



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 CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 161

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Drenagem Hidrologia e Obras de Arte.
Abreviatura	DHOA
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	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	02h/a
Professor	Ronaldo Uebe Mansur
Matrícula Siape	269170
2) EMENTA	
Drenagem Superficial - Drenagem do Pavimento - Drenagem Profunda - Drenagem Urbana - Geotêxteis.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Identificar os elementos constituintes dos projetos de obras de arte especiais	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos 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:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
- Sistemas Estruturais Isostáticos - Estudo dos Solos Fins de Fundações - Fundações Rasas e Diretas - Fundações Profundas - Noções Estruturais - Estruturas de Concreto Armado - Estabilidade dos Taludes. - Noções de Hidrologia - Drenagem	Matemática Aplicada Física Aplicada

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** .
- **Atividades em grupo e individuais** .
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos .

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

TV para apresentação de aulas expositivas, visita ao Laboratório de Canteiro de Obras

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita à BR 101- ES	8/04/2022	ônibus
Visita à BR 101- RJ	22/04/2022	ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 03 de março de 2023</p>	<p>Sistemas Estruturais Isostáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudo dos Solos Fins de Fundações - Fundações Rasas e Diretas - Fundações Profundas
<p>28 de fevereiro de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação escrita</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 06 de março de 2023</p> <p>Término: 05 de maio de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Noções Estruturais - Estruturas de Concreto Armado - Estabilidade dos Taludes. - Noções de Hidrologia - Drenagem
<p>17 de abril de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação escrita</p>
<p>24 de abril de 2023</p>	<p>Avaliação Final 3 (P3)</p> <p>Avaliação escrita</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>APTISTA, CYRO NOGUEIRA. Pavimentação. 4 ed. Porto Alegre:Globo, 1981.</p> <p>CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora ,1983.</p> <p>VARGAS, MÍLTON. Introdução à Mecânica dos Solos. 1 ed.São Paulo: Editora MCgraw-Hill do Brasil, 1977.</p>	<p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manuais e Normas. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/produtos.htm</p>

Ronaldo Uebe Mansur
Professor
Componente Curricular XXXXXX

Fátima Pereira Gomes
Coordenador
Curso Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 23:51:13.
- **Ronaldo Uebe Mansur, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 18/11/2022 23:48:11.

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: 406526
Código de Autenticação: 3b265d56ec





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 CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 149

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos de Estruturas
Abreviatura	Fund. Estr.
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Marconi Neves Sampaio
Matrícula Siape	2263490
2) EMENTA	
Introduzir os conceitos básicos de Estruturas Estáticas. Resistência dos materiais; conceito de tensão e deformação; estudo dos elementos estruturas; conceito de peso dos corpos, esforços e reações de apoio em estruturas; Estudo das cargas e suas atuações numa estrutura. Conceito de Empuxo, e aplicações na Engenharia Geotécnica. Estudo de pontes, estrutura e tipos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer os conceitos principais da análise de estruturas aplicado a pontes, viadutos e rodovias, e o conceito de Empuxo de terra e seus usos nas obras de rodovias e pavimentação.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1. Apresentação da Disciplina e Conteúdo2. Introdução à Resistência dos Materiais3. Conceitos Básicos de Estruturas4. Cargas em Estruturas - Norma NBR 6120/19805. Reações de Apoio em Estruturas6. Empuxo de Terra7. Pontes – Estrutura e Tipos	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none">• Aula expositiva dialogada;• Estudo dirigido com resolução de listas de exercícios para fixação do conteúdo;• Avaliações individuais com provas escritas individuais. <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>	
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Aulas visuais apresentadas com data show		
Material didático em pdf elaborado pelo professor		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-----	-----	-----
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h/a) Início: 21 de novembro de 2023 Término: 03 de fevereiro de 2023	1. Apresentação da Disciplina e Conteúdo 2. Introdução à Resistência dos Materiais 3. Conceitos Básicos de Estruturas 4. Cargas em Estruturas - Norma NBR 6120/1980	
06 a 17 de fevereiro de 2023	Avaliação 1 (A1) Atividades avaliativas	
2º Bimestre - (20h/a) Início: 27 de fevereiro de 2023 Término: 06 de abril de 2023	5. Reações de Apoio em Estruturas 6. Empuxo de Terra 7. Pontes – Estrutura e Tipos	
14 a 28 de abril de 2023	Avaliação 2 (A2) Atividades avaliativas	
02 a 05 de maio de 2023	P3 Prova de recuperação	
9) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
R.C. HIBBELER. <i>Resistência. DOS Materiais. 5ª edição.</i> PEARSON. Prentice. Hall		

Marconi Neves Sampaio
 Professor
 Componente Curricular Fundamentos de Estruturas

Fátima Gomes Pereira
 Coordenador
 Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estadas

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 18:26:05.
- **Marconi Neves Sampaio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 18/11/2022 11:03:55.

