



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 17/2026 - CCTTCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Informação e comunicação

Ano 2026/1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                               |
|---|-------------------------------|
| Componente Curricular   | Cabeamento Estruturado        |
| Abreviatura   | CE                            |
| Carga horária presencial  | 50h, 60h/a, 100%              |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)                           | Não se aplica                 |
| Carga horária de atividades teóricas  | 25h, 30h/a, 50%               |
| Carga horária de atividades práticas  | 25h, 30h/a, 50%               |
| Carga horária de atividades de Extensão   | Não se aplica                 |
| Carga horária total   | 50h, 60h/a                    |
| Carga horária/Aula Semanal  | 3                             |
| Professor   | Plínio Rodrigues Rosa Barreto |
| Matrícula Siape   | 2623951                       |
| 2) EMENTA   |                               |
| Introdução e tecnologia. Espaços de telecomunicações. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações. Administração do cabeamento. Projeto de cabeamento estruturado. |                               |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |                               |
| Capacitar o estudante para atuar na área de instalação, manutenção e administração de cabeamento estruturado e infraestrutura interna, à luz das principais normas nacionais e internacionais   |                               |

| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO     |
|--|
| Não se aplica.   |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO                     |
| Não se aplica.   |
| ( ) Projetos como parte do currículo                       |
| ( ) Programas como parte do currículo                      |
| ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |
| ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo              |
| ( ) Eventos como parte do currículo                        |

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

### 6) CONTEÚDO

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE   | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR  |
|---|---|
| <p>1º Bimestre (Etapa de P1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução e tecnologia</li> <li>2. Espaços de telecomunicações</li> <li>3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento</li> <li>4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica</li> </ol> <p>2º Bimestre (Etapa de P2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações</li> <li>6. Administração do cabeamento estruturado</li> <li>7. Projeto de cabeamento estruturado</li> <li>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</li> <li>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</li> <li>7.6. Casos de sucesso</li> </ol> | <p>Sistemas Telefônicos</p> <p>Fibras Ópticas</p> <p>Telemática</p> |

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada utilizando-se quadro branco, TV e leitura de apostila.

Atividades em grupo ou individuais – Questionários, trabalhos de pesquisa escritos e/ou apresentados em sala de aula.

Aulas práticas em laboratórios.

**Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupos, resolução de questionários.,

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As aulas ocorrerão na sala B118 ( laboratório tele V), utilizando os equipamentos deste laboratórios para demonstrações e aulas práticas.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------|---------------|-------------------------------|
|               |               |                               |
|               |               |                               |
|               |               |                               |
|               |               |                               |

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|------|--|
|      |  |
|      |  |
|      |  |
|      |  |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO  |   |
|--|---|
| <p><b>1º Bimestre -</b><br/>(20h/a)</p> <p>Início:<br/>06/05/2026</p> <p>Término:<br/>24/06/2026</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução e tecnologia <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Finalidade do cabeamento estruturado</li> <li>1.2. Definições</li> <li>1.3. Normas nacionais e internacionais</li> </ol> </li> <li>2. Espaços de telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Área de trabalho <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Considerações sobre novas tecnologias como Power over Ethernet (PoE), Wi-Fi, automação, iluminação via UTP e CFTV IP</li> </ol> </li> <li>2.2. Salas técnicas e seus principais requisitos e recomendações <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Sala de telecomunicações</li> <li>2.2.2. Sala de equipamentos</li> <li>2.2.3. Sala de entrada e infraestrutura de entrada</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Distribuidor de campus (CD)</li> <li>3.2. Subsistema de backbone de campus</li> <li>3.3. Distribuidor de edifício (BD)</li> <li>3.4. Subsistema de backbone de edifício</li> <li>3.5. Distribuidor de piso ou pavimento (FD)</li> <li>3.6. Subsistema de cabeamento horizontal e suas recomendações <ol style="list-style-type: none"> <li>3.6.1. Ponto de consolidação (CP)</li> <li>3.6.2. Tomada de telecomunicações multiusuário (MUTO)</li> <li>3.6.3. Tomada de telecomunicações (TO)</li> <li>3.6.4. Considerações sobre patch cords</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Principais características e classificações</li> <li>4.2. Categorias e parâmetros de desempenho</li> <li>4.3. Características físicas e de transmissão</li> <li>4.4. Blindagens</li> <li>4.5. Comportamento frente a chamadas</li> </ol> </li> </ol> |
| 24/06/2026   | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários.</p>  |
| <p><b>2º Bimestre -</b><br/>(20h/a)</p> <p>Início:<br/>01/07/2026</p> <p>Término:<br/>23/09/2026</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Sistemas de suporte para cabeamento estruturado <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Definição de taxa de ocupação</li> <li>5.1.2. Cálculo da quantidade máxima de cabos</li> <li>5.1.3. Dimensionamento do caminho</li> </ol> </li> <li>5.2. Eletrocalhas, perfilados, canaletas, leitos e eletrodutos</li> <li>5.3. Sistema de piso elevado</li> <li>5.4. Sistema de cabeamento de teto/forro <ol style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Coluna ou torre de tomadas</li> </ol> </li> <li>5.5. Sistemas corta-fogo</li> </ol> </li> <li>6. Administração do cabeamento estruturado <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Componentes da administração</li> <li>6.2. Identificação</li> <li>6.3. Registros</li> <li>6.4. Base de dados e sistemas automatizados</li> </ol> </li> <li>7. Projeto de cabeamento estruturado <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Diretrizes para a elaboração de projetos de cabeamento estruturado integrado: voz, dados, imagem e automação predial <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1.1. Metodologia e padrões</li> </ol> </li> <li>7.2. Elaboração do projeto de infraestrutura e de rede interna</li> <li>7.3. Desenvolvimento de representação gráfica e documentação do projeto <ol style="list-style-type: none"> <li>7.3.1. Detalhes construtivos</li> <li>7.3.2. Simbologia, notas e identificação</li> </ol> </li> <li>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</li> <li>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</li> <li>7.6. Casos de sucesso</li> </ol> </li> </ol>   |
| 09/09/2026   | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática.</p>   |
| 23/09/2026   | <p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Prova escrita</p>  |
| 11) BIBLIOGRAFIA   |   |

| 11) BIBLIOGRAFIA   |   |
|--|---|
| 11.1) Bibliografia básica  | 11.2) Bibliografia complementar   |
| <p>LIMA, Valter. Telefonia e cabeamento de dados. 2. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2001</p> <p>MARIN, Paulo Sérgio. Cabeamento Estruturado - Desvendando cada passo - do projeto à instalação. 3. ed. Erica, 2011.</p> <p>SOARES NETO, Vicente; SILVA, Adelson de Paula; C. JÚNIOR, Mário Boscato. Redes de alta velocidade - cabeamento estruturado. São Paulo: Livros Érica, 1999.</p> | <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16415: Caminhos e espaços para cabeamento estruturado. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.</p> <p>MARIN, Paulo Sérgio. Infraestrutura predial para cabeamento estruturado. São Paulo: PM Books 2016. 1ª Ed.</p> |

**Plínio Rodrigues Rosa Barreto**

Professor

Componente Curricular Cabeamento Estruturado

**Wilton do Nascimento Ribeiro**

Coordenador

Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Plinio Rodrigues Rosa Barreto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/05/2026 20:37:54.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 25/05/2026 17:45:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 746514

Código de Autenticação: 9fbb4e7620





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 7/2026 - CCTCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2026/1

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Componente Curricular                   | CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA |
| Abreviatura                             | CIRCUITOS CA                    |
| Carga horária presencial                | 50h, 60h/a, 100%                |
| Carga horária a distância               | 0h, 0h/a, 0%                    |
| Carga horária de atividades teóricas    | 45h, 54h/a, 90%                 |
| Carga horária de atividades práticas    | 5h, 6h/a, 10%                   |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h, 0h/a, 0%                    |
| Carga horária total                     | 50h, 60h/a                      |
| Carga horária/Aula Semanal              | 3h/a                            |
| Professor                               | Marcos Aurélio Pessanha Chagas  |
| Matrícula SIAPE                         | 1032615                         |

### 2) EMENTA

Conceitos de Eletromagnetismo, Geração de tensão alternada, Indutor e Capacitor em Corrente Alternada e Resolução de Circuitos em Corrente Alternada. Frequência de Ressonância em Circuitos RLC. Filtros passivos: Passa-Alta, Passa-Faixa e Passa-Baixa.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Possibilitar ao aluno conhecimento dos conceitos e fenômenos eletromagnéticos bem como suas aplicações. Proporcionar ao aluno analisar circuitos elétricos de corrente alternada além de conhecer os comportamentos de seus elementos. Capacitar os alunos a identificar influências de circuitos elétricos e fatores eletromagnéticos em instalações e equipamentos de telecomunicações.

#### 1.2. Específicos:

- Estudar os Fenômenos Eletromagnéticos
- Compreender os meios de geração de energia elétrica alternada.
- Medir (por simuladores, circuitos e/ou instrumentos de medidas) e Analisar o comportamento de circuitos Resistivos (R), Indutivos (L) e/ou Capacitivos (C).
- Conhecer os comportamentos de circuitos RLC em frequência de ressonância e banda de frequência.
- Conhecer e aplicar Filtros Passivos.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica

#### Justificativa:

Não se aplica

#### Objetivos:

Não se aplica

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

1° Trimestre (Etapa de P1):

#### 1. Magnetismo

1. Conceitos, Ímãs naturais e artificiais, Dipolos Magnéticos
2. Fenômenos magnéticos

## 6) CONTEÚDO

3. Campo Magnético (B)
  1. Características das Linhas de Campo Magnético
4. Fluxo Magnético (f)
5. Densidade de Campo Magnético
6. Indução Magnética
7. Permeabilidade magnética
  1. Materiais ferromagnético, Paramagnético e Diamagnético
  2. Relutância Magnética
8. Análise de histerese magnética

## 2. Eletromagnetismo

1. Conceito de campo eletromagnético
2. Fenômenos Eletromagnéticos
3. Sentido do Campo Eletromagnético
  1. Regra da Mão Direita
4. Lei de Biot e Savart
  1. Campo Magnético num Condutor Retilíneo
  2. Campo magnético numa espira circular
  3. Campo magnético em um Solenoide (ou numa bobina longa)
5. Lei de Faraday
  1. Indução eletromagnética
6. Lei de Lenz
  1. Conceito e Aplicações
7. Lei de Ampere
  1. Conceito e Aplicações

## 3. Geração de Tensão Alternada

1. Gerador elementar
2. Elementos da Onda Senoidal
  1. Período
  2. Frequência
  3. Velocidade Angular
3. Tensão Alternada Senoidal
  1. Tensão de Pico e Tensão de Pico a Pico
  2. Tensão Eficaz
  3. Tensão Instantânea
  4. Ângulo de defasagem inicial
  5. Equação característica

Conteúdos específicos  
associados às  
disciplinas:

## 4. Indutância e Capacitância

1. Conceitos e Simbologias
2. Associação de Indutores e de Capacitores
3. Reatância Indutiva e Reatância Capacitiva

- Trans. de Ondas.  
- Comunic. Dados I  
- Sist. de Difusão  
- Medidas e Testes  
- Sistemas Telefôn.

2º Trimestre (Etapa de P2):

## 5. Análise de Circuitos de Corrente Alternada

1. Circuito Puramente Resistivo
2. Circuito Puramente Indutivo
  1. Indutor em regime AC
  2. Reatância Indutiva
  3. Defasagem e Diagrama vetorial
3. Circuitos RL Série
  1. Diagrama vetorial
  2. Relações trigonométricas do triângulo retângulo
  3. Defasagem entre tensão e corrente
  4. Análise utilizando de Números Complexos
4. Circuito Puramente Capacitivo
  1. Capacitor em regime AC
  2. Reatância Capacitiva
  3. Defasagem e Diagrama vetorial
5. Circuitos RC Série
  1. Diagrama vetorial
  2. Relações trigonométricas do triângulo retângulo

## 6) CONTEÚDO

3. Defasagem entre tensão e corrente
4. Análise utilizando de Números Complexos
6. Circuito RLC Série
  1. Diagrama vetorial
  2. Relações trigonométricas do triângulo retângulo
  3. Defasagem entre tensão e corrente
  4. Análise utilizando de Números Complexos
7. Frequência de Ressonância
  1. Cálculo da Frequência de Ressonância
  2. Circuito RLC Série em ressonância
  3. Largura de Banda em Circuito RLC Série
8. Filtros de Frequência Passivos
  1. Filtro Passa-baixa
  2. Filtro Passa-alta
  3. Filtro Passa-faixa
9. Circuito RL, RC e RLC em Paralelo

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Utilização de softwares de simulação
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, Listas de Exercícios realizados ao longo do semestre letivo.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostila (em PDF)
- Prova (impressa)
- Computador com acesso à internet
- Televisão
- Simulador de Circuitos Elétricos
- Fonte de Tensão, cabos de conexão, Gerador de Funções e Osciloscópio.
- Link URL – vídeo
- Plataforma Moodle para disponibilização de vídeos técnicos e atividades avaliativas.
- As aulas serão realizadas na Sala B105, Laboratório Tele VI onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------|---------------|-------------------------------|
|---------------|---------------|-------------------------------|

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Sala B105 (Tele VI)

Conforme desenvolv. da turma

Kit didático, bancada, multímetro

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data  | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente  |
|---|---|
| <b>1º</b><br><b>Trimestre</b> -<br>(30h/a)          | 1. Tema: Orientações e Revisão de C.C.<br><br>Conteúdo: Pot. de Dez; Prefixos métricos; Lei de Ohm; Associação de Resistores.   |
|   | 2. Tema: Revisão de C.C. II – Solução de Exercícios<br><br>Conteúdo: Análise de circuitos de C.C. e Solução de Exercícios.<br><br>Lista Avaliativa de Exercícios n.1 – Lista P1L1 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.                           |
|   | 3. Tema: Magnetismo e Eletromagnetismo I<br><br>Conteúdo: Magnetismo; Campo Magnético; Fluxo Magnético; Indução Magnética; Permeabilidade Magnética; Relutância magnética; Eletromagnetismo; Fenômenos Eletromagnéticos.                              |
|   | 4. Tema: Eletromagnetismo II<br><br>Conteúdo: Lei de Biot e Savart; Campo Magnético num Condutor Retilíneo, numa espira circular e num solenóide; Indução Eletromagnética; Lei de Faraday; Lei de Lenz e Lei de Ampère.                               |
|   | 5. Tema: Tensão e Corrente Alternada I<br><br>Conteúdo: Geração de Tensão Alternada; Gerador Elementar; Tensão Alternada; Velocidade Angular; Período; Frequência.  |
| Início:<br>04/05/2026<br><br>Término:<br>10/07/2026 | 6. Tema: Tensão e Corrente Alternada II<br><br>Conteúdo: Tensão de Pico, Pico a Pico, Eficaz; Equação da Tensão Instantânea; Ângulo de Fase inicial.<br><br>Lista Avaliativa de Exercícios n.2 – Lista P1L2 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto. |
|   | 7. Tema: Indutância<br><br>Conteúdo: Indutância; Indutor; Associação de Indutores; Reatância Indutiva.  |
|   | 8. Tema: Capacitância<br><br>Conteúdo: Capacitância; Capacitor; Associação de Capacitores; Reatância Capacitiva.<br><br>Lista Avaliativa de Exercícios n.3 – Lista P1L3 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.                                     |

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

### Avaliação 1 (A1)

Prova Teórica.

