



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° 39

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Edificações concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de INFRAESTRUTURA

Ano 2023-1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Orçamento
Abreviatura	Orçamento
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária total	80h, 4h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Bruno C Costa
Matrícula Siape	2624983
2) EMENTA	
Projeto básico e executivo, composição de preços, custo, preço, valor, memorial descritivo, quantitativo dos materiais, BDI, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro. Boletins e catálogos Emop. Análise da lei das licitações, Lei N° 8666 de 1993 e modificações. Curva ABC.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Orientar, coordenar e executar orçamentos. Executar levantamento de quantitativos, memorial descritivo de materiais, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro. Elaborar curva ABC e Cálculo do BDI. Analisar e produzir documentação para fins de licitação. Conhecer rotina em órgãos públicos; concorrência, tomada de preços, carta convite, concurso e leilão. Conhecer a Lei N° 8666 de 1993 e modificações, que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras públicas. Conhecer bancos de dados. Utilizar boletins e catálogos Emop, Sinapi, Pini e outros.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Resumo: Não se aplica	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	

6) CONTEÚDO		
<p><b>1º BIMESTRE</b></p> <p><b>1. UNIDADE I – INTRODUÇÃO</b>            Considerações iniciais e definições (preço, custo, valor)            A Engenharia de Custos            Composição de preço unitário            Apresentação de boletins e catálogos</p> <p><b>2. UNIDADE II - PROJETO</b>            Projeto básico            Projeto executivo            Memorial descritivo dos materiais.</p> <p><b>2º BIMESTRE</b></p> <p><b>3. UNIDADE III – ORÇAMENTO</b>            Quantitativo dos materiais e mão de obra            Cálculo do BDI segundo orientação do TCU            Planilha orçamentária            Medições            Rerratificação</p> <p><b>4. UNIDADE IV – CRONOGRAMAS</b>            Cronograma de Gantt            Cronograma físico            Cronograma financeiro            Cronograma físico-financeiro</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"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e direitividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</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		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
NA	NA	NA
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1.ª aula (4h/a) 02/06/2023	Considerações iniciais e definições (preço, custo, valor)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2. <sup>a</sup> aula (4h/a) 16/06/2023	A Engenharia de Custos
3. <sup>a</sup> aula (4h/a) 23/06/2023	Composição de preço unitário
4. <sup>a</sup> aula (4h/a) 07/07/2023	Apresentação de boletins e catálogos
5. <sup>a</sup> aula (4h/a) 14/07/2023	<b>Projeto básico</b> .
6. <sup>a</sup> aula (4h/a) 21/07/2023	Projeto executivo
7. <sup>a</sup> aula (4h/a) 14/07/2023	Memorial descritivo dos materiais.
8. <sup>a</sup> aula (4h/a) 21/07/2023	Quantitativo dos materiais e mão de obra.
9. <sup>a</sup> aula (4h/a) 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (P1)</b>
10. <sup>a</sup> aula (4h/a) 04/08/2023	Planilha orçamentária
11. <sup>a</sup> aula (4h/a) 11/08/2023	Planilha orçamentária
12. <sup>a</sup> aula (4h/a) 18/08/2023	Planilha orçamentária
13. <sup>a</sup> aula (4h/a) 25/08/2023	Planilha orçamentária
14. <sup>a</sup> aula (4h/a) 01/09/2023	Planilha orçamentária
15. <sup>a</sup> aula (4h/a) 15/09/2023	Planilha orçamentária
16. <sup>a</sup> aula (4h/a) 22/09/2023	Planilha orçamentária
17. <sup>a</sup> aula (4h/a) 29/09/2023	<b>Avaliação 2 (P2)</b>
18. <sup>a</sup> aula (4h/a) 06/10/2023	<b>Avaliação 3 (P3)</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
DIAS, Paulo Roberto Vilela. Engenharia de Custos: Metodologia de Orçamentação para Obras Civas. 4 ed. Curitiba: Copiare, 2001 GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao Planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4 ed. São Paulo: PINI, 2004. MATTOS, Aldo Dórea. Como Preparar orçamentos de obras. São Paulo: PINI, 2006.	SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI: Como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

