



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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 31

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 2M, 2AN, 2 BN e 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Mecânico
Abreviatura	DM
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Helena de Fátima Araujo Fernandes Medina
Matrícula Siape	1813766

2) EMENTA

2) EMENTA

I – CORTES

1 – Corte Simples:

1.1 – Longitudinal (vertical e horizontal);

1.2 – Transversal;

2 – Cortes Compostos:

2.1 – Por planos paralelos;

2.2 – Por planos concorrentes;

3 – Meio-corte;

4 – Corte Parcial;

5 – Omissão de corte;

6 – Encurtamento e Representação de Seção;

II – PROJEÇÕES ORTOGONAIS REDUZIDAS

1 – Supressão de vistas:

1.1 – Sinais Convencionais;

2 – Vistas Especiais:

2.1 – Vistas Parciais;

2.2 – Vistas Auxiliares;

2.3 – Vista Localizada;

2.4 – Vista Rebatida;

III – ELEMENTOS DE CONJUNTOS MECÂNICOS

1 – Elementos de Uniões Não Permanentes:

1.1 – Roscas ;

1.2 – Parafusos;

1.3 – Chavetas;

1.4 – Pinos e Contra-pinos;

2 – Elementos de Uniões Permanentes:

2.1 – Soldas;

2.2 – Rebites;

3 – Elementos de Transmissões de Movimento:

3.1 – Engrenagem;

3.2 – Cremalheria;

3.3 – Eixo sem fim;

3.4 – Polias e Correias;

3.5 – Rolamentos;

3.6 – Molas;

IV – ESTADO DE SUPERFÍCIE – Simbologia de Rugosidade: 2) EMENTA 1.1 – Indicação e direção das estrias (aplicações) no desenho técnico;

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Não se aplica

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	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre I – CORTES 1 – Corte Simples: 1.1 – Longitudinal (vertical e horizontal); 1.2 – Transversal; 2 – Cortes Compostos: 2.1 – Por planos paralelos;	

2.2 – Por planos concorrentes; 3 – Meio corte;	6) CONTEÚDO
<p>4 – Corte Parcial;</p> <p>5 – Omissão de corte;</p> <p>6 – Encurtamento e Representação de Seção; II – PROJEÇÕES ORTOGONAIS REDUZIDAS</p> <p>1 – Supressão de vistas:</p> <p>1.1 – Sinais Convencionais;</p> <p>2 – Vistas Especiais:</p> <p>2.1 – Vistas Parciais;</p> <p>2.2 – Vistas Auxiliares;</p> <p>2.3 – Vista Localizada;</p> <p>2.4 – Vista Rebatida;</p> <p>2º Bimestre</p> <p>1– ELEMENTOS DE CONJUNTOS MECÂNICOS</p> <p>1.1 – Elementos de Uniões Não Permanentes:</p> <p>1.2 – Roscas ;</p> <p>1.4 – Parafusos;</p> <p>1.5 – Chavetas;</p> <p>1.6 – Pinos e Contra-pinos;</p> <p>2 – Elementos de Uniões Permanentes: 2.1 – Soldas;</p> <p>2.2 – Rebites;</p> <p>3 – Elementos de Transmissões de Movimento:</p> <p>3.1 – Engrenagem;</p> <p>3.2 – Cremalheria;</p> <p>3.3 – Eixo sem fim;</p> <p>3.4 – Polias e Correias;</p> <p>3.5 – Rolamentos;</p> <p>3.6 – Molas;</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>1. Matemática</p> <p>1.1. Sistema métrico decimal</p> <p>1.2. Operações matemáticas simples</p> <p>1.3. Geometria básica</p> <p>1.3.1. Área e perímetro</p> <p>1.3.2. Figuras bidimensionais e tridimensionais</p> <p>2. Geografia</p> <p>2.1. Escalas gráficas</p> <p>2º Bimestre</p> <p>1. Metrologia</p> <p>1.1. ajuste e tolerância</p> <p>1.2 Rugosidade</p> <p>1.3 Instrumentos de medição em milímetro e em polegada.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projeção multimídia, computador, apresentação em slides;
- Quando branco para exemplificação do conteúdo;
- Folhas com malha isométrica e quadriculada para exercícios de treinamento;
- Modelos em madeira e resina para visualização espacial do conteúdo
- Apostila impressa;
- Utilização de instrumentos de desenho manuais e virtuais (computador).

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	As aulas serão realizadas em sala de aula com papel quadriculado à lápis e posterior digitação em computador com o programa Assistido por Computador Autocad.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	Aplicação do conteúdo detalhado no item 6 com desenvolvimento de atividades práticas relacionadas a cada conteúdo.
17 de julho de 2023 a 28 de julho de 2023	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Bimestre</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>Aplicação do conteúdo detalhado no item 6 com desenvolvimento de atividades práticas relacionadas a cada conteúdo.</p>
<p>11 de setembro de 2023 a 22 de setembro de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>25 de setembro de 2023 a 06 de outubro de 2023</p>	<p>Recuperação (REC)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 10; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • ABNT NBR 16752, 17006, 16861, 17067. • BACHAMANN, Albert & Forberg, Richard. Desenho Técnico. Editora Globo 1976. • BOTICELLI, Odilon. Desenho Técnico: Noções Básicas, Rio de Janeiro; Senai – Centro de Tecnologia das Indústria Química e Têxtil, 1982. • Escola Técnica Tupy. Manual do desenho técnico mecânico. Joinville – Santa Catarina, 1976. • French, Tomas E. Desenho Técnico – Tradução: Soveral Ferreira de Souza e Paulo de Barros Ferlini, Porto Alegre – 1a Ed. Editora Globo, 1967. • GEIGER, Dr. Ernesto E. Desenho Industrial: Livro primeiro. São Paulo, Edições e publicações Brasil S. A. 1945 • Manfê, Giovanni et alii. Desenho Técnico Mecânico Curso Completo. Editora Hemus, 1977. E. V. 	<ul style="list-style-type: none"> • Provenza, Francesco. ProjePsta de Máquinas. 3a Ed. Revida e Corrigida – São Paulo, Escola Pro-téc. • SENAI – SP. Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico. DTE. 1975. • Souza, Aécio Batista de, et alii. Desenho Mecânico. Mec, 1975; • Telles, Pedro Carlos da Silva, Tubulações Industriais: Materiais, Projetos e Desenhos. 6a Ed. Revida e Ampliada. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A. 1982; • Telecurso 2000: Curso Profissionalizante – Mecânica – Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico – 2V. Editora Globo, 2000.

