



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 88

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

| | |
|---|------------------------|
| Componente Curricular | ANÁLISE DE CIRCUITOS |
| Abreviatura | ANÁLISE DE CIRCUITOS |
| 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 | Slavson Silveira Motta |
| Matrícula Siape | 1220422 |

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

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

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

1º Trimestre (Etapa de P1):

1. Magnetismo

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

- Trans. de Ondas.

- Comunic. Dados I

- Sist. de Difusão

- Medidas e Testes

- Sistemas Telefôn.

4. 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

6) CONTEÚDO

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
 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

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 B117, Laboratório Tele IV onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Sala B117 (Tele IV) | Conforme desenvol. da turma | Kit didático, bancada, multímetro |
| Sala B117 (Tele IV) | Conforme desenvol. da turma | Kit didático, bancada, multímetro |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1. Tema: Orientações e Revisão de C.C.

Conteúdo: Pot. de Dez; Prefixos métricos; Lei de Ohm; Associação de Resistores.

2. Tema: Revisão de C.C. II – Solução de Exercícios

Conteúdo: Análise de circuitos de C.C. e Solução de Exercícios.

Lista Avaliativa de Exercícios n.1 – Lista P1L1 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

3. Tema: Magnetismo e Eletromagnetismo I

Conteúdo: Magnetismo; Campo Magnético; Fluxo Magnético; Indução Magnética; Permeabilidade Magnética; Relutância magnética; Eletromagnetismo; Fenômenos Eletromagnéticos.

1º

Trimestre -

(30h/a)

4. Tema: Eletromagnetismo II

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.

Início:

24/11/2022

5. Tema: Tensão e Corrente Alternada I

Conteúdo: Geração de Tensão Alternada; Gerador Elementar; Tensão Alternada; Velocidade Angular; Período; Frequência.

Término:

16/02/2023

6. Tema: Tensão e Corrente Alternada II

Conteúdo: Tensão de Pico, Pico a Pico, Eficaz; Equação da Tensão Instantânea; Ângulo de Fase inicial.

Lista Avaliativa de Exercícios n.2 – Lista P1L2 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

7. Tema: Indutância

Conteúdo: Indutância; Indutor; Associação de Indutores; Reatância Indutiva.

8. Tema: Capacitância

Conteúdo: Capacitância; Capacitor; Associação de Capacitores; Reatância Capacitiva.

Lista Avaliativa de Exercícios n.3 – Lista P1L3 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

Avaliação 1 (A1)

16/02/2023 Prova Teórica.

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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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 de 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 -
(30h/a)

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

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:

02/03/2023

Término:

04/05/2023

5. Tema: Circuito RLC-série

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)

27/04/2023 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)

04/05/2023

- Prova Teórica.

Nota A3 = Prova A3 valendo 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.

Slavson Silveira Motta

Professor Componente
Curricular Análise de Circuitos

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico
Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:28:17.
- **Slavson Silveira Motta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 10:33:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406063
Código de Autenticação: 28671f1428





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 87

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

| | |
|--|------------------------|
| Componente Curricular | ANÁLISE DE CIRCUITOS |
| Abreviatura | ANÁLISE DE CIRCUITOS |
| 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 0h, 0h/a, 0% máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.) | |
| 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 | Slavson Silveira Motta |
| Matrícula Siape | 1220422 |

2) EMENTA

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

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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
|---|--|
| <p>1° Trimestre (Etapa de P1):</p> <p>1. Magnetismo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceitos, Ímãs naturais e artificiais, Dipolos Magnéticos2. Fenômenos magnéticos3. Campo Magnético (B)<ol style="list-style-type: none">1. Características das Linhas de Campo Magnético4. Fluxo Magnético (f)5. Densidade de Campo Magnético6. Indução Magnética7. Permeabilidade magnética<ol style="list-style-type: none">1. Materiais ferromagnético, Paramagnético e Diamagnético2. Relutância Magnética8. Análise de histerese magnética <p>2. Eletromagnetismo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceito de campo eletromagnético2. Fenômenos Eletromagnéticos3. Sentido do Campo Eletromagnético<ol style="list-style-type: none">1. Regra da Mão Direita4. Lei de Biot e Savart<ol style="list-style-type: none">1. Campo Magnético num Condutor Retilíneo2. Campo magnético numa espira circular3. Campo magnético em um Solenoide (ou numa bobina longa)5. Lei de Faraday<ol style="list-style-type: none">1. Indução eletromagnética6. Lei de Lenz<ol style="list-style-type: none">1. Conceito e Aplicações7. Lei de Ampere<ol style="list-style-type: none">1. Conceito e Aplicações <p>3. Geração de Tensão Alternada</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gerador elementar2. Elementos da Onda Senoidal<ol style="list-style-type: none">1. Período2. Frequência3. Velocidade Angular3. Tensão Alternada Senoidal<ol style="list-style-type: none">1. Tensão de Pico e Tensão de Pico a Pico2. Tensão Eficaz3. Tensão Instantânea4. Ângulo de defasagem inicial5. Equação característica | <p>Conteúdos específicos associados às disciplinas:</p> <p>- Trans. de Ondas.</p> <p>- Comunic. Dados I</p> <p>- Sist. de Difusão</p> <p>- Medidas e Testes</p> <p>- Sistemas Telefôn.</p> |

6) CONTEÚDO

4. 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
 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)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- 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 B117, Laboratório Tele IV onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Sala B117 (Tele IV) | Conforme desenvol. da turma | Kit didático, bancada, multímetro |
| Sala B117 (Tele IV) | Conforme desenvol. da turma | Kit didático, bancada, multímetro |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1. Tema: Orientações e Revisão de C.C.

Conteúdo: Pot. de Dez; Prefixos métricos; Lei de Ohm; Associação de Resistores.

2. Tema: Revisão de C.C. II – Solução de Exercícios

Conteúdo: Análise de circuitos de C.C. e Solução de Exercícios.

Lista Avaliativa de Exercícios n.1 – Lista P1L1 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

3. Tema: Magnetismo e Eletromagnetismo I

Conteúdo: Magnetismo; Campo Magnético; Fluxo Magnético; Indução Magnética; Permeabilidade Magnética; Relutância magnética; Eletromagnetismo; Fenômenos Eletromagnéticos.

1º

Trimestre -
(30h/a)

4. Tema: Eletromagnetismo II

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.

Início:

24/11/2022

5. Tema: Tensão e Corrente Alternada I

Conteúdo: Geração de Tensão Alternada; Gerador Elementar; Tensão Alternada; Velocidade Angular; Período; Frequência.

Término:

16/02/2023

6. Tema: Tensão e Corrente Alternada II

Conteúdo: Tensão de Pico, Pico a Pico, Eficaz; Equação da Tensão Instantânea; Ângulo de Fase inicial.

Lista Avaliativa de Exercícios n.2 – Lista P1L2 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

7. Tema: Indutância

Conteúdo: Indutância; Indutor; Associação de Indutores; Reatância Indutiva.

8. Tema: Capacitância

Conteúdo: Capacitância; Capacitor; Associação de Capacitores; Reatância Capacitiva.

Lista Avaliativa de Exercícios n.3 – Lista P1L3 (via plataforma Moodle). Valor 1,0 ponto.

Avaliação 1 (A1)

16/02/2023 Prova Teórica.

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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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 de 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:

02/03/2023

5. Tema: Circuito RLC-série

Término:

04/05/2023 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)

27/04/2023 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)

04/05/2023

- Prova Teórica.

Nota A3 = Prova A3 valendo 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.

Slavson Silveira Motta

Professor Componente
Curricular Análise de Circuitos

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico
Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:28:56.
- **Slavson Silveira Motta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 10:25:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406056
Código de Autenticação: 7dca9a4652





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CADTSTCC/CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 9

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022/2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|-------------------------------|
| Componente Curricular | Cabeamento Estruturado |
| Abreviatura | CE |
| Carga horária presencial | 33,33h, 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.) | XXh, xxh/a, XX% |
| Carga horária de atividades teóricas | 20h, 24h/a, 60% |
| Carga horária de atividades práticas | 13,33h, 16h/a, 40% |
| Carga horária de atividades de Extensão | XXh, XXh/a, XX% |
| Carga horária total | 33,33h, 40h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| 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 | |
| <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> | |
| 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 (Etapa de P1)</p> <p>1. Introdução e tecnologia</p> <p>2. Espaços de telecomunicações</p> <p>3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento</p> <p>4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica</p> <p>2º Bimestre (Etapa de P2)</p> <p>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações</p> <p>6. Administração do cabeamento estruturado</p> <p>7. Projeto de cabeamento estruturado</p> <p>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</p> <p>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</p> <p>7.6. Casos de sucesso</p> | <p>Sistemas Telefônicos</p> <p>Fibras Ópticas</p> <p>Telemática</p> |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| | |

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
|---|
| <p>Aula expositiva dialogada utilizando-se quadro branco, TV e leitura de apostila.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais – Questionários, trabalhos de pesquisa escritos e/ou apresentados em sala de aula.</p> <p>Aulas práticas em laboratórios.</p> <p>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).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupos, resolução de questionários.,</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 |
|---|
|---|

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 |
|---------------|---------------|-------------------------------|
| Não se aplica | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO |
|-----------------------------------|
|-----------------------------------|

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|---|---|
| <p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 22 de Novembro de 2022</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2022</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução e tecnologia <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Finalidade do cabeamento estruturado 1.2. Definições 1.3. Normas nacionais e internacionais 2. Espaços de telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Área de trabalho <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Considerações sobre novas tecnologias como Power over Ethernet (PoE), Wi-Fi, automação, iluminação via UTP e CFTV IP 2.2. Salas técnicas e seus principais requisitos e recomendações <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Sala de telecomunicações 2.2.2. Sala de equipamentos 2.2.3. Sala de entrada e infraestrutura de entrada 3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Distribuidor de campus (CD) 3.2. Subsistema de backbone de campus 3.3. Distribuidor de edifício (BD) 3.4. Subsistema de backbone de edifício 3.5. Distribuidor de piso ou pavimento (FD) 3.6. Subsistema de cabeamento horizontal e suas recomendações <ol style="list-style-type: none"> 3.6.1. Ponto de consolidação (CP) 3.6.2. Tomada de telecomunicações multiusuário (MUTO) 3.6.3. Tomada de telecomunicações (TO) 3.6.4. Considerações sobre patch cords 4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Principais características e classificações 4.2. Categorias e parâmetros de desempenho 4.3. Características físicas e de transmissão 4.4. Blindagens 4.5. Comportamento frente a chamadas |
| <p>14 de FEVEREIRO de 2023</p> | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| <p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 07 de MARÇO de 2022</p> <p>Término: 02 de MAIO de 2022</p> | <p>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações</p> <p>5.1. Sistemas de suporte para cabeamento estruturado</p> <p>5.1.1. Definição de taxa de ocupação</p> <p>5.1.2. Cálculo da quantidade máxima de cabos</p> <p>5.1.3. Dimensionamento do caminho</p> <p>5.2. Eletrocalhas, perfilados, canaletas, leitos e eletrodutos</p> <p>5.3. Sistema de piso elevado</p> <p>5.4. Sistema de cabeamento de teto/forro</p> <p>5.4.1. Coluna ou torre de tomadas</p> <p>5.5. Sistemas corta-fogo</p> <p>6. Administração do cabeamento estruturado</p> <p>6.1. Componentes da administração</p> <p>6.2. Identificação</p> <p>6.3. Registros</p> <p>6.4. Base de dados e sistemas automatizados</p> <p>7. Projeto de cabeamento estruturado</p> <p>7.1. Diretrizes para a elaboração de projetos de cabeamento estruturado integrado: voz, dados, imagem e automação predial</p> <p>7.1.1. Metodologia e padrões</p> <p>7.2. Elaboração do projeto de infraestrutura e de rede interna</p> <p>7.3. Desenvolvimento de representação gráfica e documentação do projeto</p> <p>7.3.1. Detalhes construtivos</p> <p>7.3.2. Simbologia, notas e identificação</p> <p>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</p> <p>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</p> <p>7.6. Casos de sucesso</p> |
| 25 de abril de 2022 | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática.</p> |
| 02 de Maio de 2022 | <p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Prova escrita</p> |
| 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 Sistemas Telefônicos