**Bruno Cordeiro Costa**  
Professor  
Componente Curricular Orçamento

**Cremilson Navarro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Edificações Concomitante ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cremilson de Medeiros Navarro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEDCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 02/05/2023 20:09:52.
- **Bruno Cordeiro Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 27/04/2023 17:44:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/04/2023. 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: 445654  
Código de Autenticação: 06d9a2b61e





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° 35

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Estradas Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de infraestrutura

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Final
Abreviatura	-
Carga horária presencial	240h/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.)	0h/a
Carga horária de atividades teóricas	0h/a
Carga horária de atividades práticas	240h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	12h/a
Professor	CREMILSON DE MEDEIROS NAVARRO
Matrícula Siape	2991837
Professor	CAROLINE VIEIRA LANNES
Matrícula Siape	2572691
Professor	ANDRE ZOTELLE DESTEFANI
Matrícula Siape	2880404
Professor	MATHEUS BAPTISTA DE SOUZA COUTINHO
Matrícula Siape	2185190
Professor	Viviane Rangel Ribeiro Manhaes
Matrícula Siape	1316841
2) EMENTA	
Projeto residencial (unifamiliar ou multifamiliar) enfocando os aspectos técnicos abaixo relacionados: projeto arquitetônico; projeto de instalações (hidrossanitárias e elétrico); estrutura.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Aplicar os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do curso, desenvolvendo um projeto interdisciplinar.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Projeto residencial (unifamiliar ou multifamiliar);</li><li>projeto arquitetônico</li><li>projeto de instalações (hidrossanitárias e elétrico)</li><li>projeto de estrutura</li></ul>	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO		
Não se aplica.		
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Não se aplica.		
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> 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	
<b>Conteúdo</b> <b>UNIDADE I – Desenho Arquitetônico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta baixa</li> <li>• Corte</li> <li>• Vistas</li> <li>• Fachada</li> <li>• Cobertura</li> <li>• Planta de situação.</li> </ul> <b>UNIDADE II – Instalações Hidrossanitárias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de distribuição de água</li> <li>• Sistemas de esgoto</li> <li>• Reservatórios</li> <li>• Dimensionamento de tubulações</li> </ul> <b>UNIDADE III – Instalações Elétricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização e distribuição de tomadas e lâmpadas</li> <li>• Dimensionamento e distribuição de eletrodutos e condutores</li> </ul> <b>UNIDADE IV – Estrutura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento de Pilares</li> <li>• Dimensionamento de lajes, pilares e fundação</li> </ul>	Conexão com todas as disciplinas do curso.	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Será utilizado como metodologia da disciplina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos;</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - Participação dos alunos em forma de equipes de topografia;</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</li> </ul> Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas práticas individuais e em grupo.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Atividades práticas instrumentais, com a aplicação dos diversos tipos de aparelhos de topografia e utilização dos software de topografia.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p><b>Conteúdo</b></p> <p><b>UNIDADE I – Desenho Arquitetônico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta baixa</li> <li>• Corte</li> <li>• Vistas</li> <li>• Fachada</li> <li>• Cobertura</li> <li>• Planta de situação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Instalações Hidrossanitárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de distribuição de água</li> <li>• Sistemas de esgoto</li> <li>• Reservatórios</li> <li>• Dimensionamento de tubulações</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – Instalações Elétricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização e distribuição de tomadas e lâmpadas</li> <li>• Dimensionamento e distribuição de eletrodutos e condutores</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV – Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento de Pilares</li> <li>• Dimensionamento de lajes, pilares e fundação</li> </ul>	
<p>Período:</p> <p>17 a 28 de julho de 2023.</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) - Entrega dos produtos preliminares.</b></p>	
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 31 de julho de 2023.</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023.</p>	<p><b>Conteúdo</b></p> <p><b>UNIDADE I – Desenho Arquitetônico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta baixa</li> <li>• Corte</li> <li>• Vistas</li> <li>• Fachada</li> <li>• Cobertura</li> <li>• Planta de situação.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Instalações Hidrossanitárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de distribuição de água</li> <li>• Sistemas de esgoto</li> <li>• Reservatórios</li> <li>• Dimensionamento de tubulações</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – Instalações Elétricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização e distribuição de tomadas e lâmpadas</li> <li>• Dimensionamento e distribuição de eletrodutos e condutores</li> </ul> <p><b>UNIDADE IV – Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento de Pilares</li> <li>• Dimensionamento de lajes, pilares e fundação</li> </ul>	
<p>Período:</p> <p>18 a 29 de setembro de 2023.</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2) - Entrega dos Projetos Completos.</b></p>	
<p>Período: 02 a 06 de outubro de 2023.</p>	<p><b>Avaliação 3 (P3)</b></p>	
11) BIBLIOGRAFIA		
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>	