Helena de Fátima Araujo Fernandes Medina
(1813766)
Professor
Componente Curricular – Desenho Mecânico

Marilene Miranda Viana (2570804)
Coordenadora
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/05/2023 08:59:07.
- **Helena de Fatima Araujo Fernandes Medina**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 28/04/2023 14:39:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. 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: 446023

Código de Autenticação: 2ff126f2ec





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 54

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 2AN; 2BN; 2CN; 2M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos
Abreviatura	EDND
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	42h/a
Carga horária de atividades práticas	18h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Maycon de Almeida Gomes
Matrícula Siape	1911473

2) EMENTA

Princípios e Objetivos dos Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos;

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Transmitir conceitos e metodologia dos principais ensaios mecânicos (estáticos e dinâmicos), bem como noções sobre os principais ensaios não destrutivos;

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

- Introdução aos Ensaios dos Materiais;
- Ensaio de Tração;
- Ensaio de Compressão;
- Ensaio de Dureza;
- Ensaio de Torção;
- Ensaio de Dobramento;
- Ensaio de Fluência;
- Ensaio de Fadiga;
- Ensaio de Impacto;
- Ensaios Não Destrutivos e suas aplicações industriais;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada, com a participação e interação dos alunos, objetivando a aprendizagem de maneira mais eficiente e estimulada;
- Atividades em grupo, através de apresentação de trabalhos, discussão de conteúdo através de mesa redonda, debatendo sobre o tema estudado;
- Trabalho de pesquisa a ser desenvolvida extraclasse, objetivando, reafirmar o aprendizado em sala de aula;
- Os instrumentos avaliativos utilizados serão: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou em grupo, participação do aluno em sala de aula, apresentação de trabalho em grupo;
- Para aprovação, o estudante deverá ter uma nota igual ou maior que 6, num total de 10 pontos;

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco, projetor (data show), máquinas de ensaios disponíveis no laboratório;

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6, envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	As aulas práticas serão ministradas no Laboratório de Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos, com as respectivas máquinas e materiais disponíveis no mesmo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (30h/a) Início: 29/5/2023 Término: 2/08/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor. • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução do conteúdo de Ensaios de Materiais; • Ensaio de Tração; • Continuação do conteúdo de Ensaio de Tração e Aula prática de Ensaio de Tração; • Teoria e prática de Ensaio de Compressão e de Ensaio de Torção; • Teoria e prática de Ensaio de Flexão; • Elaboração e resolução de exercícios relacionados aos conteúdos de Ensaio de Flexão, Compressão e Tração; • Plantão de Dúvidas e Revisão;

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2AN: 17/07/2023; 2BN: 18/07/2023; 2CN: 19/07/2023; 2M: 20/07/2023;	Avaliação 1 (P1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas no valor 6,0, atividades práticas desenvolvidas no valor 2,0, sendo complementada a nota final com os trabalhos teóricos e atividades de avaliação continuada, atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
2º Bimestre - (30h/a) Início: 3/08/2023 Término: 7/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Aula teórica e prática de Ensaio de Dobramento; • Aula teórica e prática de Ensaio de Dureza; • Aula teórica de Ensaio de Fluência e Fadiga; • Aula teórica e prática de Ensaio de Líquidos Penetrantes; • Aula teórica e prática de Ensaio de Partículas Magnéticas; • Aula teórica de Ensaio de Ultrassom; • Plantão de Dúvidas e Revisão;
2AN: 18/09/2023; 2BN: 19/09/2023; 2CN: 20/09/2023; 2M: 21/09/2023;	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas no valor 6,0, atividades práticas desenvolvidas no valor 2,0, sendo complementada a nota final com os trabalhos teóricos e atividades de avaliação continuada, atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
2AN: 02/10/2023; 2BN: 03/10/2023; 2CN: 04/10/2023; 2M: 05/10/2023;	Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas no valor 7,0, prova prática no valor 3,0.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. DAVIM, J. P. / M. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. 3a Ed. Porto, 2012. 2. GARCIA, A. Ensaios dos Materiais. 2o Ed. São Paulo: LTC, 2012. 3. SOUZA, A. S. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. Editora Edgard Blücher, 1982.	1. ANDREUCCI RICARDO. Apostilas de Ensaios Não Destrutivos – Abendi. 2. FERRAZ, Anna de Oliveira. Apostila de Ensaios Tecnológicos dos Materiais – CEETEPS; 3. TELECURSO 2000. Curso Profissionalizante de Mecânica – Ensaios de Materiais. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1996. 4. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9a Ed. LTC, 2016. 5. MAGALHÃES, A. G; DAVIM, J. P. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. Editora Publindústria, 2010.

Maycon de Almeida Gomes (1911473)

Professor
Ensaaios Destrutivos e Não Destrutivos

Marilene Miranda Viana (2570804)

Coordenadora
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 10/05/2023 10:57:37.
- **Maycon de Almeida Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/05/2023 21:22:02.

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: 447004
Código de Autenticação: 689f52e492





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 14

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica (Concomitantes/Subsequentes) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controles e Processos industriais

Ano 2023.1 TURMA: 2M e 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metalografia
Abreviatura	MT
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20 h/a (50%)
Carga horária de atividades práticas	20 h/a (50%)
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">Identificações metalúrgicas com base na técnica de preparo metalográfico, usando o microscópio ótico convencional e lupa para avaliação das macros e microestruturas metalográficas dos aços.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Executar as etapas de preparo para análise metalografia;
- Avaliar as variáveis que interferem em cada etapa de preparo, tais como equipamentos e materiais de consumo;
- Avaliar o acabamento superficial em função da análise (macroscópica e microscópica);
- Manusear adequadamente o microscópio óptico;
- Identificar parâmetros metalúrgicos avaliados na microscopia óptica convencional. Tendo por base os conhecimentos adquiridos no diagrama de equilíbrio Fe+Fe₃C.