30/06/2026 Nota A1 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A1 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.

1. Tema: Circuito Resistivo (R) e Circuito Indutivo (L)

Conteúdo: Análise de Circuitos de Corrente Alternada; Considerações gerais de tipos de circuitos elétricos; Circuito Puramente Resistivo; Circuito Puramente Indutivo; Diagrama Fasorial; Análise e Defasagem entre tensão e corrente.

2. Tema: Circuito RL-série

Conteúdo: Circuito RL-série; Fasores RL; Diagrama Fasorial; Análise de Defasagem entre tensão e corrente.

3. Tema: Números Complexos aplicados em Circuito RL-série

Conteúdo: Conceitos de Números Complexos; Formas de Números Complexos; operações com Números Complexos; Números Complexos Aplicados em Circuitos RL-série.

2º

Trimestre - 4. Tema: Circuito Capacitivo (C) e Circuito RC-série

(30h/a) Conteúdo: Circuito Puramente Capacitivo; Diagrama Fasorial; e Análise de Defasagem entre tensão e corrente. Circuito RC-série; Fasores RC; Diagrama Fasorial; Variação de Frequência da Fonte; Análise de Comportamento.

Início:

13/07/2026

Término: 5. Tema: Circuito RLC-série

25/09/2026 Conteúdo: Circuito RLC-série; Diagrama Fasorial; Variação de Frequência da Fonte; e Análise de Comportamento.

6. Tema: Frequência de Ressonância

Conteúdo: Frequência de Ressonância em Circuitos RLC-série; Largura de Banda em Circuitos RLC-série.

7. Tema: Considerações sobre Filtros Passivos

Conteúdo: Filtros de Frequência Passivos; Circuito RL como Filtro Passa-Alta e como Filtro Passa-baixa.

8. Tema: Circuito RL, RC e RLC Paralelo

Conteúdo: Circuitos RL-paralelo; Circuitos RC-paralelo; Circuito RLC-paralelo.

### Avaliação 2 (A2)

08/09/2026 Prova Teórica.

Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A2 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

A Nota Final é a média entre A1 e A2. Sendo essa média maior ou igual a 6,0, Aprovado. Sendo menor do que 6,0 a aluno pode fazer a A3.

### Avaliação Final 3 (A3)

22/09/2026

- Prova Teórica.

Nota A3 = Prova A3valendo 10,0 pontos.

Com a necessidade de A3, se o valor for maior ou igual a 6,0, Aprovado.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**: resumo da teoria, 350 problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2ª. edição, rev. São Paulo: Makron Books, 1991.

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Livros Érica, 1997. (Estude e use. Serie eletricidade).

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M., **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica** – Teoria e Prática. 24ª. edição. Editora Érica, 2007.

### 11.2) Bibliografia complementar

O'MALLEY, John R. **Análise de Circuitos**. 2ª. edição. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica** – 247 Problemas Resolvidos, 379 Problemas Propostos. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

Marcos Aurélio Pessanha Chagas

Professor Componente  
Curricular Circuitos em Corrente  
Alternada

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico  
Concomitante ao Ensino Médio  
em Telecomunicações

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Aurelio Pessanha Chagas**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/05/2026 11:21:55.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 25/05/2026 17:25:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 745457

Código de Autenticação: ffa5cdcfaa





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 20/2026 - COLINCOCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações – 3º PERÍODO

1º Semestre 2026.1

Ano 2026.1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                         |
|---|-------------------------|
| Componente Curricular   | Inglês Técnico          |
| Abreviatura   | -----                   |
| Carga horária presencial  | 40h/a                   |
| Carga horária a distância   |                         |
| Carga horária de atividades teóricas  |                         |
| Carga horária de atividades práticas  |                         |
| Carga horária de atividades de Extensão   |                         |
| Carga horária total   | 40h/a                   |
| Carga horária/Aula Semanal  | 2h/a                    |
| Professor   | Débora do Rosário Porto |
| Matrícula Siape   | 1323447                 |
| 2) EMENTA   |                         |
| Revisão Gramatical da Língua Inglesa. Inglês Técnico Básico. Vocabulário técnico e morfossintaxe básica para leitura de manuais e catálogos.  |                         |
| 3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR  |                         |
| <b>3.1. Gerais:</b><br><br>Interpretar textos técnicos a partir do desenvolvimento de estratégias de leitura e do estudo de estruturas sintáticas contextualizadas e de vocabulário geral e específico.   |                         |
| <b>3.2. Específicas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fazer uso de diferentes estratégias de leitura;</li><li>• Desenvolver a habilidade de aplicar a língua inglesa ao mercado de trabalho;</li><li>• Inferir o significado de palavras com base no contexto técnico;</li><li>• Desenvolver e-mails e cartões virtuais em língua inglesa;</li><li>• Desenvolver conhecimento em inglês técnico na web;</li><li>• Fazer esquemas, diagramas e resumos com base na leitura dos textos técnicos;</li><li>• Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;</li><li>• Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a temas da área técnica específica;</li><li>• Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa</li></ul><br>... |                         |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO  |                         |
|   |                         |

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

## 6) CONTEÚDO

Estratégias de Leitura:

1. Reconhecimento do tipo de texto e da linguagem usada 1.1 Uso da linguagem não verbal 1.2 Palavras cognatas 1.3 Inferência 1.4 Palavras repetidas e palavras-chave 1.5 Referência contextual 1.6 Seletividade 1.7 Skimming e scanning 1.8 Identificação das ideias principais e subjacentes 1.9 Identificação do que expressam os números do texto 1.10 Uso do dicionário bilíngue.

2. Grupos nominais. 2.1 Funções do –S 2.2 Categorias e função das palavras 2.3 Reconhecimento dos tempos verbais 2.4 Grau dos adjetivos 2.5 Afixos (formação de palavras) 2.6 Preposições e advérbios mais comuns 2.7 Conectivos e Marcadores do discurso 2.8 Modais 2.9 Voz Passiva 2.10 Phrasal Verbs

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva na web;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas na web;
- Avaliação formativa.
- Utilização de software de simulação.
- Projeto de pesquisa com apresentação em duplas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas online individuais ou em duplas, projetos de pesquisa, trabalhos em dupla ou em grupo e participação nas atividades acadêmicas propostas ao longo das aulas semanais.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e da participação ativa nas atividades propostas. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS**

Sala de aula, quadro branco, computador ligado a um recurso expositivo (TV ou *data show*) e conectado à internet e materiais impressos.

**11) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS**

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------|---------------|-------------------------------|
|               |               |                               |

**12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

| Data  | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente  |  |
|---|---|--|
| 05 de maio de 2026<br>1ª aula (2h/a)                  | 1. Texto de introdução ao curso de telecomunicações.<br>1.1 Exercícios contendo vocabulário técnico da área.  |  |
| 12 de maio de 2026<br>2ª aula (2h/a)<br>Sábado Letivo | 2. Texto contendo vocabulário técnico de telecomunicações.<br>2.1. Questões de interpretação sobre o texto.<br>2.2. Exercícios sobre formação de palavras |  |
| 16 de maio de 2026<br>3ª aula (2h/a)                  | Reading Activity / Sábado Letivo  |  |
| 19 de maio de 2026<br>4ª aula (2h/a)                  | 3. Texto interpretativo com vocabulário técnico específico.<br>3.1. Destaque para os marcadores do discurso presentes no texto.                           |  |
| 26 de maio de 2026<br>5ª aula (2h/a)                  | 4. Estudo de Grupos Nominais.<br>4.1. Identificação dos grupos nominais presentes no texto.   |  |
| 02 de jun. de 2026<br>6ª aula (2h/a)                  | 5. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Simple Present e Simple Future</i> ;<br>5.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima.                       |  |
| 09 de jun. de 2026<br>7ª aula (2h/a)                  | 6. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Simple Present e Simple Future</i> ;<br>6.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima                        |  |
| 16 de jun. de 2026<br>8ª aula (2h/a)                  | 7. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Present Perfect e Simple Past</i> ;<br>7.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima.                        |  |

| 12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO            |   |  |
|--|---|--|
| 23 de jun.<br>2026<br>9ª aula (2h/a)         | Revisão do conteúdo de prova.<br>Conteúdos: Vocabulário técnico, cognatos, referencia contextual, linguagem não verbal, skimming e scanning, grupos nominais.   |  |
| 30 de junho de<br>2026<br>10ª aula (2h/a)    | <b>Avaliação 1 (A1)</b>   |  |
| 07 de Julho de<br>2026<br>11ª aula (2h/a)    | 8. Tempos verbais: <i>Present Perfect</i> e <i>Simple Past</i> ;<br>9. Exercícios contendo os tempos verbais acima.   |  |
| 14 de julho de<br>2026<br>12ª aula (2h/a)    | 10. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ;<br>10.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima.   |  |
| 19 de julho de<br>2026<br>13ª aula (2h/a)    | Revisão da disciplina, exercícios e trabalho / Sábado Letivo  |  |
| 20 de julho de<br>2026<br>14ª aula (2h/a)    | 11. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ;<br>11.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima.   |  |
| 11 de agosto<br>de 2026<br>15ª aula (2h/a)   | 11. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ;<br>11.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima.   |  |
| 18 de agosto<br>de 2026<br>16ª aula (2h/a)   | 12. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ;<br>13. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima.   |  |
| 25 de agosto<br>de 2026<br>17ª aula (2h/a)   | 14. Texto técnico contendo <i>Modal Verbs</i> ;<br>14.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima.<br>15. <i>Modal Verbs</i> ;<br>15.1. Textos e exercícios contendo os tempos verbais acima.  |  |
| 01 de setembro<br>de 2026<br>18ª aula (2h/a) | <b>Avaliação 2 (A2)</b><br>1 (uma) avaliação presencial individual representando 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.<br>Os outros 40% (quarenta por cento), da avaliação deverá ocorrer por meio de trabalhos escritos |  |
| 15 de setembro<br>de 2026<br>19ª aula (2h/a) | Segunda Chamada   |  |

| 12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO   |  |  |
|---|--|--|
| 22 de setembro de 2026<br>20ª aula (2h/a)   | <p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Explicitar os critérios de avaliação.</p> <p>1 (uma) avaliação presencial individual que representando 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular. <b>conteúdo: cognatos, grupos nominais, tempos verbais, verbos modais, voz passiva</b></p> |  |
| 13) BIBLIOGRAFIA  |  |  |
| <p><b>13.1) Bibliografia básica</b></p> <p>FURSTERNAU, Eugênio. Novo Dicionário de Termos Técnicos – vol. 1 e 2. 19ª. ed. rev. e ampl. São Paulo: Globo, 1995.</p> <p>Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 1999.</p> <p>AMOS, Eduardo, KRESCHEN, Elizabeth. Aquarius – Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1995</p>   |  |  |
| <p><b>13.2) Bibliografia complementar</b></p> <p>MURPHY, Raymond. Essencial Grammar in Use – Gramática da Língua Inglesa com respostas. 2ª. ed. Martins Editora, 2010.</p> <p>DE ALMEIDA, Queiroz Rubens. As palavras mais comuns da Língua Inglesa – (desenvolva sua habilidade de ler textos em inglês). 2ª. ed. Novatec, 2013</p> <p>BORN Phillips E. Henry. Dicionário de Tecnologia Industrial : inglês – português. 1ª. ed. 2006 TORRES, Nelson. Gramática Prática da Língua Inglesa – o Inglês Descomplicado. Saraiva Didático, 2007.</p> <p>PRESHER, Elizabeth. Tempos verbais em Inglês – Verb Tenses. Disal, 2011</p> |  |  |