**11) BIBLIOGRAFIA**

ARRUDA, Paulo Ribeiro de. Iluminação e Instalações Elétricas: domiciliares e industriais. 2.ed. São Paulo;  
GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao Planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4 ed. São Paulo: PINI, 2004  
MATTOS, Aldo Dórea. Como Preparar orçamentos de obras. São Paulo: PINI, 2006.  
MONTENEGRO, G. Desenho arquitetônico .Edgard Bluchelta  
NEUFERT, E. Arte de Projetar em Arquitetura. Gustavo Gili

FERREIRA, Patrícia.  
Desenho de Arquitetura. Ao Livro Técnico  
SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI: Como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

**Caroline Vieira Lannes**  
Professora

**Cremilson de Medeiros Navarro**  
Professor

**Andre Zotelle Destefani**  
Professor

**Matheus Baptista de Souza Coutinho**  
Professor

**Viviane Rangel Ribeiro Manhaes**  
Professora

Componente Curricular Projeto Final

**Cremilson de Medeiros Navarro**  
Coordenador

Curso Técnico em Edificações Concomitante ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso Técnico De Edificações

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cremilson de Medeiros Navarro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEDCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 02/05/2023 20:31:39.
- **Caroline Vieira Lannes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ADJUNTA DO CURSO TECNICO EM ESTRADAS**, em 02/05/2023 10:36:47.
- **Viviane Rangel Ribeiro Manhaes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 26/04/2023 16:27:18.
- **Matheus Baptista de Souza Coutinho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 26/04/2023 15:08:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2023. 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: 445092  
Código de Autenticação: b5fd9b4775





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° 21

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Edificações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Infraestrutura

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Topografia Informatizada
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	2h/a
Professor	Luiz Marcelo Maciel Branco
Matrícula Siape	268907
2) EMENTA	