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador
Curso Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em
Telecomunicações

Coordenação Adjunta Do Curso De Tecnologia Em Sistemas De Telecomunicações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 22/11/2022 17:25:43.
- **Plinio Rodrigues Rosa Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 20:50:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406476

Código de Autenticação: 0a80738918





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CADTSTCC/CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 10

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022/2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|-------------------------------|
| Componente Curricular | Cabeamento Estruturado |
| Abreviatura | CE VEINOSPRT |
| Carga horária presencial | 33,33h, 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.) | XXh, xxh/a, XX% |
| Carga horária de atividades teóricas | 20h, 24h/a, 60% |
| Carga horária de atividades práticas | 13,33h, 16h/a, 40% |
| Carga horária de atividades de Extensão | XXh, XXh/a, XX% |
| Carga horária total | 33,33h, 40h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| 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 | |
| <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> | |
| 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 (Etapa de P1)</p> <p>1. Introdução e tecnologia</p> <p>2. Espaços de telecomunicações</p> <p>3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento</p> <p>4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica</p> <p>2º Bimestre (Etapa de P2)</p> <p>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações</p> <p>6. Administração do cabeamento estruturado</p> <p>7. Projeto de cabeamento estruturado</p> <p>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</p> <p>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</p> <p>7.6. Casos de sucesso</p> | <p>Sistemas Telefônicos</p> <p>Fibras Ópticas</p> <p>Telemática</p> |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| | |

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 |
|---------------|---------------|-------------------------------|
| Não se aplica | | |
| | | |
| | | |
| | | |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|---|---|
| <p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 24 de Novembro de 2022</p> <p>Término: 02 de março de 2022</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução e tecnologia <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Finalidade do cabeamento estruturado 1.2. Definições 1.3. Normas nacionais e internacionais 2. Espaços de telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Área de trabalho <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Considerações sobre novas tecnologias como Power over Ethernet (PoE), Wi-Fi, automação, iluminação via UTP e CFTV IP 2.2. Salas técnicas e seus principais requisitos e recomendações <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Sala de telecomunicações 2.2.2. Sala de equipamentos 2.2.3. Sala de entrada e infraestrutura de entrada 3. Elementos funcionais e subsistemas do cabeamento <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Distribuidor de campus (CD) 3.2. Subsistema de backbone de campus 3.3. Distribuidor de edifício (BD) 3.4. Subsistema de backbone de edifício 3.5. Distribuidor de piso ou pavimento (FD) 3.6. Subsistema de cabeamento horizontal e suas recomendações <ol style="list-style-type: none"> 3.6.1. Ponto de consolidação (CP) 3.6.2. Tomada de telecomunicações multiusuário (MUTO) 3.6.3. Tomada de telecomunicações (TO) 3.6.4. Considerações sobre patch cords 4. Componentes e desempenho em par trançado e fibra óptica <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Principais características e classificações 4.2. Categorias e parâmetros de desempenho 4.3. Características físicas e de transmissão 4.4. Blindagens 4.5. Comportamento frente a chamadas |
| 16 de FEVEREIRO de 2023 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| <p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 09 de MARÇO de 2022</p> <p>Término: 04 de MAIO de 2022</p> | <p>5. Caminhos para cabos e suas principais características e recomendações</p> <p>5.1. Sistemas de suporte para cabeamento estruturado</p> <p>5.1.1. Definição de taxa de ocupação</p> <p>5.1.2. Cálculo da quantidade máxima de cabos</p> <p>5.1.3. Dimensionamento do caminho</p> <p>5.2. Eletrocalhas, perfilados, canaletas, leitos e eletrodutos</p> <p>5.3. Sistema de piso elevado</p> <p>5.4. Sistema de cabeamento de teto/forro</p> <p>5.4.1. Coluna ou torre de tomadas</p> <p>5.5. Sistemas corta-fogo</p> <p>6. Administração do cabeamento estruturado</p> <p>6.1. Componentes da administração</p> <p>6.2. Identificação</p> <p>6.3. Registros</p> <p>6.4. Base de dados e sistemas automatizados</p> <p>7. Projeto de cabeamento estruturado</p> <p>7.1. Diretrizes para a elaboração de projetos de cabeamento estruturado integrado: voz, dados, imagem e automação predial</p> <p>7.1.1. Metodologia e padrões</p> <p>7.2. Elaboração do projeto de infraestrutura e de rede interna</p> <p>7.3. Desenvolvimento de representação gráfica e documentação do projeto</p> <p>7.3.1. Detalhes construtivos</p> <p>7.3.2. Simbologia, notas e identificação</p> <p>7.4. Adaptação de tecnologias atuais em um sistema de cabeamento estruturado</p> <p>7.5. Quantificação de materiais e estimativa de custos</p> <p>7.6. Casos de sucesso</p> |
| 27 de abril de 2022 | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática.</p> |
| 04 de Maio de 2022 | <p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Prova escrita</p> |
| 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 Sistemas Telefônicos

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador
Curso Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em
Telecomunicações

Coordenação Adjunta Do Curso De Tecnologia Em Sistemas De Telecomunicações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 22/11/2022 17:26:39.
- **Plinio Rodrigues Rosa Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 22:23:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406514

Código de Autenticação: 092827af23





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 66

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2022

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|----------------------------|
| Componente Curricular | Comunicação de Dados I |
| Abreviatura | (...) |
| Carga horária presencial | 40 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 | 40 h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 0 h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0 h/a |
| Carga horária total | 40 h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2 h/a |
| Professor | Claudia Boechat Seufitelli |
| Matrícula Siape | 2626804 |
| 2) EMENTA | |
| Conceitos de teleprocessamento. Conceito de <i>bit</i> e <i>byte</i> . Tipos de transmissão. Meios de transmissão. Modulações utilizadas em comunicação de dados. Codificações utilizadas em comunicação de dados. Compressão de dados. Sistemas de detecção e correção de erros em comunicação de dados. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| 1.1. Geral: Conhecer os diversos sistemas de comunicação de dados através do estudo dos elementos que os compõem, da interface entre os mesmos e das tecnologias utilizadas. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| 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 (Etapa de P1):

1. Introdução à Comunicação de Dados
 1. Teleprocessamento
 2. Bit e Byte
 3. Códigos de Representação de Dados
 4. Código ASCII
 5. Código EBCDIC
2. Tipos de Transmissão

2.1 Transmissão Assíncrona

2.2 Transmissão Síncrona

2.3 Transmissão Simplex

2.4 Transmissão Half-duplex

2.5 Transmissão Full-duplex

2.6 Transmissão Serial

2. 7. Transmissão Paralela
3. Tipos de Ligações
 1. Ponto a Ponto
 2. Dedicado
 3. Comutado
 4. *Contention*
 5. Multiponto
 6. *Selection/Polling*
 7. Comparações entre Modems Analógicos/Digitais
4. Principais Meios de Transmissão

4.1 Meios metálicos

4. 1. 1. Par de fios metálicos
 1. Linha Telefônica
 1. Conexão discada
 2. Linha dedicada
 3. Linhas xDSL
 2. Cabo coaxial
2. Meios ópticos
5. Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados
 1. ASK (*Amplitude Shift Keying*)
 2. FSK (*Frequency Shift Keying*)
 3. PSK (*Phase Shift Keying*)
 4. DPSK (*Differential Phase Shift Keying*)
 5. Técnicas Multinível
 6. DPSK-4
 7. DPSK-8
 8. QPSK
 9. QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*)
 10. CAP (*Carrier-less Amplitude/Phase*)
 11. DMT (*Discrete Multitone*)

2º Trimestre (Etapa de P2):

4. Codificações utilizadas em comunicação de dados
 1. Codificação Manchester
 2. AMI (*Alternate Mark Inversion*)
 3. HDB3 (*High Density Bipolar with 3 zero maximum tolerance prior to zero substitution*)
 4. Codificação Miller
5. Compressão de Dados
 1. Conceitos
 2. Compressão de Dados X Compactação de Dados
6. Sistemas de Detecção e Correção de Erros Utilizados em Comunicação de Dados
 1. *Ecoplexing*
 2. Paridade de Caractere
 3. Paridade Combinada
 4. CRC (*Cyclic Redundancy Checking*)
 5. Medidas de Erros em Transmissão de Dados
 6. Taxa de Erro de Bit
 7. Taxa de Erro de Bloco
 8. Medição do BER e BKER
 9. Sequências Pseudo-aleatórias de Teste

10. Correções: Manual, por Solicitação e Automática.

1º Trimestre:

1 ao 3. Conteúdo específico.

