aluno terá momentos em sala de aula, no qual receberá orientações acerca da elaboração e momentos de desenvolvimento. Os projetos integradores deverão ser iniciados e concluídos dentro de um mesmo período letivo.

O corpo docente tem um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, o docente deve estar disposto a partilhar o seu programa e suas ideias com os outros professores; deve refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto; estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas; deve compartilhar os riscos e aceitar os erros como aprendizagem; estar atento aos interesses dos alunos e ter uma atitude reflexiva, além de uma bagagem cultural e pedagógica importante para a organização das atividades de ensino-aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente à proposta curricular.

Durante o desenvolvimento do projeto, é necessária a participação de um professor na figura de coordenador para cada turma, de forma a articular os professores orientadores e alunos que estejam desenvolvendo projetos integradores. Assim, para cada turma que estiver desenvolvendo projetos integradores, será designado um professor coordenador de projeto integrador e será estabelecida uma carga horária semanal de acompanhamento. O professor coordenador terá o papel de contribuir para que haja uma maior articulação entre as disciplinas

vinculadas aos respectivos projetos integradores, assumindo um papel motivador do processo de ensino-aprendizagem.

O professor orientador terá o papel de acompanhar o desenvolvimento dos projetos de cada grupo de alunos, detectar as dificuldades enfrentadas por esses grupos, orientá-los quanto à busca de bibliografia e outros aspectos relacionados com a produção de trabalhos científicos, levando os alunos a questionarem suas ideias e demonstrando continuamente um interesse real por todo o trabalho realizado.

Ao trabalhar com projeto integrador, os docentes se aperfeiçoarão como profissionais reflexivos e críticos e como pesquisadores em suas salas de aula, promovendo uma educação crítica comprometida com ideais éticos e políticos que contribuam no processo de humanização da sociedade.

O corpo discente deve participar da proposição do tema do projeto, bem como dos objetivos, das estratégias de investigação e das estratégias de apresentação e divulgação, que serão realizados pelo grupo, contando com a participação dos professores das disciplinas vinculadas ao projeto.

Caberá aos discentes, sob a orientação do professor orientador do projeto, desenvolver uma estratégia de investigação que possibilite o esclarecimento do tema proposto.

Os grupos deverão socializar periodicamente o resultado de suas investigações (pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, observações, diagnósticos etc.). Para a apresentação dos trabalhos, cada grupo deverá

- elaborar um roteiro da apresentação, com cópias para os colegas e para os professores; e
- providenciar o material didático para a apresentação (cartaz, transparência, recursos multimídia, faixas, vídeo, filme etc.).

Cada projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação dos projetos terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos. O resultado dos projetos de todos os grupos deverá compor um único trabalho.

Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados, dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive poderão subsidiar a construção do trabalho de conclusão do curso.