

**EDITAL PARA PROCESSO SELETIVO DE PROVIMENTO DE VAGAS PARA O
PROGRAMA DE MONITORIA DA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA (EST) DA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)
EDITAL Nº. 001 - 2025/1 UEA / EST**

Fixa as normas do Processo de Seleção Classificatória 2025/1 para preenchimento das vagas de Monitoria remunerada e não remunerada do Programa de Monitoria da Escola Superior de Tecnologia, da Universidade do Estado do Amazonas, conforme disposto na Resolução Nº. 073 /2013 - CONSUNIV.

A Coordenação do Programa de Monitoria da Escola Superior de Tecnologia, de acordo com a Resolução Nº. 073/2013 - CONSUNIV torna público, para conhecimento dos interessados o que segue:

APRESENTAÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN – nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, preconiza, em seu artigo 84, que: **“os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos”**. Visando a melhoria na qualidade do aprendizado dos discentes, o Programa de Monitoria da Universidade do Estado do Amazonas tem por objetivo proporcionar aos acadêmicos dos cursos de graduação, oportunidades de desenvolverem experiências nas diversas atividades de auxílio à docência de nível superior.

1. DA IDENTIFICAÇÃO:

Quanto aos tipos de monitoria, destacam-se duas modalidades:

- 1.1 Monitoria Voluntária:** com carga horária a ser cumprida no período de 12 (doze) horas semanais, seguindo o cronograma de atividades a serem desenvolvidas. Não gera nenhum tipo de vínculo trabalhista com a UEA, bem como nenhum recebimento de bolsa remunerada (conforme Resolução nº. 073/2013-CONSUNIV/UEA).
- 1.2 Monitoria Remunerada:** com carga horária a ser cumprida no período de 12 (doze) horas semanais, seguindo o cronograma de atividades a serem desenvolvidas. Tendo em vista os limites e a capacidade financeira da UEA no planejamento orçamentário de 2023/1, os monitores receberão bolsa de **R\$ 600,00** (seiscentos reais) na ocasião deste edital, serão 04 (quatro), mediante ao tempo desta monitoria, desde que sua frequência tenha sido lançada no SISPROJ NOVO bem como sua comprovação de frequência (formulário de frequência manual). A monitoria remunerada também não gera nenhum tipo de vínculo trabalhista com a UEA.

O aluno poderá exercer a monitoria por, no máximo, 02 (dois) anos, consecutivos ou não, numa mesma disciplina ou em disciplinas diferentes.

2. DAS ATIVIDADES EXERCIDAS

As atividades exercidas, tanto pelo aluno monitor quanto pelo professor orientador deverão ser cumpridas conforme Resolução nº. 073/2013- CONSUNIV/UEA.

2.1 São atividades do aluno monitor:

- I – auxiliar o professor na realização de trabalhos práticos e experimentais, na preparação de material didático, em exercícios de classe e no laboratório;
- II – auxiliar o professor na orientação de alunos, esclarecendo e tirando dúvidas em relação ao conteúdo da disciplina e à prática de laboratório;
- III – fazer revisão de texto, elaborar resenhas bibliográficas e realizar outras tarefas que propiciem o seu aprofundamento na disciplina;
- IV – assistir aulas teóricas das disciplinas, de acordo com o Plano de Orientação do Aluno;
- V – registrar mensalmente as atividades desenvolvidas, formulário manual de frequência (disponível no site da UEA), para ser entregue ao professor-orientador para ser anexado no SISPROJ novo;
- VI – ao término do período letivo, fazer e entregar o Relatório de Atividades do aluno- monitor (disponível no site da UEA), ao professor-orientador para ser anexado no SISPROJ novo juntamente com a Avaliação Semestral pelo professor-orientador.

Parágrafo único. Fica vedado ao Aluno-Monitor o exercício da docência e de qualquer atividade administrativa, sob pena da perda da bolsa. O aluno deverá, obrigatoriamente, dispor de tempo fora do seu horário de aula ou atividades de estágio para exercer a monitoria. O horário do aluno disponível para a monitoria deve contemplar o horário da disciplina pleiteada, caso contrário o mesmo pode ser dispensado pelo professor-orientador mesmo que este tenha sido aprovado na seleção. Adicionalmente também será excluído do programa o aluno que, estiver fazendo monitoria no mesmo horário que deveria estar em sala de aula.

