



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° 43

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comutação telefônica
Abreviatura	CT
Carga horária presencial	83,33h, 100h/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.)	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	33,33h, 40h/a, 40%
Carga horária de atividades de Extensão	00h, 00h/a, XX%
Carga horária total	83,3h, 100h/a
Carga horária/Aula Semanal	5h/a
Professor	Ozéas dos Santos Leite
Matrícula Siape	2451422
2) EMENTA	
Introdução ao sistema telefônico atual e seus possíveis cenários de utilização. <ul style="list-style-type: none">• Telefonia Convencional• Telefonia IP	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer a estrutura do sistema telefônico no Brasil aprofundando o estudo nas centrais de comutação de telefonia convencional e IP.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

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- Planos fundamentais da telefonia</p> <p>2- Centrais telefônicas</p> <p>3-PABX</p> <p>2º Bimestre (Etapa de P2)</p> <p>5- Tráfego telefônico</p> <p>6- Telefonia IP</p>	<p>Não se aplica</p>
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	
<p>As aulas ocorrerão na sala B117 (laboratório tele IV), utilizando os equipamentos deste laboratórios para demonstrações e aulas práticas.</p>	

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: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	<p>1 – Planos fundamentais da telefonia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de numeração - Plano de tarifação - Plano de encaminhamento - Plano de sincronização - Plano de transmissão - Plano de sinalização <p>2- Centrais telefônicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de centrais - Matriz de comutação - Interface de linha <p>3- PABX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Função - Aplicações - Programação - Interligação de troncos analógicos , digitais e ip - Práticas relacionadas ao conteúdo
15 de dezembro 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: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de Abril de 2024</p>	<p>4-Tráfego telefônico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Noções de tráfego telefônico - Fórmula de Erlang - Cálculo de tráfego telefônico <p>5- Telefonia IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamento -Cenários de aplicação - Softwares utilizados - Protocolos e codecs <p>6- Aulas práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstração de funcionamento de diversos cenários de telefonia -Implementação prática de diversos cenários de telefonia <p>PABX –IP</p> <p>URA</p> <p>MATRIZ X FILIAL</p> <p>INTERLIGAÇÃO DE PABX IP COM PABX CONVENCIONAL</p> <p>INTERLIGAÇÃO DE PABX IP COM ATA FXO</p> <p>INTERLIGAÇÃO ENTRE ATAS FXO E FXS</p> <p>INTERLIGAÇÃO ENTRE ATAS FXS</p> <p>CONFIGURAÇÃO DE RAMAIS IP VIA VPN</p>
22 de Março de 2024	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova escrita, trabalho escrito e apresentado em sala de aula, questionários e relatórios de aula prática.</p>
29 de Março de 2024	<p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Prova escrita</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>JESZENSKY, Paul Jean Etienne. Sistemas Telefônicos. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004.</p> <p>- SOARES NETO, Vicente; CARVALHO, Francisco Teodoro Assis. Tecnologia de centrais telefônicas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>- ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonia digital. 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.</p> <p>- FERRARI, Antonio Martins. Telecomunicações: evolução e revolução. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.</p>	

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

Ozéas Dos Santos Leite
Professor
Componente Curricular Comutação telefônica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ozeas dos Santos Leite, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 11/10/2023 22:20:57.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 19/10/2023 10:01:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. 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: 495326
Código de Autenticação: 39e00ff97e





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 CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 9

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle de Indicadores Operacionais
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.)	00h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	00h/a
Carga horária de atividades de Extensão	00h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	02h/semanal
Professor	Suélly Lima dos Santos
Matrícula Siape	1451468
2) EMENTA	

2) EMENTA	
<p>Conhecer a Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997); Conhecer e interpretar os indicadores de desempenho definidos pela ANATEL para os serviços de telecomunicações; Organização dos serviços de telecomunicações; Criação e funcionamento de um órgão regulador (ANATEL) e outros aspectos institucionais; Emenda constitucional nº 8; Alterações introduzidas após a privatização do setor.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as leis específicas do setor das Telecomunicações, tanto no aspecto de constituição de empresa e atuação no mercado quanto no que diz respeito à ética profissional das pessoas que atuam nesse setor; • Descrever a importância e o funcionamento do órgão regulador das telecomunicações (ANATEL) e os aspectos institucionais a ele relacionados, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995; • Diferenciar a prestação de serviços de telecomunicações com relação às regras específicas dos regimes público e privado; • Identificar os tipos de serviços de telecomunicações e sua regulamentação específica; • Analisar e extrair informações contidas nas planilhas e relatórios de indicadores de desempenho dos serviços de telecomunicações. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao aluno, tomar ciência das leis específicas do setor das Telecomunicações, tanto no aspecto de constituição de empresa e atuação no mercado quanto no que diz respeito à ética profissional dos colaboradores que atuam nesse setor. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
<p>Não se aplica.</p>	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>Não se aplica.</p>	
<p>Resumo: Não se aplica.</p>	
<p>Justificativa: Não se aplica.</p>	
<p>Objetivos: Não se aplica.</p>	
<p>Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Breve Histórico do Direito das Telecomunicações no Brasil</p> <p>2. Aspectos Constitucionais do Direito das Telecomunicações</p> <p>3. O que são Serviços de Telecomunicações?</p>	

1. Introdução
2. O conceito de serviço de telecomunicações **6) CONTEÚDO**
3. Modalidades dos serviços de telecomunicações

4. Os Princípios Fundamentais do Direito das Telecomunicações

5. Direitos e Deveres dos Usuários e Consumidores de Serviços de Telecomunicações

5.1 Introdução

5.2 Intimidade dos usuários e sigilo de suas comunicações

5.3 Outros direitos e deveres

6. A Agência Nacional de Telecomunicações

6.1 Introdução

6.2 Atribuições do Presidente da República e do Ministério das Comunicações

6.3 Atribuições da Agência

6.4 A "cláusula" geral

6.5 O processo administrativo na ANATEL

6.6 Atribuições dos órgãos da ANATEL

7. Sanções administrativas e penais

8. As receitas da ANATEL

7. Regime Jurídico dos Serviços de Telecomunicações, Classificação e Regras Comuns

8. Os Serviços Prestados em Regime Público

8.1 Introdução

8.2 Das obrigações de universalização

8.3 Das obrigações de continuidade

8.4 Outras regras do regime público

8.5 Requisitos para a outorga de concessão

8.6 Características do contrato de concessão

8.7 Os bens reversíveis

8.8 As tarifas

8.9 A intervenção

8.10 Extinção da concessão

8.11 A permissão para prestação de serviço de telecomunicações

9. Os Serviços Prestados em Regime Privado

9.1 Introdução

Conteúdo específico.