4. Telemática / Cabeamento estruturado / Fibra Óptica

5. Conteúdo específico.

2º Trimestre:

6 ao 8. Conteúdo específico.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada; - Atividades em grupo ou individuais; - Utilização de softwares de simulação; - Pesquisas; - Avaliação formativa. <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> |

| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>***</td> <td>***</td> <td>***</td> </tr> <tr> <td>***</td> <td>***</td> <td>***</td> </tr> <tr> <td>***</td> <td>***</td> <td>***</td> </tr> <tr> <td>***</td> <td>***</td> <td>***</td> </tr> </tbody> </table> | Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** |
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus | | | | | | | | | | | | | |
| *** | *** | *** | | | | | | | | | | | | | |
| *** | *** | *** | | | | | | | | | | | | | |
| *** | *** | *** | | | | | | | | | | | | | |
| *** | *** | *** | | | | | | | | | | | | | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
| <p>1º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 21 de Novembro de 2022.</p> <p>Término: 16 de Fevereiro de 2023.</p> | <p>Apresentação da disciplina e ementa.</p> <p>1. Conteúdo: Introdução à Comunicação de Dados.</p> <p>2. Introdução à Comunicação de Dados: Teleprocessamento; Bit e Byte; Códigos de Representação de Dados: Código ASCII e Código EBCDIC. Tipos de Transmissão: Transmissão Assíncrona; Transmissão Síncrona.</p> <p>3. Tipos de Transmissão: Transmissão Simplex; Transmissão Half-duplex; Transmissão Full-duplex; Transmissão Serial; Transmissão Paralela. Tipos de Ligações: Ponto a Ponto; Dedicado; Comutado; <i>Contention</i>; Multiponto; <i>Selection/Polling</i>.</p> <p>4. Comparações entre Modems Analógicos/Digitais; Principais Meios de Transmissão: Meios metálicos; Meios ópticos.</p> <p>5. Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados: ASK (<i>Amplitude Shift Keying</i>); FSK (<i>Frequency Shift Keying</i>); PSK (<i>Phase Shift Keying</i>).</p> <p>6. Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados: DPSK (<i>Differential Phase Shift Keying</i>); Técnicas Multinível; DPSK-4.</p> <p>7. Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados: DPSK-8; QPSK; QAM (<i>Quadrature Amplitude Modulation</i>).</p> <p>8. Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados: CAP (<i>Carrier-less Amplitude/Phase</i>); DMT (<i>Discrete Multitone</i>).</p> <p>Exercícios de fixação e correção.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| 13 de Fevereiro de 2023 16 de Fevereiro de 2023 | Avaliação 1 (A1) Prova Teórica. Nota A1 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A1 (7,0) totalizando 10,0 pontos. |
| 2º Trimestre - (20h/a) Início: 27 de Fevereiro de 2023 Término: 04 de Maio de 2023 | 9. Conteúdo: Codificações utilizadas em comunicação de dados: Codificação Manchester; AMI (<i>Alternate Mark Inversion</i>). 10. Codificações utilizadas em comunicação de dados: HDB3 (<i>High Density Bipolar with 3 zero maximum tolerance prior to zero substitution</i>). 11. Codificações utilizadas em comunicação de dados: Codificação Miller. 12. Compressão de Dados: Conceitos; Compressão sem perda de dados. 13. Compressão de Dados: Compressão com perda de dados; Compressão de Dados X Compactação de Dados. 14. Sistemas de Detecção e Correção de Erros Utilizados em Comunicação de Dados: <i>Ecoplexing</i> ; Paridade de Caractere; Paridade Combinada; CRC (<i>Cyclic Redundancy Checking</i>); Método de <i>Hamming</i> . 15. Sistemas de Detecção e Correção de Erros Utilizados em Comunicação de Dados: Medidas de Erros em Transmissão de Dados; Taxa de Erro de Bit; Taxa de Erro de Bloco; Medição do BER e BKER; Sequências Pseudo-aleatórias de Teste; Correção Manual; Correção por Solicitação e; Correção Automática. Exercícios de fixação e correção. |
| 24 de Abril de 2023 27 de Abril de 2023 | Avaliação 2 (A2) Prova Teórica. Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A2 (7,0) totalizando 10,0 pontos. |
| 01 de Maio de 2023 04 de Maio de 2023 | 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) - Prova Teórica. Nota A3 = Prova A3 valendo 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 | 11.2) Bibliografia complementar |
| - SOUZA, Lindeberg Barros de. <i>Redes de Computadores – Dados, Voz e Imagem</i> 7. ed. São Paulo: Érica, 2004. - ALVES, Luiz. <i>Comunicação de Dados</i> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. - SOARES, Luiz Fernando Soares. <i>Redes de Computadores: das LANs MANs e WANS às redes ATM</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991. | - DANTAS, Mário. <i>Tecnologias de redes de comunicação e computadores</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. |

Claudia Boechat Seufitelli

Professor

Componente Curricular Comunicação de Dados I Tarde e Noite

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador

Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso Técnico Em Telecomunicações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 10:56:26.
- **Claudia Boechat Seufitelli**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 15:49:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405664

Código de Autenticação: d6f5c07025





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 80

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

| | |
|--|-------------------------------|
| Componente Curricular | Fibras Ópticas |
| Abreviatura | (...) |
| Carga horária presencial | 40h/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 0h/a máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.) | |
| Carga horária de atividades teóricas | 30h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 10h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h/a |
| Carga horária total | 40/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| Professor | Janaína Ribeiro do Nascimento |
| Matrícula Siape | 2624337 |

2) EMENTA

2) EMENTA

Introdução. Caracterização da Fibra óptica como meio de transmissão. Detalhamento da construção e instalação do Cabo óptico. Definições dos diferentes tipos de redes ópticas. Descrição dos Testes e Certificação para Redes ópticas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Estudar o princípio de transmissão através das fibras óticas, suas características, as peculiaridades de cada tipo de redes óticas, detalhando o enlace óptico do transmissor ao receptor.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- | | |
|---|--|
| <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

1. Unidade 1: Introdução

1. Elementos Básicos de uma rede de Telecomunicações
2. Enlace óptico
3. Breve Histórico
4. Vantagens das fibras ópticas
5. Desvantagens das fibras ópticas
6. Aplicações das fibras ópticas
7. Cabo metálico *Versus* Cabo óptico
 1. Custo
 2. Operação
 3. Manutenção
 4. Conectividade

2. Unidade 2: A Fibra óptica

1. Propagação da luz na fibra óptica
 1. Reflexão
 1. Ângulo crítico
 2. Abertura numérica
 2. Refração
 1. Índice de Refração
 3. Reflexão interna total
2. Comprimento de Onda
3. Estrutura da Fibra óptica
4. Tipos de Fibras ópticas
 1. Fibra Multimodo
 1. Índice degrau
 2. Índice gradual
 2. Fibra Monomodo
 1. Tipos de fibras monomodo
 2. Recomendações ITU-T
5. Comparações entre Fibras multimodo e monomodo
6. Janelas ópticas
7. Interfaces ópticas
8. Perdas na Fibra óptica
 1. Atenuação
 1. Absorção
 2. Espalhamento
 3. Perdas por curvatura
 4. Atenuação devido a fatores construtivos ou de instalação
 5. Dispersão

3. Unidade 3: O Cabo óptico

1. Fabricação da Fibra óptica
 1. Métodos da fabricação da Pré-forma
 2. Puxamento
2. Construção dos Cabos ópticos
 1. Estrutura dos Cabos ópticos
 2. Tipos e características dos Cabos ópticos
3. Métodos de Instalação dos Cabos ópticos

4. Unidade 4: A rede óptica

1. Ementas e Terminações
 1. Emenda por Fusão
 1. Procedimentos e Práticas
 2. Emenda Mecânica
 1. Procedimentos e Práticas
 3. Acomodação das emendas
 4. Conectores
 1. Tipos de conectores
 2. Procedimentos e práticas

Conteúdos específicos
associados às disciplinas:

- Trans. de Ondas.

- Cabeamento estruturado

1. Melhores práticas
2. Limpeza 6) CONTEÚDO

2. Transmissores e Receptores ópticos
3. Divisores ópticos
4. Atenuadores ópticos
5. Amplificadores ópticos
6. Tipos de redes ópticas
 1. Redes ópticas ativas
 2. Redes ópticas passivas

5. Unidade 5: Testes e Certificação para Redes ópticas

1. Teste no Fabricante
2. Teste de Campo
3. Teste em Ambientes Prediais
4. Instrumentação para Redes Ópticas
 1. Medidor de Potência óptica
 2. Fonte Laser
 3. Analisador de Espectro óptico
 4. Identificador visual de falhas
5. Reflectômetro óptico no domínio do tempo - OTDR
6. Localização de Defeitos e Manutenção
7. Certificação e Aceitação do cabeamento óptico

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 https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_pt_BR.html

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 |
|------|--|
|------|--|

1. Unidade 1: Introdução

1. Elementos Básicos de uma rede de Telecomunicações
2. Enlace óptico
3. Breve Histórico
4. Vantagens das fibras ópticas
5. Desvantagens das fibras ópticas
6. Aplicações das fibras ópticas
7. Cabo metálico *Versus* Cabo óptico
 1. Custo
 2. Operação
 3. Manutenção
 4. Conectividade

2. Unidade 2: A Fibra óptica

1. Propagação da luz na fibra óptica
 1. Reflexão
 1. Ângulo crítico
 2. Abertura numérica
 2. Refração
 1. Índice de Refração
 3. Reflexão interna total
2. Comprimento de Onda
3. Estrutura da Fibra óptica
4. Tipos de Fibras ópticas
 1. Fibra Multimodo
 1. Índice degrau
 2. Índice gradual
 2. Fibra Monomodo
 1. Tipos de fibras monomodo
 2. Recomendações ITU-T
5. Comparações entre Fibras multimodo e monomodo
6. Janelas ópticas
7. Interfaces ópticas
8. Perdas na Fibra óptica
 1. Atenuação
 1. Absorção
 2. Espalhamento
 3. Perdas por curvatura
 4. Atenuação devido a fatores construtivos ou de instalação
 5. Dispersão

1º Bimestre -
(20h/a)

Início:
24/11/2022

Término:
16/02/2023

3. Unidade 3: O Cabo óptico

1. Fabricação da Fibra óptica
 1. Métodos da fabricação da Pré-forma
 2. Puxamento
2. Construção dos Cabos ópticos
 1. Estrutura dos Cabos ópticos
 2. Tipos e características dos Cabos ópticos
3. Métodos de Instalação dos Cabos ópticos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Avaliação 1 (A1)

16/02/2023 Prova Teórica.

Nota A1 = Teste (3,0) + Prova A1 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.

1. Unidade 4: A rede óptica
 1. Ementas e Terminações
 1. Emenda por Fusão
 1. Procedimentos e Práticas
 2. Emenda Mecânica
 1. Procedimentos e Práticas
 3. Acomodação das emendas
 4. Conectores
 1. Tipos de conectores
 2. Procedimentos e práticas
 1. Melhores práticas
 2. Limpeza
 2. Transmissores e Receptores ópticos
 3. Divisores ópticos
 4. Atenuadores ópticos
 5. Amplificadores ópticos
 6. Tipos de redes ópticas
 1. Redes ópticas ativas
 2. Redes ópticas passivas
 2. Unidade 5: Testes e Certificação para Redes ópticas
 1. Teste no Fabricante
 2. Teste de Campo
 3. Teste em Ambientes Prediais
 4. Instrumentação para Redes Ópticas
 1. Medidor de Potência óptica
 2. Fonte Laser
 3. Analisador de Espectro óptico
 4. Identificador visual de falhas
 5. Reflectômetro óptico no domínio do tempo - OTDR
 6. Localização de Defeitos e Manutenção

2º Bimestre -
(20h/a)

Início:
02/03/2023

Término:
04/05/2023

Certificação e Aceitação do cabeamento óptico

Avaliação 2 (A2)

27/04/2023 Prova Teórica.

Nota A2 = Trabalho (3,0) + 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)

04/05/2023

- Prova Teórica.

Nota A3 = Prova A3 valendo 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

11.2) Bibliografia complementar

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. *Redes ópticas de Acesso em Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017

KEISER, Gerd *Comunicações por Fibras Ópticas*. 4a. AMGH, 2014.