**Débora do Rosário Porto**  
Professor  
Componente Curricular Inglês Técnico

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Superior em de Sistemas de Telecomunicações

COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Debora do Rosario Porto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/05/2026 09:14:13.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 25/05/2026 17:50:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 747794  
Código de Autenticação: 90ca8f9b2d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 3/2026 - CCTCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026/1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                            |
|---|----------------------------|
| Componente Curricular   | Rádio                      |
| Abreviatura   | (...)                      |
| Carga horária presencial  | 60 h/a                     |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)   | 0 h/a                      |
| Carga horária de atividades teóricas  | 60 h/a                     |
| Carga horária de atividades práticas  | 0 h/a                      |
| Carga horária de atividades de Extensão   | 0 h/a                      |
| Carga horária total   | 60 h/a                     |
| Carga horária/Aula Semanal  | 3 h/a                      |
| Professor   | Claudia Boechat Seufitelli |
| Matrícula Siape   | 2626804                    |
| 2) EMENTA   |                            |
| Sistemas de Modulação por Onda Contínua; Modulação Pulsada; Sistemas de Rádio. Comunicação via Satélite.  |                            |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |                            |
| <p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Possibilitar ao aluno conhecimento as formas de transmissão de sinais e os diferentes tipos de modulações utilizadas em Radiocomunicação.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as diversas formas de transmissão dos sinais em Ondas Contínuas;</li><li>• Diferenciar os tipos de modulações e suas variações na radiocomunicação;</li><li>• Analisar o desempenho dos sistemas de modulações na presença do ruído;</li><li>• Utilizar de ferramentas matemáticas para considerações de Projetos de Rádio.</li><li>• Compreender os componentes básicos do sistema de comunicação via satélite; órbitas e inclinação;</li><li>• Compreender e analisar o diagrama de cobertura e métodos de acesso da comunicação via satélite.</li></ul> |                            |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO  |                            |
| Não se aplica.  |                            |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO  |                            |
|   |                            |

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo<br><input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo<br><input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo<br><input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
|--|--|

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE  | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
|--|--------------------------|
| <p>1º Trimestre (Etapa de P1):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de Modulação por Onda Contínua               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução</li> <li>2. Modulação em Amplitude                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AM/DSB</li> <li>2. AM/DSB-SC</li> <li>3. AM/SSB</li> <li>4. AM/VSB</li> </ol> </li> <li>3. Modulação Angular                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PM</li> <li>2. FM</li> </ol> </li> <li>4. Análise de Desempenho dos Sistemas de Modulação por Onda Contínua na Presença de Ruído</li> <li>5. Circuitos sintonizados</li> </ol> </li> <li>2. Modulação Pulsada – Conceitos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amostragem</li> <li>2. PAM</li> <li>3. PPM</li> <li>4. TDM</li> <li>5. PWM</li> <li>6. PCM</li> <li>7. Ruído na PCM</li> <li>8. Características da PCM</li> <li>9. Modulação Delta</li> <li>10. DPCM</li> <li>11. ADPCM</li> <li>12. Estruturas hierárquicas digitais: PDH e SDH</li> </ol> </li> </ol> |                          |

## 6) CONTEÚDO

### 4. Codificadores de voz

#### 2º Trimestre (Etapa de P2):

### 5. Sistemas de Rádio

1. Introdução aos Sistemas de Rádio
2. Rádio enlace em HF
3. Enlaces em Microondas em Visada direta
4. Rádio enlace digital em microondas
5. Considerações sobre rádio enlace sobre o horizonte
6. Interferências em radiocomunicação
7. Considerações sobre sistemas de rádio acima de 10 GHZ – Principais dificuldades
8. Técnicas de melhoria dos rádio-enlaces
9. Considerações de Projetos do Terminal rádio
10. Links de rádio: Cálculos práticos de generalidades sobre rádio enlace

1º Trimestre:

1. Sistemas de difusão

2 ao 4. Conteúdo específico e Comutação.

2º Trimestre:

5 e 6. Conteúdo específico.

### 6. Comunicação Via Satélite

- 6.1. Histórico da Comunicação via Satélite
- 6.2. Faixas de frequências para satélites;
- 6.3. Aplicações da comunicação via satélite;
- 6.4. Componentes básicos do sistema de comunicações via satélite.
- 6.5. Elementos da Comunicação via Satélite
- 6.6. Órbita e Inclinação
  - 6.6.1. Órbitas elípticas
  - 6.6.2. Órbitas circulares
- 6.7. Tipos de satélites existentes e suas finalidades;
  - 6.7.1. Estrutura de satélites;
    - 6.7.1.1. Transponders;
    - 6.7.1.2. Antenas do satélite;
  - 6.7.2. Satélites do sistema INTELSAT;
  - 6.7.3. Satélites do sistema Brasilsat.
- 6.8. Descrição da Estação Terrena
  - 6.8.1. Descrição de uma estação terrena típica;
  - 6.8.2. Antena da estação terrena;
  - 6.8.3. Ruído
  - 6.8.4. Amplificador de alta potência (HPA);
  - 6.8.5. Amplificador de baixo ruído (LNA);
  - 6.8.6. Conversor de subida (Up-converter);
  - 6.8.7. Conversor de descida (Downconverter);
- 6.9. Diagrama de cobertura do satélite
- 6.10. Métodos de acesso
  - 6.10.1. Técnica FDMA

|   |
|---|
| <b>6) CONTEÚDO</b> 6.10.2. Técnica TDMA |
| 6.10.3. Técnica CDMA                    |

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;  
- Atividades em grupo ou individuais;  
- Utilização de softwares de simulação;  
- Pesquisas;  
- Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, pesquisas e listas de Exercícios realizados ao longo do semestre letivo.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

- Apostila (impressa);  
- Prova (impressa);  
- Computador com acesso à internet, quando necessário;  
- Televisão;  
- Link URL – vídeo;  
- As aulas serão realizadas na Sala B115 (Laboratório Tele I) e/ou Sala B116 (Laboratório Tele II), onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------|---------------|-------------------------------|
| ***           | ***           | ***                           |
| ***           | ***           | ***                           |
| ***           | ***           | ***                           |
| ***           | ***           | ***                           |

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

| Data  | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente  |
|---|---|
| <b>1º Trimestre - (30h/a)</b><br><br>Início: 04 de Maio de 2026.<br><br>Término: 10 de Julho de 2026. | <p>Apresentação da disciplina e ementa.</p> <p>Conteúdo: 1. Introdução à Sistemas de Difusão.</p> <p>2. Sistemas de Modulação por Onda Contínua: AM, FM e PM. Sistemas de Modulação por Onda Contínua: Análise de Desempenho dos Sistemas de Modulação por Onda Contínua na Presença de Ruído.</p> <p>3. Circuitos sintonizados.</p> <p>4. Modulação Pulsada – Conceitos: Amostragem; PAM; PPM; TDM; PWM.</p> <p>5. Modulação Pulsada: PCM; Ruído na PCM; Características da PCM.</p> <p>6. Modulação Pulsada: Modulação Delta; DPCM; ADPCM.</p> <p>7. Estruturas hierárquicas digitais: PDH e SDH.</p> <p>Exercícios de fixação e correção.</p> <p>8. Transceptores de rádio – Transmissor e Receptor.</p> <p>9. Codificadores de voz.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO  |  |
|--|--|
| 29 de Junho de 2026  | <b>Avaliação 1 (A1)</b>  |
| 30 de Junho de 2026  | Prova Teórica.<br>Nota A1 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A1 (7,0) totalizando 10,0 pontos.  |
| 2º Trimestre - (30h/a)<br><br>Início: 13 de Julho de 2026.<br><br>Término: 25 de Setembro de 2026.   | Conteúdo: 10. Sistemas de Rádio: Introdução aos Sistemas de Rádio; Rádio enlace em HF; Enlaces em Microondas em Visada direta; Rádio enlace digital em microondas; Considerações sobre rádio enlace sobre o horizonte.<br><br>11. Sistemas de Rádio: Interferências em radiocomunicação; Considerações sobre sistemas de rádio acima de 10 GHZ – Principais dificuldades; Técnicas de melhoria dos rádio-enlaces; Considerações de Projetos do Terminal rádio.<br><br>12. Generalidades sobre rádio enlace.<br><br>13. Links de rádio: Cálculos práticos de generalidades sobre rádio enlace.<br><br>Exercícios de fixação e correção.<br><br>14. Comunicação Via Satélite: Histórico da Comunicação via Satélite; Faixas de frequências para satélites; Aplicações da comunicação via satélite;<br><br>15. Componentes básicos do sistema de comunicações via satélite; Elementos da Comunicação via Satélite; Órbita e Inclinação.<br><br>16. Tipos de satélites existentes e suas finalidades; Descrição da Estação Terrena; Diagrama de cobertura do satélite; Métodos de acesso.<br><br>Exercícios de fixação e correção. |
| 08 de Setembro de 2026   | <b>Avaliação 2 (A2)</b>  |
| 09 de Setembro de 2026   | Prova Teórica.<br>Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (2,0) + Prova A2 (7,0) totalizando 10,0 pontos.  |
| 21 de Setembro de 2026   | A Nota Final é a média entre A1 e A2. Sendo essa média maior ou igual a 6,0, Aprovado. Sendo menor do que 6,0 a aluno pode fazer a A3.   |
| 22 de Setembro de 2026   | <b>Avaliação Final 3 (A3)</b><br><br>- Prova Teórica.<br>Nota A3 = Prova A3 valendo 10,0 pontos.<br><br>Com a necessidade de A3, se o valor for maior ou igual a 6,0, Aprovado.  |
| 11) BIBLIOGRAFIA   |  |
| 11.1) Bibliografia básica  | 11.2) Bibliografia complementar  |
| - MYOSHI, Edson Mitsugo, SANCHES, Carlos Alberto. Projetos de Sistemas de Rádio. 2. ed. rev São Paulo: Livros Érica, 2002.<br><br>- SOARES NETO, Vicente. Telecomunicações: Sistemas de Modulação. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2010.<br><br>- MEDEIROS, Júlio César de O. Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática. 5. ed. São Paulo: Livros Érica, 2016.<br><br>- SOARES NETO, Vicente. Transmissão via Satélite. São Paulo: Livros Érica, 1994.<br><br>- SOARES NETO, Vicente. Comunicações via Satélite. Rio de Janeiro: SENAI, DPEA, 1988. | - ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonia digital. 5. ed. São Paulo: Livros Érica, 2011.<br><br>- ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonia Celular digital. 3. ed. São Paulo: Livros Érica, 2013.   |

**Claudia Boechat Seufftelli**

Professor

Componente Curricular Rádio (Tarde e Noite)

**Wilton do Nascimento Ribeiro**

Coordenador

Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Claudia Boechat Seufitelli, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/05/2026 18:59:22.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 25/05/2026 17:19:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 745226

Código de Autenticação: edebec0ca





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 30/2026 - CCTTCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026-1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                          |
|---|--------------------------|
| Componente Curricular   | Redes de Computadores    |
| Abreviatura   | -                        |
| Carga horária presencial  | 60h/a                    |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)                         | -                        |
| Carga horária de atividades teóricas  | 20h/a                    |
| Carga horária de atividades práticas  | 40h/a                    |
| Carga horária de atividades de Extensão   | -                        |
| Carga horária total   | 60h/a                    |
| Carga horária/Aula Semanal  | 3h/a                     |
| Professor   | Ricardo Leite de Freitas |
| Matrícula Siape   | 3869158                  |
| 2) EMENTA   |                          |
| Introdução a Redes de Computadores com as Características das Redes, Modelo de Referência OSI, Elementos de interconexão de rede, formas de interconexão e tipos de comutação; Classificação das Redes quanto a abrangência, quanto a acessibilidade e quanto ao meio físico (rede cabeada e sem fio. |                          |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |                          |
|   |                          |

| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |
|---|
| <p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Proporcionar aos alunos uma compreensão abrangente das redes de computadores, abordando desde os conceitos básicos e elementos de interconexão até as classificações, protocolos e mecanismos de segurança, capacitando-os a projetar, implementar e manter redes eficazes e seguras em diferentes ambientes.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as redes de computadores, os recursos que podem ser compartilhados e os elementos para formação de uma rede.</li> <li>• Compreender o Modelo de Referência OSI e relacioná-los com os elementos de interconexão de rede.</li> <li>• Entender as formas de transmissão de redes (Unicast, broadcast, multicast e anycast).</li> <li>• Identificar os tipos de comutação (circuito, pacote, célula e mensagem).</li> <li>• Classificar as redes quanto à abrangência (PAN, LAN, MAN e WAN).</li> <li>• Classificar as redes quanto a acessibilidade e quanto ao meio físico (rede cabeada e sem fio).</li> <li>• Conhecer as topologias físicas e lógicas das redes de computadores.</li> <li>• Conhecer os Padrões de Redes Sem Fio.</li> <li>• Entender o endereçamento IP (Classes, máscaras, IP de Rede, IP de Sub-rede, IP de Host e IP de Broadcast).</li> <li>• Conhecer mecanismos envolvidos na Segurança de Redes de computadores.</li> </ul> |

| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA |
|--|
|--|

Não se aplica.

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO |
|--|
|--|

Não se aplica.