9.2 Condições para a obtenção da autorização	6) CONTEÚDO	
9.3 Regime geral da exploração		
9.4 Extinção da autorização		
10. O Serviço de TV a Cabo		
10.1 Introdução		
10.2 Requisitos para a outorga da concessão		
10.3 Características da concessão		
10.4 Extinção da concessão		
10.5 Regras quanto à veiculação e produção de conteúdo		
10.6 Da instalação e operação do serviço		
11. As Redes de Telecomunicações		
11.1 Introdução		
11.2 As redes e sua interconexão		
11.3 O contrato de interconexão		
11.4 Compartilhamento de infraestrutura		
11.5 Implementação de redes e legislação urbanística		
12. O Espectro de Radiofrequências, a Órbita e os Satélites		
12.1 Introdução, natureza jurídica e principais regras		
12.2 Uso eficiente do espectro		
12.3 Monitoramento do espectro		
12.4 Autorizações e licenças		
12.5 Da órbita e dos satélites		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa 		
Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos.		
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		
- Aplicativos moveis - Apostilas em PDF (Moodle) - Computador com acesso à internet - Televisão		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Record Campos	27 de novembro de 2023	Ônibus Institucional
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 11 de dezembro de 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Breve Histórico do Direito das Telecomunicações no Brasil 2. Aspectos Constitucionais do Direito das Telecomunicações 3. O que são Serviços de Telecomunicações? <ol style="list-style-type: none"> b. Introdução c. O conceito de serviço de telecomunicações d. Modalidades dos serviços de telecomunicações 4. Os Princípios Fundamentais do Direito das Telecomunicações 5. Direitos e Deveres dos Usuários e Consumidores de Serviços de Telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Introdução 5.2 Intimidade dos usuários e sigilo de suas comunicações 5.3 Outros direitos e deveres 6. A Agência Nacional de Telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Introdução 6.2 Atribuições do Presidente da República e do Ministério das Comunicações 6.3 Atribuições da Agência 6.4 A "cláusula" geral 6.5 O processo administrativo na ANATEL 6.6 Atribuições dos órgãos da ANATEL 9. Sanções administrativas e penais As receitas da ANATEL 	
18 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (A1)	

7.Regime Jurídico dos Serviços de Telecomunicações, Classificação e Regras Comuns
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8. Os Serviços Prestados em Regime Público

- 8.1 Introdução
- 8.2 Das obrigações de universalização
- 8.3 Das obrigações de continuidade
- 8.4 Outras regras do regime público
- 8.5 Requisitos para a outorga de concessão
- 8.6 Características do contrato de concessão
- 8.7 Os bens reversíveis
- 8.8 As tarifas
- 8.9 A intervenção
- 8.10 Extinção da concessão
- 8.11 A permissão para prestação de serviço de telecomunicações

9. Os Serviços Prestados em Regime Privado

- 9.1 Introdução
- 9.2 Condições para a obtenção da autorização
- 9.3 Regime geral da exploração
- 9.4 Extinção da autorização

2º Bimestre - (20h/a)

Início: 29 de
janeiro de 2024

10. O Serviço de TV a Cabo

- 10.1 Introdução
- 10.2 Requisitos para a outorga da concessão
- 10.3 Características da concessão
- 10.4 Extinção da concessão
- 10.5 Regras quanto à veiculação e produção de conteúdo
- 10.6 Da instalação e operação do serviço

Término: 23 de março de 2024

11. As Redes de Telecomunicações

- 11.1 Introdução
- 11.2 As redes e sua interconexão
- 11.3 O contrato de interconexão
- 11.4 Compartilhamento de infraestrutura
- 11.5 Implementação de redes e legislação urbanística

12. O Espectro de Radiofrequências, a Órbita e os Satélites	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12.1 Introdução, natureza jurídica e principais regras	
	12.2 Uso eficiente do espectro 12.3 Monitoramento do espectro 12.4 Autorizações e licenças 12.5 Da órbita e dos satélites
25 de março de 2024	Avaliação 2 (A2)
01 de abril de 2024	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997), disponível em www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9472.htm e demais leis, resoluções, normas e emendas a ela associadas.</p> <p>ANATEL. Disponível em: www.anatel.gov.br</p> <p>Resolução nº 73 de 25/11/1998 – Regulamento dos Serviços de Telecomunicação; Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do</p> <p>Decreto nº 4769 de 27/06/2003 – Plano Geral de Metas para Universalização do Sistema Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público: com metas para o período de 2006 a 2011. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do</p>	<p>MASCARENHAS, Rodrigo T. A. Direito das Telecomunicações. Belo Horizonte: Fórum, 2008.</p> <p>RAMIRES, Eduardo, A. O. Direito das Telecomunicações – a regulação para a competição. Belo Horizonte: Fórum, 2005.</p> <p>HOBAIKA, Marcelo, B. S.; BORGES, Ricardo, C. Radiodifusão e TV Digital no Direito Brasileiro. Belo Horizonte: Fórum, 2007.</p>

<p>Suély Lima dos Santos Professora Componente Curricular Controle de Indicadores</p>	<p>Wilton do Nascimento Ribeiro Coordenador Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações</p>
--	---

COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Suely Lima dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 25/10/2023 14:35:47.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 31/10/2023 16:14:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2023. 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: 499737

Código de Autenticação: 684078221f





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 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 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle de Indicadores Operacionais
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.)	00h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	00h/a
Carga horária de atividades de Extensão	00h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	02h/semanal
Professor	Suélly Lima dos Santos
Matrícula Siape	1451468
2) EMENTA	

2) EMENTA	
<p>Conhecer a Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997); Conhecer e interpretar os indicadores de desempenho definidos pela ANATEL para os serviços de telecomunicações; Organização dos serviços de telecomunicações; Criação e funcionamento de um órgão regulador (ANATEL) e outros aspectos institucionais; Emenda constitucional nº 8; Alterações introduzidas após a privatização do setor.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as leis específicas do setor das Telecomunicações, tanto no aspecto de constituição de empresa e atuação no mercado quanto no que diz respeito à ética profissional das pessoas que atuam nesse setor; • Descrever a importância e o funcionamento do órgão regulador das telecomunicações (ANATEL) e os aspectos institucionais a ele relacionados, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995; • Diferenciar a prestação de serviços de telecomunicações com relação às regras específicas dos regimes público e privado; • Identificar os tipos de serviços de telecomunicações e sua regulamentação específica; • Analisar e extrair informações contidas nas planilhas e relatórios de indicadores de desempenho dos serviços de telecomunicações. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao aluno, tomar ciência das leis específicas do setor das Telecomunicações, tanto no aspecto de constituição de empresa e atuação no mercado quanto no que diz respeito à ética profissional dos colaboradores que atuam nesse setor. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
<p>Não se aplica.</p>	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>Não se aplica.</p>	
<p>Resumo: Não se aplica.</p>	
<p>Justificativa: Não se aplica.</p>	
<p>Objetivos: Não se aplica.</p>	
<p>Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Breve Histórico do Direito das Telecomunicações no Brasil</p> <p>2. Aspectos Constitucionais do Direito das Telecomunicações</p> <p>3. O que são Serviços de Telecomunicações?</p>	

1. Introdução
2. O conceito de serviço de telecomunicações **6) CONTEÚDO**
3. Modalidades dos serviços de telecomunicações

4. Os Princípios Fundamentais do Direito das Telecomunicações

5. Direitos e Deveres dos Usuários e Consumidores de Serviços de Telecomunicações

5.1 Introdução

5.2 Intimidade dos usuários e sigilo de suas comunicações

5.3 Outros direitos e deveres

6. A Agência Nacional de Telecomunicações

6.1 Introdução

6.2 Atribuições do Presidente da República e do Ministério das Comunicações

6.3 Atribuições da Agência

6.4 A "cláusula" geral

6.5 O processo administrativo na ANATEL

6.6 Atribuições dos órgãos da ANATEL

7. Sanções administrativas e penais

8. As receitas da ANATEL

7. Regime Jurídico dos Serviços de Telecomunicações, Classificação e Regras Comuns

8. Os Serviços Prestados em Regime Público

8.1 Introdução

8.2 Das obrigações de universalização

8.3 Das obrigações de continuidade

8.4 Outras regras do regime público

8.5 Requisitos para a outorga de concessão

8.6 Características do contrato de concessão

8.7 Os bens reversíveis

8.8 As tarifas

8.9 A intervenção

8.10 Extinção da concessão

8.11 A permissão para prestação de serviço de telecomunicações

9. Os Serviços Prestados em Regime Privado

9.1 Introdução

Conteúdo específico.