RIBEIRO, José Antonio Justino. *Comunicações ópticas*. São Paulo: Livros Érica, 2003

Janaína Ribeiro do Nascimento

Professor Componente
Curricular Fibras Ópticas

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico
Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:16:36.
- **Janaína Ribeiro do Nascimento**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 22:52:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405904
Código de Autenticação: 3c97ec1e35





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 81

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

| | |
|--|-------------------------------|
| Componente Curricular | Fibras Ópticas |
| Abreviatura | (...) |
| Carga horária presencial | 40h/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 0h/a máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.) | |
| Carga horária de atividades teóricas | 30h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 10h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h/a |
| Carga horária total | 40/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| Professor | Janaína Ribeiro do Nascimento |
| Matrícula Siape | 2624337 |

2) EMENTA

2) EMENTA

Introdução. Caracterização da Fibra óptica como meio de transmissão. Detalhamento da construção e instalação do Cabo óptico. Definições dos diferentes tipos de redes ópticas. Descrição dos Testes e Certificação para Redes ópticas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Estudar o princípio de transmissão através das fibras óticas, suas características, as peculiaridades de cada tipo de redes óticas, detalhando o enlace óptico do transmissor ao receptor.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- | | |
|---|--|
| <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

1. Unidade 1: Introdução

1. Elementos Básicos de uma rede de Telecomunicações
2. Enlace óptico
3. Breve Histórico
4. Vantagens das fibras ópticas
5. Desvantagens das fibras ópticas
6. Aplicações das fibras ópticas
7. Cabo metálico *Versus* Cabo óptico
 1. Custo
 2. Operação
 3. Manutenção
 4. Conectividade

2. Unidade 2: A Fibra óptica

1. Propagação da luz na fibra óptica
 1. Reflexão
 1. Ângulo crítico
 2. Abertura numérica
 2. Refração
 1. Índice de Refração
 3. Reflexão interna total
2. Comprimento de Onda
3. Estrutura da Fibra óptica
4. Tipos de Fibras ópticas
 1. Fibra Multimodo
 1. Índice degrau
 2. Índice gradual
 2. Fibra Monomodo
 1. Tipos de fibras monomodo
 2. Recomendações ITU-T
5. Comparações entre Fibras multimodo e monomodo
6. Janelas ópticas
7. Interfaces ópticas
8. Perdas na Fibra óptica
 1. Atenuação
 1. Absorção
 2. Espalhamento
 3. Perdas por curvatura
 4. Atenuação devido a fatores construtivos ou de instalação
 5. Dispersão

3. Unidade 3: O Cabo óptico

1. Fabricação da Fibra óptica
 1. Métodos da fabricação da Pré-forma
 2. Puxamento
2. Construção dos Cabos ópticos
 1. Estrutura dos Cabos ópticos
 2. Tipos e características dos Cabos ópticos
3. Métodos de Instalação dos Cabos ópticos

4. Unidade 4: A rede óptica

1. Ementas e Terminações
 1. Emenda por Fusão
 1. Procedimentos e Práticas
 2. Emenda Mecânica
 1. Procedimentos e Práticas
 3. Acomodação das emendas
 4. Conectores
 1. Tipos de conectores
 2. Procedimentos e práticas

Conteúdos específicos
associados às disciplinas:

- Trans. de Ondas.

- Cabeamento estruturado

1. Melhores práticas
2. Limpeza 6) CONTEÚDO

2. Transmissores e Receptores ópticos
3. Divisores ópticos
4. Atenuadores ópticos
5. Amplificadores ópticos
6. Tipos de redes ópticas
 1. Redes ópticas ativas
 2. Redes ópticas passivas

5. Unidade 5: Testes e Certificação para Redes ópticas

1. Teste no Fabricante
2. Teste de Campo
3. Teste em Ambientes Prediais
4. Instrumentação para Redes Ópticas
 1. Medidor de Potência óptica
 2. Fonte Laser
 3. Analisador de Espectro óptico
 4. Identificador visual de falhas
5. Reflectômetro óptico no domínio do tempo - OTDR
6. Localização de Defeitos e Manutenção
7. Certificação e Aceitação do cabeamento óptico

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 https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_pt_BR.html

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 |
|------|--|
|------|--|

1. Unidade 1: Introdução

1. Elementos Básicos de uma rede de Telecomunicações
2. Enlace óptico
3. Breve Histórico
4. Vantagens das fibras ópticas
5. Desvantagens das fibras ópticas
6. Aplicações das fibras ópticas
7. Cabo metálico *Versus* Cabo óptico
 1. Custo
 2. Operação
 3. Manutenção
 4. Conectividade

2. Unidade 2: A Fibra óptica

1. Propagação da luz na fibra óptica
 1. Reflexão
 1. Ângulo crítico
 2. Abertura numérica
 2. Refração
 1. Índice de Refração
 3. Reflexão interna total
2. Comprimento de Onda
3. Estrutura da Fibra óptica
4. Tipos de Fibras ópticas
 1. Fibra Multimodo
 1. Índice degrau
 2. Índice gradual
 2. Fibra Monomodo
 1. Tipos de fibras monomodo
 2. Recomendações ITU-T
5. Comparações entre Fibras multimodo e monomodo
6. Janelas ópticas
7. Interfaces ópticas
8. Perdas na Fibra óptica
 1. Atenuação
 1. Absorção
 2. Espalhamento
 3. Perdas por curvatura
 4. Atenuação devido a fatores construtivos ou de instalação
 5. Dispersão

1º Bimestre -
(20h/a)

Início:
22/11/2022

Término:
14/02/2023

3. Unidade 3: O Cabo óptico

1. Fabricação da Fibra óptica
 1. Métodos da fabricação da Pré-forma
 2. Puxamento
2. Construção dos Cabos ópticos
 1. Estrutura dos Cabos ópticos
 2. Tipos e características dos Cabos ópticos
3. Métodos de Instalação dos Cabos ópticos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Avaliação 1 (A1)

14/02/2023 Prova Teórica.

Nota A1 = Teste (3,0) + Prova A1 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.

1. Unidade 4: A rede óptica
 1. Ementas e Terminações
 1. Emenda por Fusão
 1. Procedimentos e Práticas
 2. Emenda Mecânica
 1. Procedimentos e Práticas
 3. Acomodação das emendas
 4. Conectores
 1. Tipos de conectores
 2. Procedimentos e práticas
 1. Melhores práticas
 2. Limpeza
 2. Transmissores e Receptores ópticos
 3. Divisores ópticos
 4. Atenuadores ópticos
 5. Amplificadores ópticos
 6. Tipos de redes ópticas
 1. Redes ópticas ativas
 2. Redes ópticas passivas
 2. Unidade 5: Testes e Certificação para Redes ópticas
 1. Teste no Fabricante
 2. Teste de Campo
 3. Teste em Ambientes Prediais
 4. Instrumentação para Redes Ópticas
 1. Medidor de Potência óptica
 2. Fonte Laser
 3. Analisador de Espectro óptico
 4. Identificador visual de falhas
 5. Reflectômetro óptico no domínio do tempo - OTDR
 6. Localização de Defeitos e Manutenção

Certificação e Aceitação do cabeamento óptico

Avaliação 2 (A2)

25/04/2023 Prova Teórica.

Nota A2 = Trabalho (3,0) + 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)

02/05/2023

- Prova Teórica.

Nota A3 = Prova A3 valendo 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

11.2) Bibliografia complementar

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. *Redes ópticas de Acesso em Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017

KEISER, Gerd Comunicações por Fibras Ópticas. 4a. AMGH, 2014.

RIBEIRO, José Antonio Justino. *Comunicações ópticas*. São Paulo: Livros Érica, 2003

Janaína Ribeiro do Nascimento

Professor Componente
Curricular Fibras Ópticas

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico
Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:21:24.
- **Janaína Ribeiro do Nascimento**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 22:55:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405905
Código de Autenticação: 02fff700b9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 66

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações – 2º PERÍODO

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

| | |
|---|------------------------|
| Componente Curricular | Inglês Técnico |
| Abreviatura | |
| Carga horária presencial | 40h/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 | 40h/a |
| Carga horária de atividades práticas | |
| Carga horária de atividades de Extensão | |
| Carga horária total | 40h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| Professor | Andréa de Almeida Abdu |
| Matrícula Siape | 1243515 |

2) EMENTA

2) EMENTA

Revisão Gramatical da Língua Inglesa. Inglês Técnico Básico. Vocabulário técnico e morfosintaxe básica para leitura de manuais e catálogos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1 Geral: Interpretar textos técnicos a partir do desenvolvimento de estratégias de leitura e do estudo de estruturas sintáticas contextualizadas e de vocabulário geral e específico.

3.2. Específicos:

- Fazer uso de diferentes estratégias de leitura;
- Desenvolver a leitura crítica;
- Desenvolver a habilidade de aplicar a língua à vida cotidiana;
- Inferir o significado de palavras com base no contexto;
- Ler textos em língua inglesa, utilizando conhecimentos prévios;
- Fazer esquemas, diagramas e resumos com base na leitura dos textos;
- Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;
- Observar processo de formação de palavras;
- Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a temas da área técnica específica;
- Reconhecer elementos linguísticos que assinalam a manutenção de sentido (pronomes, sinônimos, nominalizações, dentre outros);
- Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa;

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() 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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE

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.

Textos específicos associados ao inglês técnico.

Gramática Contextualizada (como suporte à compreensão do texto):

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 dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- 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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostila (em PDF)
- Prova (impressa)
- Computador com acesso à internet

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 |
|------|--|
|------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| 1º Bimestre - (20h/a) | <ol style="list-style-type: none">1. Texto de introdução ao curso de telecomunicações.<ol style="list-style-type: none">1.1 Exercícios contendo vocabulário técnico da área.2. Texto contendo vocabulário técnico de telecomunicações.<ol style="list-style-type: none">2.1. Questões de interpretação sobre o texto.2.2. Exercícios sobre formação de palavras3. Texto interpretativo com vocabulário técnico específico.<ol style="list-style-type: none">3.1. Destaque para os marcadores do discurso presentes no texto.4. Estudo de Grupos Nominais.<ol style="list-style-type: none">4.1 . Identificação dos grupos nominais presentes no texto.5. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Simple Present e Simple Future</i>;<ol style="list-style-type: none">5.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima.6. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Simple Present e Simple Future</i>;<ol style="list-style-type: none">6.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima7. Estudo e revisão de Tempos verbais: <i>Present Perfect e Simple Past</i>;<ol style="list-style-type: none">7.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima.8. Tempos verbais: <i>Present Perfect e Simple Past</i>;<ol style="list-style-type: none">8.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima. |
|-----------------------|---|

Início: 23/11/2022

Término: 15/02/2023

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| | |
|-----------------------|---|
| 15/02/2023 | Avaliação 1 (A1) Prova Teórica. 10. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ; 10.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima. 11. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ; 11.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima. 12. Tempos verbais: <i>Past Perfect</i> e <i>Passive Voice</i> ; 12.1. Exercícios e textos contendo os tempos verbais acima. 14. Texto técnico contendo <i>Modal Verbs</i> ; 14.1. Exercícios contendo os tempos verbais acima. |
| 2º Bimestre - (20h/a) | 15. <i>Modal Verbs</i> ; 15.1. Textos e exercícios contendo os tempos verbais acima. |
| Início: 01/03/2023 | 16. Quantitativos; |
| Término: 03/05/2023 | 16.1. Exercícios contendo os quantitativos, textos para prática. 17. Comparativos e Superlativos. 17.1. Textos técnicos e exercícios contendo adjetivos no comparativo e superlativo. 18. Comparativos e Superlativos. 18.1. Textos técnicos e exercícios contendo adjetivos no comparativo e superlativo. 18.2 Revisão para a prova. |
| | Avaliação 2 (A2) |
| 26/04/2023 | Prova Teórica. |
| | Avaliação Final 3 (A3) |
| 03/05/2023 | - Prova Teórica. |

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

FURSTERNAU, Eugênio. Novo Dicionário de Termos Técnicos – vol. 1 e 2. 19ª. ed. rev. e ampl. São Paulo: Globo, 1995.

Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 1999.

AMOS, Eduardo, KRESCHEN, Elizabeth. Aquarius – Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1995

11.2) Bibliografia complementar

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use – Gramática da Língua Inglesa com respostas. 2ª. ed. Martins Editora, 2010.

DE ALMEIDA, Queiroz Rubens. As palavras mais comuns da Língua Inglesa – (desenvolva sua habilidade de ler textos em inglês). 2ª. ed. Novatec, 2013

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.

PRESHER, Elizabeth. Tempos verbais em Inglês – Verb Tenses. Disal, 2011

Professor: Andrea de Almeida Abdu
Componente Curricular Inglês

Coordenador: Wilton do Nascimento Ribeiro / SIAPE:
2652309
Curso Técnico Concomitante em Telecomunicações.

Documento assinado eletronicamente por:

- Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 22/11/2022 17:28:24.
- Andrea de Almeida Abdu, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 19/11/2022 20:04:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/11/2022. 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: 406576
Código de Autenticação: 3f6201963b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 78

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2022/2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|---------------------------------|
| Componente Curricular | Medidas e Testes |
| Abreviatura | - |
| Carga horária presencial | 40h/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 | 20h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | - |
| Carga horária total | 40h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h/a |
| Professor | Anthone Mateus Magalhães Afonso |
| Matrícula Siape | 1322857 |
| 2) EMENTA | |
| Instrumentos de medidas elétricas. Medição de grandezas elétricas. Sistemas de Interfonia. Vídeo-porteiro. Sistemas de alarme. Centrais de cerca elétrica. Sistemas de vigilância com câmeras (CFTV). | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| 1.1. Geral: Desenvolver os conhecimentos necessários para realização de instalações, medidas e testes em sistemas de telecomunicações. | |
| 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os procedimentos de realização de medidas e testes elétricos nos sistemas de telecomunicações;• Conhecer os procedimentos de instalação e manutenção de sistemas de interfone, vídeoporteiro, alarme, cerca elétrica e Circuito Fechado de Televisão (CFTV). | |
| 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 | |
|--|---|
| <p>1º Trimestre</p> <p>1. Instrumentos de medidas elétricas</p> <p>1.1. Multímetros analógicos e digitais</p> <p>1.2. Amperímetro alicate</p> <p>1.3. Osciloscópio</p> <p>1.4. Analisador de espectro</p> <p>2. Medição de grandezas elétricas</p> <p>2.1. Resistência elétrica</p> <p>2.2. Tensão elétrica</p> <p>2.3. Corrente elétrica</p> <p>2.4. Capacitância</p> <p>2.5. Medição e cálculo de potência elétrica</p> <p>2.6. Teste de continuidade</p> <p>3. Sistemas de Interfonia</p> <p>3.1. Características e esquema de instalação de interfone com 1 ponto interno e externo</p> <p>3.2. Características e esquema de instalação de interfone com múltiplos pontos</p> <p>3.3. Funcionamento e instalação da fechadura elétrica de 12V</p> <p>3.4. Considerações sobre os tipos de fios/cabos utilizados</p> <p>3.5. Ajuste de volume da unidade externa (controle de microfonia)</p> <p>3.6. Considerações (vantagens e desvantagens) sobre os sistemas com alimentação interna e externa</p> <p>4. Vídeo-porteiro</p> <p>4.1. Características e esquema de instalação do sistema de vídeo porteiro</p> <p>4.2. Funcionamento e instalação da fechadura elétrica de 12V</p> <p>4.3. Considerações sobre os tipos de fios/cabos utilizados</p> <p>2º Trimestre</p> <p>5. Sistemas de alarme</p> <p>5.1. Descrição das principais funcionalidades das centrais de alarme</p> <p>5.2. Funcionamento dos sensores com fio e sem fio</p> <p>5.3. Acionamento com fio e com transmissores sem fio</p> <p>5.4. Procedimentos de instalação e programação de centrais</p> <p>5.4.1. Importância da escolha do local da central</p> <p>5.4.2. Importância da bateria como alternativa de alimentação</p> <p>6. Centrais de cerca elétrica</p> <p>6.1. Descrição das principais funcionalidades das centrais de cerca elétrica</p> <p>6.2. Integração com funções de centrais de alarme</p> <p>6.3. Procedimentos de instalação e programação de centrais</p> <p>6.3.1. Requisitos e aspectos de segurança para instalação de centrais e hastes de cercania</p> <p>6.3.2. Especificações e importância do aterramento adequado</p> <p>6.3.3. Considerações sobre a escolha do local da central</p> <p>6.3.4. Importância da bateria como alternativa de alimentação</p> <p>7. Sistemas de vigilância com câmeras (CFTV)</p> <p>7.1. Aplicações dos Sistemas de CFTV</p> <p>7.2. Características e escolha dos componentes básicos para a formação do Sistema de Vigilância</p> <p>7.2.1. Câmeras</p> <p>7.2.2. Fios e cabos condutores</p> <p>7.2.3. Monitores/Gravadores</p> <p>7.2.4. Acessórios</p> <p>7.3. Considerações sobre sistemas com armazenamento e acesso local</p> <p>7.4. Considerações sobre sistemas com armazenamento local e acesso remoto</p> <p>7.5. Considerações sobre sistemas com armazenamento e acesso remoto</p> | <p>1º trimestre:</p> <p>1. Eletrônica Analógica / Eletrônica Digital.</p> <p>2. Eletrônica Analógica / Eletrônica Digital.</p> <p>3. Sistemas telefônicos.</p> <p>4. Não se aplica</p> <p>2º trimestre:</p> <p>5. Não se aplica.</p> <p>6. Não se aplica.</p> <p>7. Não se aplica.</p> <p>8. Não se aplica.</p> |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Aulas práticas de laboratório • Estudo dirigido • Atividades em grupo e individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <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>Projeter de multimídia, televisão e computador com acesso à internet. Laboratório Tele III.</p> | |
| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | |

| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | | |
|--|--|--|
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
| Laboratório Tele III | 29/11/2022, 06 e 13/12/2022 para turma da noite. 01, 08 e 15/12/2022 para turma da tarde. | Multímetros analógicos e digitais, amperímetro alicate e componentes/dispositivos eletrônicos. |
| Laboratório Tele III | 20/12/2022 para a turma da noite. 22/12/2022 para a turma da tarde. | Osciloscópio e componentes/dispositivos eletrônicos. |
| Laboratório Tele III | 31/01/2023 para a turma da noite. 02/02/2023 para a turma da tarde. | Analisador de espectro |
| Laboratório Tele III | 07/02/2023 para a turma da noite. 09/02/2023 para a turma da tarde. | Interfones. |
| Laboratório Tele III | 14/02/2023 para a turma da noite. 16/02/2023 para a turma da tarde. | Vídeo-porteiro. |
| Laboratório Tele III | 21/03/2023 para a turma da noite. 23/03/2023 para a turma da tarde. | Central de alarme e cerca elétrica. |
| Laboratório Tele III | 04 e 11/04/2023 para a turma da noite. 06 e 13/03/2023 para a turma da tarde. | Sistema de CFTV. |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
| 1º Trimestre - (20h/a) Início: 21 de novembro de 2022 Término: 03 de março de 2023 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumentos de medidas elétricas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Multímetros analógicos e digitais 1.2. Amperímetro alicate 1.3. Osciloscópio 1.4. Analisador de espectro 2. Medição de grandezas elétricas <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Resistência elétrica 2.2. Tensão elétrica 2.3. Corrente elétrica 2.4. Capacitância 2.5. Medição e cálculo de potência elétrica 2.6. Teste de continuidade 3. Sistemas de Interfonia <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Características e esquema de instalação de interfone com 1 ponto interno e externo 3.2. Características e esquema de instalação de interfone com múltiplos pontos 3.3. Funcionamento e instalação da fechadura elétrica de 12V 3.4. Considerações sobre os tipos de fios/cabos utilizados 3.5. Ajuste de volume da unidade externa (controle de microfonia) 3.6. Considerações (vantagens e desvantagens) sobre os sistemas com alimentação interna e externa 4. Vídeo-porteiro <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Características e esquema de instalação do sistema de vídeo porteiro 4.2. Funcionamento e instalação da fechadura elétrica de 12V 4.3. Considerações sobre os tipos de fios/cabos utilizados |
| 28 de fevereiro de 2023 (turma da noite) | Avaliação 1 (A1) |
| 02 de março de 2023 (turma da tarde) | 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. |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| <p>2º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 04 de março de 2023</p> <p>Término: 05 de maio de 2023</p> | <p>5. Sistemas de alarme</p> <p>5.1. Descrição das principais funcionalidades das centrais de alarme</p> <p>5.2. Funcionamento dos sensores com fio e sem fio</p> <p>5.3. Acionamento com fio e com transmissores sem fio</p> <p>5.4. Procedimentos de instalação e programação de centrais</p> <p>5.4.1.Importância da escolha do local da central</p> <p>5.4.2.Importância da bateria como alternativa de alimentação</p> <p>6. Centrais de cerca elétrica</p> <p>6.1. Descrição das principais funcionalidades das centrais de cerca elétrica</p> <p>6.2. Integração com funções de centrais de alarme</p> <p>6.3. Procedimentos de instalação e programação de centrais</p> <p>6.3.1.Requisitos e aspectos de segurança para instalação de centrais e hastes de cercania</p> <p>6.3.2.Especificações e importância do aterramento adequado</p> <p>6.3.3.Considerações sobre a escolha do local da central</p> <p>6.3.4.Importância da bateria como alternativa de alimentação</p> <p>7. Sistemas de vigilância com câmeras (CFTV)</p> <p>7.1. Aplicações dos Sistemas de CFTV</p> <p>7.2. Características e escolha dos componentes básicos para a formação do Sistema de Vigilância</p> <p>7.2.1.Câmeras</p> <p>7.2.2.Fios e cabos condutores</p> <p>7.2.3.Monitores/Gravadores</p> <p>7.2.4.Acessórios</p> <p>7.3. Considerações sobre sistemas com armazenamento e acesso local</p> <p>7.4. Considerações sobre sistemas com armazenamento local e acesso remoto</p> <p>7.5. Considerações sobre sistemas com armazenamento e acesso remoto</p> |
| <p>25 de abril de 2023 (turma da noite)</p> <p>27 de abril de 2023 (turma da tarde)</p> | <p>Avaliação 2 (A2)</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> |
| <p>02 de maio de 2023 (turma da noite)</p> <p>04 de maio de 2023 (turma da tarde)</p> | <p>Avaliação Final 3 (A3)</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>NUNES, Dalson Ribeiro. Ferramentas e instrumentos de medidas elétricas. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2011. 144 p., il. ISBN 9788599981116 (Broch.). Disponível em:</index.asp?codigo_sophia=22350>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> <p>MEDEIROS FILHO, Solon de. Fundamentos de medidas elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 307 p.</p> <p>ROLDAN, Jose. Manual de medidas elétricas. São Paulo: Hemus, c1982. 128 p.</p> <p>ECP. Manual de instalação – Intervox Plus. Disponível em: <www.ecp.com.br>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> <p>ECP. Manual de instalação – Vídeo Porteiro Color VideoMax 4”. Disponível em:<www.ecp.com.br>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> <p>JFL. Manual do usuário – ECR 18i. Disponível em: <www.jfl.com.br>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> <p>INTELBRAS. Manual do usuário – HDCVI. Disponível em: <http://en.intelbras.com.br/sites/default/files/manual_hdcvi_1004_1008_1016_portugues_02-17_site.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> <p>POPLADE, Sérgio Luiz. Segurança Eletrônica. CREA-PR. Disponível em: <https://www.creapr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/seguran%C3%A7a-eletr%C3%B4nica.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.</p> | |