- |  |   |
|--|---|
| ( ) Projetos como parte do currículo                       | ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| ( ) Programas como parte do currículo                      | ( ) Eventos como parte do currículo           |
| ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

| 6) CONTEÚDO |
|-------------|
|-------------|

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE                                 | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
|---|--------------------------|
| <p>1º Bimestre</p> <p>1. INTRODUÇÃO A REDES DE COMPUTADORES</p> |                          |

## 6) CONTEÚDO1. Características das Redes de Computadores

1. Conceitos, princípio de funcionamento e aplicações.
2. Modelo de Referência ISO/OSI
  1. Definição das 7 Camadas – Funções e Protocolos.
  2. Definição das PDUs (Unidade de Protocolo de Dados)
  3. Encapsulamento e Desencapsulamento
3. Elementos de Interconexão de Redes
  1. Conectores, adaptadores e conversores de mídia
  2. Repetidores e amplificadores
  3. Placa de Rede
  4. Bridge
  5. Switch
    1. *Formas de Encaminhamento (Store and Forward e Cut-Through)*
    2. *Switches Multi-Camada*
  6. Roteador
4. Formas de transmissão
  1. *Unicast*
  2. *Anycast*
  3. *Multicast*
  4. *Broadcast*
5. Tipos de Comutação
  1. Comutação por Circuito
  2. Comutação por Pacote
  3. Comutação por Célula
  4. Comutação por Mensagem

### 2. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES

1. Classificar as redes quanto a abrangência.
  1. PAN
  2. LAN
  3. MAN
  4. WAN
2. Classificação das Redes quanto a restrição/acessibilidade
  1. Intranet,
  2. Extranet
  3. Internet
3. Classificação das Redes quanto ao meio físico
  1. Redes Sem Fio
    1. Características, equipamentos, Atenuação, Interferência de outras fontes e Propagação de múltiplos caminhos.
  2. Redes Cabeadas
    1. Características, equipamentos, tipos de cabos e comprimento de cabos. Transmissão.

### 3. TOPOLOGIAS

1. Topologias Física
  1. Barra
  2. Anel
  3. Estrela
  4. Hierárquica (árvore)
  5. Parcialmente Interligada
  6. Totalmente Interligada (Malha)
2. Topologia Lógica
  1. Ethernet
  2. Token Ring

#### 1º Bimestre:

1. Eletrônica Analógica / Eletrônica Digital.
2. Eletrônica Analógica / Eletrônica Digital.
3. Sistemas telefônicos.

4. Não se aplica

#### 2º Bimestre:

5. Não se aplica.

|   |        |   |
|---|--------|---|
| 6) CONTEÚDO   | 3. ATM | 6. Não se aplica.                                 |
| <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>1. PADRÕES DE REDES SEM FIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bluetooth – IEEE 802.15</li> <li>2. Wireless LAN – IEEE 802.11</li> <li>3. Wireless MAN – IEEE 802.16</li> </ol> <p><b>2. ENDEREÇO IP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPv4 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formato de IPv4,</li> <li>2. Classes de IP</li> <li>3. Máscara de Rede e Sub-rede</li> <li>4. Domínio de Broadcast</li> <li>5. Cálculo de IP de Sub-Rede</li> <li>6. Cálculo de IP de Broadcast</li> <li>7. Faixa de endereço do Host</li> </ol> </li> <li>2. IPv6</li> <li>3. Protocolos de Roteamento <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classificação</li> <li>2. tipos</li> </ol> </li> </ol> <p><b>3. SEGURANÇA DE REDE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos Básicos a Segurança de Redes <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confiabilidade</li> <li>2. Integridade</li> <li>3. Disponibilidade da Informação</li> <li>4. Vulnerabilidade</li> </ol> </li> <li>2. Atuais Ameaças a Redes. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Possíveis fontes de ataques: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vírus, Hackers, terroristas, Espionagem, Governos e Agências Governamentais.</li> </ol> </li> <li>2. Formas de ataques: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cavalo de Tróia</li> <li>2. Ataque por força Bruta (quebra de senha por tentativa);</li> <li>3. Desfiguração da página;</li> <li>4. Negação de serviço ou DOS (<i>Denialof Service</i>) - um computador atacante;</li> <li>5. Negação de serviço distribuído ou DDOS (<i>DistributedDenialof Service</i>) – vários computadores atacantes;</li> <li>6. Scanners de portas (busca de portas TCP abertas);</li> <li>7. <i>Spoofing</i>;</li> <li>8. <i>Smurf</i>;</li> <li>9. <i>Sniffing</i>;</li> <li>10. <i>Phishing</i>;</li> </ol> </li> <li>3. Formas de segurança <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Backup</i>;</li> <li>2. <i>Estabelecer níveis de segurança de acesso</i>;</li> <li>3. <i>Utilizar senhas fortes</i>;</li> <li>4. <i>Utilizar configurações de criptografia</i>;</li> <li>5. <i>Atualização de sistemas</i>;</li> <li>6. <i>Firewall e VPN</i>.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> |        | <p>7. Não se aplica.</p> <p>8. Não se aplica.</p> |
| <p><b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b></p>  |        |   |

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS   |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades práticas em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas temáticas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> |  |                               |
| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS  |  |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apostilas temáticas</li> <li>• Sala de aula equipada com TV, quadro e computador</li> <li>• Laboratório de Informática para utilização dos simuladores</li> <li>• Laboratório de cabeamento estruturado</li> </ul>  |  |                               |
| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS   |  |                               |
| Local/Empresa  | Data Prevista  | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|  |  |                               |
| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO  |  |                               |
| Data   | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente   |                               |
| <p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início:04 de maio de 2026</p> <p>Término: 27 de junho de 2026</p>  | <p><b>1. INTRODUÇÃO A REDES DE COMPUTADORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características das Redes de Computadores <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos, princípio de funcionamento e aplicações.</li> </ol> </li> <li>2. Modelo de Referência ISO/OSI <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição das 7 Camadas – Funções e Protocolos.</li> <li>2. Definição das PDUs (Unidade de Protocolo de Dados)</li> <li>3. Encapsulamento e Desencapsulamento</li> </ol> </li> <li>3. Elementos de Interconexão de Redes <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectores, adaptadores e conversores de mídia</li> <li>2. Repetidores e amplificadores</li> <li>3. Placa de Rede</li> <li>4. Bridge</li> <li>5. Switch <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Formas de Encaminhamento (Store and Forward e Cut-Through)</i></li> <li>2. <i>Switches Multi-Camada</i></li> </ol> </li> <li>6. Roteador</li> </ol> </li> <li>4. Formas de transmissão <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Unicast</i></li> <li>2. <i>Anycast</i></li> <li>3. <i>Multicast</i></li> <li>4. <i>Broadcast</i></li> </ol> </li> <li>5. Tipos de Comutação <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comutação por Circuito</li> <li>2. Comutação por Pacote</li> <li>3. Comutação por Célula</li> <li>4. Comutação por Mensagem</li> </ol> </li> </ol> <p><b>2. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classificar as redes quanto a abrangência. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PAN</li> <li>2. LAN</li> <li>3. MAN</li> <li>4. WAN</li> </ol> </li> <li>2. Classificação das Redes quanto a restrição/acessibilidade <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intranet,</li> </ol> </li> </ol> |                               |

|  |   |
|--|---|
| <b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b> |   |
|  | <p>2. Extranet</p> <p>3. Internet</p> <p>3. Classificação das Redes quanto ao meio físico</p> <p>1. Redes Sem Fio</p> <p>1. Características, equipamentos, Atenuação, Interferência de outras fontes e Propagação de múltiplos caminhos.</p> <p>2. Redes Cabeadas</p> <p>1. Características, equipamentos, tipos de cabos e comprimento de cabos. Transmissão.</p> <p><b>3. TOPOLOGIAS</b></p> <p>1. Topologias Física</p> <p>1. Barra</p> <p>2. Anel</p> <p>3. Estrela</p> <p>4. Hierárquica (árvore)</p> <p>5. Parcialmente Interligada</p> <p>6. Totalmente Interligada (Malha)</p> <p>2. Topologia Lógica</p> <p>1. Ethernet</p> <p>2. Token Ring</p> <p>3. ATM</p> |
| 26 de junho de 2026                      | <p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 1 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de trabalhos em sala de aula e práticas ao longo do trimestre.</p>  |

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

|   |  |
|---|--|
| <p><b>2º Bimestre</b> - (40h/a)</p> <p>Início: 29 de junho de 2026</p> <p>Término: 25 de setembro de 2026</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>PADRÕES DE REDES SEM FIO</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Bluetooth – IEEE 802.15</li><li>2. Wireless LAN – IEEE 802.11</li><li>3. Wireless MAN – IEEE 802.16</li></ol></li><li>2. <b>ENDEREÇO IP</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. IPv4<ol style="list-style-type: none"><li>1. Formato de IPv4,</li><li>2. Classes de IP</li><li>3. Máscara de Rede e Sub-rede</li><li>4. Domínio de Broadcast</li><li>5. Cálculo de IP de Sub-Rede</li><li>6. Cálculo de IP de Broadcast</li><li>7. Faixa de endereço do Host</li></ol></li><li>2. IPv6</li><li>3. Protocolos de Roteamento<ol style="list-style-type: none"><li>1. Classificação</li><li>2. tipos</li></ol></li></ol></li><li>3. <b>SEGURANÇA DE REDE</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Fundamentos Básicos a Segurança de Redes<ol style="list-style-type: none"><li>1. Confiabilidade</li><li>2. Integridade</li><li>3. Disponibilidade da Informação</li><li>4. Vulnerabilidade</li></ol></li><li>2. Atuais Ameaças a Redes.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Possíveis fontes de ataques:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vírus, Hackers, terroristas, Espionagem, Governos e Agências Governamentais.</li></ol></li><li>2. Formas de ataques:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cavalo de Tróia</li><li>2. Ataque por força Bruta (quebra de senha por tentativa);</li><li>3. Desfiguração da página;</li><li>4. Negação de serviço ou DOS (<i>Denialof Service</i>) - um computador atacante;</li><li>5. Negação de serviço distribuído ou DDOS (<i>DistributedDenialof Service</i>) – vários computadores atacantes;</li><li>6. Scanners de portas (busca de portas TCP abertas);</li><li>7. <i>Spoofing</i>;</li><li>8. <i>Smurf</i>;</li><li>9. <i>Sniffing</i>;</li><li>10. <i>Phishing</i>;</li></ol></li><li>3. Formas de segurança<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Backup</i>;</li><li>2. <i>Estabelecer níveis de segurança de acesso</i>;</li><li>3. <i>Utilizar senhas fortes</i>;</li><li>4. <i>Utilizar configurações de criptografia</i>;</li><li>5. <i>Atualização de sistemas</i>;</li><li>6. <i>Firewall e VPN</i>.</li></ol></li></ol></li></ol></li></ol> |
| <p>18 de setembro de 2026</p>   | <p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 2 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de trabalhos em sala de aula e práticas ao longo do trimestre.</p>   |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO   |   |
|---|---|
| 25 de setembro de 2026  | <b>Avaliação Final 3 (A3)</b><br>Atividade avaliativa A3 com valor total de 10,0 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6,0 pontos.  |
| 11) BIBLIOGRAFIA  |   |
| 11.1) Bibliografia básica   | 11.2) Bibliografia complementar   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TANEMBAUM, A. S. <b>Redes de Computadores</b>. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Campus, 2003.</li> <li>2. DANTAS, Mario. <b>Tecnologias de redes de comunicação e computadores</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.</li> <li>3. SOARES, Luiz Fernando Gomes. <b>Redes de Computadores: Das Lans, Mans e Wans às Redes ATM</b>. 2.ed. São Paulo: Campus, 1995.</li> <li>4. TORRES, Gabriel. <b>Redes de Computadores: Curso Completo</b>. São Paulo: Axcel Books, 2001.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MORAES, Alexandre Fernandes. <b>Segurança em Redes – Fundamentos</b>. Editora Érica, 2010.</li> <li>2. SOUZA, Lindeberg Barros de. <b>Redes de Computadores – Dados, Voz e Imagem</b>. São Paulo: Érica, 2002.</li> <li>3. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. <b>Redes de computadores e a internet: uma nova abordagem</b>. 5. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2010.</li> <li>4. STALLINGS, William. <b>Redes e sistemas de comunicação de dados</b>. Tradução de Daniel Vieira. revisão técnica Manoel Camillo Penna. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</li> </ol> |

**Ricardo Leite de Freitas**  
Professor  
Componente Curricular Medidas e Testes

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Leite de Freitas**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/05/2026 21:04:03.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 25/05/2026 17:53:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 748340  
Código de Autenticação: a643c3f39e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 5/2026 - Servidor/Cintia Rangel/753560