9.2 Condições para a obtenção da autorização	6) CONTEÚDO	
9.3 Regime geral da exploração		
9.4 Extinção da autorização		
10. O Serviço de TV a Cabo		
10.1 Introdução		
10.2 Requisitos para a outorga da concessão		
10.3 Características da concessão		
10.4 Extinção da concessão		
10.5 Regras quanto à veiculação e produção de conteúdo		
10.6 Da instalação e operação do serviço		
11. As Redes de Telecomunicações		
11.1 Introdução		
11.2 As redes e sua interconexão		
11.3 O contrato de interconexão		
11.4 Compartilhamento de infraestrutura		
11.5 Implementação de redes e legislação urbanística		
12. O Espectro de Radiofrequências, a Órbita e os Satélites		
12.1 Introdução, natureza jurídica e principais regras		
12.2 Uso eficiente do espectro		
12.3 Monitoramento do espectro		
12.4 Autorizações e licenças		
12.5 Da órbita e dos satélites		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa 		
Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos.		
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

- Aplicativos moveis
- Apostilas em PDF (Moodle)
- Computador com acesso à internet
- Televisão

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Record Campos	27 de novembro de 2023	Ônibus Institucional

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Breve Histórico do Direito das Telecomunicações no Brasil 2. Aspectos Constitucionais do Direito das Telecomunicações 3. O que são Serviços de Telecomunicações? <ol style="list-style-type: none"> b. Introdução c. O conceito de serviço de telecomunicações d. Modalidades dos serviços de telecomunicações 4. Os Princípios Fundamentais do Direito das Telecomunicações
1º Bimestre - (20h/a)	<ol style="list-style-type: none"> 5. Direitos e Deveres dos Usuários e Consumidores de Serviços de Telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Introdução 5.2 Intimidade dos usuários e sigilo de suas comunicações 5.3 Outros direitos e deveres
Início: 16 de outubro de 2023	
	<ol style="list-style-type: none"> 6. A Agência Nacional de Telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Introdução 6.2 Atribuições do Presidente da República e do Ministério das Comunicações 6.3 Atribuições da Agência 6.4 A "cláusula" geral 6.5 O processo administrativo na ANATEL 6.6 Atribuições dos órgãos da ANATEL 9. Sanções administrativas e penais
Término: 11 de dezembro de 2023	As receitas da ANATEL
18 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (A1)

8. Os Serviços Prestados em Regime Público

- 8.1 Introdução
- 8.2 Das obrigações de universalização
- 8.3 Das obrigações de continuidade
- 8.4 Outras regras do regime público
- 8.5 Requisitos para a outorga de concessão
- 8.6 Características do contrato de concessão
- 8.7 Os bens reversíveis
- 8.8 As tarifas
- 8.9 A intervenção
- 8.10 Extinção da concessão
- 8.11 A permissão para prestação de serviço de telecomunicações

9. Os Serviços Prestados em Regime Privado

- 9.1 Introdução
- 9.2 Condições para a obtenção da autorização
- 9.3 Regime geral da exploração
- 9.4 Extinção da autorização

2º Bimestre - (20h/a)

Início: 29 de

janeiro de 2024

10. O Serviço de TV a Cabo

- 10.1 Introdução
- 10.2 Requisitos para a outorga da concessão
- 10.3 Características da concessão
- 10.4 Extinção da concessão
- 10.5 Regras quanto à veiculação e produção de conteúdo
- 10.6 Da instalação e operação do serviço

Término: 23 de março de 2024

11. As Redes de Telecomunicações

- 11.1 Introdução
- 11.2 As redes e sua interconexão
- 11.3 O contrato de interconexão
- 11.4 Compartilhamento de infraestrutura
- 11.5 Implementação de redes e legislação urbanística

12. O Espectro de Radiofrequências, a Órbita e os Satélites	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12.1 Introdução, natureza jurídica e principais regras	
12.2 Uso eficiente do espectro	
12.3 Monitoramento do espectro	
12.4 Autorizações e licenças	
12.5 Da órbita e dos satélites	
25 de março de 2024	Avaliação 2 (A2)
01 de abril de 2024	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997), disponível em www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9472.htm e demais leis, resoluções, normas e emendas a ela associadas.</p> <p>ANATEL. Disponível em: www.anatel.gov.br</p> <p>Resolução nº 73 de 25/11/1998 – Regulamento dos Serviços de Telecomunicação; Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do</p> <p>Decreto nº 4769 de 27/06/2003 – Plano Geral de Metas para Universalização do Sistema Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público: com metas para o período de 2006 a 2011. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do</p>	<p>MASCARENHAS, Rodrigo T. A. Direito das Telecomunicações. Belo Horizonte: Fórum, 2008.</p> <p>RAMIRES, Eduardo, A. O. Direito das Telecomunicações – a regulação para a competição. Belo Horizonte: Fórum, 2005.</p> <p>HOBAIKA, Marcelo, B. S.; BORGES, Ricardo, C. Radiodifusão e TV Digital no Direito Brasileiro. Belo Horizonte: Fórum, 2007.</p>

<p>Suély Lima dos Santos Professora Componente Curricular Controle de Indicadores</p>	<p>Wilton do Nascimento Ribeiro Coordenador Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações</p>
--	---

COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Suely Lima dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 25/10/2023 14:30:41.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 31/10/2023 16:16:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2023. 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: 499732

Código de Autenticação: 7b7c7cdfe8





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 CCTTC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 69