1.2. Específicos:

Não se Aplica

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

NÃO SE APLICA

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

NÃO SE APLICA

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

Resumo:

NÃO SE APLICA

Justificativa:

NÃO SE APLICA

Objetivos:

NÃO SE APLICA

Envolvimento com a comunidade externa:

NÃO SE APLICA

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
---------------------------------	--------------------------

6) CONTEÚDO

1º BIMESTRE

I – CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO;

II – CONHECER A SEQÜÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO.

1 – Corte;

2 – Montagem;

3 – Marcação e identificação;

4 – Lixamento;

5 – Polimento;

6 – Ataque;

7 – Limpeza;

2º BIMESTRE

III – CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS NOS AÇOS.

1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão;

2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão;

3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono;

4 – Discussão da formação de vazios e segregações;

5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões;

6 – Avaliação de processos de fabricação via macrografia e micrografia;

7 – Avaliação das Microconstituintes das ligas ferrosas – aços e ferros fundidos;

8 – Cálculo das porcentagens das fases e do teor de carbono;

9 – Avaliação das microconstituintes pós tratamentos térmicos e termquímicos;

10–Identificação da profundidade de tratamento térmico via macro e micrografia.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1º Bimestre

1. Usinagem 1

1.1. Operações de corte

1.1.2. Lixamento

2º Bimestre

2. Tecnologia dos materiais de Engenharia.

2.1. Composição química

2.2. Fabricação

2.3 Estrutura

2.4 Propriedades

2.5 Desempenho

3. Tratamentos térmicos e superficiais

3.1 Transformações de fases ocorridas em função do tempo e da temperatura como proposta de melhorias das propriedades.

3.2 Análise de profundidade da camada tratada.

4. Ensaio mecânicos

4.1 Ensaio de dureza

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**1. Aula expositiva dialogada**

2. **Atividades em grupo ou individuais** – Seminários/Atividade em aula.

3. Pesquisas

4. **Atividades práticas** – Preparação metalográfica de uma amostra de aço carbono:

1. Embutimento em resina baquelítica a quente;
2. Aplicação das técnicas de lixamento com o objetivo de planificar a superfície e diminuir a rugosidade superficial;
3. Realização do polimento utilizando alumina 1 μ ;
4. Ataque químico (Nital 2%);
5. Registro.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas.
- 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).
- Todas as atividades serão avaliadas de acordo com a evolução de cada discente, sendo instrumentalizado a partir da realização do que foi discutido em aula.
- 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).

Momentos Presenciais: Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo ou individuais.

Avaliações:

Atividade 1 - Pesquisa teórica da importância da Macrografia e Micrografia.

Avaliação P1;

Atividade 2 - Prática laboratorial envolvendo a preparação metalográfica da amostra, polimento, ataque químico e interpretação dos resultados.

Avaliação P2 ;**Práticas profissionais:**

1ª Prática - Técnicas de lixamento da amostra;

2ª Prática - Polimento com alumina 1 micron;

3ª Prática - Ataque químico com Nital 2%;

4ª Prática -Análise dos resultados.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco, projetores, televisão, laboratório de metalografia, equipamentos e ferramentas inerentes a atividade e materiais consumíveis Diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p>I – CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO;</p> <p>II – CONHECER A SEQUÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO.</p> <p>1 – Corte;</p> <p>2 – Montagem;</p> <p>3 – Marcação e identificação;</p> <p>4 – Lixamento;</p> <p>5 – Polimento;</p> <p>6 – Ataque;</p> <p>7 – Limpeza;</p>
<p>17/07/2023 a 28/07/2023</p>	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>III – CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS NOS AÇOS.</p> <p>1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão;</p> <p>2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão;</p> <p>3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono;</p> <p>4 – Discussão da formação de vazios e segregações;</p> <p>5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões;</p> <p>6 – Avaliação de processos de fabricação via macrografia e micrografia;</p> <p>7 – Avaliação das Microconstituintes das ligas ferrosas – aços e ferros fundidos;</p> <p>8 – Cálculo das porcentagens das fases e do teor de carbono;</p> <p>9 – Avaliação das microconstituintes pós tratamentos térmicos e termoquímicos;</p> <p>10–Identificação da profundidade de tratamento térmico via macro e micrografia.</p>
<p>18/09/2023 a 29/09/2023</p>	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A2 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>02/10/2023 a 06/10/2023</p>	<p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

Colpaert Humbertus, Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo 1974.

- Chiaverini Vicenti, Tecnologia Mecânica, vol. I a III, Editora Mcgraw-Hill Ltda, 2ª edição, São Paulo 1986.
- Freire J.M, Materiais de construção mecânica, Editora livros técnicos e científicos S.a, RJ 1983.
- Higgins R.A., Propriedades e estrutura dos materiais em engenharia, Difusão editorial S.A, São Paulo 1982.
- Fazano A. Carlos – A Prática Metalográfica – Editora Hemus.

Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem, *Curso Inspetor de Soldagem*, Volume 1, Edição 1983.

- Ramos de Almeida Márcio, *Metalurgia sedes petrobrás*, Edição 2000.
- Van Vlack H. Lawrence, *Princípio de ciência e tecnologia dos materiais*, Editora Campus, 1979.
- Site www.cimm.com.br material didático.