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026/1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                         |
|---|-------------------------|
| Componente Curricular   | Segurança da Informação |
| Abreviatura   |                         |
| Carga horária presencial  | 40h/a, 100%             |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)   |                         |
| Carga horária de atividades teóricas  | 20h/a, 50%              |
| Carga horária de atividades práticas  | 20h/a, 50%              |
| Carga horária de atividades de Extensão   |                         |
| Carga horária total   | 40h/a                   |
| Carga horária/Aula Semanal  | 2h/a                    |
| Professora  | Cintia de Lima Rangel   |
| Matrícula Siape   | 2451766                 |
| 2) EMENTA   |                         |
| Conceitos, práticas e desafios associados à proteção e preservação da integridade, confidencialidade e disponibilidade da informação. Controles de Acesso Lógico. Controles de Acesso Físico. Controles Ambientais. Ameaças, vulnerabilidades, medidas de prevenção, detecção e resposta, bem como aspectos éticos e legais associados à segurança da informação  |                         |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |                         |
| <b>Objetivos Gerais</b><br><br>Conhecer as principais formas de ataque e manipulação de informações de forma não autorizada em sistemas telemáticos bem como as medidas de segurança a serem tomadas com o intuito de garantir a segurança da informação sob a luz da norma de Segurança da Informação.   |                         |
| <b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as principais formas de ataque e manipulação não autorizada de informações em sistemas telemáticos;</li><li>• Identificar as medidas de segurança necessárias para garantir a proteção da informação, com ênfase na integridade, confidencialidade e disponibilidade;</li><li>• Compreender e aplicar os controles de acesso lógico, físico e ambientais;</li><li>• Analisar ameaças, vulnerabilidades, riscos e impactos associados à segurança da informação;</li><li>• Elaborar e implementar políticas de segurança, planos de contingência e continuidade dos serviços de informática;</li><li>• Conhecer e utilizar os conceitos e práticas dos modelos ITIL (ênfase em Segurança da Informação), COBIT® e da norma internacional ISO/IEC 27002 na gestão da segurança;</li><li>• Desenvolver uma visão ética e legal sobre a proteção da informação no contexto das telecomunicações.</li></ul><br>Para atingir esses objetivos, a disciplina deve ser ministrada através de uma combinação de aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo, trabalhos práticos e projetos em equipe. |                         |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO  |                         |

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo           |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |  |

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE   | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
|---|--------------------------|
| <p>Primeiro Trimestre:</p> <p><b>1. Política de Segurança de Informações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Objetivos de Segurança</li><li>1.2. Comprometimento da Gerência Superior</li><li>1.3. Legislação Brasileira e Instituições Padronizadas</li><li>1.4. Definição de uma Política de Segurança de Informações</li><li>1.5. Identificação dos Recursos</li><li>1.6. Análise de Riscos</li><li>1.7. Análise de Ameaças</li><li>1.8. Análise de Impactos e Cálculo de Riscos</li><li>1.9. Controles de Segurança</li><li>1.10. Definição de Serviços de Segurança</li><li>1.11. Definição de Mecanismos de Segurança</li><li>1.12. Ataques</li><li>1.13. Implantação de Gerência de Segurança</li><li>1.14. Implementação e Auditoria de Políticas de Segurança.</li></ul> <p><b>2. Controles de Acesso Lógico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Recursos e Informações a serem Protegidos</li><li>2.2. Elementos Básicos de Controle de Acesso Lógico</li><li>2.3. Processo de Logon</li><li>2.4. Proteção aos Recursos</li><li>2.5. Direitos e Permissões de Acesso</li><li>2.6. Monitoramento</li><li>2.7. Controles de Acesso Lógico</li><li>2.8. Gerência de Controle de Acesso Lógico</li><li>2.9. Riscos Inerentes a Controles de Acesso Lógico Inadequados</li><li>2.10. Lista de Verificações</li></ul> <p><b>3. Controle de Acesso Físico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Recursos a serem Protegidos</li><li>3.2. Controles Administrativos</li><li>3.3. Controles Explícitos</li></ul> |                          |

|   |   |
|---|---|
| <p>3.4. Definição dos Controles Físicos<br/> 3.5. Riscos Inerentes a Controles Físicos Inadequados<br/> 3.6. Lista de Verificações</p> <p><b>4. Controles Ambientais</b></p> <p>4.1. Incêndios<br/> 4.2. Energia Elétrica e Descargas Elétricas Naturais<br/> 4.3. Enchentes ou outras Ameaças que envolvam Água<br/> 4.4. Temperatura, Umidade e Ventilação<br/> 4.5. Limpeza e Conservação<br/> 4.6. Riscos Inerentes a Controles Ambientais Inadequados<br/> 4.7. Lista de Verificações</p> <p><b>Segundo Trimestre:</b></p> <p><b>5. Plano de Contingências e Continuidade dos Serviços de Informática</b></p> <p>5.1. Necessidade do Plano de Contingências<br/> 5.2. Fases do Planejamento de Contingências<br/> 5.3. Atividades Preliminares<br/> 5.4. Análise do Impacto<br/> 5.5. Análise das Diversas Alternativas de Recuperação<br/> 5.6. Desenvolvimento do Plano de Contingências<br/> 5.7. Treinamento<br/> 5.8. Teste<br/> 5.9. Atualização do Plano<br/> 5.10. Lista de Verificações</p> <p><b>6. ITIL</b></p> <p>6.1. Importância, Normas e aplicações<br/> 6.2. Gerenciamento:<br/> 6.2.1. Nível de Serviços<br/> 6.2.2. Disponibilidade<br/> 6.2.3. Segurança da Informação<br/> 6.2.4. Fornecedores<br/> 6.2.5. Capacidade<br/> 6.2.6. Continuidade dos Serviços de TI<br/> 6.2.7. Eventos<br/> 6.2.8. Incidentes<br/> 6.2.9. Problemas<br/> 6.3. Processo de melhoria contínua Ciclo de Demings</p> <p><b>7. Modelo COBIT®</b></p> <p>7.1. A evolução da Função TI ao longo dos anos<br/> 7.2. A importância de TI e como as questões de TI afetam as organizações<br/> 7.3. Como o COBIT® pode ajudar na Governança de TI<br/> 7.4. Estrutura do COBIT® - Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria<br/> 7.5. Os benefícios e desvantagens do uso de controles</p> <p><b>8. Norma Internacional de Segurança ISO/27002</b></p> | <p>A disciplina Segurança da Informação mantém forte relação interdisciplinar com as demais componentes do curso Técnico em Telecomunicações, atuando como um eixo transversal que integra conhecimentos de redes de computadores, comunicação de dados e infraestrutura.</p> |
| <p><b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b></p>  |   |
| <p>- Aula expositiva dialogada;<br/> - Atividades em grupo ou individuais;<br/> - Utilização de softwares de simulação;<br/> - Pesquisas;<br/> - Avaliação formativa.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, pesquisas e listas de Exercícios realizados ao longo do semestre letivo.</p> <p>Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>  |   |
| <p><b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b></p>   |   |

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

- Apostila (impressa);
- Prova (impressa);
- Computador com acesso à internet, quando necessário;
- Televisão;
- Link URL – vídeo;
- As aulas serão realizadas no Laboratório Tele 5 e/ou Tele 7, onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------|---------------|-------------------------------|
| *****         | *****         | *****                         |
| *****         | *****         | *****                         |
| *****         | *****         | *****                         |
| *****         | *****         | *****                         |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>1º Trimestre-</b> (20h/a)</p> <p>Início: 06 de Maio de 2026</p> <p>Término: 08 de Julho de 2026</p> | <p><b>1. Política de Segurança de Informações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Objetivos de Segurança</li> <li>1.2. Comprometimento da Gerência Superior</li> <li>1.3. Legislação Brasileira e Instituições Padronizadas</li> <li>1.4. Definição de uma Política de Segurança de Informações</li> <li>1.5. Identificação dos Recursos</li> <li>1.6. Análise de Riscos</li> <li>1.7. Análise de Ameaças</li> <li>1.8. Análise de Impactos e Cálculo de Riscos</li> <li>1.9. Controles de Segurança</li> <li>1.10. Definição de Serviços de Segurança</li> <li>1.11. Definição de Mecanismos de Segurança</li> <li>1.12. Ataques</li> <li>1.13. Implantação de Gerência de Segurança</li> <li>1.14. Implementação e Auditoria de Políticas de Segurança.</li> </ul> <p><b>2. Controles de Acesso Lógico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Recursos e Informações a serem Protegidos</li> <li>2.2. Elementos Básicos de Controle de Acesso Lógico</li> <li>2.3. Processo de Logon</li> <li>2.4. Proteção aos Recursos</li> <li>2.5. Direitos e Permissões de Acesso</li> <li>2.6. Monitoramento</li> <li>2.7. Controles de Acesso Lógico</li> <li>2.8. Gerência de Controle de Acesso Lógico</li> <li>2.9. Riscos Inerentes a Controles de Acesso Lógico Inadequados</li> <li>2.10. Lista de Verificações</li> </ul> <p><b>3. Controle de Acesso Físico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Recursos a serem Protegidos</li> <li>3.2. Controles Administrativos</li> <li>3.3. Controles Explícitos</li> <li>3.4. Definição dos Controles Físicos</li> <li>3.5. Riscos Inerentes a Controles Físicos Inadequados</li> <li>3.6. Lista de Verificações</li> </ul> <p><b>4. Controles Ambientais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Incêndios</li> <li>4.2. Energia Elétrica e Descargas Elétricas Naturais</li> <li>4.3. Enchentes ou outras Ameaças que envolvam Água</li> <li>4.4. Temperatura, Umidade e Ventilação</li> <li>4.5. Limpeza e Conservação</li> <li>4.6. Riscos Inerentes a Controles Ambientais Inadequados</li> <li>4.7. Lista de Verificações</li> </ul> |
| <p>01 de julho de 2026</p>  | <p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Prova Teórica.</p> <p>Nota A1 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Trabalho (2,0) + Prova A1 (6,0) totalizando 10,0 pontos.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>2º Trimestre- (20h/a)</p> <p>Início: 15 de Julho de 2026</p> <p>Término: 23 de Setembro de 2026</p>   | <p><b>5. Plano de Contingências e Continuidade dos Serviços de Informática</b></p> <p>5.1. Necessidade do Plano de Contingências<br/> 5.2. Fases do Planejamento de Contingências<br/> 5.3. Atividades Preliminares<br/> 5.4. Análise do Impacto<br/> 5.5. Análise das Diversas Alternativas de Recuperação<br/> 5.6. Desenvolvimento do Plano de Contingências<br/> 5.7. Treinamento<br/> 5.8. Teste<br/> 5.9. Atualização do Plano<br/> 5.10. Lista de Verificações</p> <p><b>6. ITIL</b></p> <p>6.1. Importância, Normas e aplicações<br/> 6.2. Gerenciamento:<br/> 6.2.1. Nível de Serviços<br/> 6.2.2. Disponibilidade<br/> 6.2.3. Segurança da Informação<br/> 6.2.4. Fornecedores<br/> 6.2.5. Capacidade<br/> 6.2.6. Continuidade dos Serviços de TI<br/> 6.2.7. Eventos<br/> 6.2.8. Incidentes<br/> 6.2.9. Problemas<br/> 6.3. Processo de melhoria contínua Ciclo de Demings</p> <p><b>7. Modelo COBIT®</b></p> <p>7.1. A evolução da Função TI ao longo dos anos<br/> 7.2. A importância de TI e como as questões de TI afetam as organizações<br/> 7.3. Como o COBIT® pode ajudar na Governança de TI<br/> 7.4. Estrutura do COBIT® - Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria<br/> 7.5. Os benefícios e desvantagens do uso de controles</p> <p><b>8. Norma Internacional de Segurança ISO/27002</b></p> |
| <p>09 de setembro de 2026</p>  | <p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Prova Teórica.</p> <p>Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Trabalho (2,0) + Prova A2 (6,0) totalizando 10,0 pontos.</p>  |
| <p>23 de Setembro de 2026</p>  | <p>A Nota Final é a média entre A1 e A2. Sendo essa média maior ou igual a 6,0, Aprovado. Sendo menor do que 6,0 a aluno pode fazer a A3.</p> <p><b>Avaliação Final 3 (A3)</b></p> <p>- Prova Teórica.</p> <p>Nota A3 = Prova A3 valendo 10,0 pontos.</p> <p>Com a necessidade de A3, se o valor for maior ou igual a 6,0, Aprovado.</p>  |
| <p><b>11) BIBLIOGRAFIA</b></p>   |   |
| <p><b>11.1) Bibliografia básica</b></p>  | <p><b>11.2) Bibliografia complementar</b></p>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABNT 3 Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO/IEC 27002 - <b>Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão de segurança da informação</b>. ABNT, 2005.</li> <li>2. DIAS, Cláudia. <b>Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2000.</li> <li>3. SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</li> <li>4. BON, JAN VAN - Editor, <b>Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI baseado na ITIL</b>, Van Haren Publishing, 2006.</li> <li>5. ISACA, <b>COBIT 5 for Information Security</b>, ISACA, 2012.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Burnett, S. Paine, <b>Criptografia e Segurança - O Guia Oficial RSA</b>, 2002.</li> <li>2. TANENBAUM, Andrew S., <b>Redes de computadores</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</li> <li>3. SOARES, Luiz Fernando G.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sergio. <b>Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.</li> <li>4. C. KAUFMAN, R. Perlman, M. Speciner <b>Network Security - Private Communication in a Public World - 2nd ed.</b>, Prentice Hall, 2002.</li> </ol>   |

**Cíntia de Lima Rangel**  
Professora  
Componente Curricular Segurança da  
Informação (Verpertino)

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cíntia de Lima Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/06/2026 22:11:53.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 10/06/2026 09:29:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/06/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 753560  
Código de Autenticação: 4e169b57f4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 8/2026 - Servidor/Rodrigo Fernandes/750185