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Infraestrutura de Energia
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	(...)
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	(...)
Carga horária de atividades de Extensão	(...)
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Wilton do Nascimento Ribeiro
Matrícula Siape	2652309
2) EMENTA	
Sistema Convencional de Fornecimento de Energia. Sistemas de Aterramento. Subestação de Consumidor. Dispositivos e sistemas de proteção. Sistema Auxiliar de Energia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Conhecer os principais sistemas de Infraestrutura de Energia que atendem os Sistemas de Telecomunicações.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender a importância de uma infraestrutura adequada, para atender o funcionamento de uma sistema de Telecomunicações.• Entender as particularidades e parâmetros de uma infraestrutura em sistemas auxiliares de energia.• Utilizar de ferramentas matemáticas e simuladores layout de sistemas circuitos elétricos	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Trimestre (Etapa de P1):</p> <p>1. Tipificação das estações telecomunicações.</p> <p>1.1. Greenfield</p> <p>1.2. Rooftop</p> <p>1.3. Predial</p> <p>2. Sistema de fornecimento de energia</p> <p>2.1. Sistema elétrico de potência</p> <p>2.1.1. Cadeia produtiva do setor elétrico (Geração, transmissão e distribuição);</p> <p>2.1.2. Noções de transformadores;</p> <p>2.2. Fornecimento em tensão primária e em tensão secundária</p> <p>2.2.1. Tipos de consumidor (Monofásico, bifásico e trifásico);</p> <p>2.2.2. Ponto de entrega;</p> <p>2.2.2.1. Primário;</p> <p>2.2.2.1.1. Subestação de consumidor;</p> <p>2.2.2.2. Secundário;</p> <p>2.2.3. Circuito de distribuição;</p> <p>2.3. Quadro de distribuição de energia</p> <p>2.3.1. Barramento de fase, neutro e proteção</p> <p>2.3.2. Circuito terminal</p> <p>2.3.2.1. Simbologia, Normas e projetos, Disposições da NBR Instalações elétricas de BT</p> <p>3. Sistemas de Aterramento</p>	

6) CONTEÚDO e Conceitos;	
<p>3.1.2. Tipos de aterramento;</p> <p>3.2. Aterramentos das instalações, Esquemas de aterramento para equipamentos de telecomunicações;</p> <p>3.3. Elementos de uma Malha de Terra</p> <p>3.4. Resistividade do Solo</p> <p>3.5. Cálculo da Malha de Terra</p> <p>3.6. Cálculo de um Sistema de Aterramento com Eletrodos Verticais</p> <p>3.7. Medidor de Resistência de Terra</p> <p>3.8. Medição da Resistência de Terra de um Sistema de Aterramento</p> <p>2º Trimestre (Etapa de P2):</p> <p>4. Dispositivos e Sistemas de Proteção</p> <p>4.1. Disjuntor termomagnético – DTM</p> <p>4.2. Dispositivo diferencial residual – DR</p> <p>4.3. Dispositivo de proteção contra Sobretensões – DPS</p> <p>4.4. Sistema de proteção contra descarga atmosférica – SPDA</p> <p>5. Sistema Auxiliar de Energia</p> <p>5.1. Grupo motor-gerador</p> <p>5.2. USCA</p> <p>5.3. Nobreak , Energia Alternativa</p> <p>6. Fonte corrente contínua</p> <p>6.1. USCC, Unidade retificadora, Retificadores convencionais, Fonte chaveada de alta frequência</p> <p>6.3. Banco de baterias</p> <p>7. Sistemas de Climatização</p> <p>7.1. Introdução</p> <p>7.2. Termodinâmica aplicada à refrigeração</p> <p>7.3. Componentes de um sistema</p> <p>7.3.1. Compressores</p> <p>7.3.2. Evaporador</p> <p>7.3.3. Válvula de expansão termostática</p> <p>7.3.4. Condensadores</p> <p>8. Estrutura para elementos irradiantes</p> <p>8.1. Tipos de torres</p> <p>8.1.1. Autoportante</p> <p>8.1.2. Estaiada</p> <p>8.1.3. Tubular</p> <p>8.2. Balizamento</p>	<p>Conteúdos específicos associados as disciplinas:</p> <p>- Eletrotécnica.</p> <p>- Antenas.</p>
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 - Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, 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 (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 Google Classroom para disponibilização de vídeos técnicos e atividades avaliativas. - As aulas serão realizadas no Laboratório Tele VI onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023.</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023.</p>	<p>Tema: Tipificação das estações telecomunicações.</p> <p>Conteúdo: Greenfield; Rooftop; Predial</p> <p>Tema: Sistema de fornecimento de energia</p> <p>Conteúdo: Sistema elétrico de potência; Cadeia produtiva do setor elétrico (Geração, transmissão e distribuição); Noções de transformadores com, fornecimento em tensão primária e em tensão secundária; Tipos de consumidor (Monofásico, bifásico e trifásico);</p> <p>Tema: Ponto de entrega</p> <p>Conteúdo: Primário, Subestação de consumidor; Secundário; Circuito de distribuição Quadro de distribuição de energia; Barramento de fase, neutro e proteção; Circuito terminal; Simbologia, Normas e projetos; Disposições da NBR Instalações elétricas de BT</p> <p>Tema: Sistemas de Aterramento</p> <p>Conteúdo: Introdução e Conceitos; Tipos de aterramento; Aterramentos das instalações, Esquemas de aterramento para equipamentos de telecomunicações; Elementos de uma Malha de Terra e Resistividade do Solo; Cálculo da Malha de Terra; Cálculo de um Sistema de Aterramento com Eletrodos Verticais; Medidor de Resistência de Terra; Medição da Resistência de Terra de um Sistema de Aterramento</p>
<p>20 de Dezembro de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova Teórica.</p> <p>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.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	<p>Tema: Dispositivos e Sistemas de Proteção</p> <p>Conteúdo: Disjuntor termomagnético – DTM; Dispositivo diferencial residual – DR; Dispositivo de proteção contra Sobretensões – DPS; Sistema de proteção contra descarga atmosférica – SPDA</p> <p>Tema: Sistema Auxiliar de Energia</p> <p>Conteúdo: Grupo motor-gerador; USCA; Nobreak , Energia Alternativa</p> <p>Tema: Fonte corrente contínua</p> <p>Conteúdo: USCC, Unidade retificadora, Retificadores convencionais, Fonte chaveada de alta frequência; Banco de baterias</p> <p>Tema: Sistemas de Climatização</p> <p>Conteúdo: Introdução; Termodinâmica aplicada à refrigeração; Componentes de um sistema; Compressores; Evaporador; Válvula de expansão termostática; Condensadores</p> <p>Tema: Estrutura para elementos irradiantes</p> <p>Conteúdo: Tipos de torres; Autoportante; Estaiada; Tubular; Balizamento</p>
<p>20 de Março de 2024</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova Teórica.</p> <p>Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A2 (7,0) totalizando 10,0 pontos.</p>
<p>Início: 03 de Abril de 2024</p>	<p>A Nota Final é a média entre A1 e A2. Sendo essa média maior ou igual a 6,0, Aprovado. Sendo menor do que 6,0 a aluno pode fazer a A3.</p> <p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>- Prova Teórica.</p> <p>Nota A3 = Prova A3 valendo 10,0 pontos.</p> <p>Com a necessidade de A3, se o valor for maior ou igual a 6,0, Aprovado.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CHAGAS, Marcos Wilson Pereira. Sistemas de energia e climatização: aplicações em telecomunicações e data center. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>CREDER, Helio. Instalações elétricas. 14.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p>	<p>NISKIER, Julio, MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p>

Wilton do Nascimento Ribeiro
Professor

Slavson Silveira Motta
Coordenador Adjunto
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/10/2023 16:32:55.
- **Slavson Silveira Motta**, COORDENADOR(A) - RPS - CACTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/10/2023 16:59:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2023. 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: 497594