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: 406071
 Código de Autenticação: 323bc818da





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 CCTESTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 22

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Solos I
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	-
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	02h/a
Professor	Fátima Pereira Gomes
Matrícula Siape	6269032
2) EMENTA	
Coleta de amostra, ensaios de caracterização, classificação TRB, estabilização de solos	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Executar ensaios de caracterização dos solos para uso em obras de terra e também fiscalizar e controlar a execução obras de terraplenagem ou camadas granulares dos pavimentos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Utilizar os equipamentos de laboratórios de acordo com as normas técnicas;• Calcular e interpretar os dados obtidos nos ensaios.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1- coleta de amostras. 1.1- jazidas 1.2- sub-leitos 2- preparação de amostras de solos para os ensaios de características. 3- densidade real do solos. 4- equivalente de areia 5- análise granulométrica de solo por peneiramento e sedimentação 6- limite de liquidez. 7- limite de plasticidade. 8- índices de plasticidade. 9- índices de consistência. 10- índices de grupo 11- classificação TRB	1. Matemática aplicada 1.1. Conversão de unidades; 1.2. Geometria de figuras planas; 1.3. Geometria de figuras sólidas. 1.4. Proporções e porcentagens. 2. Física aplicada 1.1. Peso específicos; 1.2. Massa específica 1.3. Empuxo

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** :Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos;
- **Atividades em grupo e individuais** : realização de ensaios em grupo e individual.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas .

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas e práticas e trabalhos em grupo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de solos; Quadro branco; Computadores; Televisão.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
BR 101- ES	14/02/2023	ônibus
BR101- RJ	25/03/2023	ônibus
Termoelétrica	23/04/2023	ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 03 de março de 2023</p>	<p>1- coleta de amostras.</p> <p>1.1- jazidas</p> <p>1.2- sub-leitos</p> <p>2- preparação de amostras de solos para os ensaios de características.</p> <p>3- densidade real do solos.</p> <p>4- equivalente de areia</p> <p>5- análise granulométrica de solo por peneiramento e sedimentação</p>
<p>10 de fevereiro de 2023.</p>	<p>Avaliação P1 - Escrita</p> <p>Avaliação 1 com valor total de 8,0 pontos somados aos 2,0 pontos de atividades trabalhos realizados em sala de aula ao longo do bimestre.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 27 de fevereiro de 2023.</p> <p>Término: 06 de abril de 2023.</p>	<p>6- limite de liquidez.</p> <p>7- limite de plasticidade.</p> <p>8- índices de plasticidade.</p> <p>9- índices de consistencia.</p> <p>10- índices de grupo</p> <p>11- classificação TRB</p>
<p>Período:</p> <p>21 de abril de 2023.</p>	<p>Avaliação P2- Escrita</p> <p>Avaliação 2 com valor total de 8,0 pontos somados aos 2,0 pontos de atividades trabalhos realizados em sala de aula ao longo do bimestre.</p>
<p>28 abril de 2023.</p>	<p>Avaliação P3 - Escrita</p> <p>Avaliação P3 com valor total de 10,0 pontos que substituirá a média entre P1 e P2 caso seja inferior a 6 ,0 pontos.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Normas Técnicas da ABNT</p> <p>Normas Técnicas da DNIT</p> <p>Normas Técnicas da ABCP</p>	<p>Caputo, Homero Pinto – Mecânica dos Solos e suas aplicações – Volume 1 – 6ª Ed – Rio de Janeiro: Editora LTC, 1988.</p>

Fátima Pereira Gomes
Professor
Componente Curricular Laboratório de Solos

Fátima Pereira Gomes
Coordenador
Curso Técnico em Estradas (Integrado/Concomitante/Subsequente)
ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Estradas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabiola de Amerio Ney Silva, DIRETOR - CD3 - DEBPCC, DIRETORIA DE EDUCACAO BASICA E PROFISSIONAL**, em 21/11/2022 16:33:48.
- **Fatima Pereira Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 21/11/2022 13:50:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/11/2022. 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: 406919
Código de Autenticação: 0017155923





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 CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 143

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em ESTRADAS/CONCOMITANTE ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico INFRAESTRUTURA