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026/1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR  |                           |
|--|---------------------------|
| Componente Curricular  | Segurança da Informação   |
| Abreviatura  |                           |
| Carga horária presencial   | 40h/a, 100%               |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)  |                           |
| Carga horária de atividades teóricas   | 20h/a, 50%                |
| Carga horária de atividades práticas   | 20h/a, 50%                |
| Carga horária de atividades de Extensão  |                           |
| Carga horária total  | 40h/a                     |
| Carga horária/Aula Semanal   | 2h/a                      |
| Professor  | Rodrigo Martins Fernandes |
| Matrícula Siape  | 2767202                   |
| 2) EMENTA  |                           |
| Conceitos, práticas e desafios associados à proteção e preservação da integridade, confidencialidade e disponibilidade da informação. Controles de Acesso Lógico. Controles de Acesso Físico. Controles Ambientais. Ameaças, vulnerabilidades, medidas de prevenção, detecção e resposta, bem como aspectos éticos e legais associados à segurança da informação |                           |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR  |                           |
|  |                           |

| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |
|---|
| <p><b>Objetivos Gerais</b></p> <p>Conhecer as principais formas de ataque e manipulação de informações de forma não autorizada em sistemas telemáticos bem como as medidas de segurança a serem tomadas com o intuito de garantir a segurança da informação sob a luz da norma de Segurança da Informação.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as principais formas de ataque e manipulação não autorizada de informações em sistemas telemáticos;</li> <li>• Identificar as medidas de segurança necessárias para garantir a proteção da informação, com ênfase na integridade, confidencialidade e disponibilidade;</li> <li>• Compreender e aplicar os controles de acesso lógico, físico e ambientais;</li> <li>• Analisar ameaças, vulnerabilidades, riscos e impactos associados à segurança da informação;</li> <li>• Elaborar e implementar políticas de segurança, planos de contingência e continuidade dos serviços de informática;</li> <li>• Conhecer e utilizar os conceitos e práticas dos modelos ITIL (ênfase em Segurança da Informação), COBIT® e da norma internacional ISO/IEC 27002 na gestão da segurança;</li> <li>• Desenvolver uma visão ética e legal sobre a proteção da informação no contexto das telecomunicações.</li> </ul> <p>Para atingir esses objetivos, a disciplina deve ser ministrada através de uma combinação de aulas expositivas, estudos de caso, discussões em grupo, trabalhos práticos e projetos em equipe.</p> |

| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO |
|--|
| Não se aplica.   |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO   |
|--|
| <p>Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p> |
| <p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>  |
| <p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>   |
| <p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>   |
| <p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>   |

| 6) CONTEÚDO   |                          |
|---|--------------------------|
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE   | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
| <p>Primeiro Trimestre:</p> <p><b>1. Política de Segurança de Informações:</b></p> |                          |

|   |   |
|---|---|
| <p>6) CONTEÚDO</p> <p>1.1. Objetivos de Segurança</p> <p>1.2. Comprometimento da Gerência Superior</p> <p>1.3. Legislação Brasileira e Instituições Padronizadas</p> <p>1.4. Definição de uma Política de Segurança de Informações</p> <p>1.5. Identificação dos Recursos</p> <p>1.6. Análise de Riscos</p> <p>1.7. Análise de Ameaças</p> <p>1.8. Análise de Impactos e Cálculo de Riscos</p> <p>1.9. Controles de Segurança</p> <p>1.10. Definição de Serviços de Segurança</p> <p>1.11. Definição de Mecanismos de Segurança</p> <p>1.12. Ataques</p> <p>1.13. Implantação de Gerência de Segurança</p> <p>1.14. Implementação e Auditoria de Políticas de Segurança.</p> <p><b>2. Controles de Acesso Lógico</b></p> <p>2.1. Recursos e Informações a serem Protegidos</p> <p>2.2. Elementos Básicos de Controle de Acesso Lógico</p> <p>2.3. Processo de Logon</p> <p>2.4. Proteção aos Recursos</p> <p>2.5. Direitos e Permissões de Acesso</p> <p>2.6. Monitoramento</p> <p>2.7. Controles de Acesso Lógico</p> <p>2.8. Gerência de Controle de Acesso Lógico</p> <p>2.9. Riscos Inerentes a Controles de Acesso Lógico Inadequados</p> <p>2.10. Lista de Verificações</p> <p><b>3. Controle de Acesso Físico</b></p> <p>3.1. Recursos a serem Protegidos</p> <p>3.2. Controles Administrativos</p> <p>3.3. Controles Explícitos</p> <p>3.4. Definição dos Controles Físicos</p> <p>3.5. Riscos Inerentes a Controles Físicos Inadequados</p> <p>3.6. Lista de Verificações</p> <p><b>4. Controles Ambientais</b></p> <p>4.1. Incêndios</p> <p>4.2. Energia Elétrica e Descargas Elétricas Naturais</p> <p>4.3. Enchentes ou outras Ameaças que envolvam Água</p> <p>4.4. Temperatura, Umidade e Ventilação</p> <p>4.5. Limpeza e Conservação</p> <p>4.6. Riscos Inerentes a Controles Ambientais Inadequados</p> <p>4.7. Lista de Verificações</p> <p>Segundo Trimestre:</p> <p><b>5. Plano de Contingências e Continuidade dos Serviços de Informática</b></p> <p>5.1. Necessidade do Plano de Contingências</p> <p>5.2. Fases do Planejamento de Contingências</p> <p>5.3. Atividades Preliminares</p> <p>5.4. Análise do Impacto</p> <p>5.5. Análise das Diversas Alternativas de Recuperação</p> <p>5.6. Desenvolvimento do Plano de Contingências</p> <p>5.7. Treinamento</p> <p>5.8. Teste</p> <p>5.9. Atualização do Plano</p> <p>5.10. Lista de Verificações</p> <p><b>6. ITIL</b></p> <p>6.1. Importância, Normas e aplicações</p> <p>6.2. Gerenciamento:</p> <p>6.2.1. Nível de Serviços</p> <p>6.2.2. Disponibilidade</p> <p>6.2.3. Segurança da Informação</p> <p>6.2.4. Fornecedores</p> <p>6.2.5. Capacidade</p> <p>6.2.6. Continuidade dos Serviços de TI</p> <p>6.2.7. Eventos</p> <p>6.2.8. Incidentes</p> <p>6.2.9. Problemas</p> <p>6.3. Processo de melhoria contínua Ciclo de Demings</p> <p><b>7. Modelo COBIT®</b></p> <p>7.1. A evolução da Função TI ao longo dos anos</p> | <p>A disciplina Segurança da Informação mantém forte relação interdisciplinar com as demais componentes do curso Técnico em Telecomunicações, atuando como um eixo transversal que integra conhecimentos de redes, sistemas de comunicação e infraestrutura tecnológica.</p> <p>Ela se conecta diretamente com disciplinas que tratam da transmissão e manipulação de dados, pois a segurança não é um tema isolado, mas uma condição essencial para a confiabilidade de todos os sistemas telemáticos estudados ao longo do curso.</p> <p><b>1. Informática Básica (Módulo 1):</b> fundamentos de sistemas e recursos computacionais protegidos pela segurança da informação;</p> <p><b>2. Introdução a Sistemas de Telecomunicações (Módulo 1):</b> base conceitual para a aplicação de controles de segurança em sistemas telemáticos;</p> <p><b>3. Sistemas Telefônicos (Módulo 2):</b> proteção de comunicações telefônicas contra ataques e violações de confidencialidade;</p> <p><b>4. Comunicações de Dados (Módulo 2):</b> integração direta com transmissão segura de dados e análise de riscos em protocolos de comunicação;</p> <p><b>5. Segurança Eletrônica (Módulo 2):</b> complementariedade com controles físicos e ambientais de segurança;</p> <p><b>6. Redes de Computadores (Módulo 3):</b> aplicação de controles de acesso lógico e políticas de segurança em ambientes de rede;</p> <p><b>7. Cabeamento Estruturado (Módulo 3):</b> relação com controles de acesso físico e ambientais na infraestrutura de cabeamento;</p> <p><b>8. Laboratório de Redes de Computadores (Módulo 4):</b> prática experimental de medidas de prevenção, detecção e resposta a incidentes;</p> <p><b>9. Comutação Telefônica (Módulo 4):</b> segurança em sistemas de comutação e telefonia integrada;</p> <p><b>10. Telefonia Móvel Celular (Módulo 4):</b> proteção de redes móveis e dados transmitidos via celular;</p> <p><b>11. Planejamento e Gestão em Telecomunicações (Módulo 4):</b> alinhamento com ITIL, COBIT e governança de serviços de TI;</p> <p><b>12. Legislação de Telecomunicações (Módulo 4):</b> aspectos legais e éticos da segurança da informação no setor de telecomunicações.</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| <p>7.2. A importância de TI e como as questões de TI afetam as organizações</p> <p>7.3. Como o COBIT® pode ajudar na Governança de TI</p> <p>7.4. Estrutura do COBIT® - Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria</p> <p>7.5. Os benefícios e desvantagens do uso de controles</p> <p><b>8. Norma Internacional de Segurança ISO/27002</b></p> |  |
|--|--|

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A disciplina de Segurança da Informação adota uma abordagem de aprendizagem ativa centrada no estudante, fundamentada na Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) integrada à técnica de Instrução entre Pares (Peer Instruction). Essa metodologia promove o protagonismo discente, o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção colaborativa do conhecimento, alinhando-se às práticas pedagógicas contemporâneas de educação superior e técnica.

Antes de cada encontro presencial, os estudantes recebem, via Google Classroom, materiais de estudo prévio (textos, vídeos, slides e leituras complementares). O aluno é responsável por realizar a leitura e o estudo autônomo desses conteúdos, chegando à aula com os conceitos iniciais internalizados. Essa inversão permite que o tempo em sala seja dedicado à aplicação, problematização e aprofundamento dos temas.

Durante as aulas presenciais, o professor conduz quizzes formativos em tempo real por meio de plataforma digital de resposta instantânea (Socrative ou similar), operada no modo "Teacher Paced". Os estudantes respondem individualmente às questões conceituais e aplicadas. O professor visualiza apenas os percentuais de acerto e erro da turma, sem revelar imediatamente a resposta correta. Quando se identifica divergência significativa nas respostas, é aberto um espaço de debate entre pares: os alunos discutem em duplas ou pequenos grupos, defendem suas escolhas, confrontam evidências e, coletivamente, buscam chegar à resposta correta. Ao final da discussão, o professor retoma o quiz para que todos registrem a resposta revisada. Caso persistam dúvidas ou equívocos conceituais, o docente atua como facilitador, sanando lacunas com explicações direcionadas, exemplos práticos ou demonstrações, promovendo reflexão metacognitiva e consolidação do aprendizado.

Os instrumentos avaliativos da disciplina são compostos por:  
 P1: Prova individual (escrita ou prática), aplicada ao final do módulo, que avalia o domínio conceitual e a capacidade de análise e resolução de problemas relacionados à segurança da informação.  
 P2: Trabalho em grupo ou individual, de caráter aplicado (relatório técnico, estudo de caso, proposta de política de segurança ou projeto prático), que estimula a integração dos conteúdos, a pesquisa, a comunicação técnica e o trabalho colaborativo.

Essa estrutura metodológica garante alto engajamento, feedback imediato e contínuo, e o desenvolvimento de competências essenciais ao perfil do Técnico em Telecomunicações, especialmente no que se refere à tomada de decisão, ao raciocínio crítico e à atuação ética e responsável em ambientes de segurança da informação.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

A disciplina Segurança da Informação será desenvolvida predominantemente em salas de aula com computadores para os alunos realizarem a metodologia do quizz. À sala também é equipada com recursos multimídia (projektor multimídia, computador conectado à internet e quadro branco), favorecendo a aplicação da metodologia de Sala de Aula Invertida e da Instrução entre Pares.

Quando necessário para a realização de atividades práticas e simulações, serão utilizados os Laboratórios de Informática e o Laboratório de Redes de Computadores do *campus* Campos Centro, devidamente equipados com estações de trabalho individuais e acesso à internet.

Os materiais didáticos são compostos por recursos digitais disponibilizados previamente aos estudantes por meio da plataforma Google Classroom, incluindo apostilas, slides, vídeos educativos, artigos científicos, normas técnicas (especialmente a ABNT NBR ISO/IEC 27002) e leituras complementares da bibliografia básica e complementar.