Código de Autenticação: 4e285117c2





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 Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Infraestrutura de Energia
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	(...)
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	(...)
Carga horária de atividades de Extensão	(...)
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Wilton do Nascimento Ribeiro
Matrícula Siape	2652309
2) EMENTA	
Sistema Convencional de Fornecimento de Energia. Sistemas de Aterramento. Subestação de Consumidor. Dispositivos e sistemas de proteção. Sistema Auxiliar de Energia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer os principais sistemas de Infraestrutura de Energia que atendem os Sistemas de Telecomunicações.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Compreender a importância de uma infraestrutura adequada, para atender o funcionamento de uma sistema de Telecomunicações.Entender as particularidades e parâmetros de uma infraestrutura em sistemas auxiliares de energia.Utilizar de ferramentas matemáticas e simuladores layout de sistemas circuitos elétricos	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

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
<p>1º Trimestre (Etapa de P1):</p> <p>1. Tipificação das estações telecomunicações.</p> <p>1.1. Greenfield</p> <p>1.2. Rooftop</p> <p>1.3. Predial</p> <p>2. Sistema de fornecimento de energia</p> <p>2.1. Sistema elétrico de potência</p> <p>2.1.1. Cadeia produtiva do setor elétrico (Geração, transmissão e distribuição);</p> <p>2.1.2. Noções de transformadores;</p> <p>2.2. Fornecimento em tensão primária e em tensão secundária</p> <p>2.2.1. Tipos de consumidor (Monofásico, bifásico e trifásico);</p> <p>2.2.2. Ponto de entrega;</p> <p>2.2.2.1. Primário;</p> <p>2.2.2.1.1. Subestação de consumidor;</p> <p>2.2.2.2. Secundário;</p> <p>2.2.3. Circuito de distribuição;</p> <p>2.3. Quadro de distribuição de energia</p> <p>2.3.1. Barramento de fase, neutro e proteção</p> <p>2.3.2. Circuito terminal</p> <p>2.3.2.1. Simbologia, Normas e projetos, Disposições da NBR Instalações elétricas de BT</p> <p>3. Sistemas de Aterramento</p>	

6) CONTEÚDO e Conceitos;	
<p>3.1.2. Tipos de aterramento;</p> <p>3.2. Aterramentos das instalações, Esquemas de aterramento para equipamentos de telecomunicações;</p> <p>3.3. Elementos de uma Malha de Terra</p> <p>3.4. Resistividade do Solo</p> <p>3.5. Cálculo da Malha de Terra</p> <p>3.6. Cálculo de um Sistema de Aterramento com Eletrodos Verticais</p> <p>3.7. Medidor de Resistência de Terra</p> <p>3.8. Medição da Resistência de Terra de um Sistema de Aterramento</p> <p>2º Trimestre (Etapa de P2):</p> <p>4. Dispositivos e Sistemas de Proteção</p> <p>4.1. Disjuntor termomagnético – DTM</p> <p>4.2. Dispositivo diferencial residual – DR</p> <p>4.3. Dispositivo de proteção contra Sobretensões – DPS</p> <p>4.4. Sistema de proteção contra descarga atmosférica – SPDA</p> <p>5. Sistema Auxiliar de Energia</p> <p>5.1. Grupo motor-gerador</p> <p>5.2. USCA</p> <p>5.3. Nobreak , Energia Alternativa</p> <p>6. Fonte corrente contínua</p> <p>6.1. USCC, Unidade retificadora, Retificadores convencionais, Fonte chaveada de alta frequência</p> <p>6.3. Banco de baterias</p> <p>7. Sistemas de Climatização</p> <p>7.1. Introdução</p> <p>7.2. Termodinâmica aplicada à refrigeração</p> <p>7.3. Componentes de um sistema</p> <p>7.3.1. Compressores</p> <p>7.3.2. Evaporador</p> <p>7.3.3. Válvula de expansão termostática</p> <p>7.3.4. Condensadores</p> <p>8. Estrutura para elementos irradiantes</p> <p>8.1. Tipos de torres</p> <p>8.1.1. Autoportante</p> <p>8.1.2. Estaiada</p> <p>8.1.3. Tubular</p> <p>8.2. Balizamento</p>	<p>Conteúdos específicos associados as disciplinas:</p> <p>- Eletrotécnica.</p> <p>- Antenas.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostila (em PDF)
- Prova (impressa)
- Computador com acesso à internet
- Televisão
- Simulador de Circuitos Elétricos
- Fonte de Tensão, cabos de conexão, Gerador de Funções e Osciloscópio.
- Link URL – vídeo
- Plataforma Google Classroom para disponibilização de vídeos técnicos e atividades avaliativas.
- As aulas serão realizadas no Laboratório Tele VI onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Trimestre - (20h/a) Início: 16 de Outubro de 2023. Término: 22 de Dezembro de 2023.	<p>Tema: Tipificação das estações telecomunicações.</p> <p>Conteúdo: Greenfield; Rooftop; Predial</p> <p>Tema: Sistema de fornecimento de energia</p> <p>Conteúdo: Sistema elétrico de potência; Cadeia produtiva do setor elétrico (Geração, transmissão e distribuição); Noções de transformadores com, fornecimento em tensão primária e em tensão secundária; Tipos de consumidor (Monofásico, bifásico e trifásico);</p> <p>Tema: Ponto de entrega</p> <p>Conteúdo: Primário, Subestação de consumidor; Secundário; Circuito de distribuição Quadro de distribuição de energia; Barramento de fase, neutro e proteção; Circuito terminal; Simbologia, Normas e projetos; Disposições da NBR Instalações elétricas de BT</p> <p>Tema: Sistemas de Aterramento</p> <p>Conteúdo: Introdução e Conceitos; Tipos de aterramento; Aterramentos das instalações, Esquemas de aterramento para equipamentos de telecomunicações; Elementos de uma Malha de Terra e Resistividade do Solo; Cálculo da Malha de Terra; Cálculo de um Sistema de Aterramento com Eletrodos Verticais; Medidor de Resistência de Terra; Medição da Resistência de Terra de um Sistema de Aterramento</p>
18 de Dezembro de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova Teórica.</p> <p>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.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	<p>Tema: Dispositivos e Sistemas de Proteção</p> <p>Conteúdo: Disjuntor termomagnético – DTM; Dispositivo diferencial residual – DR; Dispositivo de proteção contra Sobretensões – DPS; Sistema de proteção contra descarga atmosférica – SPDA</p> <p>Tema: Sistema Auxiliar de Energia</p> <p>Conteúdo: Grupo motor-gerador; USCA; Nobreak , Energia Alternativa</p> <p>Tema: Fonte corrente contínua</p> <p>Conteúdo: USCC, Unidade retificadora, Retificadores convencionais, Fonte chaveada de alta frequência; Banco de baterias</p> <p>Tema: Sistemas de Climatização</p> <p>Conteúdo: Introdução; Termodinâmica aplicada à refrigeração; Componentes de um sistema; Compressores; Evaporador; Válvula de expansão termostática; Condensadores</p> <p>Tema: Estrutura para elementos irradiantes</p> <p>Conteúdo: Tipos de torres; Autoportante; Estaiada; Tubular; Balizamento</p>
<p>25 de Março de 2024</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Prova Teórica.</p> <p>Nota A2 = Lista 1 (1,0) + Lista 2 (1,0) + Lista 3 (1,0) + Prova A2 (7,0) totalizando 10,0 pontos.</p>
<p>Início: 01 de Abril de 2024</p>	<p>A Nota Final é a média entre A1 e A2. Sendo essa média maior ou igual a 6,0, Aprovado. Sendo menor do que 6,0 a aluno pode fazer a A3.</p> <p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>- Prova Teórica.</p> <p>Nota A3 = Prova A3 valendo 10,0 pontos.</p> <p>Com a necessidade de A3, se o valor for maior ou igual a 6,0, Aprovado.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CHAGAS, Marcos Wilson Pereira. Sistemas de energia e climatização: aplicações em telecomunicações e data center. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>CREDER, Helio. Instalações elétricas. 14.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p>	<p>NISKIER, Julio, MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p>