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	MECÂNICA DOS SOLOS
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial:	40 h, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	40 h, 40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40 h, 40 h/a,
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	CÁSSIA MARIA DE ASSIS RANGEL MELO
Matrícula Siape	2069093
2) EMENTA	
RETIRADA DE AMOSTRAS DO SOLO CARACTERÍSTICAS DAS PÁRTICULAS SÓLIDAS DO SOLO ESTADOS DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO COMPACTAÇÃO DOS SOLOS ESTUDO E RECONHECIMENTO DO SUBSOLO FUNDAÇÕES	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Estudar as propriedades dos solos e suas influências sobre o projeto de edificações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar conhecimentos básicos relacionados ao comportamento mecânico dos solos, enfatizando aplicações práticas dos conceitos ministrados; • Identificar, Classificar e Manusear solos, com base no conhecimento das suas principais propriedades. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno a executar ensaios de caracterização dos solos para uso em obras de terra. Fiscalizar e controlar a execução obras de terraplenagem ou camadas granulares dos pavimentos. 	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1o BIMESTRE:</p> <p>1. RETIRADA DE AMOSTRAS DO SOLO</p> <p>1.1. Noções de Mecânica dos Solos</p> <p>1.2. Coleta e preparação de amostras</p> <p>2. CARACTERÍSTICAS DAS PÁRTICULAS SÓLIDAS DO SOLO</p> <p>2.1. Frações constituintes</p> <p>2.2. Análise granulométrica por peneiramento</p> <p>2.3. Parâmetros da curva granulométrica</p> <p>2.4. Forma das partículas</p> <p>3. ESTADOS DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS</p> <p>3.1. Características e propriedades da fração argila</p> <p>3.2. Estados de consistência e limites</p> <p>3.3. Índice de plasticidade e de consistência</p> <p>4. SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO</p> <p>2o BIMESTRE:</p> <p>1. COMPACTAÇÃO DOS SOLOS</p> <p>2. ESTUDO E RECONHECIMENTO DO SUBSOLO</p> <p>3. FUNDAÇÕES</p>	<p>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</p> <p>1. Matemática</p> <p>1.1. equação do primeiro grau</p> <p>1.2. porcentagem</p> <p>1.3. problemas com números</p> <p>1.4. frações e decimais</p> <p>1.5. operações básicas</p> <p>2. Geologia e Mecânica dos Solos</p>
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada : aulas em sala de aula com exposição do conteúdo; • Estudo dirigido: Lista de exercícios <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, lista de exercícios e exercícios feitos em aula.</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>	
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Sala de aula com quadro e TV.	
7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2022</p>	<p>1. RETIRADA DE AMOSTRAS DO SOLO</p> <p>1.1. Noções de Mecânica dos Solos</p> <p>1.2. Coleta e preparação de amostras</p> <p>2. CARACTERÍSTICAS DAS PÁRTICULAS SÓLIDAS DO SOLO</p> <p>2.1. Frações constituintes</p> <p>2.2. Análise granulométrica por peneiramento</p> <p>2.3. Parâmetros da curva granulométrica</p> <p>2.4. Forma das partículas</p> <p>3. ESTADOS DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS</p> <p>3.1. Características e propriedades da fração argila</p> <p>3.2. Estados de consistência e limites</p> <p>3.3. Índice de plasticidade e de consistência</p> <p>4. SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO</p>
14 de fevereiro de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Prova escrita individual, lista de exercícios e exercícios feitos em aula.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 27 de fevereiro de 2023</p> <p>Término: 05 de maio de 2023</p>	<p>1. COMPACTAÇÃO DOS SOLOS</p> <p>2. ESTUDO E RECONHECIMENTO DO SUBSOLO</p> <p>3. FUNDAÇÕES</p>
18 de abril de 2023	Prova escrita individual, lista de exercícios e exercícios feitos em aula.
02 de maio de 2023	<p>P3</p> <p>Prova escrita individual</p>
8) BIBLIOGRAFIA	
8.1) Bibliografia básica	8.2) Bibliografia complementar
<p>Caputo, Homero Pinto – Mecânica dos Solos e suas aplicações – Volume 1 – 6ª Ed – Rio de Janeiro: Editora LTC, 1988.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ortigão, J. A. R. – Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos – 3ª edição – Terratek, 2007. (disponível para download gratuito em http://www.terratek.com.br/pt/downloads/cat_view/21-books.html) <p>Pinto, Carlos de Sousa – Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas – São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Queiroz, Rudney C. – Geologia e Geotecnia Básica para a engenharia civil – São Carlos: Editora RIMA, 2009. Rebello, Yopanan C. – Geologia e Fundações – Guia Prático de Projeto, Execução e Dimensionamento – São Paulo: Zigurate Editora, 2008. <p>Vargas, Milton – Introdução à mecânica dos solos – São Paulo: Editora McGRAW-HILL do Brasil, 1977.</p>

Aula: Quarta feira 18:20 às 20:00

CÁSSIA MARIA DE ASSIS RANGEL MELO
Professor
Componente Curricular MECÂNICA DOS SOLOS

XXXXXXX
Coordenador
Curso Técnico em ESTRADAS Concomitante ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 18:31:21.
- **Cassia Maria de Assis Rangel Melo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 18/11/2022 05:54:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2022. 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: 397681

Código de Autenticação: 0996c236af





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 CCTESTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 7

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Geométrico de Estradas
Abreviatura	PGE
Carga horária presencial	120 horas
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	60 horas
Carga horária de atividades práticas	60 horas
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	120 horas
Carga horária/Aula Semanal	6 horas
Professor	Caroline Vieira Lannes / Luís Marcelo Maciel Branco
Matrícula Siape	2572691 / 268907
2) EMENTA	
ESTUDO E RECONHECIMENTO DAS RODOVIAS E FERROVIAS. EXPLORAÇÃO DE UM TRAÇADO RODOVIÁRIO E FERRVIÁRIO. LANÇAMENTO EM PLANTA DO EIXO DA FUTURA ESTRADA COM CONCORDÂNCIA EM CURVA COM TRANSIÇÃO. LANÇAMENTO DO GREIDE COM CONCORDÂNCIA VERTICAL PARÁBOLA DE 2º GRAU SIMPLES E COMPOSTA. LANÇAMENTO DO PROJETO NOS DESENHOS DAS SEÇÕES TRNSVERSAIS.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre Projeto Geométrico de Estradas como competência básica para auxiliar na condução destes serviços.	
1.2. Específicos: Determinar os elementos constituintes de um projeto de estradas.	
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:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO
INTERDISCIPLINAR