Durante as aulas presenciais, são empregadas plataformas digitais de resposta instantânea (Socrative ou equivalente) para a realização de quizzes formativos no modo "Teacher Paced", fomentando o debate entre pares e a consolidação conceitual em tempo real.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

| Local/Empresa | Data Prevista    | Materiais/Equipamentos/Ônibus  |
|---------------|------------------|--|
| sala de aula  | penultima semana | apresentação utilizando computador e slides dos trabalhos de segurança da informação |
|               |                  |  |
|               |                  |  |
|               |                  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>1º Trimestre- (20h/a)</p> <p>Início: 04 de Maio de 2026</p> <p>Término: 10 de Julho de 2026</p> | <p><b>1. Política de Segurança de Informações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Objetivos de Segurança</li> <li>1.2. Comprometimento da Gerência Superior</li> <li>1.3. Legislação Brasileira e Instituições Padronizadas</li> <li>1.4. Definição de uma Política de Segurança de Informações</li> <li>1.5. Identificação dos Recursos</li> <li>1.6. Análise de Riscos</li> <li>1.7. Análise de Ameaças</li> <li>1.8. Análise de Impactos e Cálculo de Riscos</li> <li>1.9. Controles de Segurança</li> <li>1.10. Definição de Serviços de Segurança</li> <li>1.11. Definição de Mecanismos de Segurança</li> <li>1.12. Ataques</li> <li>1.13. Implantação de Gerência de Segurança</li> <li>1.14. Implementação e Auditoria de Políticas de Segurança.</li> </ul> <p><b>2. Controles de Acesso Lógico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Recursos e Informações a serem Protegidos</li> <li>2.2. Elementos Básicos de Controle de Acesso Lógico</li> <li>2.3. Processo de Logon</li> <li>2.4. Proteção aos Recursos</li> <li>2.5. Direitos e Permissões de Acesso</li> <li>2.6. Monitoramento</li> <li>2.7. Controles de Acesso Lógico</li> <li>2.8. Gerência de Controle de Acesso Lógico</li> <li>2.9. Riscos Inerentes a Controles de Acesso Lógico Inadequados</li> <li>2.10. Lista de Verificações</li> </ul> <p><b>3. Controle de Acesso Físico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Recursos a serem Protegidos</li> <li>3.2. Controles Administrativos</li> <li>3.3. Controles Explícitos</li> <li>3.4. Definição dos Controles Físicos</li> <li>3.5. Riscos Inerentes a Controles Físicos Inadequados</li> <li>3.6. Lista de Verificações</li> </ul> <p><b>4. Controles Ambientais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Incêndios</li> <li>4.2. Energia Elétrica e Descargas Elétricas Naturais</li> <li>4.3. Enchentes ou outras Ameaças que envolvam Água</li> <li>4.4. Temperatura, Umidade e Ventilação</li> <li>4.5. Limpeza e Conservação</li> <li>4.6. Riscos Inerentes a Controles Ambientais Inadequados</li> <li>4.7. Lista de Verificações</li> </ul> |
| <p>22 de Junho de 2026</p>   | <p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>A <b>Avaliação A1</b> será uma prova para avaliar os conceitos trabalhados no primeiro trimestre.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>2º Trimestre- (20h/a)</p> <p>Início: 11 de Julho de 2026</p> <p>Término: 25 de Setembro de 2026</p>  | <p><b>5. Plano de Contingências e Continuidade dos Serviços de Informática</b></p> <p>5.1. Necessidade do Plano de Contingências<br/> 5.2. Fases do Planejamento de Contingências<br/> 5.3. Atividades Preliminares<br/> 5.4. Análise do Impacto<br/> 5.5. Análise das Diversas Alternativas de Recuperação<br/> 5.6. Desenvolvimento do Plano de Contingências<br/> 5.7. Treinamento<br/> 5.8. Teste<br/> 5.9. Atualização do Plano<br/> 5.10. Lista de Verificações</p> <p><b>6. ITIL</b></p> <p>6.1. Importância, Normas e aplicações<br/> 6.2. Gerenciamento:<br/> 6.2.1. Nível de Serviços<br/> 6.2.2. Disponibilidade<br/> 6.2.3. Segurança da Informação<br/> 6.2.4. Fornecedores<br/> 6.2.5. Capacidade<br/> 6.2.6. Continuidade dos Serviços de TI<br/> 6.2.7. Eventos<br/> 6.2.8. Incidentes<br/> 6.2.9. Problemas<br/> 6.3. Processo de melhoria contínua Ciclo de Demings</p> <p><b>7. Modelo COBIT®</b></p> <p>7.1. A evolução da Função TI ao longo dos anos<br/> 7.2. A importância de TI e como as questões de TI afetam as organizações<br/> 7.3. Como o COBIT® pode ajudar na Governança de TI<br/> 7.4. Estrutura do COBIT® - Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria<br/> 7.5. Os benefícios e desvantagens do uso de controles</p> <p><b>8. Norma Internacional de Segurança ISO/27002</b></p> |
| <p>14 de Setembro de 2026</p>   | <p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>A <b>Avaliação A2</b> será um trabalho em dupla sobre a norma de Segurança de Informação aplicada em casos reais (Políticas de Segurança da Informação de empresas).</p>  |
| <p>21 de Setembro de 2026</p>   | <p><b>Avaliação Final 3 (A3)</b></p> <p>A nota final da disciplina será calculada pela média ponderada ou aritmética (conforme regulamentação institucional) entre A1 e A2. Para aprovação, o estudante deverá alcançar o mínimo de <b>60% de aproveitamento</b>, conforme critérios definidos no PPC e nas normas vigentes. A assiduidade, a participação nas atividades práticas e o cumprimento dos prazos constituem elementos essenciais para um bom desempenho na disciplina. Caso o aluno não consiga ser aprovado por meio destes critérios, o mesmo deverá fazer a Avaliação Final (A3), que consistirá numa prova. O aluno deverá ter pelo menos 60% de aproveitamento na A3 para aprovação.</p>  |
| <p><b>11) BIBLIOGRAFIA</b></p>  |   |
| <p><b>11.1) Bibliografia básica</b></p>   | <p><b>11.2) Bibliografia complementar</b></p>   |
| <p>1. ABNT 3 Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO/IEC 27002 - <b>Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para a gestão de segurança da informação</b>. ABNT, 2005.<br/> 2. DIAS, Cláudia. <b>Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2000.<br/> 3. SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.<br/> 4. BON, JAN VAN - Editor, <b>Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI baseado na ITIL</b>, Van Haren Publishing, 2006.<br/> 5. ISACA, <b>COBIT 5 for Information Security</b>, ISACA, 2012.</p> | <p>1. S. Burnett, S. Paine, <b>Criptografia e Segurança - O Guia Oficial RSA</b>, 2002.<br/> 2. TANENBAUM, Andrew S., <b>Redes de computadores</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.<br/> 3. SOARES, Luiz Fernando G.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sergio. <b>Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs as redes ATM</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.<br/> 4. C. KAUFMAN, R. Perlman, M. Speciner <b>Network Security - Private Communication in a Public World</b> - 2nd ed., Prentice Hall, 2002.</p>  |

**Rodrigo Martins Fernandes**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Microcontroladores  
(Verpertino e Noturno)

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Martins Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/05/2026 12:08:40.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICAOES**, em 26/05/2026 18:39:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 750185  
Código de Autenticação: 945d54db14





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 12/2026 - CCTTCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026/1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Componente Curricular   | Sistemas de Televisão           |
| Abreviatura   | -                               |
| Carga horária presencial  | 100h/a                          |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)   | -                               |
| Carga horária de atividades teóricas  | 60h/a                           |
| Carga horária de atividades práticas  | 40h/a                           |
| Carga horária de atividades de Extensão   | -                               |
| Carga horária total   | 100h/a                          |
| Carga horária/Aula Semanal  | 5h/a                            |
| Professor   | Anthone Mateus Magalhães Afonso |
| Matrícula Siape   | 1322857                         |
| 2) EMENTA   |                                 |
| Conceitos básicos de televisão. Padrões analógicos de televisão a cores. Padrões de televisão digital. Recepção de sinais de televisão aberta UHF. Recepção de sinais de televisão via satélite. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão a cabo.  |                                 |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |                                 |
| <b>1.1. Geral:</b><br>Dominar técnicas de projeto, instalação e manutenção dos sistemas de televisão.   |                                 |
| <b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os principais sistemas de televisão colorida nos padrões analógicos e digitais utilizados no Brasil e no Mundo;</li><li>• Compreender o funcionamento dos sistemas de televisão local aberta irradiada em UHF;</li><li>• Compreender o funcionamento dos sistemas de televisão a cabo e via satélite em banda C e banda KU.</li></ul> |                                 |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA  |                                 |
| Não se aplica.  |                                 |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO  |                                 |
|   |                                 |

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE   | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
|---|--------------------------|
| <p><b>1º trimestre:</b></p> <p>1. Conceitos básicos de televisão</p> <p>1.1. Amostragem de cenas móveis</p> <p>1.2. Elementos de imagem e acuidade visual</p> <p>1.3. Princípio de transmissão da imagem de televisão</p> <p>1.4. Número de linhas e resolução</p> <p>1.5. Frequência do menor detalhe de imagem</p> <p>1.6. Exploração intercalada</p> <p>1.7. Exploração progressiva</p> <p>1.8. Percepção cromática</p> <p>1.9. Acuidade visual para as cores</p> <p>1.10. Noções de colorimetria</p> <p>1.11. Princípios da transmissão de imagem a cores</p> <p>1.12. Transmissão dos sinais de luminância e crominância</p> <p>1.13. Captação de áudio</p> <p>1.14. Tipos de microfone</p> <p>1.15. Mesa de áudio</p> <p>1.16. Canais mono, estéreo e surround</p> <p>1.17. Mesa de corte (Switcher)</p> <p>1.18. Efeitos de vídeo</p> <p>2. Padrões analógicos de televisão a cores</p> <p>2.1. Sistema NTSC-M</p> |                          |

**6) CONTEUDO**

2.3. Sistema SECAM

2.4. Comparação entre os sistemas NTSC, PAL e SECAM

3. Fundamentos da televisão digital

3.1. Introdução a televisão digital

3.2. Evolução da televisão digital

3.3. Resolução, Varredura e Qualidade

3.3.1. HDTV

3.3.2. SDTV

3.3.3. EDTV

3.3.4. LDTV

3.3.5. Varredura entrelaçada

3.3.6. Varredura progressiva

3.3.7. Sistema 480p

3.3.8. Sistema 720p

3.3.9. Sistema 1080i

4. Interatividade e Serviços embarcados

4.1. Interatividade

4.2. EPG

4.3. Enhanced TV

4.4. Individualized TV

4.5. VOD

4.6. T-commerce

4.7. Monoprogramação

4.8. Multiprogramação

4.9. Mobilidade / Portabilidade

4.10. Multiserviços

**2º trimestre:**

5. Padrões de televisão digital

5.1. Sistema ATSC

5.2. Sistema DVB

5.3. Sistema ISDB.

5.4. SBTVD

5.4.1. Sistema brasileiro de TV digital: ISDB-TB

6. Recepção de sinais de televisão aberta UHF

6.1. Esquemas básicos de ligação com uma ou mais antenas

6.2. Equipamentos utilizados

6.3. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas UHF

7. Recepção de sinais de televisão via satélite

7.1. Sistemas de banda C e banda ku

7.2. Esquemas básicos de ligação para um ou mais receptores

7.3. Equipamentos utilizados

7.4. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas de banda C e banda ku

8. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão coletiva

**1º trimestre:**

1. Não se aplica.

2. Não se aplica.

3. Não se aplica.

4. Não se aplica

**2º trimestre:**

5. Não se aplica.

6. Transmissão de Ondas Eletromagnéticas e Antenas

7. Transmissão de Ondas Eletromagnéticas e Antenas

8. Transmissão de Ondas Eletromagnéticas e Antenas

|   |  |
|---|--|
| 8) CONTEÚDO   |  |
| 8.2. Noções de projetos de sistemas coletivos de TV |  |
| 8.2.1. Terrestre                                    |  |
| 8.2.2. Satélite                                     |  |
| 8.2.3. CATV   |  |
| 8.3. Procedimentos básicos de instalação e testes   |  |

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Aulas práticas de laboratório</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo e individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> |
|---|

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

|   |
|---|
| Projetor de multimídia, televisão e computador com acesso à internet. Equipamentos e sistemas do Laboratório Tele II. |
|---|

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

| Local/Empresa                                 | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus   |
|---|---------------|---|
| Record Campos                                 | A agendar     | Ônibus institucional. Equipamentos de recepção, processamento e transmissão da emissora.  |
| InterTV Alto Litoral                          | A agendar     | Ônibus institucional. Equipamentos de recepção, processamento e transmissão da emissora.  |
| Área Interna do Laboratório Tele II           | 1ºtrimestre   | Cabos coaxiais e conectores utilizados em sistemas de áudio e vídeo.  |
| Área Interna do Laboratório Tele II           | 1ºtrimestre   | Sistemas de iluminação / temperatura de cor. Colorimetria. Experimentos de laboratório.   |
| Área Interna do Laboratório Tele II           | 1ºtrimestre   | Análise de sinais analógicos e utilização de equipamentos de teste. Receptores, TVs, analisador de espectro, modulador de TV, setopbox. |
| Área Interna e Externa do Laboratório Tele II | 2ºtrimestre   | Televisores digitais, antenas UHF, conectores, cabos coaxiais RG 06 e RG 59.  |
| Área Interna do Laboratório Tele II           | 2ºtrimestre   | Distribuição coletiva de TV com Rack de coletiva, conectores, cabos coaxiais Rg 06 e 59.  |
| Área Interna e Externa do Laboratório Tele II | 2ºtrimestre   | Receptores via satélite, televisores digitais, antenas parabólicas, conectores, cabos coaxiais RG 06 e RG 59.                           |

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente   |
|------|--|
|      | 1. Conceitos básicos de televisão<br>1.1. Amostragem de cenas móveis<br>1.2. Elementos de imagem e acuidade visual<br>1.3. Princípio de transmissão da imagem de televisão<br>1.4. Número de linhas e resolução<br>1.5. Frequência do menor detalhe de imagem<br>1.6. Exploração intercalada<br>1.7. Exploração progressiva<br>1.8. Percepção cromática<br>1.9. Acuidade visual para as cores<br>1.10. Noções de colorimetria<br>1.11. Princípios da transmissão de imagem a cores |