Wilton do Nascimento Ribeiro
Professor

Slavson Silveira Motta
Coordenador Adjunto
Curso Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/10/2023 16:38:47.
- **Slavson Silveira Motta**, COORDENADOR(A) - RPS - CACTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/10/2023 16:58:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2023. 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: 497608

Código de Autenticação: 5993c14b39





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° 38

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Redes de Acesso
Abreviatura	Redes de Acesso
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância	00 h/a
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	40 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	00 h/a
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	04 h/a
Professor	Thiago Miranda Paravidino da Silva
Matrícula Siape	13048465
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">• Estudo dos elementos para acesso à redes telefônicas• Estudo dos elementos para acesso à redes híbridas• Estudo dos elementos para acesso à redes FTTx• Estudo dos elementos para acesso à outros tipos de redes de telecomunicações	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**1.1 - Geral:**

- Fundamentar conceitos que permitam ao aluno identificar os elementos que compõe redes de acesso para serviços de Telecom, bem como a terminologias, procedimentos e ferramentas utilizadas nos serviços de redes de acesso.

1.2 - Específicos:

- Capacitar o aluno nas atividades referentes às redes telefônicas
- Capacitar o aluno nas atividades referentes às redes híbridas
- Capacitar o aluno nas atividades referentes às redes ópticas

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 Etapa (A1):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redes de acesso com cabos metálicos 2. Cabos e fios telefônicos 3. Acessórios e equipamentos de redes telefônicas 4. Defeitos e manutenção corretiva de redes telefônicas 5. Proteção elétrica de redes telefônicas <p>2º Etapa (A2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Componentes associados às fibras ópticas 7. Noções de acesso em redes FTTx 8. Instalação e manutenção de redes FTTH 9. Noções de acesso em redes Híbridas 10. Tópicos especiais em redes de acesso, estudo de outras redes de acesso 	<p>1º Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. • Sistemas Telefônicos. <p>2º Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdo específico. • Fibra óptica.

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 Redes de Acesso
--

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório	1º Etapa	Laboratório de Redes de Acesso / ferramentas em geral
Laboratório	2º Etapa	Laboratório de Redes de Acesso / ferramentas em geral

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1ª Etapa - (40 h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de ementa • Introdução à Redes de Acesso • Redes de acesso: do DG ao assinante • Código de cores de pares telefônicos • Cabos telefônicos • Pareamento de cabos telefônicos • Contagem em DG e armários de distribuição • Jumeamento em DG e armários de distribuição • Acessórios e equipamentos de redes telefônicas • Conectorização de rede • Defeitos e manutenção corretiva de redes telefônicas • Proteção elétrica de redes telefônicas • Atividades práticas • Atividades avaliativas
12 de dezembro 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>2ª Etapa - (40 h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes associados às fibras ópticas • Tipos de cabos de fibra óptica • Noções de acesso FTTx • Equipamentos ativos e passivos de redes FTTH • Conectorização em redes de acesso FTTH • Instalação e manutenção de acesso FTTH • Noções de acesso HFC • Instalação e manutenção de acesso HFC • Outros tipos de acesso a serviços de telecom. • Atividades práticas • Atividades avaliativas
26 de março de 2024	<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>
02 de abril de 2024	<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>- TOLEDO, Adalto Pereira de. Redes de Acesso em Telecomunicações. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>- NASCIMENTO, Marcelo Brenzink do. Tecnologia de Acesso em Telecomunicações. 1. ed. Berkeley Brasil, 2002.</p> <p>- RIBEIRO, José Antonio Justino. Comunicações ópticas. São Paulo: Livros Érica, 2003.</p>	<p>- SILVA JUNIOR, Denizard Nunes da, TABINI, Ricardo. Fibras ópticas. São Paulo: Livros Érica, 1996.</p> <p>- SOARES NETO, Vicente; SILVA, Adelson de Paula; C. JÚNIOR, Mário Boscato. Telecomunicações: redes de alta velocidade: cabeamento estruturado. São Paulo: Livros Érica, 1999.</p> <p>- LIMA, VALTER. Telefonia e cabeamento de dados. 2. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>- MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do projeto à instalação. São Paulo: Livros Érica, 2011.</p> <p>- PINHEIRO, José Maurício dos Santos. Redes ópticas de acesso em telecomunicações. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.</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:

- **Thiago Miranda Paravidino da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 11/10/2023 18:39:43.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 18/10/2023 17:10:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. 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: 494634
Código de Autenticação: ccfec7da77





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° 57

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E SAÚDE
Abreviatura	SMS
Carga horária presencial	66h40min, 80h/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	53h20min, 64h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	13h20min, 16h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66h40min, 80h/a,
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Evanildo dos Santos Leite
Matrícula Siape	1184982

2) EMENTA

2) EMENTA

Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho. Análise de Riscos. Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Prevenção e Combate a Incêndio. Sinalização de Segurança. Serviços em Eletricidade. Segurança para Trabalho em Altura. Conceitos de Periculosidade e Insalubridade. Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Ergonomia.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral

Investigar os conceitos básicos de higiene e segurança do trabalho, aplicando-os em estudo de casos relacionados à área de telecomunicações.

