



REGULAMENTO DO LABORATÓRIO DE TELECOMUNICAÇÃO

2024

1. A Faculdade Integrada do Carajás – FIC:

A Faculdade Integrada do Carajás - FIC é uma entidade de caráter educativo e cultural, com autonomias didáticas, científicas, administrativas e disciplinares. Através do ensino de graduação e pesquisa, a FIC forma cidadãos nas mais diferentes áreas do conhecimento, colaborando para o desenvolvimento do país e contribuindo para a compreensão dos direitos e deveres da pessoa e do Estado. A principal conquista da Faculdade é a autonomia universitária. A partir desse momento, os projetos da Instituição poderão ser desenvolvidos com maior rapidez, oportunizando a conquista dos espaços desejados.

2. Área de conhecimento atendida:

O Laboratório de Telecomunicação da Faculdade Integrada do Carajás - FIC atenderá os alunos do curso de Engenharia Elétrica.

3. Objetivo:

- Fazer a inter-relação do conteúdo da disciplina com os conhecimentos das outras disciplinas do curso;
- Fornecer embasamento teórico para outras disciplinas do curso;
- Melhorar a competência prática e motora do acadêmico;

4. Infraestrutura:

QUANTIDADE	EQUIPAMENTOS
01	ANALISADORES DE ESPECTRO
01	GERADORES DE SINAIS
01	ANALISADORES DE REDE
01	ANALISADORES DE PROTOCOLO

01	TRANSCEPTORES
03	ROTEADORES, SWITCHES E FIREWALLS
03	MATLAB COM SIMULINK E SIMRF
03	SOFTWARES DE SIMULAÇÃO DE REDES (OPNET, NS3, WIRESHARK)

5. Capacidade de Atendimento:

O Laboratório de Telecomunicação da FIC tem capacidade para 30 alunos.

6. Horário de Funcionamento:

O horário de funcionamento do Laboratório de Telecomunicação para aulas acontece das 19:00 horas as 22:30 horas.

O laboratório também está aberto para atividades extraclasse para que os discentes possam estudar e ampliar seus conhecimentos. Estas atividades acontecem no período da tarde, das 13:00 horas até as 17:00 horas com o auxílio de monitores e/ou professores mediante agendamento.

7. Normas para Utilização do Laboratório de Telecomunicação:

7.1- Apresentação

O Laboratório de Telecomunicação está equipado com bancadas, cadeiras e quadro. Atualmente, regras básicas de segurança e normas de condutas são adotadas para que haja um bom funcionamento do laboratório visando uma maior segurança das pessoas que participam das atividades realizadas no mesmo.

Preocupada com a segurança de todos a FIC através de seu corpo docente e sua equipe administrativa estabeleceu normas de procedimento operacional padrão (**POP**).

7.2. Procedimento operacional padrão

O POP tem por finalidade estabelecer regras para a melhoria da qualidade de trabalho dentro de um laboratório. Trata-se de um protocolo que descreve cada atividade realizada dentro do laboratório, desde a utilização dos materiais até normas de biossegurança. Faz-se necessário ressaltar que dentro das responsabilidades do POP estão também descritos os resíduos gerados e qual a procedência de seu descarte.

7.3. Da utilização dos laboratórios pelos discentes

O POP tem por finalidade estabelecer regras para a melhoria da qualidade de trabalho dentro de um laboratório. Trata-se de um protocolo que descreve cada atividade realizada dentro do laboratório, desde a utilização dos materiais até normas de segurança. Todos os usuários deste laboratório devem seguir os procedimentos gerais de utilização do mesmo.