Anthone Mateus Magalhães Afonso
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:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:08:59.
- **Anthone Mateus Magalhaes Afonso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 21:46:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405882

Código de Autenticação: c85513each





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CADTSTCC/CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 5

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|--|--------------------|
| Componente Curricular | Sistema de difusão |
| Abreviatura | Sistema de difusão |
| Carga horária presencial | 60 h/a |
| Carga horária a distância | 00 h/a |
| Carga horária de atividades teóricas | 60 h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 00 h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 00 h/a |
| Carga horária total | 60 h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 03 h/a |
| Professor | Ailson das Dores |
| Matrícula Siape | 1358458 |
| 2) EMENTA | |
| Conhecer as modulações AM e FM, bem como seus espectros de frequências e suas aplicações. Conhecer Sistemas e sinais digitais. Estudo sobre o sistema de comunicação dando maior ênfase ao sistema via rádio. Conhecer links de rádio ponto a ponto. Conhecer tecnologia wireless e suas características. Conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão. Funcionamento do sistema de televisão. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|--|--------------------------|
| <p>1.1. Geral:</p> <p>Conhecer o funcionamento de um sistema de comunicação. Entender a importância da modulação num sistema de comunicação. Diferenciar modulação AM de FM e suas aplicações. Conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno nas atividades referentes à interpretação de um sistema de comunicação; • Capacitar o aluno entender a importância da modulação num sistema de comunicação • Capacitar o aluno diferenciar modulação AM de FM e suas aplicações • Capacitar o aluno conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. <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>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. | |
| <p>Justificativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. | |
| <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. | |
| <p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica. | |
| 6) CONTEÚDO | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
| | |

| 6) CONTEÚDO | |
|---|---|
| <p>1º Trimestre (Etapa de A1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Composição do Sistema de Comunicação. 2. Elementos de um sistema de comunicação 3. Sistemas de comunicação 4. Configuração de um sistema de comunicação 5. Sistema via rádio: características, vantagens e desvantagens. 6. Modulação: AM, FM e PM e suas aplicações. <p>2º Trimestre (Etapa de A1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Rádio Digital. Links de rádio (micro-ondas). 8. Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. 9. Satélite – conceito básico. 10. TV digital – conceito. | <p>1º trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. <p>2º trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. |

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Seminários em grupo ou individuais • Pesquisas temáticas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades Seminários em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos.</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> |
|--|

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

| |
|--|
| |
|--|

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostilas temáticas
- Sala de aula equipada com TV, quadro e computador
- Laboratório de sistema de comunicação

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|--|--|
| <p>1º Trimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 03 de março de 2023</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina e metodologias de avaliações. • AM características e utilidades • AM – DSB conceitos • AM DSB, demonstração das características dos sinais. • AM DSB Demonstração prática • AM DSB- SC características • AM DSB SC demonstração das características dos sinais. • AM SSB, demonstração das características dos sinais. • AM SSB – USB e LSB • Modulação em FM e PM • Rádio Digital. Links de rádio (micro-ondas). |
| 15 de fevereiro de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 1 (A1) <p>Atividade avaliativa 1 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| <p>2º Trimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 04 de Março de 2023</p> <p>Término: 05 de Maio de 2023</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Rádio Digital • Link de Rádio (Micro-ondas) • Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. • Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. • Satélite - conceito básico. • TV digital - conceito. |
| 27 de Abril de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 2 (A2) <p>Atividade avaliativa 2 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| 03 de Maio de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 3 (A3) <p>Atividade avaliativa 3 com valor total de 10 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6 pontos.</p> |

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

| 11) BIBLIOGRAFIA | |
|---|---|
| <p>- BARRADAS, Ovídio. Você e as Telecomunicações. Ed. Interciência.</p> <p>- BASTOS, Arilson e FERNANDES, Sérgio. Televisão Profissional. Ed. Antenna.</p> <p>- GOMES, Alcides Tadeu. Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM/FM. Ed. Érica, 18ª edição.</p> <p>- NASCIMENTO, Juarez do. Telecomunicações. Ed. Makron Books, 2ª edição.</p> <p>- NINCE, Uvermar S. Sistemas de Televisão e Vídeo. Ed. Livros técnicos e científicos.</p> | <p>- AMOS, S. W. TV, Rádio e Som – Equipamentos de Rádio e TV. Ed. Hemus.</p> |

Ailson das Dores
 Professor
 Componente Curricular Sistema de Difusão

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

Coordenação Adjunta Do Curso De Tecnologia Em Sistemas De Telecomunicações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 23/11/2022 12:58:48.
- **Ailson das Dores**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 19:12:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406441
 Código de Autenticação: bacd8f3893





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 75

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|--|------------------------------------|
| Componente Curricular | Sistema de difusão |
| Abreviatura | Sistema de difusão |
| Carga horária presencial | 60 h/a |
| Carga horária a distância | 00 h/a |
| Carga horária de atividades teóricas | 60 h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 00 h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 00 h/a |
| Carga horária total | 60 h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 03 h/a |
| Professor | Thiago Miranda Paravidino da Silva |
| Matrícula Siape | 1304846 |
| 2) EMENTA | |
| Conhecer as modulações AM e FM, bem como seus espectros de frequências e suas aplicações. Conhecer Sistemas e sinais digitais. Estudo sobre o sistema de comunicação dando maior ênfase ao sistema via rádio. Conhecer links de rádio ponto a ponto. Conhecer tecnologia wireless e suas características. Conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão. Funcionamento do sistema de televisão. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Conhecer o funcionamento de um sistema de comunicação. Entender a importância da modulação num sistema de comunicação. Diferenciar modulação AM de FM e suas aplicações. Conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão.

1.2. Específicos:

- Capacitar o aluno nas atividades referentes à interpretação de um sistema de comunicação;
- Capacitar o aluno entender a importância da modulação num sistema de comunicação
- Capacitar o aluno diferenciar modulação AM de FM e suas aplicações
- Capacitar o aluno conhecer transmissão de TV, canais, padrões e tipos de transmissão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

- 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

| 6) CONTEÚDO | |
|---|---|
| <p>1º Trimestre (Etapa de A1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Composição do Sistema de Comunicação. 2. Elementos de um sistema de comunicação 3. Sistemas de comunicação 4. Configuração de um sistema de comunicação 5. Sistema via rádio: características, vantagens e desvantagens. 6. Modulação: AM, FM e PM e suas aplicações. <p>2º Trimestre (Etapa de A1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Rádio Digital. Links de rádio (micro-ondas). 8. Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. 9. Satélite – conceito básico. 10. TV digital – conceito. | <p>1º trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. <p>2º trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Seminários em grupo ou individuais • Pesquisas temáticas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades Seminários em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos.</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> | |
| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS | |
| | |

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostilas temáticas
- Sala de aula equipada com TV, quadro e computador
- Laboratório de sistema de comunicação

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|--|--|
| <p>1º Trimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 03 de março de 2023</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina e metodologias de avaliações. • AM características e utilidades • AM – DSB conceitos • AM DSB, demonstração das características dos sinais. • AM DSB Demonstração prática • AM DSB- SC características • AM DSB SC demonstração das características dos sinais. • AM SSB, demonstração das características dos sinais. • AM SSB – USB e LSB • Modulação em FM e PM • Rádio Digital. Links de rádio (micro-ondas). |
| 15 de fevereiro de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 1 (A1) <p>Atividade avaliativa 1 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| <p>2º Trimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 04 de Março de 2023</p> <p>Término: 05 de Maio de 2023</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Rádio Digital • Link de Rádio (Micro-ondas) • Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. • Sistema de Televisão: Princípio de funcionamento, canais, padrões e tipos de transmissão. • Satélite - conceito básico. • TV digital - conceito. |
| 27 de Abril de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 2 (A2) <p>Atividade avaliativa 2 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| 03 de Maio de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 3 (A3) <p>Atividade avaliativa 3 com valor total de 10 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6 pontos.</p> |

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

| 11) BIBLIOGRAFIA | |
|---|---|
| <p>- BARRADAS, Ovídio. Você e as Telecomunicações. Ed. Interciência.</p> <p>- BASTOS, Arilson e FERNANDES, Sérgio. Televisão Profissional. Ed. Antenna.</p> <p>- GOMES, Alcides Tadeu. Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM/FM. Ed. Érica, 18ª edição.</p> <p>- NASCIMENTO, Juarez do. Telecomunicações. Ed. Makron Books, 2ª edição.</p> <p>- NINCE, Uvermar S. Sistemas de Televisão e Vídeo. Ed. Livros técnicos e científicos.</p> | <p>- AMOS, S. W. TV, Rádio e Som – Equipamentos de Rádio e TV. Ed. Hemus.</p> |

Thiago Miranda Paravidino da Silva
 Professor
 Componente Curricular Sistema de Difusão

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

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:05:12.
- **Thiago Miranda Paravidino da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 18:10:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405743
 Código de Autenticação: 9239250801





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CADTSTCC/CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 8

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022/2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|-------------------------------|
| Componente Curricular | Sistemas telefônicos |
| Abreviatura | ST |
| 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.) | XXh, xxh/a, XX% |
| Carga horária de atividades teóricas | 30h, 36h/a, 60% |
| Carga horária de atividades práticas | 20h, 24h/a, 40% |
| Carga horária de atividades de Extensão | XXh, XXh/a, XX% |
| Carga horária total | 50h, 60h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 3h/a |
| Professor | Plínio Rodrigues Rosa Barreto |
| Matrícula Siape | 2623951 |
| 2) EMENTA | |
| Ambientação do sistema tecnológico de telefonia. Aparelho telefônico. Cabos telefônicos. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso). Descrição da rede telefônica interna e seus elementos. Instalação, programação e Manutenção de centrais telefônicas privativas – PABX. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre a construção de redes telefônicas internas, de forma a possibilitar sua atuação nos serviços de instalação e manutenção deste seguimento, com ênfase na instalação e programação de centrais telefônicasPABX.