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1º Trimestre - (50h/a)</b></p> <p>Início: 04 de maio de 2026</p> <p>Término: 26 de junho de 2026</p> | <p>1.12. Transmissão dos sinais de luminância e crominância</p> <p>1.13. Captação de áudio</p> <p>1.14. Tipos de microfone</p> <p>1.15. Mesa de áudio</p> <p>1.16. Canais mono, estéreo e surround</p> <p>1.17. Mesa de corte (Switcher)</p> <p>1.18. Efeitos de vídeo</p> <p>2. Padrões analógicos de televisão a cores</p> <p>2.1. Sistema NTSC-M</p> <p>2.2. Sistema PAL-M</p> <p>2.3. Sistema SECAM</p> <p>2.4. Comparação entre os sistemas NTSC, PAL e SECAM</p> <p>3. Fundamentos da televisão digital</p> <p>3.1. Introdução a televisão digital</p> <p>3.2. Evolução da televisão digital</p> <p>3.3. Resolução, Varredura e Qualidade</p> <p>3.3.1. HDTV</p> <p>3.3.2. SDTV</p> <p>3.3.3. EDTV</p> <p>3.3.4. LDTV</p> <p>3.3.5. Varredura entrelaçada</p> <p>3.3.6. Varredura progressiva</p> <p>3.3.7. Sistema 480p</p> <p>3.3.8. Sistema 720p</p> <p>3.3.9. Sistema 1080i</p> <p>4. Interatividade e Serviços embarcados</p> <p>4.1. Interatividade</p> <p>4.2. EPG</p> <p>4.3. Enhanced TV</p> <p>4.4. Individualized TV</p> <p>4.5. VOD</p> <p>4.6. T-commerce</p> <p>4.7. Monoprogramação</p> <p>4.8. Multiprogramação</p> <p>4.9. Mobilidade / Portabilidade</p> <p>4.10. Multiserviços</p> |
| <p>25 de junho de 2026</p>   | <p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 1 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p>  |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO   |   |
|---|---|
| <p>2º Trimestre - (50h/a)</p> <p>Início: 29 de junho de 2026</p> <p>Término: 25 de setembro de 2026</p>   | <p>5. Padrões de televisão digital</p> <p>5.1. Sistema ATSC</p> <p>5.2. Sistema DVB</p> <p>5.3. Sistema ISDB.</p> <p>5.4. SBTVD</p> <p>5.4.1. Sistema brasileiro de TV digital: ISDB-TB</p> <p>6. Recepção de sinais de televisão aberta UHF</p> <p>6.1. Esquemas básicos de ligação com uma ou mais antenas</p> <p>6.2. Equipamentos utilizados</p> <p>6.3. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas UHF</p> <p>7. Recepção de sinais de televisão via satélite</p> <p>7.1. Sistemas de banda C e banda ku</p> <p>7.2. Esquemas básicos de ligação para um ou mais receptores</p> <p>7.3. Equipamentos utilizados</p> <p>7.4. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas de banda C e banda ku</p> <p>8. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão coletiva</p> <p>8.1. Composição e funcionamento básico do sistema</p> <p>8.2. Noções de projetos de sistemas coletivos de TV</p> <p>8.2.1. Terrestre</p> <p>8.2.2. Satélite</p> <p>8.2.3. CATV</p> <p>8.3. Procedimentos básicos de instalação e testes</p> |
| 17 de setembro de 2026  | <p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 2 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p>  |
| 24 de setembro de 2026  | <p><b>Avaliação Final 3 (A3)</b></p> <p>Atividade avaliativa A3 com valor total de 10,0 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6,0 pontos.</p>   |
| 11) BIBLIOGRAFIA  |   |
| 11.1) Bibliografia básica   | 11.2) Bibliografia complementar   |
| <p>ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Televisão digital. 2. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2012. 352 p.</p> <p>MEGRICH, Arnaldo. Televisão digital: princípios e técnicas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009. 336 p.</p> <p>BASTOS, Arilson; FERNANDES, Sérgio L. (Sérgio Luiz). Televisão profissional. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: [O autor], 2004.</p> <p>BAYLIN, Frank et al. Televisão doméstica via satélite: instalação e localização das falhas. contribuições Brent Gale. consultoria de Conrado Beckerman. Tradução de Edna Ditaranto. Vancouver: Baylin Pub, 1991.</p> <p>NINCE, Uvermar Sidney. Sistemas de televisão e vídeo: câmeras, vídeo-teipes, televisão. 2. ed. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos, 1991.</p> | <p>ZETTL, Herbert. Manual de produção de Televisão. Tradução 10ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 448 p.</p> <p>MARCONDES FILHO, Ciro. Televisão. São Paulo: Scipione, 1994. 85 p.</p> <p>AMOS, S.W. (Stanley William). Manual técnico de TV, rádio &amp; som: equipamentos de rádio e TV. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>WATKINSON, John. The MPEG handbook: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. 1. ed. Oxford: Oxford: Focal Press, 2001.</p> <p>ULRICH, Reimers. DIGITAL Video Broadcasting (DVB): the international standard for digital television. 1. ed. New York: Springer, 2001.</p> <p>WATKINSON, John. An Introduction to digital video. 2. ed. Oxford: Oxford: Focal Press, 2001.</p>  |

**Anthone Mateus Magalhães Afonso**  
Professor  
Componente Curricular Sistemas de Televisão

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino  
Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Anthone Mateus Magalhaes Afonso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/05/2026 11:58:49.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 25/05/2026 17:39:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 746459  
Código de Autenticação: 1355c0c789





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 31/2026 - CBEECC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2026-1

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR   |                            |
|---|----------------------------|
| Componente Curricular   | Sistemas de Televisão      |
| Abreviatura   | -                          |
| Carga horária presencial  | 100h/a                     |
| Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.) | -                          |
| Carga horária de atividades teóricas  | 60h/a                      |
| Carga horária de atividades práticas  | 40h/a                      |
| Carga horária de atividades de Extensão   | -                          |
| Carga horária total   | 100h/a                     |
| Carga horária/Aula Semanal  | 5h/a                       |
| Professor   | Luilcio Silva de Barcellos |
| Matrícula Siape   | 1212678                    |

| 2) EMENTA   |
|---|
| Conceitos básicos de televisão. Padrões analógicos de televisão a cores. Padrões de televisão digital. Recepção de sinais de televisão aberta UHF. Recepção de sinais de televisão via satélite. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão a cabo.  |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR   |
| <b>1.1. Geral:</b><br>Dominar técnicas de projeto, instalação e manutenção dos sistemas de televisão.   |
| <b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os principais sistemas de televisão colorida nos padrões analógicos e digitais utilizados no Brasil e no Mundo;</li><li>• Compreender o funcionamento dos sistemas de televisão local aberta irradiada em UHF;</li><li>• Compreender o funcionamento dos sistemas de televisão a cabo e via satélite em banda C e banda KU.</li></ul> |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA  |
| Não se aplica.  |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO  |
|   |

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

**6) CONTEÚDO****1º trimestre:**

1. Conceitos básicos de televisão
  - 1.1. Princípio de transmissão da imagem de televisão
  - 1.2. Número de linhas e resolução
  - 1.3. Noções de colorimetria
  - 1.4. Princípios da transmissão de imagem a cores
  - 1.5. Transmissão dos sinais de luminância e cromaticância
  - 1.6. Captação de áudio
  - 1.7. Tipos de microfones

**2. Padrões analógicos de televisão a cores****2.1. Sistema NTSC-M****2.2. Sistema PAL-M****3. Fundamentos da televisão digital****3.1. Introdução a televisão digital****3.2. Evolução da televisão digital****3.3. Resolução, Varredura e Qualidade****4. Interatividade e Serviços embarcados****2º trimestre:****5. Padrões de televisão digital****5.1. Sistema brasileiro de TV digital: ISDB-TB****5.2 Sistema TV digital: DVB-C/S****6. Recepção de sinais de televisão aberta UHF****6.1. Esquemas básicos de ligação com uma ou mais antenas****6.2. Equipamentos utilizados****6.3. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas UHF****7. Recepção de sinais de televisão via satélite****7.1. Sistemas de banda C e banda ku****7.2. Esquemas básicos de ligação para um ou mais receptores****7.3. Equipamentos utilizados****7.4. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas de banda C e banda ku****8. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão coletiva****8.1. Composição e funcionamento básico do sistema****8.2. Noções de projetos de sistemas coletivos de TV****8.2.1. Terrestre****8.2.2. Satélite****8.2.3. CATV****8.3. Procedimentos básicos de instalação e testes****1º trimestre:**

1. Não se aplica.
2. Não se aplica.
3. Não se aplica.
4. Não se aplica

**2º trimestre:**

5. Não se aplica.
6. Transmissão de Ondas/ Antenas
7. Transmissão de Ondas/ Antenas
8. Transmissão de Ondas/ Antenas

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Aulas práticas de laboratório</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo e individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> |

| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS  |
|--|
| <p>Projetor de multimídia, televisão e computador com acesso à internet. Equipamentos e sistemas do Laboratório Tele II.</p> |

| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS |               |   |
|--|---------------|---|
| Local/Empresa                                  | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus   |
| Área Interna do Laboratório Tele II            | 10/07/2026    | Cabos coaxiais e conectores utilizados em sistemas de áudio e vídeo.  |
| Área Interna e Externa do Laboratório Tele II  | 17/07/2026    | Televisores digitais, antenas UHF, conectores, cabos coaxiais RG 06 e RG 59.                                  |
| Área Interna do Laboratório Tele II            | 24/07/2026    | Distribuição coletiva de TV com Rack de coletiva, conectores, cabos coaxiais Rg 06 e 59.                      |
| Área Interna e Externa do Laboratório Tele II  | 19/09/2026    | Receptores via satélite, televisores digitais, antenas parabólicas, conectores, cabos coaxiais RG 06 e RG 59. |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO   |  |
|---|--|
| Data  | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente   |
| <p><b>1º Trimestre - (50h/a)</b></p> <p>Início: 04/05/2026</p> <p>Término: 26/06/2026</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos de televisão               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Princípio de transmissão da imagem de televisão</li> <li>1.2. Número de linhas e resolução</li> <li>1.3. Noções de colorimetria</li> <li>1.4. Princípios da transmissão de imagem a cores</li> <li>1.5. Transmissão dos sinais de luminância e crominância</li> <li>1.6. Captação de áudio</li> <li>1.7. Tipos de microfone</li> </ol> </li> <li>2. Padrões analógicos de televisão a cores               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistema NTSC-M</li> <li>2.2. Sistema PAL-M</li> </ol> </li> <li>3. Fundamentos da televisão digital               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introdução a televisão digital</li> <li>3.2. Evolução da televisão digital</li> <li>3.3. Resolução, Varredura e Qualidade</li> </ol> </li> <li>4. Interatividade e Serviços embarcados</li> </ol> |
| 15/06/2026  | <p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 1 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p>   |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO   |   |
|---|---|
| <p>2º Trimestre - (50h/a)</p> <p>Início:29/06/2026</p> <p>Término: 25/09/2026</p>   | <p>5. Padrões de televisão digital</p> <p>5.1. Sistema brasileiro de TV digital: ISDB-TB</p> <p>5.2 Sistema TV digital: DVB-C/S</p> <p>6. Recepção de sinais de televisão aberta UHF</p> <p>6.1. Esquemas básicos de ligação com uma ou mais antenas</p> <p>6.2. Equipamentos utilizados</p> <p>6.3. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas UHF</p> <p>7. Recepção de sinais de televisão via satélite</p> <p>7.1. Sistemas de banca C e banda ku</p> <p>7.2. Esquemas básicos de ligação para um ou mais receptores</p> <p>7.3. Equipamentos utilizados</p> <p>7.4. Procedimentos de instalação e alinhamento de antenas de banda C e banda ku</p> <p>8. Dimensionamento e instalação de sistemas de televisão coletiva</p> <p>8.1. Composição e funcionamento básico do sistema</p> <p>8.2. Noções de projetos de sistemas coletivos de TV</p> <p>8.2.1. Terrestre</p> <p>8.2.2. Satélite</p> <p>8.2.3. CATV</p> <p>8.3. Procedimentos básicos de instalação e testes</p> |
| 31/08/2026  | <p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Atividade Avaliativa 2 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p>  |
| 21/09/2026  | <p><b>Avaliação Final 3 (A3)</b></p> <p>Atividade avaliativa A3 com valor total de 10,0 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6,0 pontos.</p>   |
| 11) BIBLIOGRAFIA  |   |
| 11.1) Bibliografia básica   | 11.2) Bibliografia complementar   |
| <p>ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Televisão digital. 2. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2012. 352 p.</p> <p>MEGRICH, Arnaldo. Televisão digital: princípios e técnicas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009. 336 p.</p> <p>BASTOS, Arilson; FERNANDES, Sérgio L. (Sérgio Luiz). Televisão profissional. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: [O autor], 2004.</p> <p>BAYLIN, Frank et al. Televisão doméstica via satélite: instalação e localização das falhas. contribuições Brent Gale. consultoria de Conrado Beckerman. Tradução de Edna Ditaranto. Vancouver: Baylin Pub, 1991.</p> <p>NINCE, Uvermar Sidney. Sistemas de televisão e vídeo: câmeras, vídeo-teipes, televisão. 2. ed. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos, 1991.</p> | <p>ZETTL, Herbert. Manual de produção de Televisão. Tradução 10ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 448 p.</p> <p>MARCONDES FILHO, Ciro. Televisão. São Paulo: Scipione, 1994. 85 p.</p> <p>AMOS, S.W. (Stanley William). Manual técnico de TV, rádio &amp; som: equipamentos de rádio e TV. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>WATKINSON, John. The MPEG handbook: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. 1. ed. Oxford: Oxford: Focal Press, 2001.</p> <p>ULRICH, Reimers. DIGITAL Video Broadcasting (DVB): the international standard for digital television. 1. ed. New York: Springer, 2001.</p> <p>WATKINSON, John. An Introduction to digital video. 2. ed. Oxford: Oxford: Focal Press, 2001.</p>  |

**Luilcio Silva de Barcellos**  
Professor  
Componente Curricular Sistemas de Televisão

**Wilton do Nascimento Ribeiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino  
Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luilcio Silva de Barcellos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/05/2026 14:56:15.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 25/05/2026 17:55:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/05/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 749701  
Código de Autenticação: ba4fb8a423