A utilização dos laboratórios pelos discentes será permitida durante as aulas ministradas pelos professores desde que as seguintes normas sejam seguidas:

- a) é obrigatório o uso de sapatos fechados dentro das dependências laboratoriais ficando assim proibido o uso de sandálias, chinelos e similares;
- b) é obrigatório o uso de calça comprida se fendas, ou rasgos dentro dos laboratórios;
- c) é proibido o consumo de alimentos e bebidas dentro dos laboratórios;
- d) é proibido fumar dentro das dependências dos laboratórios;
- e) O aluno deverá informar ao professor caso possua feridas na mão ou pulsos antes de iniciar qualquer procedimento, pois medidas adicionais serão tomadas.
- f) evitar o uso de bolsas grandes e mochilas, por falta de espaço para guardar com segurança. Usar bolsas tipo estojo e não levar objetos de valor. Dinheiro deve ser mantido no bolso. **A faculdade não se responsabiliza por furtos.**

8.0. Procedimentos

- *Transmissão e Recepção de Sinais:

* Realização de experimentos de modulação e demodulação (AM, FM, ASK, PSK, QAM, etc.).

- *Estudos de Propagação de Ondas:

* Medir e analisar como os sinais de telecomunicações se propagam em diferentes ambientes (interiores, exteriores, linha de visão, obstáculos, etc.).

- *Estudo de Redes de Comunicação:

* Configuração e análise de redes de comunicação com diferentes topologias (estrela, malha, barramento), e avaliação da performance.

- *Simulação e Avaliação de Redes:

* Uso de simuladores para estudar o desempenho de redes de telecomunicações em diferentes cenários, como redes móveis, redes sem fio e redes ópticas.

- *Protocolos de Comunicação:

* Implementação e análise de protocolos como TCP/IP, Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth e 4G/5G.

- *Sistemas de Comunicações Ópticas:

* Experimentação com transmissões ópticas em fibra e estudos sobre perdas de transmissão, atenuação e dispersão.

- *Telecomunicações Móveis:

* Análise de sistemas móveis, como GSM, LTE, 4G, 5G, com foco em arquiteturas, protocolos e padrões.

8.1. Do Estudo nos laboratórios de Telecomunicação:

Proporcionar aos alunos uma compreensão prática dos sistemas e tecnologias de comunicação. Ele desempenha um papel crucial na formação de profissionais aptos a trabalhar com redes de comunicação, transmissão de dados, sinais de rádio, telefonia, entre outros. Aqui estão as principais características de um laboratório de telecomunicações:

8.2. Do empréstimo de materiais para discentes:

A Instituição não disponibilizará de forma nenhuma de seus materiais para os discentes retirarem os mesmos da Instituição. Exceto livros didáticos que ficam à disposição na biblioteca e pode ser feita a retirada mediante carteirinha de biblioteca.

8.3. Da utilização dos laboratórios pelos docentes:

- a) O docente deverá exigir de seus alunos a utilização de materiais adequados.
- b) O docente da disciplina deverá fornecer esclarecimentos e treinamento ao aluno para que ele possa utilizar adequadamente os materiais e equipamentos em aulas práticas.
- c) Cabe ao docente e seus discentes organizarem o laboratório após sua utilização, realizando a limpeza dos lugares onde realizou as atividades.

8.4. Do empréstimo de Materiais para os Docentes:

A Instituição disponibilizará de forma a ser protocolada seus materiais para que os docentes retirem os mesmos da Instituição. Esta norma será rigorosamente seguida, ficando o docente que infringir esta norma sob pena estabelecida pela Pró-Reitoria.

8.5. Equipamento de Proteção Individual (EPI):

A FIC fornecerá equipamentos de proteção individual aos discentes devendo estes trazer os seus (jaleco, luvas, óculos proteção, gorro, máscara) quando necessário. A Instituição fornecerá estes materiais para os docentes.

8.6. Conduta Obrigatória para os Casos de Acidente:

- a) Em caso de acidente, o acidentado deverá ser prontamente encaminhados ao Pronto Socorro Local para as providências necessárias (coleta de sangue, sorologia, medicação antirretroviral profilática, etc.).
- b) Todo e qualquer acidente que venha a acontecer nas dependências da FIC ou em atividades ligadas à mesma (atividades extramuros) são de total responsabilidade da Faculdade. A Instituição bem como seu corpo docente e técnico administrativo.