Específicos

- Fornecer os Conceitos e legislação de segurança do trabalho;
- Demonstrar a importância das normas e legislações pertinentes;
- Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros;
- Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras;
- Identificar os equipamentos de proteção individuais e coletivos e, suas aplicações específicas;

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/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none">1. Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho<ul style="list-style-type: none">1.1. Conceitos de segurança do trabalho1.2. Histórico da segurança no Brasil e no mundo2 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva<ul style="list-style-type: none">2.1 Definições2.2 Tipos de EPIs e EPCs2.3 Deveres do empregado e do empregador quanto aos EPIs3 Prevenção e Combate a Incêndio<ul style="list-style-type: none">3.1 Conceitos3.2 Saídas de emergência3.3 Classes de fogo3.4 Tipos de extintores e Localização3.5 Sistemas de alarmes4 Sinalização de Segurança<ul style="list-style-type: none">4.1 Cores utilizadas na sinalização4.2 Aplicação da sinalização na prática5 Serviços em Eletricidade<ul style="list-style-type: none">5.1 Medidas de controle do risco elétrico5.2 Medidas de proteção coletiva e individual5.3 Segurança em instalações elétricas desenergizadas e energizadas5.4 Trabalhos envolvendo alta tensão;5.5 Choques elétrico6 Trabalho em Altura7 Atividades e Operações Insalubres8 Atividades e Operações Perigosas	

- 9.1 Análise Ergonômica do Trabalho
- 9.2 Posto de Trabalho
- 9.3 Fatores ambientais relacionados ao Trabalho
- 9.4 Fatores Humanos no Trabalho
- 10 Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)
 - 10.1 Constituição e Funcionamento
 - 10.2 Atribuições; Organização
 - 10.3 Processo Eleitoral da CIPA
 - 10.4 Treinamento dos integrantes da CIPA
- 11 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)
 - 11.1 Constituição e Funcionamento
 - 11.2 Atribuições; Organização
 - 11.3 Principais objetivos do SESMT

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
 - Link URL – vídeo
- As aulas serão realizadas na Sala B105, Laboratório Tele VI onde serão realizadas algumas demonstrações do conteúdo. A prática será realizada no pátio externo do IFF Campos Centro

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 Acordo de convivência Apresentação da ementa
	Debate
	capítulo 1
	conceitos de segurança do trabalho
1º Bimestre - (40h/a)	NR 6
Início: 16/10/2023	capítulo 2 acidente x incidente pag 12 a 18.
Término: 22/12 /2023	acidente x incidente
	Prevenção e combate a incendio-NR23
	sinalização de segurança NR26
	REVISÃO
	AVALIAÇÃO P1
19/12/2023	Avaliação 1 (A1)
	Prova Teórica.
	Nota A1 = TRABALHO T1 (3,0) + Prova P1 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>Serviços em Eletricidade: Medidas de controle do risco elétrico; Medidas de proteção coletiva e individual; Segurança em instalações elétricas; desenergizadas e energizadas; Trabalhos envolvendo alta tensão; Choques elétricos</p> <p>Ergonomia: Análise Ergonômica do Trabalho; Posto de Trabalho; Fatores ambientais relacionados ao Trabalho; Fatores Humanos no Trabalho</p> <p>NR 35 TRABALHO EM ALTURA</p>
2º Bimestre - (40h/a)	
Início: 29/01/2024	CONSTITUIÇÃO DA CIPA NR 5
Término: 05/04/2024	Constituição do SESMT
	Revisão P2
	avaliação p2
	Aula prática trabalho em altura com apoio da omega telecom
	Avaliação 2 (A2)
26/03/2024	Prova Teórica.
	Nota A2 = TRABALHO T2 (3,0) + Prova P2 (7,0) perfazendo um total de 10,0 pontos.
	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 o aluno pode fazer a A3.
	Avaliação Final 3 (A3)
02/04/2024	- 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

11) BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 4 – Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho. Brasília, 2022.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Brasília, 2011.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, 2016.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 15 – Atividades e Operações Insalubres. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 16 – Atividades e Operações Perigosas. Brasília, 2015.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 17 – Ergonomia. Brasília, 2018

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 23 – Proteção Contra Incêndios. Brasília, 2011.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 26 – Sinalização de Segurança. Brasília, 2015.

BRASIL. Secretaria de Inspeção do Trabalho. NR 35 – Trabalho em Altura. Brasília, 2016.

Evanildo dos Santos Leite

Professor Componente
SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E
SAÚDE

Wilton do Nascimento Ribeiro

Coordenador Curso Técnico
Concomitante ao Ensino Médio em Telecomunicações

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Evanildo dos Santos Leite, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO ADJUNTA DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES**, em 15/10/2023 10:26:12.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES**, em 19/10/2023 10:47:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. 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: 496015

Código de Autenticação: 03ff5a2dd1





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° 40

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Telefonia Móvel
Abreviatura	Telefonia Móvel
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	-
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de extensão	-
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Thiago Miranda Paravidino da Silva
Matrícula Siape	1304846
2) EMENTA	
Gerações da Telefonia Móvel Celular. Filosofia do Sistema Móvel Celular. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 2ª geração. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 3ª geração. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 4ª geração. Evolução dos Sistemas para a 5ª geração.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer os principais sistemas de telefonia móvel celular utilizados no Brasil e no mundo bem como as facilidades e serviços oferecidos para a transmissão de dados e voz. Prover conhecimentos tecnológicos quanto a composição destes sistemas e possibilidades de evolução tecnológica.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os principais recursos tecnológicos dos sistemas de telefonia celular;• Avaliar as possibilidades e potencialidades dos sistemas de telefonia celular para o desenvolvimento de aplicações emergentes.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerações da Telefonia Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico de evolução da telefonia celular 1.2. Características principais de cada geração para transmissão de voz e de dados 1.3. Impactos tecnológicos e comerciais 1.4. Possibilidades de evolução 2. Filosofia do Sistema Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Composição básica do sistema nas diferentes gerações 2.2. Principais conceitos no campo da telefonia móvel celular <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Célula 2.2.2. Cluster 2.2.3. Handoff 2.2.4. Roaming 2.2.5. Interferência co-canal 2.2.6. Interferência de canal adjacente 2.2.7. Recepção com diversidade em espaço e polarização 2.3. Faixas de frequência e tipos de antenas utilizadas 3. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 2ª geração <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Padrão IS 95 (CDMA) 3.2. Padrão IS-136 (TDMA) 3.3. Padrão GSM <p>2º trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 3ª geração <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Padrão CDMA 2000 e evolução 4.2. Padrão WCDMA e evolução 5. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 4ª geração <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Padrão LTE e evolução para LTE Advanced 6. Evolução dos Sistemas para a 5ª geração <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Requisitos e possibilidades 	<p>Conteúdos específicos.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • 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		
Projetor de multimídia, televisão e 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 Trimestre - (20h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	1. Gerações da Telefonía Móvel Celular 1.1. Histórico de evolução da telefonía celular 1.2. Características principais de cada geração para transmissão de voz e de dados 1.3. Impactos tecnológicos e comerciais 1.4. Possibilidades de evolução 2. Filosofia do Sistema Móvel Celular 2.1. Composição básica do sistema nas diferentes gerações 2.2. Principais conceitos no campo da telefonía móvel celular 2.2.1. Célula 2.2.2. Cluster 2.2.3. Handoff 2.2.4. Roaming 2.2.5. Interferência co-canal 2.2.6. Interferência de canal adjacente 2.2.7. Recepção com diversidade em espaço e polarização 2.3. Faixas de frequência e tipos de antenas utilizadas 3. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 2ª geração 3.1. Padrão IS 95 (CDMA) 3.2. Padrão IS-136 (TDMA) 3.3. Padrão GSM	
13 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (A1) Atividade Avaliativa 1 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.	
2º Trimestre - (20h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	4. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 3ª geração 4.1. Padrão CDMA 2000 e evolução 4.2. Padrão WCDMA e evolução 5. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 4ª geração 5.1. Padrão LTE e evolução para LTE Advanced 6. Evolução dos Sistemas para a 5ª geração 6.1. Requisitos e possibilidades	
27 de março de 2024	Avaliação 2 (A2) Atividade Avaliativa 2 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.	
03 de abril de 2024	Avaliação Final 3 (A3) Atividade avaliativa A3 com valor total de 10,0 pontos que substituirá a média entre A1 e A2 caso seja inferior a 6,0 pontos.	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ALENCAR, Marcelo Sampaio de. <i>Telefonia Celular Digital</i>. 3.ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>SVERZUT, José Umberto. <i>Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: evolução a caminho da quarta geração</i>. 3.ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>CUNHA, Alessandro Ferreira da. <i>Sistema CDMA: uma introdução à telefonia móvel digital</i>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p>	<p>LIMA, André Gustavo Monteiro. <i>Comunicações Móveis: Do analógico ao IMT 2000</i>. 1.ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.</p> <p>BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <i>Comunicações Móveis: tecnologias e aplicações</i>. 1.ed. São Paulo: Érica, 2002.</p> <p>RAPPAPORT, Theodore S. <i>Wireless communications: principles and practice</i>. 2.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.</p> <p>LIBERTI, C. Joseph. <i>Smart antennas for wireless communications: IS-95 and third generation CDMA applications</i>. 1.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.</p> <p>FIORESE, Virgílio. <i>Wireless: uma introdução às redes de telecomunicações móveis celulares</i>. 1.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.</p> <p>WILLIAM H. Tranter...[etal.]. <i>WIRELESS personal communications: channel modeling and systems engineering</i>. 1.ed. Boston: Kluwer, 2000.</p>