Jossandro da Silva de Azevedo (3305409)

Professor

Metalografia

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana (2570804)

Coordenadora

Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino

Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 03/05/2023 16:50:04.
- **Jossandro da Silva de Azevedo, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 26/04/2023 19:42:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/04/2023. 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: 438076

Código de Autenticação: 5c98ff4fcb





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 59

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2022.2 Turma(s): 2AN, 2BN e 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia II
Abreviatura	Met II
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h/a
Carga horária de atividades práticas	20h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Matheus de Oliveira Carvalho
Matrícula Siape	3329746
2) EMENTA	
Histórico sobre a importância da metrologia como fator de desenvolvimento social e econômico, conceitos e aplicação de ajustes e tolerâncias, estudos teóricos e práticos sobre calibradores, verificadores, medições angulares especiais, projetor de perfil, microscópio óptico e relógio comparador eletrônico.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a metrologia como garantia da qualidade; • Aplicar conceitos de ajustes e tolerâncias; • Identificar tipos de calibradores / verificadores; • Efetuar seleção e composição de blocos padrão; • Conhecer a nomenclatura, funcionamento e efetuar medições com régua de seno, micrômetros especiais, relógio comparador, projetor de perfil, microscópio ótico e comparador eletrônico. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não se aplica.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica.
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>

<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
--

<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
--

<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
--

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO		
<p>1º Bimestre</p> <p>I – TOLERÂNCIA E AJUSTE</p> <p>1 – Definir Ajustes e Tolerâncias;</p> <p>2 – Identificar fatores que envolvem ajuste e tolerância na produção;</p> <p>3 – Reconhecer e identificar tipos e sistemas de ajuste mecânico;</p> <p>4 – Utilizar tabelas específicas de tolerância e ajustes recomendados;</p> <p>II – CALIBRADORES / VERIFICADORES</p> <p>ICADORES</p> <p>1 – Aplicar corretamente os calibradores e verificadores;</p> <p>2 – Verificar planicidade, perpendicularidade, folgas, ajustes e perfis de peças;</p> <p>2º Bimestre</p> <p>III – BLOCO PADRÃO</p> <p>1 – Reconhecer as características especiais dos padrões de medição, que os tornam elementos essenciais no controle e calibração de medidas;</p> <p>2 – Efetuar seleção e composição de blocos padrão linear e angular, em função de valores pré-determinados;</p> <p>3 – Efetuar calibração e ajuste em instrumentos de medição e controle;</p> <p>IV – PROJETOR DE PERFIL, MICROSCÓPIO ÓPTICO E RELÓGIO COMPARADOR ELETRÔNICO</p> <p>1 – Conhecer a nomenclatura básica;</p> <p>2 – Estabelecer critérios para a seleção do equipamento adequado;</p> <p>3 – Identificar escala de leitura nos equipamentos e suas respectivas resoluções;</p> <p>4 – Enumerar características funcionais e metrológicas e suas aplicações.</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>I – TOLERÂNCIA E AJUSTE</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto;</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto, fabricação mecânica;</p> <p>3 – Leitura e interpretação de texto, desenhos mecânicos, fabricação mecânica;</p> <p>4 – Operações matemáticas simples, fabricação mecânica;</p> <p>II – CALIBRADORES / VERIFICADORES</p> <p>1 – Desenhos mecânicos, grandezas básicas do Sistema Internacional.</p> <p>2 – Desenhos mecânicos, fabricação mecânica, grandezas básicas do Sistema Internacional.</p> <p>2º Bimestre</p> <p>III – BLOCO PADRÃO</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto, operações matemáticas simples;</p> <p>2 – Desenhos mecânicos, operações matemáticas simples;</p> <p>3 – Desenhos mecânicos, fabricação mecânica, operações matemáticas simples.</p> <p>IV – PROJETOR DE PERFIL, MICROSCÓPIO ÓPTICO E RELÓGIO COMPARADOR ELETRÔNICO</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto;</p> <p>2 – Fabricação mecânica, operações matemáticas simples;</p> <p>3 – Fabricação mecânica, operações matemáticas simples;</p> <p>4 – Fabricação mecânica, operações matemáticas simples;</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Atividades práticas <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. 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).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro, Datashow, equipamentos e instrumentos do laboratório de metrologia.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
<p>Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas</p>	<p>Todas as aulas</p>	<p>Instrumentos e equipamentos do laboratório de metrologia.</p>
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>I – TOLERÂNCIA E AJUSTE</p> <p>1 – Definir Ajustes e Tolerâncias;</p> <p>2 – Identificar fatores que envolvem ajuste e tolerância na produção;</p> <p>3 – Reconhecer e identificar tipos e sistemas de ajuste mecânico;</p> <p>4 – Utilizar tabelas específicas de tolerância e ajustes recomendados;</p> <p>II – CALIBRADORES / VERIFICADORES</p> <p>1 – Aplicar corretamente os calibradores e verificadores;</p> <p>2 – Verificar planicidade, perpendicularidade, folgas, ajustes e perfis de peças;</p>	
<p>17/07/2023 a 20/07/2023</p>	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final P1 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didática Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>	
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>III – BLOCO PADRÃO</p> <p>1 – Reconhecer as características especiais dos padrões de medição, que os tornam elementos essenciais no controle e calibração de medidas;</p> <p>2 – Efetuar seleção e composição de blocos padrão linear e angular, em função de valores pré-determinados;</p> <p>3 – Efetuar calibração e ajuste em instrumentos de medição e controle;</p> <p>IV – PROJETOR DE PERFIL, MICROSCÓPIO ÓPTICO E RELÓGIO COMPARADOR ELETRÔNICO</p> <p>1 – Conhecer a nomenclatura básica;</p> <p>2 – Estabelecer critérios para a seleção do equipamento adequado;</p> <p>3 – Identificar escala de leitura nos equipamentos e suas respectivas resoluções;</p> <p>4 – Enumerar características funcionais e metrológicas e suas aplicações.</p>	
<p>18/09/2023 a 21/09/2023</p>	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final P2 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didática Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>	
<p>02/10/2023 a 5/10/2023</p>	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didática Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<ul style="list-style-type: none"> • Metrologia Mecânica – Expressão de Incerteza da Medição (Walter Link) • Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia (Mitutoyo) • Fundamentos de Metrologia Industrial (Álvaro Medeiros) • Tópicos Avançados da Metrologia (Álvaro Medeiros) • Metrologia Industrial (Francisco Adual de Lira) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apostilas SENAI • Catálogos Mitutoyo

Matheus de Oliveira Carvalho (3329746)

Professor

Componente Curricular **Metrologia II**

Marilene Miranda Viana (2570804)

Coordenadora

Curso Técnico em Mecânica (**Concomitante/Subsequente**) ao Ensino Médio

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 03/05/2023 21:02:55.
- **Matheus de Oliveira Carvalho, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 03/05/2023 11:21:35.