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 |
|--|---|
| 1º Bimestre (Etapa de P1) <ul style="list-style-type: none"> 1-Ambientação do sistema tecnológico de telefonia 2. Aparelho telefônico 3. Cabos telefônicos 2º Bimestre (Etapa de P2) <ul style="list-style-type: none"> 4. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso) 5. Descrição da rede telefônica interna e seus elementos 6. Instalação, programação e manutenção de centrais telefônicas privativas – PABX | Redes de acesso Comutação telefônica Cabeamento estruturado |

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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 |
|---------------|---------------|-------------------------------|
| Não se aplica | | |
| | | |
| | | |
| | | |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|---|--|
| <p>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 22 de Novembro de 2022</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2022</p> | <p>1-Ambientação do sistema tecnológico de telefonia</p> <p>1.1. Histórico cronológico da comunicação e da telefonia</p> <p>1.1.1.Estado da arte</p> <p>1.1.2.Perspectivas futuras</p> <p>2. Aparelho telefônico</p> <p>2.1. Funcionamento do aparelho telefônico</p> <p>2.2. Transmissão da voz</p> <p>2.3. Circuito da fonia</p> <p>2.4. Componentes do aparelho telefônico</p> <p>2.4.1.Cápsula transmissora</p> <p>2.4.2.Cápsula receptora</p> <p>2.4.3.Campainhas polarizadas</p> <p>2.4.4.Transformador ou bobina híbrida</p> <p>2.4.5.Disco e teclado DTMF</p> <p>2.5. Discagem decádica (pulso) x multifrequencial (tom)</p> <p>3. Cabos telefônicos</p> <p>3.1. Condutores</p> <p>3.2. Tabela AWG</p> <p>3.3. Fenômenos elétricos nos condutores</p> <p>3.4. Ganho e atenuação</p> <p>3.5. Padrão dos cabos</p> <p>3.6. Características dos cabos</p> <p>3.7. Código de cores</p> |
| 14 de FEVEREIRO de 2023 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários.</p> |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| | |
|---|--|
| <p>2º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 07 de MARÇO de 2022</p> <p>Término: 02 de MAIO de 2022</p> | <ul style="list-style-type: none">4. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso)4.1. Rede rígida, rede múltipla e rede flexível4.1.1. Distribuidor geral (DG)4.1.2. Terminação horizontal e vertical do DG4.1.3. Redes subterrâneas4.1.4. Armário de distribuição metálico4.1.5. Armário de distribuição óptico4.1.6. Rede aérea espinada em mensageiro e auto-sustentada4.1.7. Caixas de emendas ventiladas (CEV)4.1.8. Caixas de terminais de acesso rápido (TAR)4.1.9. Pontos de terminação de rede (PTR)5. Descrição da rede telefônica interna e seus elementos5.1. Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos5.1.1. Tubulação de entrada5.1.2. Caixa de passagem5.1.3. Tubulação interna5.1.4. Caixas de saída5.1.5. Tomada telefônico padrão Telebrás e padrão americano RJ115.2. Projetos de redes telefônicas internas em edificações acima de 5 pontos telefônicos5.2.1. Critérios para previsão de pontos telefônicos5.2.2. Tubulação de entrada subterrânea e caixa de entrada subterrânea5.2.3. Prumada convencional da tubulação telefônica do edifício5.2.4. Localização da caixa de distribuição geral, caixas de distribuição e caixas de passagem5.2.5. Tubulação primária e secundária5.2.6. Shaft em edifícios5.2.7. Número de pontos telefônicos atendidos5.2.8. Número de pontos telefônicos acumulados5.2.9. Cabeamento da prumada de telefonia5.2.10. Simbologia e representação gráfica5.2.11. Materiais utilizados nas instalações telefônicas internas5.2.12. Identificação de pares da rede telefônica interna de edifícios5.2.13. Documentação necessária para apresentação do projeto para análise da concessionária6. Instalação, programação e manutenção de centrais telefônicas privativas - PABX6.1. Instalação do PABX6.1.1. Alimentação e aterramento6.1.2. Conexão de troncos6.1.3. Conexão de ramais6.1.4. Testes de linhas e ramais6.1.5. Expansão do PABX6.1.6. Operações básicas: transferência com e sem consulta, acesso externo e programações realizadas pelo usuário6.2. Programação geral do PABX6.2.1. Programação por aparelho telefônico6.2.2. Programação por microcomputador via comunicação serial6.2.3. Plano de numeração6.2.4. Espera musical6.2.5. Atendimento automático de chamadas6.2.6. Data de hora6.2.7. Programação diurna e noturna6.3. Programação de troncos6.3.1. Bloqueios e liberações dos troncos6.3.2. Ramal atendedor e de transbordo6.3.3. Bloqueio de ligações a cobrar6.4. Programação de ramais6.4.1. Categoria dos ramais6.4.2. Desvios6.4.3. Siga-me6.4.4. Grupo de ramais6.4.5. Hot-line |
|---|--|

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| 25 de abril de 2022 | Avaliação 2 (A2) Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática. |
| 02 de Maio de 2022 | Avaliação Final 3 (A3) Prova escrita |
| | |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| <p>LIMA, Valter. Telefonía e cabeamento de dados. 2. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2001.</p> <p>LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.</p> <p>- TOLEDO, Adalton Pereira de. Redes de Acesso em Telecomunicações. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> | <p>TOLEDO, Adalton Pereira de. Planejamento de Sistemas Telefônicos. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1976.</p> <p>MEDOE, Pedro A. Curso básico de telefonia. São Paulo: Saber, 2000.</p> <p>OI TELECOMUNICAÇÕES. Manual Técnico Predial. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/233241063/Manual-Tecnico-PREDIAL-OI>. Acesso em: 10 jul 2019.</p> |

Plínio Rodrigues Rosa Barreto

Professor
Componente Curricular Sistemas Telefônicos

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador
Curso Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em
Telecomunicações

Coordenação Adjunta Do Curso De Tecnologia Em Sistemas De Telecomunicações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 22/11/2022 17:23:51.
- **Plinio Rodrigues Rosa Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 20:34:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406468
Código de Autenticação: 159a6ccde9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 86

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022/2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|------------------------|
| Componente Curricular | Sistemas telefônicos |
| Abreviatura | ST |
| 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.) | XXh, xxh/a, XX% |
| Carga horária de atividades teóricas | 30h, 36h/a, 60% |
| Carga horária de atividades práticas | 20h, 24h/a, 40% |
| Carga horária de atividades de Extensão | XXh, XXh/a, XX% |
| Carga horária total | 50h, 60h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 3h/a |
| Professor | Ozéas dos Santos Leite |
| Matrícula Siape | 2451422 |
| 2) EMENTA | |
| Ambientação do sistema tecnológico de telefonia. Aparelho telefônico. Cabos telefônicos. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso). Descrição da rede telefônica interna e seus elementos. Instalação, programação e Manutenção de centrais telefônicas privativas – PABX. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|--|--|
| proporcionar aos estudantes conhecimentos sobre a construção de redes telefônicas internas, de forma a possibilitar sua atuação nos serviços de instalação e manutenção deste seguimento, com ênfase na instalação e programação de centrais telefônicasPABX. | |
| 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> | |
| 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>1° Bimestre (Etapa de P1)</p> <p>1-Ambientação do sistema tecnológico de telefonia</p> <p>2. Aparelho telefônico</p> <p>3. Cabos telefônicos</p> <p>2° Bimestre (Etapa de P2)</p> <p>4. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso)</p> <p>5. Descrição da rede telefônica interna e seus elementos</p> <p>6. Instalação, programação e manutenção de centrais telefônicas privativas – PABX</p> | <p>Redes de acesso</p> <p>Comutação telefônica</p> <p>Cabeamento estruturado</p> |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| | |

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
|---|
| <p>Aula expositiva dialogada utilizando-se quadro branco, TV e leitura de apostila.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais – Questionários, trabalhos de pesquisa escritos e/ou apresentados em sala de aula.</p> <p>Aulas práticas em laboratórios.</p> <p>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).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupos, resolução de questionários.,</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 |
|--|
| As aulas ocorrerão na sala B117 (laboratório tele IV), utilizando os equipamentos deste laboratórios para demonstrações e aulas práticas. |

| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | | |
|--|---------------|-------------------------------|
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
| Não se aplica | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO |
|-----------------------------------|
|-----------------------------------|

| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
|--|--|
| <p>1º Bimestre - (50h/a)</p> <p>Início: 21 de Novembro de 2022</p> <p>Término: 27 de fevereiro de 2022</p> | <p>1-Ambientação do sistema tecnológico de telefonia</p> <p>1.1. Histórico cronológico da comunicação e da telefonia</p> <p>1.1.1.Estado da arte</p> <p>1.1.2.Perspectivas futuras</p> <p>2. Aparelho telefônico</p> <p>2.1. Funcionamento do aparelho telefônico</p> <p>2.2. Transmissão da voz</p> <p>2.3. Circuito da fonia</p> <p>2.4. Componentes do aparelho telefônico</p> <p>2.4.1.Cápsula transmissora</p> <p>2.4.2.Cápsula receptora</p> <p>2.4.3.Campainhas polarizadas</p> <p>2.4.4.Transformador ou bobina híbrida</p> <p>2.4.5.Disco e teclado DTMF</p> <p>2.5. Discagem decádica (pulso) x multifrequencial (tom)</p> <p>3. Cabos telefônicos</p> <p>3.1. Condutores</p> <p>3.2. Tabela AWG</p> <p>3.3. Fenômenos elétricos nos condutores</p> <p>3.4. Ganho e atenuação</p> <p>3.5. Padrão dos cabos</p> <p>3.6. Características dos cabos</p> <p>3.7. Código de cores</p> |
| 10 de FEVEREIRO de 2023 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários.</p> |