Thiago Miranda Paravidino da Silva
Professor
Componente Curricular Telefonia Móvel

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Miranda Paravidino da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 11/10/2023 19:52:58.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 19/10/2023 10:14:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. 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: 495736
Código de Autenticação: 2297e2e984





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° 49

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Telecomunicações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Telefonia Móvel
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	Anthone Mateus Magalhães Afonso
Matrícula Siape	1322857
2) EMENTA	
Gerações da Telefonia Móvel Celular. Filosofia do Sistema Móvel Celular. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 2ª geração. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 3ª geração. Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 4ª geração. Evolução dos Sistemas para a 5ª geração.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer os principais sistemas de telefonia móvel celular utilizados no Brasil e no mundo bem como as facilidades e serviços oferecidos para a transmissão de dados e voz. Prover conhecimentos tecnológicos quanto a composição destes sistemas e possibilidades de evolução tecnológica.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os principais recursos tecnológicos dos sistemas de telefonia celular;• Avaliar as possibilidades e potencialidades dos sistemas de telefonia celular para o desenvolvimento de aplicações emergentes.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerações da Telefonía Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Histórico de evolução da telefonía celular 1.2. Características principais de cada geração para transmissão de voz e de dados 1.3. Impactos tecnológicos e comerciais 1.4. Possibilidades de evolução 2. Filosofia do Sistema Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Composição básica do sistema nas diferentes gerações 2.2. Principais conceitos no campo da telefonía móvel celular <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Célula 2.2.2. Cluster 2.2.3. Handoff 2.2.4. Roaming 2.2.5. Interferência co-canal 2.2.6. Interferência de canal adjacente 2.2.7. Recepção com diversidade em espaço e polarização 2.3. Faixas de frequência e tipos de antenas utilizadas 3. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 2ª geração <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Padrão IS 95 (CDMA) 3.2. Padrão IS-136 (TDMA) 3.3. Padrão GSM <p>2º trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 3ª geração <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Padrão CDMA 2000 e evolução 4.2. Padrão WCDMA e evolução 5. Sistemas de Telefonía Móvel Celular de 4ª geração <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Padrão LTE e evolução para LTE Advanced 6. Evolução dos Sistemas para a 5ª geração <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Requisitos e possibilidades 	<p>Não se aplica. Conteúdos específicos.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Projetor de multimídia, televisão e computador com acesso à internet, equipamentos e instrumentos do laboratório.</p>

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: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> Gerações da Telefonia Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> Histórico de evolução da telefonia celular Características principais de cada geração para transmissão de voz e de dados Impactos tecnológicos e comerciais Possibilidades de evolução Filosofia do Sistema Móvel Celular <ol style="list-style-type: none"> Composição básica do sistema nas diferentes gerações Principais conceitos no campo da telefonia móvel celular <ol style="list-style-type: none"> Célula Cluster Handoff Roaming Interferência co-canal Interferência de canal adjacente Recepção com diversidade em espaço e polarização Faixas de frequência e tipos de antenas utilizadas Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 2ª geração <ol style="list-style-type: none"> Padrão IS 95 (CDMA) Padrão IS-136 (TDMA) Padrão GSM
12 de dezembro de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Atividade Avaliativa 1 com valor total de 6,0 pontos somados aos 4,0 pontos de trabalhos em sala de aula ao longo do trimestre.</p>
<p>2º Trimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<ol style="list-style-type: none"> Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 3ª geração <ol style="list-style-type: none"> Padrão CDMA 2000 e evolução Padrão WCDMA e evolução Sistemas de Telefonia Móvel Celular de 4ª geração <ol style="list-style-type: none"> Padrão LTE e evolução para LTE Advanced Evolução dos Sistemas para a 5ª geração <ol style="list-style-type: none"> Requisitos e possibilidades
19 de março de 2023	<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 ao longo do trimestre.</p>
02 de abril de 2023	<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

11) BIBLIOGRAFIA

OSSEIRAN, Afif; MONSERRAT, Jose F.; MARSCH, Patrick. 5G Mobile and Wireless Communications Technology. Cambridge University Press, 2016. Disponível em: <https://digilib.politeknik-pratama.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_6dc75f6bb1ff6ccaf3c3bc84d5bfb41cd71f701a_1652450470.pdf>. Acesso em: 13 out. 2023.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonía Celular Digital. 3.ed. São Paulo: Érica, 2013.

SVERZUT, José Umberto. Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: evolução a caminho da quarta geração. 3.ed. São Paulo: Érica, 2011.

CUNHA, Alessandro Ferreira da. Sistema CDMA: uma introdução à telefonía móvel digital. 1. ed. São Paulo: Érica, 2006.

LIMA, André Gustavo Monteiro. Comunicações Móveis: Do analógico ao IMT 2000. 1.ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

BERNAL, Paulo Sérgio Milano. Comunicações Móveis: tecnologias e aplicações. 1.ed. São Paulo: Érica, 2002.

RAPPAPORT, Theodore S. Wireless communications: principles and practice. 2.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.

LIBERTI, C. Joseph. Smart antennas for wireless communications: IS-95 and third generation CDMA applications. 1.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.

FIGOIRESE, Virgílio. Wireless: uma introdução às redes de telecomunicações móveis celulares. 1.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

WILLIAM H. Tranter... [etal.]. WIRELESS personal communications: channel modeling and systems engineering. 1.ed. Boston: Kluwer, 2000.

Anthone Mateus Magalhães Afonso
Professor
Componente Curricular Telefonía Móvel

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Anthone Mateus Magalhaes Afonso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 13/10/2023 12:54:40.
- **Wilton do Nascimento Ribeiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM TELECOMUNICACOES, em 19/10/2023 10:18:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. 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: 495897
Código de Autenticação: a6ce74bfdd