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: 445004

Código de Autenticação: a36e9d5c47





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 75

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 2M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Resistência dos materiais.
Abreviatura	RESMAT
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2H/a
Professor	Ricardo Fernandes Gurgel
Matrícula Siape	2865246

2) EMENTA

2) EMENTA

Mecânica; Estática; Cálculo da força resultante; Sistemas de forças; Esforços trativos, compressivos e cisalhantes; Cálculo do momento da força, do binário e da resultante; Tipos de apoios; Tipos de estruturas; Treliças; tensões e deformações; Características geométricas de figuras planas; Esforços solicitantes; Vigas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender e prever os fenômenos físicos sobre estruturas;
- Qualificar e quantificar esforços;
- Localizar os pontos de aplicação dos esforços;
- Identificar os parâmetros necessários para o delineamento de projetos de estruturas

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

Projetos como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

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	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>I – ESTÁTICA</p> <p>1 – Forças no plano;</p> <p>2 – Equilíbrio de um ponto material;</p> <p>3 – Resultante de uma força;</p> <p>4 – Momento de uma força:</p> <p>4.1 – Momento de um sistema de forças coplanares;</p> <p>4.2 – Teorema de Varignon;</p> <p>4.3 – Momento de um binário;</p> <p>4.4 – Equilíbrio de corpos rígidos;</p> <p>2º Bimestre</p> <p>II – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE FIGURAS PLANAS</p> <p>1 – Centro de Gravidade;</p> <p>2 – Momento de Inércia;</p> <p>3 – Translação de Eixos;</p> <p>4 – Módulo Resistente;</p> <p>5 – Raio de Giração;</p> <p>III – ESFORÇOS SIMPLES</p> <p>1 – Tração;</p> <p>2 – Compressão;</p> <p>3 – Cisalhamento;</p> <p>4 – Flexão;</p> <p>5 – Torção;</p> <p>IV – VIGAS</p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Tipos de cargas:</p> <p>2.1 – Cargas distribuídas;</p> <p>2.2 – Cargas concentradas;</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>1. Matemática</p> <p>1.1. Divisão de frações</p> <p>1.2. Equação do primeiro grau</p> <p>1.3. Sistema de equação do primeiro grau</p> <p>1.4. Regra de três</p> <p>1.5. Trigonometria no triângulo retângulo e operações básicas</p> <p>1.6. Algarismos significativos</p> <p>1.7. Conversão de unidades</p> <p>1.8. Unidades de medida</p> <p>1.9. Cálculo de ângulos</p> <p>2.0 Vetores, decomposição, soma.</p> <p>2.</p> <p>2º Bimestre</p> <p>-----</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada, com explicação de exercícios resolvidos, e resolução de exercícios;
- Disponibilização de listas de exercícios semanais;

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas individuais contendo questões de cálculo (resolução de problemas), testes escritos com questões teóricas e de problemas..

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (conteúdo teórico), data-show, notebook, slides do powerpoint, apostilas impressas, listas de exercícios.

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>Início: 29 de maio de 2023.</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p>I – ESTÁTICA</p> <p>1 – Forças no plano;</p> <p>2 – Equilíbrio de um ponto material;</p> <p>3 – Resultante de uma força;</p> <p>4 – Momento de uma força:</p> <p>4.1 – Momento de um sistema de forças coplanares;</p> <p>4.2 – Teorema de Varignon;</p> <p>4.3 – Momento de um binário;</p> <p>4.4 – Equilíbrio de corpos rígidos;</p>
<p>24 a 28 de julho de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 1, (P1), envolvendo questões de cálculo, com valor 6,0, sendo complementada a nota final N1, com o teste 1, (T1) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 31 de julho de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p>II – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE FIGURAS PLANAS</p> <p>1 – Centro de Gravidade;</p> <p>2 – Momento de Inércia;</p> <p>3 – Translação de Eixos;</p> <p>4 – Módulo Resistente;</p> <p>5 – Raio de Giração;</p> <p>III – ESFORÇOS SIMPLES</p> <p>1 – Tração;</p> <p>2 – Compressão;</p> <p>3 – Cisalhamento;</p> <p>4 – Flexão;</p> <p>5 – Torção;</p> <p>IV – VIGAS</p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Tipos de cargas:</p> <p>2.1 – Cargas distribuídas;</p> <p>2.2 – Cargas concentradas;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 a 29 de setembro de 2023	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo questões de cálculo, sendo complementada a nota final N2, com o teste 2, (T2) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
02 a 06 de outubro de 2023	<p>Recuperação Semestral (RS)</p> <p>Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova 3, (P3), envolvendo questões de de cálculo; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BEER, F. P., JOHNSTON Jr. R. Resistência dos materiais. 3ed. São Paulo, Makron Books, 1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIMOSHENKO, S. P., GERE, J. E. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989. v. 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 13ed. São Paulo, Érica, 2002. <p>MERIAM, J.L., KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia – Estática. Rio de Janeiro; LTC, 2016.</p>

Ricardo Fernandes Gurgel (2865246)
 Professor
 Componente Curricular: Tratamentos Térmicos

Marilene Miranda Viana (2570804)
 Coordenadora
 Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
 Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 12/05/2023 21:51:28.
- **Ricardo Fernandes Gurgel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/05/2023 16:45:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. 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: 448818

Código de Autenticação: 053c707199





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 64

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano **2023.1**

Turma(s): 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Resistência dos Materiais
Abreviatura	RESMAT
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Lincoln Rangel Azeredo
Matrícula Siape	3306044
2) EMENTA	

6) CONTEÚDO

1º Bimestre

I – ESTÁTICA

- 1 – Forças no plano;
- 2 – Equilíbrio de um ponto material;
- 3 – Resultante de uma força;
- 4 – Momento de uma força:
 - 4.1 – Momento de um sistema de forças coplanares;
 - 4.2 – Teorema de Varignon;
 - 4.3 – Momento de um binário;
 - 4.4 – Equilíbrio de corpos rígidos.

II – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE FIGURAS PLANAS

- 1 – Centro de Gravidade;
- 2 – Momento de Inércia;
- 3 – Translação de Eixos;
- 4 – Módulo Resistente;
- 5 – Raio de Giração.

2º Bimestre

III – ESFORÇOS SIMPLES

- 1 – Tração;
- 2 – Compressão;
- 3 – Cisalhamento;
- 4 – Flexão;
- 5 – Torção.