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

| | |
|---|--|
| <p>2º Bimestre - (50h/a)</p> <p>Início: 27 de FEVEREIRO de 2022</p> <p>Término: 05 de MAIO de 2022</p> | <p>4. Descrição da rede telefônica externa e seus elementos (Rede de Acesso)</p> <p>4.1. Rede rígida, rede múltipla e rede flexível</p> <p>4.1.1. Distribuidor geral (DG)</p> <p>4.1.2. Terminação horizontal e vertical do DG</p> <p>4.1.3. Redes subterrâneas</p> <p>4.1.4. Armário de distribuição metálico</p> <p>4.1.5. Armário de distribuição óptico</p> <p>4.1.6. Rede aérea espinada em mensageiro e auto-sustentada</p> <p>4.1.7. Caixas de emendas ventiladas (CEV)</p> <p>4.1.8. Caixas de terminais de acesso rápido (TAR)</p> <p>4.1.9. Pontos de terminação de rede (PTR)</p> <p>5. Descrição da rede telefônica interna e seus elementos</p> <p>5.1. Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos</p> <p>5.1.1. Tubulação de entrada</p> <p>5.1.2. Caixa de passagem</p> <p>5.1.3. Tubulação interna</p> <p>5.1.4. Caixas de saída</p> <p>5.1.5. Tomada telefônico padrão Telebrás e padrão americano RJ11</p> <p>5.2. Projetos de redes telefônicas internas em edificações acima de 5 pontos telefônicos</p> <p>5.2.1. Critérios para previsão de pontos telefônicos</p> <p>5.2.2. Tubulação de entrada subterrânea e caixa de entrada subterrânea</p> <p>5.2.3. Prumada convencional da tubulação telefônica do edifício</p> <p>5.2.4. Localização da caixa de distribuição geral, caixas de distribuição e caixas de passagem</p> <p>5.2.5. Tubulação primária e secundária</p> <p>5.2.6. Shaft em edifícios</p> <p>5.2.7. Número de pontos telefônicos atendidos</p> <p>5.2.8. Número de pontos telefônicos acumulados</p> <p>5.2.9. Cabeamento da prumada de telefonia</p> <p>5.2.10. Simbologia e representação gráfica</p> <p>5.2.11. Materiais utilizados nas instalações telefônicas internas</p> <p>5.2.12. Identificação de pares da rede telefônica interna de edifícios</p> <p>5.2.13. Documentação necessária para apresentação do projeto para análise da concessionária</p> <p>6. Instalação, programação e manutenção de centrais telefônicas privativas - PABX</p> <p>6.1. Instalação do PABX</p> <p>6.1.1. Alimentação e aterramento</p> <p>6.1.2. Conexão de troncos</p> <p>6.1.3. Conexão de ramais</p> <p>6.1.4. Testes de linhas e ramais</p> <p>6.1.5. Expansão do PABX</p> <p>6.1.6. Operações básicas: transferência com e sem consulta, acesso externo e programações realizadas pelo usuário</p> <p>6.2. Programação geral do PABX</p> <p>6.2.1. Programação por aparelho telefônico</p> <p>6.2.2. Programação por microcomputador via comunicação serial</p> <p>6.2.3. Plano de numeração</p> <p>6.2.4. Espera musical</p> <p>6.2.5. Atendimento automático de chamadas</p> <p>6.2.6. Data de hora</p> <p>6.2.7. Programação diurna e noturna</p> <p>6.3. Programação de troncos</p> <p>6.3.1. Bloqueios e liberações dos troncos</p> <p>6.3.2. Ramal atendedor e de transbordo</p> <p>6.3.3. Bloqueio de ligações a cobrar</p> <p>6.4. Programação de ramais</p> <p>6.4.1. Categoria dos ramais</p> <p>6.4.2. Desvios</p> <p>6.4.3. Siga-me</p> <p>6.4.4. Grupo de ramais</p> <p>6.4.5. Hot-line</p> |
| <p>28 de abril de 2022</p> | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|---|
| 05 de Maio de 2022 | Avaliação Final 3 (A3) Prova escrita |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| <p>LIMA, Valter. Telefonía e cabeamento de dados. 2. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2001.</p> <p>LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.</p> <p>- TOLEDO, Adalton Pereira de. Redes de Acesso em Telecomunicações. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> | <p>TOLEDO, Adalton Pereira de. Planejamento de Sistemas Telefônicos. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1976.</p> <p>MEDOE, Pedro A. Curso básico de telefonia. São Paulo: Saber, 2000. OI TELECOMUNICAÇÕES. Manual Técnico Predial. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/233241063/Manual-Tecnico-PREDIAL-OI>. Acesso em: 10 jul 2019.</p> |

Ozéas Dos Santos Leite
Professor
Componente Curricular Comutação telefônica

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

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 11:26:21.
- **Ozeas dos Santos Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 10:13:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. 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: 406035
Código de Autenticação: 2091c0b798





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 70

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2022.2

| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|--|------------------------------------|
| Componente Curricular | Tx de Ondas |
| Abreviatura | Tx de Ondas |
| Carga horária presencial | 40 h/a |
| Carga horária a distância | 00 h/a |
| Carga horária de atividades teóricas | 36 h/a |
| Carga horária de atividades práticas | 04 h/a |
| Carga horária de atividades de Extensão | 00 h/a |
| Carga horária total | 40 h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 02 h/a |
| Professor | Thiago Miranda Paravidino da Silva |
| Matrícula Siape | 13048465 |
| 2) EMENTA | |
| Espectro eletromagnético. Tipos de propagação. Propagação no espaço livre. Propagação na atmosfera. Influência do solo e de obstáculos. Propagação por difração. Propagação ionosférica e troposférica. Efeitos da atmosfera na propagação de micro-ondas e de ondas milimétricas. Comunicação via satélite. Desvanecimento. Linhas de transmissão: características, parâmetros primários e secundários. Guias de ondas. Ressonância em micro-ondas. Linhas de fita. Parâmetros de espalhamento. Dispositivos passivos de micro-ondas. Dispositivos anisotrópicos de micro-ondas. Transformadores de impedância. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
|---|--------------------------|
| <p>1.2 - Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao aluno, compreender as características das ondas eletromagnéticas. <p>1.2 - Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o espectro de frequência e suas utilizações. • Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre os fundamentos teóricos ao tratamento da propagação de ondas eletromagnéticas, bem como a reflexão, refração e difração. • Conhecer as regiões ou as camadas da atmosfera (troposfera, estratosfera e ionosfera) e suas características. • Conhecer as variações regulares e as variações irregulares da ionosfera, capacitando o entendimento desta influência nas comunicações. • Compreender as influências das condições do tempo, fenômenos meteorológicos, na comunicação. Conhecer como ocorre a comunicação via satélite. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica <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>Resumo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica | |
| <p>Justificativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica | |
| <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica | |
| <p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica | |
| 6) CONTEÚDO | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
| | |

6) CONTEÚDO

1º Trimestre (Etapa de A1):

1. Unidades de Medidas
 1. Relação de potências
 2. dB
 3. dBm
 4. dBw
 5. dBu
 6. dBr
 7. dBm0
 8. dBd
 9. dBi
 10. Ganho
 11. Atenuação
2. Características das Ondas Eletromagnéticas
 1. Frequência
 2. Período
 3. Amplitude
 4. Fase
 5. Comprimento de onda
3. Energia, intensidade e momento de uma onda eletromagnética
4. Espectro de frequências e suas utilizações
 1. Principais serviços de telecomunicações e seus espectros
 1. Comunicação marítima
 2. Comunicação de emergência de aeronaves
 3. Radio comercial AM e FM
 4. Telefonia móvel celular
 5. Sistema de posicionamento global – GPS
 6. Televisão via satélite – banda C e Ku

2º Trimestre (Etapa de A2):

5. Composição da atmosfera
 1. Propagação das ondas eletromagnéticas:
 1. Reflexão, refração e difração
 2. Ondas terrestres
 3. Ondas ionosféricas
 4. Ondas diretas
 5. Ondas refletidas
6. Sistemas em visibilidade.
7. Comunicação via satélite.
8. Canais de comunicação
 1. Cabos metálicos
 2. Cabos ópticos
 3. Canal rádio
9. Distúrbios específicos de canal rádio
 1. Ondas de multipercurso
 2. Desvanecimento
 3. Ação da chuva sobre as ondas de rádio
 4. Efeito Doppler
 5. Formação de dutos no percurso das ondas.
10. Recepção em diversidade.

1º Trimestre:

- Conteúdo específico.

2º Trimestre:

- Conteúdo específico.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades práticas em grupo ou individuais • Pesquisas temáticas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades práticas avaliativas individuais e/ou em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos.</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> |

| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Apostilas temáticas • Sala de aula equipada com TV, quadro e computador • Laboratório de propagação e antenas para demonstrações em kits didáticos |

| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | | |
|--|---------------|-------------------------------|
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
| Laboratório | 1º Trimestre | Kit didático |
| Laboratório | 2º Trimestre | Kit didático |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |
| 1º Trimestre - (20 h/a) Início: 21 de novembro de 2022 Término: 03 de março de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da ementa de Tx de Ondas. • Unidades de medidas. • Introdução sobre os principais aspectos da disciplina. • Características das ondas eletromagnéticas. • Energia, intensidade e momento de uma onda eletromagnética. • Espectro de frequência e suas utilizações. • Atividade prática - Kit Didático. • Apresentação de trabalhos. • Exercícios |
| 27 de fevereiro de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 1 (A1) <p>Atividade avaliativa 1 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| 2º Trimestre - (20 h/a) Início: 04 de março de 2023 Término: 05 de maio de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Composição da atmosfera • Sistemas em visibilidade. • Comunicação via satélite. • Canais de comunicação. • Distúrbios específicos de canal rádio. • Recepção em diversidade - conteúdo 1 (principais aspectos). • Recepção em diversidade - conteúdo 2 (aplicações e exemplos práticos). • Atividade prática - Kit Didático. • Apresentação de trabalhos. • Exercícios. |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|--|
| 17 de abril de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> Avaliação 2 (A2) <p>Atividade avaliativa 2 com valor total de 7 pontos somados aos 3 pontos de atividades práticas e/ou trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p> |
| 24 de abril de 2023 | <ul style="list-style-type: none"> Avaliação 3 (A3) <p>Atividade avaliativa 3 com valor total de 10 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6 pontos.</p> |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| <p>- MEDEIROS, Júlio César de O. Princípios de Telecomunicações – Teoria e Prática. Érica, 1ª edição.</p> <p>- MIYOSHI, Edson M. e SANCHES, Carlos A. Projetos de Sistemas Rádio. Érica.</p> <p>- NASCIMENTO, Juarez do. Telecomunicações. Ed. Makron Books, 2ª edição.</p> <p>- RIBEIRO, José Antônio J. Propagação das Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações. Érica.</p> | <p>- BRODHAGE, Helmut e HORMUT, Wilhelm. Planejamento e Cálculo de Rádio Enlaces. Pedagógica e Universitária. Tradução da 10ª edição alemã completamente revisada.</p> <p>- SILVA, Gilberto V. F. da. Sistemas Radiovisibilidade. Livros Técnicos e Científicos Editora.</p> <p>- Software Educacional:</p> <p>Simulação de Ondas Eletromagnéticas – Disponível em: https://pt.scribd.com/document/37000658/SOFTWAREEDUCACIONAL-SIMULACAO-DE-ONDAS-ELETROMAGNETICAS</p> <p>Oscilações e Ondas – Disponível em: http://laboratoriovirtualdefisica.blogspot.com/p/ondas-e.html</p> |

Thiago Miranda Paravidino da Silva
Professor
Componente Curricular Redes de Acesso

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

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Telecomunicacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/11/2022 10:48:54.
- **Thiago Miranda Paravidino da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 17/11/2022 16:52:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. 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: 405686
Código de Autenticação: 6f1716d10d