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (60 h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 27 de fevereiro de 2023</p>	<p>1 - ESTUDO E RECONHECIMENTO DAS RODOVIAS E FERROVIAS.</p> <p>1.1 - Reconhecimento no campo e pontos obrigatórios por onde se deve passar.</p> <p>2 - EXPLORAÇÃO DE UM TRAÇADO RODOVIÁRIO E FERROVIÁRIO</p> <p>2.1 - Organizações de turma de estudos.</p> <p>2.2 - Locação do alinhamento principal.</p> <p>2.3 - Cálculos das coordenadas dos vértices do alinhamento principal.</p> <p>2.4 - Desenho do alinhamento principal por coordenadas.</p> <p>3 - LANÇAMENTO EM PLANTA DO EIXO DA FUTURA ESTRADA COM CONCORDÂNCIA EM CURVA COM TRANSIÇÃO.</p> <p>3.1 - Locação das curvas horizontais do projeto.</p> <p>3.2 - Nivelamento do eixo locado.</p> <p>3.3 - Desenho do perfil longitudinal do eixo locado.</p>
28 de março de 2023	Avaliação 1 (A1)
<p>2º Bimestre - (60 h/a)</p> <p>Início: 04 de março de 2023</p> <p>Término: 24 de abril de 2023</p>	<p>4 - LANÇAMENTO DO GREIDE COM CONCORDÂNCIA VERTICAL PARÁBOLA DE 2º GRAU SIMPLES E COMPOSTA.</p> <p>4.1 - Lançamento do greide reto com determinação das rampas.</p> <p>4.2 - Cálculo do greide reto.</p> <p>4.3 - Cálculo das coordenadas da parábola.</p> <p>4.4 - Cálculo do greide projetado.</p> <p>4.5 - Nivelamento das seções transversais.</p> <p>5 - LANÇAMENTO DO PROJETO NOS DESENHOS DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS.</p> <p>5.1 - Continuação do nivelamento das seções transversais.</p> <p>5.2 - Desenho das seções transversais.</p> <p>5.3 - Gabarito das seções transversais.</p> <p>5.4 - Nota de serviço de terraplenagem.</p> <p>5.5 - Planimetragem das seções transversais.</p> <p>5.6 - Cubação com elementos do projeto.</p>
25 de abril de 2023	Avaliação 2 (A2)
02 de maio de 2023	Avaliação Final (AF)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Normas Técnicas da DNIT.</p> <p>Caderneta de Campo – Lélis Spartel.</p> <p>Caderneta de Campo – Manoel Pacheco de Carvalho. Ed. Globo.</p>	<p>-----</p>

**Caroline Vieira Lannes / Luís Marcelo Maciel
Branco**
Professor
Componente Curricular Projeto Geométrico de
Estradas

Fátima Gomes Pereira
Coordenador
Curso Técnico em em Estadas Concomitante/Subsequente ao
Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Estradas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 00:28:53.
- **Caroline Vieira Lannes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ADJUNTA DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 16/11/2022 10:28:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2022. 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: 403486
Código de Autenticação: bf9261690a





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 CCTESTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 15

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Superestrutura Ferroviária
Abreviatura	Sup. Fer.
Carga horária presencial	40 Ha
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40 Ha
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 Ha
Carga horária/Aula Semanal	2 Ha
Professor	Euzébio Bernabé Zanelato
Matrícula Siape	3070961
2) EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1. história da ferrovia. Nascimento, crescimento. Evolução do sistema ferroviário nacional.2. situação atual das ferrovias brasileiras.3. componentes de uma ferrovia: via permanente, infra-estrutura ferroviária, superestrutura ferroviária.4. componentes de uma ferrovia: sinalização, telecomunicação e eletrificação.5. componentes de uma ferrovia: material rodante e oficinas.6. elementos básicos do planejamento ferroviário.7. elementos básicos da operação ferroviária.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer os componentes da superestrutura ferroviária. Identificar equipamentos e serviços realizados na manutenção e construção de uma ferrovia.	
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>1° Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumo histórico do aparecimento das ferrovias - Estradas de ferro no Brasil - Organização da R.F.F.S.A - Organização da FEPASA - Outras ferrovias- E.F.V.M.E.F: CARAJÁS - Outras ferrovias projetadas em estudo - Função e constituição da superestrutura das estradas de ferro - BITOLAS- Discussão sobre bitolas - Sublasto e lastro - Dormentes - Tipos - Tratamento químico - Trilhos e acessórios - Composição de aço siderurgia e fabricação dos trilhos - Especificação e ensaios - CLASSIFICAÇÃO DOS A.M.V (aparelho de mudança de via) . Aparelho de mudança de via especial - girador . Triângulo de reversão . Cruzamentos . Paracheque de via <p>2° Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - OBJETIVOS DA CONSERVAÇÃO . Defeitos que aparecem na via . Ferramentas usadas na conservação . Mecanização dos serviços - OBRAS . Instalações acessórias de via . Interrupções anormais do tráfego de trens - CONCEITO DE TRANSPORTE . Noções sobre material rodante - COMUNICAÇÕES . Tipo e formação de trens 	<p>1° Bimestre:</p> <p>História</p> <p>Geografia</p> <p>2° Bimestre:</p> <p>História</p> <p>Legislação e Segurança no trânsito</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de um ou mais seminários em grupo;
- Estudo dirigido;
- Múltiplas avaliações formativas.