IV – VIGAS

- 1 – Introdução;
- 2 – Tipos de cargas:
 - 2.1 – Cargas distribuídas;
 - 2.2 – Cargas concentradas.

1º Bimestre

- 1. Física
 - 1.1. Operações com vetores;
 - 1.2. Leis de Newton.
- 2. Matemática
 - 2.1. Operações com frações;
 - 2.2. Teorema de Pitágoras.

2º Bimestre

- 3. Física
 - 3.1. Notação Científica;
 - 3.2. Sistema Internacional de unidades.
- 4. Matemática
 - 4.1. Teorema de Tales;
 - 4.2. Lei dos senos.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca com canetas, recurso multimídia (Projetor ou TV) e notebook.

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 - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>I – ESTÁTICA</p> <p>1 – Forças no plano;</p> <p>2 – Equilíbrio de um ponto material;</p> <p>3 – Resultante de uma força;</p> <p>4 – Momento de uma força:</p> <p>4.1 – Momento de um sistema de forças coplanares;</p> <p>4.2 – Teorema de Varignon;</p> <p>4.3 – Momento de um binário;</p> <p>4.4 – Equilíbrio de corpos rígidos.</p> <p>II – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE FIGURAS PLANAS</p> <p>1 – Centro de Gravidade;</p> <p>2 – Momento de Inércia;</p> <p>3 – Translação de Eixos;</p> <p>4 – Módulo Resistente;</p> <p>5 – Raio de Giração.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1ª semana de aula 29/05/2023 – 02/06/2023	Semana acadêmica de acolhimento com o acompanhamento do professor; Apresentação do plano de ensino para a turma.
2ª semana de aula 05/06/2023 – 07/06/2023	I – ESTÁTICA Forças no plano; Equilíbrio de um ponto material; Resultante de uma força.
3ª semana de aula 12/06/2023 – 16/06/2023	Momento de uma força: Momento de um sistema de forças coplanares.
4ª semana de aula 19/06/2023 – 23/06/2023	Teorema de Varignon; Momento de um binário; Equilíbrio de corpos rígidos.
5ª semana de aula 26/06/2023 – 30/06/2023	Teste 1 (T1)
6ª semana de aula 03/07/2023 – 07/07/2023	II – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE FIGURAS PLANAS Centro de Gravidade.
7ª semana de aula 10/07/2023 – 14/07/2023	Momento de Inércia.
8ª semana de aula 17/07/2023 – 21/07/2023	Translação de Eixos; Módulo Resistente; Raio de Giração.
9ª semana de aula 24/07/2023 – 28/07/2023	Avaliação 1 (P1)
10ª semana de aula 31/07/2023 – 02/08/2023	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>9ª semana de aula</p> <p>24/07/2023 – 28/07/2023</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 1 (P1) envolvendo questões de cálculo com valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com o teste 1 (T1) de valor 4,0 pontos; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>III – ESFORÇOS SIMPLES</p> <p>1 – Tração;</p> <p>2 – Compressão;</p> <p>3 – Cisalhamento;</p> <p>4 – Flexão;</p> <p>5 – Torção.</p> <p>IV – VIGAS</p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Tipos de cargas:</p> <p>2.1 – Cargas distribuídas;</p> <p>2.2 – Cargas concentradas.</p>
<p>11ª semana de aula</p> <p>07/08/2023 – 11/08/2023</p>	<p>III – ESFORÇOS SIMPLES</p> <p>Tração;</p> <p>Compressão.</p>
<p>12ª semana de aula</p> <p>14/08/2023 – 18/08/2023</p>	<p>Cisalhamento.</p>
<p>13ª semana de aula</p> <p>21/08/2023 – 25/08/2023</p>	<p>Teste 2 (T2)</p>
<p>14ª semana de aula</p> <p>28/08/2023 – 01/09/2023</p>	<p>Flexão.</p>
<p>15ª semana de aula</p> <p>04/09/2023 – 06/09/2023</p>	<p>Torção.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16ª semana de aula 11/09/2023 – 15/09/2023	IV – VIGAS Introdução; Tipos de cargas: Cargas distribuídas; Cargas concentradas.
17ª semana de aula 18/09/2023 – 22/09/2023	Avaliação 2 (P2)
18ª semana de aula 25/09/2023 – 29/09/2023	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas; Revisão de conteúdo para a RS.
19ª semana de aula 02/10/2023 – 06/10/2023	Recuperação Semestral (RS)
20ª semana de aula Complementação de carga horária com sábado letivo.	Prática de exercícios.
17ª semana de aula 18/09/2023 – 22/09/2023	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática por meio da prova 2 (P2) envolvendo questões de cálculo com valor 6,0, sendo complementada a nota final A2 com o teste 2 (T2) de valor 4,0 pontos; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
19ª semana de aula 02/10/2023 – 06/10/2023	Recuperação Semestral (RS) Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova 3 (P3) envolvendo questões de cálculo; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • BEER, F. P., JOHNSTON Jr. R. Resistência dos materiais. 3ed. São Paulo, Makron Books, 1996. • TIMOSHENKO, S. P., GERE, J. E. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989. v. 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 13ed. São Paulo, Érica, 2002. • MERIAM, J.L., KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia – Estática. Rio de Janeiro; LTC, 2016.