8.7. Incêndio:

Medidas de segurança deverão ser estabelecidas, para que haja a prevenção de incêndios bem como proceder em caso do mesmo.

8.7.1. Medidas de prevenção contra incêndio:

- a) assegurar o bom funcionamento da rede elétrica.
- b) assegurar o muro adequado de tomadas conforme as recomendações básicas no manual de instruções de cada equipamento.

8.7.2. Como proceder em caso de incêndio:

- a) se for constatada a presença de fumaça, cheiro de queimado, estalidos ou semelhantes, aproxime-se de uma distância segura para ver o que está queimando e a extensão do fogo.
- b) de o alarme para os meios responsáveis: Brigada de incêndio, Serviço de vigilância, Administração do prédio, Corpo de Bombeiros (telefone 193).
- c) se não puder combater o fogo, saia do local, fechando as portas e as janelas atrás de si. A pessoa deve lembrar-se de não trancar as mesmas.
- d) é importante que as pessoas que estiverem próximas do local ou em outros laboratórios sejam avisadas para que evacuem o local.
- e) A pessoa deverá procurar a saída de emergência sem correr, indo para um local onde não haja risco do fogo atingir.

8.7.3. Tipos de incêndio:

Os incêndios podem ser classificados de acordo com o material que gerou o mesmo para que possa haver o combate a este, é necessário o uso do extintor correto.

- Classe "A" Materiais que queimam em superfície e em profundidade.
Ex.: Madeira, papel, tecido;
- Classe "B" Líquidos inflamáveis. Queimam na superfície.
Ex.: Álcool, gasolina, querosene;
- Classe "C" Equipamentos elétricos e eletrônicos energizados.
Ex: Computadores, TV, motores;

- Classe "D" Materiais que requerem agentes extintores específicos.

Ex: Pó de zinco, Sódio, magnésio;

8.7.4. Combates ao fogo:

a) Água Pressurizada: Classe de Incêndio:

A água é o agente mais utilizado por causa de suas propriedades de resfriamento, abafamento, diluição e emulsão.

A extinção só ocorre quando o agente atinge o ponto onde existe a combustão. O método convencional de extinção é aplicar, na base do fogo, jato pleno, mediante linhas de mangueiras, ou com extintores do tipo carga de água. Outra maneira convencional e frequentemente mais eficaz é aplicar água em forma de neblina. Isto se faz através de esguichos especiais, pulverizados e dispositivos similares.

b) Espuma Mecânica: Classe de Incêndio: A e B

A espuma para combate a incêndio é um agregado de bolhas cheias de gás, geradas de soluções aquosas. Sua densidade é menor do que a dos líquidos inflamáveis e combustíveis. É utilizada principalmente, para formar uma capa flutuante de cobertura. Extingue o incêndio neste líquido, cobrindo e resfriando o combustível, de forma a interromper a evolução dos vapores e impedir o acesso do oxigênio.

c) Pó para extinção de incêndio: Classe de Incêndio: B e C

Os extintores de pó químico têm base em bicarbonato, os quais são usados para extinguir incêndios das classes "B" e "C". Ao ser aplicado diretamente na área do incêndio, o agente químico seco faz com que as chamas se apaguem completamente no momento da aplicação. Os mecanismos de abafamento, resfriamento e isolamento contra a radiação contribuem para a eficácia extintora do agente, porém estudos recentes parecem indicar que uma reação desagregadora em cadeia, na chama, pode ser a principal causa de extinção.

d) Dióxido de carbono (gás carbônico CO²): classe de incêndio: B e C

O gás carbônico tem várias propriedades que recomendam sua aplicação na extinção de incêndios. Não é combustível e não reage com a maioria das substâncias e não é condutor de eletricidade. Sendo gás, pode penetrar e espalhar-se em todas as partes da área incendiada. Não deixa resíduo, não contamina gêneros alimentícios, pode ser, portanto, usado em equipamentos elétricos energizados. É eficiente como agente extintor porque reduz o conteúdo de oxigênio no ar a um ponto em que este deixa de apoiar a combustão.