Obs.: todas as atividades serão 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). Em caso de não obtenção deste percentual, após ter realizado todas as tarefas anteriores, o estudante ainda poderá realizar uma avaliação de recuperação.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Notas de aula de autoria dos próprios docentes disponíveis de forma impressa e virtual;

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h/a) Início: 21 de novembro de 2022 Término: 17 de fevereiro de 2023	1 - Apresentação da ementa; Introdução à Superestrutura ferroviária. 2 - Histórico de evolução. Histórico comparativo da ferrovia no Brasil e no mundo. 3 - Plataforma ferroviária e características geométricas da ferrovia. 4 - Veículos ferroviários. Estação, pátios e terminais. 5 - Sinalização em Ferrovias. 6 - Esforços atuantes na superestrutura. 7 - Superelevação em ferrovias.	
15 de Fevereiro de 2023	Avaliação 1	
2º Bimestre - (20h/a) Início: 27 de fevereiro de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	1 - Lastros e sublastros: Função, características, propriedades, ensaios, conservação e materiais utilizados. 2 - Lastros e sublastros: Dimensionamento 3 - Dormentes: Função, características, propriedades, ensaios, conservação e materiais utilizados. 4 - Dormentes: Dimensionamento. 5 - Trilhos: Função, características, propriedades, ensaios, conservação e materiais utilizados. 6 - Trilhos: Dimensionamento.	
19 de Abril de 2023	Avaliação 2	
Início: 24 de Abril de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	RS1	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
BRINA, H. L. Estradas de Ferro. Vol 1 e 2. UFMG. BRANCO, J. E. C. Indicadores de Qualidade e Desempenho de Ferrovias de Carga e de Passageiro. Editora Independente. RAY, W. et all. Railroad Engineering, E.U.A. BRANCO, J. E. C. e FERREIRA, R. Tratado de Estradas de Ferro. Vol. 1. Material Rodante.	RIVES, F. O. Tratado de Ferrocarriles . vol. 1, 2 e 3. Madri, Espanha: Editorial Rueda	

Euzébio Bernabé Zanelato
Professor
Componente Curricular Superestrutura Ferroviária

Fatima Pereira Gomes
Coordenadora
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Coordenação Do Curso Técnico Em Estradas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 00:12:24.
- **Euzebio Bernabe Zanelato, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 17/11/2022 17:48:54.

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: 405690

Código de Autenticação: d98c9a9137





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 CCTESTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 11

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Topografia Informatizada II
Abreviatura	Top. Inf. II
Carga horária presencial	20 Ha
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20 Ha
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	20 Ha
Carga horária/Aula Semanal	1 Ha
Professor	Euzébio Bernabé Zanelato
Matrícula Siape	3070961
2) EMENTA	
GPS. Topograph e Autocad no laboratório. datum wgs - 84 <> utm wgs-84 <> sad-69. Transporte de coordenadas com posicionamento preciso. Processamento no software leica ski-pró.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Aplicar os processos geométricos e trigonométricos na topografia. Observar e desenhar o cadastro geométrico para apoiar o levantamento topográfico e o "mapeamento" da região utilizando as novas tecnologias do GPS e autocad. Interpretar e utilizar mapas, cartas e plantas topográficas no processo analógico e digital. Executar no campo a implantação de marcos de referência verdadeira no sistema de coordenadas utm (e;n:h) mediante o posicionamento preciso com GPS.	
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"/> 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	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo: Não se aplica		
Justificativa: Não se aplica		
Objetivos: Não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
<p>1º Bimestre</p> <ol style="list-style-type: none"> procedimentos com o gps sistema leica no laboratório procedimentos para a prática instrumental com gps e estação total, topograph e autocad no laboratório prática instrumental de topografia configuração: estático e cinemático preciso. monitoramento dos satélites a. azimute e elevação dos satélites b. geometria dos satélites - gdop <p>2º Bimestre</p> <ol style="list-style-type: none"> datum wgs - 84 <> utm wgs-84 <> sad-69 implantação de marco geodésico transporte de coordenadas com posicionamento preciso; utilização de croqui para referenciar pontos, nomes e observações importantes para o desenho. processamento no software leica ski-pró; 	<p>Topografia teórica II</p> <p>Topografia Prática II</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Aulas expositivas dialogadas; Apresentação de um ou mais seminários em grupo; Estudo dirigido; Múltiplas avaliações formativas. <p>Obs.: todas as atividades serão 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). Em caso de não obtenção deste percentual, após ter realizado todas as tarefas anteriores, o estudante ainda poderá realizar uma avaliação de recuperação.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Notas de aula de autoria dos próprios docentes disponíveis de forma impressa e virtual;		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre - (10h/a) Início: 21 de novembro de 2022 Término: 17 de fevereiro de 2023	1 - Aula informatizada: Softwares topográficos 2 - Aula informatizada: Desenho dos croquis da aula prática
16 de Fevereiro de 2023	Avaliação 1
2º Bimestre - (10h/a) Início: 27 de fevereiro de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	1 - Aula informatizada: Softwares topográficos 2 - Aula informatizada: Desenho dos croquis da aula prática
20 de Abril de 2023	Avaliação 2
Início: 24 de Abril de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	RS1
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. Rio de Janeiro: Globo, 1965. OLIVEIRA, P.S. e Vicente D.Sc. GPS, Sistema de Posicionamento Global, Curso de Extensão,. CEFET-Campos. 2003, 66p. NETO, Antônio Barretto Coutinho. Teodolito e Acessórios. Recife-PE:UPPE SEIXAS, José Jorge de. Topografia. vol. 1. Recife: UFPE.	