Lincoln Rangel Azeredo (3306044)

Professor
Componente Curricular: Resistência dos Materiais

Marilene Miranda Viana (2570804)

Coordenadora
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 12/05/2023 21:20:19.
- **Lincoln Rangel Azeredo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 04/05/2023 21:36:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/05/2023. 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: 447503

Código de Autenticação: 2807cd6fea





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 74

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 2M, 2BN, 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Tratamentos térmicos
Abreviatura	TT
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	36h/a
Carga horária de atividades práticas	4h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2H/a
Professor	Ricardo Fernandes Gurgel
Matrícula Siape	2865246

2) EMENTA

2) EMENTA

Conhecer a estrutura cristalina dos aços e a melhoria de suas propriedades de uso através de modificações térmicas e termo-químicas, visando à seleção e aplicação destes na indústria metal mecânica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Distinguir materiais cristalinos e amorfos;

- Estabelecer diferenças entre os tipos de soluções sólidas existentes e as fases intermediárias;
- Identificar os micro-constituintes de cada campo do diagrama Fe + Fe₃C;
- Relacionar as propriedades mecânicas dos micro-constituintes com seu emprego;
- Identificar os micro-constituintes formados em cada campo da curva T.T.T.;
- Avaliar as variáveis que interferem na curva de T.T.T. e sua influência na curva de temperabilidade;
- Avaliar os parâmetros que interferem durante a conformação do aço na granulometria tais como: elementos de liga, micro-estrutura, tempo, temperatura;
- Avaliar as propriedades mecânicas adquiridas num dado tratamento térmico;
- Avaliar o efeito da difusão e nucleação em função da temperatura de tratamento térmico;
- Tipos de tratamentos térmicos (Contínuo e Isotérmico);
- Tratamentos Termo-Químicos;
- Ensaio de dureza: Brinell, Rockwell e Vickers.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>I – CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</p> <p>1 – Materiais cristalinos e amorfos;</p> <p>2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC;</p> <p>3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula;</p> <p>II – CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</p> <p>1 – Solução substitucional;</p> <p>2 – Solução intersticial;</p> <p>3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p> <p>III – CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO FE + FE3C (AÇOS):</p> <p>1 – Fases do diagrama;</p> <p>2 – Temperaturas de transformação;</p> <p>3 – Micro-constituintes presentes em cada campo do diagrama;</p> <p>4 – Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p> <p>5 – Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos micro-constituintes.</p> <p>2º Bimestre</p> <p>IV – CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS.</p> <p>1 – Tratamentos térmicos:</p> <p>1.1 – Recozimento – Tipos;</p> <p>1.2 – Normalização;</p> <p>1.3 – Têmpera:</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>1. Matemática</p> <p>1.1. Geometria espacial (esfera, cubo, paralelepípedo);</p> <p>1.2. Unidades de medida (comprimento);</p> <p>1.3. Equação do 1º grau;</p> <p>1.4. Divisão de frações;</p> <p>1.5. MMC;</p> <p>1.6. Volume de sólidos geométricos;</p> <p>1.7.</p> <p>2. Química</p> <p>2.1. Tabela periódica.</p> <p>2.2. Ligações atômicas</p> <p>2.3. Soluções</p>

1.3.1 – Austenitização completa e incompleta;	6) CONTEÚDO	2º Bimestre
1.3.2 – Superficial e por indução;		2. Química.
1.4 – Revenimento;		2.1. Escala de dureza Mohs
2– Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);		
2.1 – Recozimento isotérmico;		
2.2 – Austêmpera;		
2.3 – Martêmpera;		
2.4 – Fatores que deslocam a curva T.T.T.;		
3– Tratamentos termo-químicos;		
3.1 – Cementação ;		
3.2 – Nitretação;		
3.3 – Carbo- nitretação.		

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Disponibilização de listas de exercícios semanais; • Aulas práticas. <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas individuais de múltipla escolha, testes escritos,.</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
Sala de aula (conteúdo teórico), data-show, notebook, slides do powerpoint, apostilas impressas, laboratório de tratamentos térmicos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Aulas práticas sobre os tópicos de recozimento e têmpera	Data da aula	Laboratório de Tratamentos térmicos, forno, durômetro.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023.</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p>I – CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</p> <p>1 – Materiais cristalinos e amorfos;</p> <p>2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC;</p> <p>3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula;</p> <p>II – CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</p> <p>1 – Solução substitucional;</p> <p>2 – Solução intersticial;</p> <p>3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p> <p>III – CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO FE + FE3C (AÇOS):</p> <p>1 – Fases do diagrama;</p> <p>2 – Temperaturas de transformação;</p> <p>3 – Micro-constituintes presentes em cada campo do diagrama;</p> <p>4 – Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p> <p>5 – Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos micro-constituintes.</p>
<p>24 a 28 de julho de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 1, (P1), envolvendo questões de múltipla escolha, com valor 6,0, sendo complementada a nota final N1, com o teste 1, (T1) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 31 de julho de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p>IV – CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS.</p> <p>1 – Tratamentos térmicos:</p> <p>1.1 – Recozimento – Tipos;</p> <p>1.2 – Normalização;</p> <p>1.3 – Têmpera:</p> <p>1.3.1 – Austenitização completa e incompleta;</p> <p>1.3.2 – Superficial e por indução;</p> <p>1.4 – Revenimento;</p> <p>2– Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);</p> <p>2.1 – Recozimento isotérmico;</p> <p>2.2 – Austêmpera;</p> <p>2.3 – Martêmpera;</p> <p>2.4 – Fatores que deslocam a curva T.T.T.</p>
<p>25 a 29 de setembro de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo questões de múltipla escolha, sendo complementada a nota final N1, com o teste 2, (T2) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>02 a 06 de outubro de 2023</p>	<p>Recuperação Semestral (RS)</p> <p>Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova 3, (P3), envolvendo questões de múltipla escolha e escritas; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

Colpaert Humbertus, *Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo 1974.

- Chiaveruni Vicenti, *Tecnologia Mecânica*, vol. I a III, Editora Mcgraw-Hill Ltda, 2ª edição, São Paulo 1986.
- Freire J.M, *Materiais de construção mecânica*, Editora livros técnicos e científicos S.a, RJ 1983.
- Higgins R.A., *Propriedades e estrutura dos materiais em engenharia*, Difusão editorial S.A, São Paulo 1982.

• Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem, *Curso Inspetor de Soldagem*, Volume 1, Edição 1983.

• Ramos de Almeida Márcio, *Metalurgia sedes petrobrás*, Edição 2000.

• Van Vlack H. Lawrence, *Principio de ciência e tecnologia dos materiais*, Editora Campus, 1979.

• Site www.cimm.com.br/ material didático.

- Chiaverini Vicenti, *Aços e Ferros Fundidos*, Editora ABM, São Paulo 2012.