2) EMENTA	
<p>Noções de cartografia e a interface com a topografia, Forma da Terra, Sistema de coordenadas UTM - Autocad e o software Topograph, Fusos ou zonas cartográficas. Revisão de alguns conceitos importantes, Sistema de Posicionamento Global (GPS), Procedimentos com o Sistema GPS no laboratório, Prática instrumental com GPS e Estação Total, Topograph e AutoCAD.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1. Geral:</b></p> <p>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.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografar utilizando Cartas do IBGE e Projir-NF;</li> <li>• Alinhar e escalar imagens do Google Earth no Autocad;</li> <li>• Executar leituras e medidas em coordenadas 3D (X=E, Y=N e Z=H), Azimutes de Ré e Vante nas cartas topográficas, no Google Earth e Autocad.</li> <li>• Interpretar pontos altimétricos, malha topográfica, interpolação de curva de nível no Topograph e Autocad.</li> <li>• Estudar altimetria e focar a declividade natural do terreno, as rampas e contrarrampas, os projetos de acessibilidades, drenagem urbana.</li> </ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
<p>Não se aplica.</p>	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>Não se aplica.</p>	
<p><b>Resumo:</b></p>	
<p><b>Justificativa:</b></p>	
<p><b>Objetivos:</b></p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<b>6) CONTEÚDO</b>	
<p><b>1. Bimestre</b></p> <p>1.1. Apresentar o Google Earth como Base Cadastral e Geoinformação espacial ao Planeta Terra.</p> <p>1.2. Configurações do Aplicativo Google Earth ao Sistema de Coordenadas UTM (E;N;H)</p> <p>1.3. Definir pontos em Coordenada Universal Transversa de Mercator (UTM), X=E, Y=N e Z=H, no mesmo fuso cartográfico. Google Earth, Autocad e nas cartas Topográficas.</p> <p><b>2. Bimestre</b></p> <p>2.1. Leituras das cartas IBGE e Projir-NF (1981), Coordenadas UTM, Datums Horizontal e Vertical, Norte Magnético, Geográfico e da Carta para definir a direção Azimutal, que orienta os alinhamentos topográficos e de projetos.</p> <p>2.2. Inserir e escalar as cartas e imagens no Autocad, nas suas coordenadas originais e de acordo seu Datum Horizontal.</p> <p>2.3. Estudar altimetria</p> <p>2.3.1 Interpretar pontos altimétricos, malha topográfica, interpolação de curva de nível no Topograph e Autocad.</p> <p>2.3.2 Enfocar a declividade natural do terreno, as rampas e contrarrampas, nos projetos de acessibilidades e drenagem urbana.</p>	<p>1. Conhecimentos de informática básica e AutoCad.</p> <p>2. Conhecimentos em Plano Cartesiano.</p> <p>3. Medidas lineares e angulares, as operações básicas da matemática, as funções seno, cosseno e tangente, no triângulo retângulo e no ciclo trigonométrico.</p>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais – Serão trabalhadas atividades individuais e em grupo para discussão dos conteúdos.</li> <li>• 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.</li> </ul> <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>	
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
<p>As aulas serão ministradas no laboratório de topografia informatizada, com a utilização de computadores com os softwares AutoCAD, Google Earth e Topograph, além de uso de cartas digitais e analógicas do IBGE.</p>	
<p>Atividade para elaborar “Croquis” e Cadastro urbano nas proximidades do IFF.</p> <p>Estudar e como calcular as rampas (%) existentes no IFF, através do Nivelamento Geométrico Simples e Composto.</p>	

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><b>1º Bimestre</b> – 20h/a)</p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 02/08/2023</p>	<p>1.1 Apresentar o Google Earth como Base Cadastral e Geoinformação espacial ao Planeta Terra.</p> <p>1.1.1. Configurar o Aplicativo para o Sistema de Coordenada Universal Transversa de Mercator (UTM), com a grade dos fusos cartográficos.</p> <p>1.1.2 Identificar as coordenadas nos Aplicativos do Celular e do Google Earth, o local da aula, no pátio IFF e/ou na Sala 08, Construção Civil, IFF. O mesmo processo para o local onde aluno reside.</p> <p>1.1.3 Inserir os pontos IFF (Ponto de Partida) e Residência do Aluno (Ponto de Chegada) no Autocad.</p> <p>1.1.4 Visualizar as Direções do Norte Magnético, Geográfico e da Carta, no Google Earth, Autocad e nas Cartas Topográficas do IBGE (1968), Projir-NF (1981),</p> <p>1.1.5 Interagir as Direções dos Alinhamentos com Azimutes de Ré e de Avante.</p> <p>Definir pontos em Coordenada Universal Transversa de Mercator (UTM), X=E, Y=N e Z=H, no mesmo fuso cartográfico.</p> <p>1.2.1 Inserir pontos IFF e Residência do Aluno no Autocad, definir as direções Azimutais dos alinhamentos, avante e de ré;</p>
25/07/2023	<p>Avaliação 1</p> <p>Reavaliar as coordenadas UTM de partida e chegada, além dos Azimutes para Ré e Avante. Autocad, Google Earth e nas cartas topográficas IBGE e Projir-NF</p>
<p><b>2º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p>2.1 Interpretar as Leituras das cartas IBGE e Projir-NF (1981), Coordenadas UTM, Datums Horizontal e Vertical, Norte Magnético (NM), Geográfico (NG) e da Carta ou Quadrícula (NQ), para definir a direção Azimutal, que orienta os alinhamentos topográficos e de projetos.</p> <p>2.1.1 Identificar nas cartas topográficas as coordenadas UTM (E;N;H), escala e sua precisão, Datums Horizontal e Vertical.</p> <p>2.1.2 Saber se orientar pelas cartas topográficas. Identificar a Base Cadastral e se auto posicionar com as informações espaciais urbanas, rurais, ambientais e sistemas viários.</p> <p>2.1.3 Estudar a altimetria nas cartas topográficas, a altitude dos pontos demarcados e interpretar curva de nível.</p> <p>2.2. Inserir e escalar as cartas scannerizadas e imagens do Google Earth no Autocad, nas suas coordenadas originais UTM e de acordo com o seu Datum Horizontal.</p> <p>2.2.1 Atividades no AutoCAD.</p>
19/09/2023	<p>Avaliação 2</p> <p>Reavaliar as ferramentas e comandos do Autocad, para inserir e escalar as cartas topográficas, mantendo as coordenadas originais.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Início: 25/09/2023	Recuperação (P3)
Término: 06/10/2023	Reavaliar as ferramentas e comandos do Autocad, para inserir e escalar as cartas topográficas, mantendo as coordenadas originais.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<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. Pacheo. <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 Informatizada