Euzébio Bernabé Zanelato
 Professor
 Componente Curricular Topografia Informatizada II

Fatima Pereira Gomes
 Coordenadora
 Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Coordenação Do Curso Técnico Em Estradas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 17/11/2022 23:45:17.
- **Euzebio Bernabe Zanelato, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 17/11/2022 17:41:58.

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: 405771
 Código de Autenticação: 390c9a8e9b





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 CCTESTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 12

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Topografia Prática II
Abreviatura	Top. Pra. II
Carga horária presencial	20 Ha
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	20 Ha
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	20 Ha
Carga horária/Aula Semanal	1 Ha
Professor	Euzébio Bernabé Zanelato
Matrícula Siape	3070961
2) EMENTA	
Teodolito - Tripé - Trena - Nível - Estação Total - Mira - Balisa - Estaca Piquete - Nível de Pedreiro - Levantamento Topográfico	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Dominar as técnicas de levantamento topográfico; equacionar e resolver problemas topográficos diretamente no campo relacionado aos trabalhos de levantamento e nivelamento; apresentar soluções aos problemas de locação; desenvolver habilidades para o desenho de plantas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<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>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo: Não se aplica		
Justificativa: Não se aplica		
Objetivos: Não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
<p>1º Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - apresentação do material técnico empregado nas aulas práticas. - revisão do manuseio do instrumento: <ul style="list-style-type: none"> . instalação de teodolito sobre um ponto qualquer . leitura de ângulos horizontes e verticais . leitura de mira com cálculo de distâncias. - reconhecimento do terreno para levantamento de uma área. <ul style="list-style-type: none"> . traçado do croqui explicativo determinado os pontos a levantar . colocação dos piquetes nos escolhidos . levantamento com teodolito . medidas lineares com utilização de mira. <p>2º Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - fechamento da poligonal: <ul style="list-style-type: none"> . controle de fechamento angular e linear . compensação dos erros angulares e lineares 	<p>Topografia teórica II</p> <p>Topografia Informatizada II</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Apresentação de um ou mais seminários em grupo; • Estudo dirigido; • Múltiplas avaliações formativas. <p>Obs.: todas as atividades serão 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). Em caso de não obtenção deste percentual, após ter realizado todas as tarefas anteriores, o estudante ainda poderá realizar uma avaliação de recuperação.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Notas de aula de autoria dos próprios docentes disponíveis de forma impressa e virtual;		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2023</p>	<p>1 - Aula prática: Teodolito - Instalação sobre pontos específicos</p> <p>2 - Aula prática: Teodolito - Reconhecimento de terreno</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de Fevereiro de 2023	Avaliação 1
2º Bimestre - (10h/a) Início: 27 de fevereiro de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	Aula prática: Teodolito: Poligonais Aula prática: Teodolito: Lei dos cossenos
20 de Abril de 2023	Avaliação 2
Início: 24 de Abril de 2023 Término: 05 de Maio de 2023	RS1
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. Rio de Janeiro: Globo, 1965. OLIVEIRA, P.S. e Vicente D.Sc. GPS, Sistema de Posicionamento Global, Curso de Extensão,. CEFET-Campos. 2003, 66p. NETO, Antônio Barretto Coutinho. Teodolito e Acessórios. Recife-PE:UPPE SEIXAS, José Jorge de. Topografia. vol. 1. Recife: UFPE.	

Euzébio Bernabé Zanelato
 Professor
 Componente Curricular Topografia Prática II

Fatima Pereira Gomes
 Coordenadora
 Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Estradas

Coordenação Do Curso Técnico Em Estradas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 17/11/2022 23:47:55.
- **Euzebio Bernabe Zanelato, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 17/11/2022 17:45:47.