Ricardo Fernandes Gurgel (2865246)

Professor

Componente Curricular: Tratamentos Térmicos

Marilene Miranda Viana (2570804)

Coordenadora

Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 12/05/2023 21:47:53.
- **Ricardo Fernandes Gurgel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/05/2023 16:25:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. 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: 448797

Código de Autenticação: a1e33c4727





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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 40

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 2AN- 2BN- 2CN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem - I
Abreviatura	U- I
Carga horária presencial	80h/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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rui Dantier
Matrícula Siape	2574705

2) EMENTA

Introdução dos conceitos básicos em usinagem. Conceito e procedimentos da ajustagem em bancada. Conceito e uso das furadeiras. Utilização de ferramentas de roscar. Tipos e aplicações das retificadoras. Processos de serrar. Uso de ferramentas e instrumentos de medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Proporcionar no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar os processos básicos de ajustagem em bancada; Usinagem em furadeira de bancada, furadeira radial, retífica plana e retífica cilíndrica, utilizando ferramentas, equipamentos materiais e instrumentos adequados. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança do trabalho.

1.2. Específicos:

- Não se aplica

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM</p> <p>1 – Instrumentos de traçagem;</p> <p>2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;</p> <p>II – PROCESSO DE LIMAGEM</p> <p>1 – Tipos de superfície;</p> <p>2 – Tipos de materiais;</p> <p>3 – Elementos de Fixação;</p> <p>4 – Limas: Tipos e Usos;</p> <p>5 – Instrumentos de Medição;</p> <p>6 – Técnicas de Limagem;</p> <p>III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO</p> <p>1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios;</p> <p>2 – Parâmetros de corte;</p> <p>3 – Roscar com macho e tarraxa;</p> <p>IV – PROCESSOS DE SERRAR</p> <p>1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;</p> <p>2 – Serrar à mão;</p> <p>3 – Serrar em máquina com serra de fita;</p> <p>2º Bimestre</p> <p>V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO</p> <p>1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;</p> <p>2 – Operações de retificação;</p> <p>3 – Escolha de rebolos;</p> <p>4 – Parâmetros de corte;</p> <p>V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO</p> <p>1 – Conceituação, tipos, aplicação;</p> <p>2 – Execução de ferramentas e matrizes.</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Desenho mecânico; Operações matemáticas simples;</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto;</p> <p>II – PROCESSO DE LIMAGEM</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Desenho mecânico;</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto; Tecnologia dos materiais</p> <p>3 – Leitura e interpretação de texto; Desenho mecânico;</p> <p>4 – Leitura e interpretação de texto; Desenho mecânico;</p> <p>5 – Leitura e interpretação de texto; Metrologia;</p> <p>6 – Leitura e interpretação de texto; Tecnologia dos materiais.</p> <p>III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Desenho mecânico; Metrologia; Tecnologia dos materiais.</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples;</p> <p>3 – Desenho mecânico; Metrologia; Tecnologia dos materiais.</p> <p>IV – PROCESSOS DE SERRAR</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Metrologia; Tecnologia dos materiais.</p> <p>2 – Metrologia; Tecnologia dos materiais.;</p> <p>3 – Tecnologia dos materiais; Operações matemáticas simples;</p> <p>2º Bimestre</p> <p>V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Tecnologia dos materiais.</p> <p>2 – Tecnologia dos materiais; Operações matemáticas simples;</p> <p>3 – Tecnologia dos materiais; Operações matemáticas simples;</p> <p>4 – Operações matemáticas simples;</p> <p>V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Tecnologia dos materiais.</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto; Tecnologia dos materiais; ; Operações matemáticas simples;</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos e atividades práticas em dupla em dupla a ser trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, Data-show, laboratório de usinagem com ferramentas e equipamentos(máquinas) e materiais consumíveis diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Retinorte Retífica de Motores, Av. José Alves de Azevedo, 469 - Parque Rosario, Campos dos Goytacazes - RJ, 28025-496; - Seuma Serviços de Usinagem e Manutenção Ltda- EPP, Av. Francisco Lamêgo, 1003 - Parque Prazeres, Campos dos Goytacazes - RJ	A agendar	A agendar de acordo com a demanda(ônibus)
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral: laboratório, equipamentos, máquinas, ferramentas e EPI'S.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 29/5/2023</p> <p>Término: 2/08/2023</p>	<p>I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM</p> <p>1 – Instrumentos de traçagem;</p> <p>2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;</p> <p>II – PROCESSO DE LIMAGEM</p> <p>1 – Tipos de superfície;</p> <p>2 – Tipos de materiais;</p> <p>3 – Elementos de Fixação;</p> <p>4 – Limas: Tipos e Usos;</p> <p>5 – Instrumentos de Medição;</p> <p>6 – Técnicas de Limagem;</p> <p>III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO</p> <p>1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios;</p> <p>2 – Parâmetros de corte;</p> <p>3 – Roscar com macho e taraxa;</p> <p>IV – PROCESSOS DE SERRAR</p> <p>1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;</p> <p>2 – Serrar à mão;</p> <p>3 – Serrar em máquina com serra de fita;</p>
<p>18 de jul de 2023- 2AN</p> <p>19 de jul de 2023- 2 BN</p> <p>17 de jul de 2023 - 2CN</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>
<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 3/08/2023</p> <p>Término:7/10/2023</p>	<p>V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO</p> <p>1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;</p> <p>2 – Operações de retificação;</p> <p>3 – Escolha de rebolos;</p> <p>4 – Parâmetros de corte;</p> <p>V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO</p> <p>1 – Conceituação, tipos, aplicação;</p> <p>2 – Execução de ferramentas e matrizes.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19de set de 2023- 2AN 20 de set de 2023- 2 BN 18 de set de 2023 - 2CN	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na Regulamentação Didático Pedagógica (RDP), (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao Plano Pedagógico do Curso (PPC).
03 de out de 2023-2AN 04 de out de 2023- 2BN 02 de out de 2023- 2CN	Recuperação Semestral (RS) A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica Mcgraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Rui Manuel Pinto Dantier
Professor
Componente Curricular 2574705

Marilene Miranda Viana (2570804)
Coordenadora
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/05/2023 15:38:57.
- **Rui Manuel Pinto Dantier**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 28/04/2023 22:54:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. 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: 446243

Código de Autenticação: 641a125d20