**Cremilson de Medeiros Navarro**

Coordenador

Curso Técnico em Edificações Concomitante ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cremilson de Medeiros Navarro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEDCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 02/05/2023 20:38:29.
- **Luiz Marcelo Maciel Branco, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 25/04/2023 18:44:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. 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: 444815

Código de Autenticação: 4048d64d00





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° 63

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Edificações Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Infraestrutura

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Topografia Prática
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.)	0h/a
Carga horária de atividades teóricas	0h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Cremilson de Medeiros Navarro
Matrícula Siape	2991837
2) EMENTA	
PRÁTICA INSTRUMENTAL: Planimetria, Levantamento topográfico, Altimetria, Topologia e a planta topográfica.	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Aplicar os processos geométricos e trigonométricos na topografia, observar e desenhar o cadastro geométrico para apoiar o levantamento topográfico. Interpretar e utilizar mapas, cartas e plantas topográficas no processo analógico e digital. Utilizar as ferramentas do AutoCad para auxiliar na solução analítica e geométrica dos desenhos topográficos. Executar no campo o levantamento topográfico planialtimétrico, o nivelamento geométrico e trigonométrico e o cadastro geométrico. Avaliar, interpretar e desenhar as curvas de nível das regiões plana, ondulada e montanhosa.

#### 1.2. Específicos:

- Reconhecer e operar os instrumentos utilizados em levantamento topográficos;
- Executar levantamento topográfico planimétrico e altimétrico.

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

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

**Resumo:** Não se aplica.

**Justificativa:** Não se aplica.

**Objetivos:** Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:** Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

## 6) CONTEÚDO

### UNIDADE I - Prática instrumental de topografia

1. Croqui e cadastro geométrico;
2. Teodolito, mira e baliza;
3. Estação total e prisma;
4. Definir uma poligonal apoiada na área interna do IFF;
5. Definir poligonais abertas ou auxiliares do levantamento dos pontos detalhes;
6. Calcular a poligonal e as coordenadas através das planilhas analíticas e a utilização de calculadora científica;

### UNIDADE II - Prática instrumental de topografia

1. Nivelamento trigonométrico;
- 2.
3. Nivelamento geométrico;
4. Estudo altimétrico da IFF na área interna;
5. Levantamento planimétrico do pátio do IFF;
6. Elaborar planta detalhado do pátio utilizando o topograph e autocad.

### 1. Matemática

1. Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos de trigonometria plana, círculo trigonométrico e lei de seno e cosseno;
2. Aplicação prática de sistema de coordenadas planas cartesianas.

### 2. Geografia

2. Conhecimento em leitura de plantas e mapas cartográficos;
3. Leitura e interpretação de relevo.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina ministrada terá como base aulas e vídeos expositivos para compreensão e reconhecimento dos procedimentos em campo com os equipamentos. Detalhamento de operação dos instrumentais necessários para execução dos trabalhos, como a utilização prática do teodolito, estação total, mira, baliza e trenas.