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: 405759
 Código de Autenticação: b71f942685





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 CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 114

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2022-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Topografia Teórica II
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.)	-
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	Luiz Marcelo Maciel Branco
Matrícula Siape	268907
2) EMENTA	

Poligonais topográficas. Métodos de medições angulares. Levantamento topográfico com uso de poligonal fechada Deflexões. Magnetismo terrestre. Azimute magnético e rumo magnético. Determinação da meridiana ou azimute verdadeiro.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Geral:

Reconhecer e identificar os conceitos básicos da topografia, sua importância e seu campo de atuação, bem como seus principais instrumentos topográficos e principais grandezas utilizadas.

1.2. Específicos:

- O que antecede o Levantamento Topográfico para a localização do empreendimento?
- Métodos de Levantamento Topográfico.
- Poligonais Topográficas.
- Métodos de Medições Angulares.
- Levantamento Topográfico com Poligonal Fechada
- Magnetismo Terrestre. Azimute e Rumos Magnéticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO		
<p>1. Bimestre</p> <p><i>1.1- O que antecede ao Levantamento Topográfico, para localização do empreendimento?</i></p> <p><i>1.2- Métodos de Levantamento Topográfico.</i></p> <p>1.3- Poligonais Topográficas</p> <p>1.4 Métodos de Medições Angulares.</p> <p><i>1.5 Levantamento Topográfico com Poligonal Fechada</i></p> <p>2. Bimestre</p> <p><i>2.1 Deflexões</i></p> <p>2.2 Magnetismo Terrestre.</p> <p>2.3 Azimute e Rumo Magnéticos.</p> <p>2.4 Determinação da Meridiana ou Azimute Verdadeiro</p>	<p>1. Conhecimentos de informática básica e AutoCad.</p> <p>2. Conhecimentos em Plano Cartesiano.</p> <p>3. Medidas angulares em grau, minuto e segundo.</p> <p>4. Medidas Lineares aplicadas na topografia</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada – Serão apresentados os conteúdos de forma expositiva, de modo que os alunos possam identificar cada assunto correlacionando com o material disponibilizado para acompanhamento. • Atividades em grupo ou individuais – Serão trabalhadas atividades individuais e em grupo para discussão dos conteúdos. • Avaliação formativa – Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas através da realização de atividades em aula, para acompanhamento da evolução dos estudantes. <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 serão ministradas no laboratório de topografia informatizada, com a utilização de computadores e TV, com os softwares Autocad, Google Earth e Topograph, além de uso de cartas digitais e analógicas do IBGE e Projir-NF.</p> <p>Cadastrar Sistema de Drenagem Urbana, no contorno do IFF.</p> <p>Estudar os pontos críticos de concordância vertical na Área Urbana e Rodoviária. Street View do Google Earth, Vídeos do Youtube nas reportagens locais e documentários específicos selecionados pelo professor.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Não se aplica.		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 25/11/2022</p> <p>Término: 10/02/2023</p>	<p>1. Bimestre</p> <p>1.1- O que antecede ao Levantamento Topográfico, para a localização do empreendimento?</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.1 Reconhecimento e Croquis.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.2 Levantamento Expedito com Avaliação no Google Earth.</p> <p>1.2- Métodos de Levantamento Topográfico.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.1 Irradiação ou Coordenadas Polares.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.2 Triangulação e Intersecção de Triângulos.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.3- Trilateração Topográfica.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.4 Coordenadas.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.5 Poligonação Topográfica.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.6- Caminhamento Perimétrico.</p> <p>1.3- Poligonais Topográficas</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.1-Poligonal Aberta.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.2 Poligonal Fechada.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.3- Poligonal de Enlace</p> <p>1.4 Métodos de Medições Angulares.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.1- Processo dos Ângulos Internos.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.2- Processo dos Ângulos Externos.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.3- Processos das Reflexões.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.4- Processo dos Azimutes e Rumos</p> <p style="padding-left: 40px;">1.4.5 -Processo de Reiteração e Repetição</p> <p>1.5 Levantamento Topográfico com Poligonal Fechada</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.1 Condições de Fechamento Angular.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.2 Tolerância Angular.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.3 Erro Angular e Compensação Angular.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.4 Causas de Erros na Medições Angulares e Correções.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.5 Ângulos Corrigidos ou Compensados.</p> <p style="padding-left: 40px;">1.5.6- Precisão Angular em Poligonal Fechada.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

17/02/2023	<p>Avaliação 1</p> <p>Reavaliar os processos utilizados no Levantamento Topográfico enfocando Teodolito Digital, Estação Total e GPS de precisão na interrelação com Autocad, Google Earth e as cartas topográficas IBGE e Projir-NF.</p> <p>Utilizar o banco de dados da Sala Topografia Teórica no Classroom.</p>
------------	---

2º

Bimestre -
(20h/a)

Início:

03/03/2023

Término:

21/04/2023

	<p>2. Bimestre</p> <p style="text-align: center;">10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</p>
	<p>2.1 Deflexões</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.1 Ângulo de Deflexão.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.2 Deflexão à Direita</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.3 Deflexão à Esquerda</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.4 Condições de Fechamento</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.5 Erro Angular e Compensação</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.6 Deflexões Corrigidas Compensadas.</p> <p>2.2 Magnetismo Terrestre.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.1 Polos Magnéticos da Terra.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.2 Orientação Magnética.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.3 Meridiano Magnético e Geográfico.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.4 Declinação Magnética.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.5 Variação Magnética.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.6 Inclinação Magnética.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.7 Bússolas.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.8 Tipos de Bússolas.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.2.9 Vantagens e Desvantagens da Bússola.</p>
<p>28/04/2023</p>	<p>Avaliação 2</p> <p>2.3 Azimute e Rumos Magnéticos.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.1 Determinação de Azimute Magnético</p> <p>Reavaliar as direções orientadas por ângulo e distância, coordenadas de partida e chegada, além do Azimute de Ré e de Avante, sempre enfocando Teodolito Digital, Estação Total e GPS de precisão na interrelação com Autocad, Google Earth e as cartas topográficas IBGE e Projir-NF.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.2- Azimute de Vante e Azimute de Ré.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.3- Azimute Recíproco.</p> <p>Utilizar o banco de dados da Sala Topografia Teórica no Classroom.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.4 Conversão de Azimutes em Rumos e vice-versa.</p>
<p>Início:</p> <p>02/05/2023</p> <p>Término:</p> <p>05/05/2023</p>	<p>Recuperação (P3)</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.5 Fórmula Geral dos Azimutes.</p> <p>Reavaliar as direções orientadas por ângulo e distância, coordenadas de partida e chegada, além do Azimute de Ré e de Avante, sempre enfocando Teodolito Digital, Estação Total e GPS de precisão na interrelação com Autocad, Google Earth e as cartas topográficas IBGE e Projir-NF.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.6 Cálculo dos Azimutes e Rumos de Poligonais.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.7 Condições de Fechamento</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.8 Erros nas Medições dos Azimutes e Rumos.</p> <p>Utilizar o banco de dados da Sala Topografia Teórica no Classroom.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.3.9- Cuidados a serem observados nas Medições de Azimutes e Rumos.</p>
	<p style="text-align: center;">11) BIBLIOGRAFIA</p> <p>2.4 Determinação da Meridiana ou Azimute Verdadeiro</p>
<p>11.1) Bibliografia básica</p>	<p style="padding-left: 40px;">2.4.1 Processo do Estilete Vertical.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.4.2 Processo das Alturas Correspondentes. do Sol.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.4.3 Determinação pela declinação e a variação Magnética.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.4.4 Bússola e o Norte Magnético (NM); GPS e o Norte Geográfico (NG); Autocad e o Norte da Carta (NQ)</p>
	<p style="text-align: center;">11.2) Bibliografia complementar</p>

10) CRONOGRAMA DE BIBLIOGRAFIA

<p>BORGES, de C. Alberto, <i>Topografia, Vol 1, 2 e 3</i>. SP:Edgard Blücher, 1977.</p> <p>CARVALHO, R. de Antônio. <i>Engenheiro Geólogo, Apontamentos de Topografia</i>. ETFC, 1984, V. 1, 162p.</p> <p>ESPARTEL, Lélis, <i>Curso de Topografia</i>. Rio de Janeiro: Globo, 1965, 655p.</p> <p>IBGE, <i>Noções Básicas de Cartografia, Cartas Topográficas, 1/50000, SF24</i>.</p> <p>Menezes, de Paulo M.L., <i>Cartografia, Notas de Aula</i>. UFRJ, 2002</p> <p>OLIVEIRA, P.S. Vicente . <i>D.Sc., GPS, Sistema de Posicionamento Global</i>. Curso de Extensão, CEFET-Campos, 2003, 66p.</p>	<p>CARDÃO, Celso. <i>Topografia. Ed. Engenharia e Arquitetura</i> Belo Horizonte</p> <p>CARVALHO A. M. Pacheco. <i>Curso de Estradas, Estudos, Projetos e Locação de Ferrovias e Rodovias</i>. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1967.</p> <p>DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha. <i>Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos</i>. S. Paulo: McGraw-Hill do Brasil .</p> <p>FONSECA, Rômulo Soares. <i>Elementos de Desenho Topográfico</i>. S. Paulo: McGraw-Hill do Brasil.</p> <p>GARCIA, G.J. e PIEDADE, G.C.R. (1984). <i>Topografia Aplicada às Ciências Agrárias</i>. S. Paulo: Nobel</p> <p>NETO, Antônio Barretto Coutinho. <i>Teodolito e Acessórios</i>. Recife-PE: UFPE.</p> <p>SEIXAS, José Jorge de. <i>Topografia</i>. Vol. 1. Recife-PE:</p>
--	--

Luiz Marcelo Maciel Branco

Professor

Componente Curricular Topografia Teórica II

Fátima Almeida Pereira

Coordenadora

Curso Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fatima Pereira Gomes, COORDENADOR - FUC1 - CCTESTCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 18/11/2022 00:19:12.
- **Luiz Marcelo Maciel Branco, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 16/11/2022 17:58:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. 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: 405222

Código de Autenticação: 6ae0e12ec4