A forma de avaliação da disciplina será pela presença e cooperação nos procedimentos dos trabalhos práticos, visto que a disciplina se caracteriza por ser totalmente prática. Trabalhos individuais para avaliação de operação dos equipamentos e trabalhos em grupos mais elaborando, visando a sua aplicação no mercado de trabalho.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados os equipamentos topográficos da instituição, em aulas práticas instrumentais nas dependências do IFF, com a execução do processamento dos dados no laboratório de informática.

## 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	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>29/05/2023 a 02/08/2023</p>	<p>UNIDADE I - Prática instrumental de topografia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croqui e cadastro geométrico;</li> <li>• Levantamento a trena;</li> <li>• Teodolito, mira e baliza;</li> <li>• Estação total e prisma;</li> <li>• Definir uma poligonal apoiada na área interna do IFF;</li> <li>• Definir poligonais abertas ou auxiliares do levantamento dos pontos detalhes;</li> <li>• Calcular a poligonal e as coordenadas através das planilhas analíticas e a utilização de calculadora científica;</li> </ul>
<p>Período de avaliação P1: 17/07 a 28/07</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Atividades avaliativas em dupla no laboratório de topografia.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>03/08/2023 a 02/10/2023</p>	<p>UNIDADE II - Prática instrumental de topografia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelamento trigonométrico;</li> <li>• Nivelamento taqueométrico;</li> <li>• Nivelamento geométrico;</li> <li>• Estudo altimétrico da IFF na área interna;</li> <li>• Levantamento planimétrico do pátio do IFF;</li> <li>• Elaborar planta detalhado do pátio utilizando o topograph e autocad.</li> </ul>
<p>Período de avaliação A2: 18/09 a 22/09</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Atividades avaliativas em dupla no laboratório de topografia e seminário.</p>
<p>Recuperação Semestral P3: 02/10 a 06/10</p>	<p><b>P3</b></p> <p>Atividades avaliativas em dupla no laboratório de topografia.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BORGES, de C. Alberto. <i>Topografia</i>. Vol 1, 2 e 3 .SP, Edgard Blücher, 1977.</p> <p>CARVALHO, R. de Antônio. <i>Engenheiro Geólogo, Apontamentos de Topografia</i>. V.1. ETFC, 162p.</p> <p>ESPARTEL, Lélis. <i>Curso de Topografia</i>. Rio de Janeiro:Globo, 1965.</p> <p>IBGE. <i>Noções Básicas de Cartografia, Cartas Topográficas</i>, 1/50000, SF24.</p> <p>Menezes, de Paulo M.L. <i>Cartografia, Notas de Aula</i>. UFRJ, 2002</p> <p>OLIVEIRA, P.S. e VICENTE, D.S. <i>GPS, Sistema de Posicionamento Global, Curso de Extensão</i>. CEFET-Campos, 2003, 66p.</p> <p>VEIGA, Luis Augusto Koenig, et al. <i>Fundamentos de Topografi</i>. UFPR, 2007.</p>	<p>CARDÃO, Celso. <i>Topografia</i>. B. Horizonte: Engenharia e Arquitetura.</p> <p>CARVALHO A. M. Pacheco. <i>Curso de Estradas, Estudos, Projetos e Locação de Ferrovias e Rodovias</i>. Rio de Janeiro: 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> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda.</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: UFPE.</p> <p>SEIXAS, José Jorge de. <i>Topografia</i>. Vol. 1. Recife: UFPE.</p> <p>www.topografia.com.br</p> <p>www.ibge.gov.br</p> <p>www.incra.gov.br</p>

**Cremilson de Medeiros Navarro**  
Professor  
Componente Curricular Topografia Prática

**Cremilson de Medeiros Navarro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Edificações integrado/concomitante ao Ensino  
Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Edificacoes

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cremilson de Medeiros Navarro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEDCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 02/05/2023 20:51:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. 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: 446998

Código de Autenticação: ee489ef4e3