2.2 São atribuições do Professor-Orientador:

- I – corrigir a avaliação pleiteada na Monitoria;
- II – orientar o Aluno-Monitor em suas atividades;
- III – avaliar seu desempenho;
- IV – fazer o cadastro da disciplina e dos monitores no SISPROJ novo;
- V – elaborar o Plano de Orientação e anexar no SISPROJ novo;
- VI – anexar em PDF, ao final da monitoria, o Relatório Semestral do Aluno-Monitor e Avaliação Semestral do Aluno-Monitor pelo Professor-Orientador no SISPROJ novo (documentos disponíveis no site da UEA no link <https://prograd.uea.edu.br/monitoria/>

3. DAS VAGAS:

3.1 Cada aluno poderá concorrer a apenas uma disciplina, irrevogável quando deferida lista de inscritos, e conseqüentemente a apenas uma vaga de monitor, cuja vigência será de 1 (um) semestre letivo. Não será permitido remanejo de aluno aprovado, porém não classificado, para disciplina diferente da qual efetuou inscrição.

Parágrafo Único. O monitor poderá ser cadastrado no SISPROJ novo, por qualquer um dos professores presentes na lista do ANEXO I, que integram a determinada disciplina, obedecendo o quantitativo máximo de 3 monitores por professor. Na ausência de consenso entre professores para cadastrar o monitor bolsista no SISPROJ novo, o coordenador da disciplina ficará com essa função.

4. REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

4.1 Poderão candidatar-se às vagas do Programa de Monitoria Universitária, o aluno que:

a) **Tenha cursado, com aprovação (média igual ou superior a 7,0) a disciplina que deseja submeter-se a seleção para monitor**ou conjunto de disciplinas consideradas pela Coordenação do curso como correlatas (média igual ou superior a 7,0);

b) **Tenha cursado no mínimo 01 (um) período letivo;**

c) Comprovar disponibilidade de tempo para exercer a monitoria, ou seja, a disciplina de sua escolha deve acontecer fora do horário de aulas do candidato. Esta comprovação se dará mediante a apresentação de declaração específica a ser entregue após a seleção.

d) Se inscrever em apenas uma disciplina no processo de seleção regular e havendo um processo remanescente ao regular, o mesmo não poderá efetuar uma nova inscrição.

4.2 As inscrições estarão abertas no período de 10/11 a 18/11 de 2024 e dar-se-ão da seguinte forma:

a) Preenchimento do formulário específico disponível em <https://forms.gle/Tg8xN3En7uiyWgVZA>. Para acessar o referido formulário o aluno deverá fazer login no Gmail com seu e-mail institucional a saber: iniciais.curso@uea.edu.br. O formulário estará disponível até às **23h59** vindo dia 18 de novembro de 2024.

Parágrafo único. O candidato que não souber seu e-mail institucional e senha deverá procurar o CTIC da unidade para saber como acessá-lo. O não cumprimento de um destes itens **deferirá** a inscrição do candidato.

5. DO RESULTADO PARCIAL DAS INSCRIÇÕES DEFERIDAS E INDEFERIDAS

5.1 O resultado parcial das inscrições do Programa de Monitoria será divulgado no portal da UEA (<https://selecao2.uea.edu.br/?dest=lista&area=6>), no mural ao lado da sala C01, no dia **20 de novembro de 2024, até 23h59min.**

6. INSTÂNCIAS DE RECURSO DA INSCRIÇÃO

6.1 O recurso após resultado das inscrições deferidas e indeferidas, deverá ser enviado via e-mail do programa de monitoria: monitoria_est@uea.edu.br justificando e comprovando a instância do recurso, devendo versar, estritamente, sobre o pedido até 24h após a divulgação do resultado parcial das inscrições. **Sendo assim, no dia 20 de novembro a partir do horário da publicação, até 21 de novembro, encerrando quando finalizar às 24h.**

7. DO RESULTADO FINAL DAS INSCRIÇÕES DEFERIDAS

7.1 O resultado final das inscrições deferidas do Programa de Monitoria será divulgado no portal da UEA (<https://selecao2.uea.edu.br/?dest=lista&area=6>) e também será divulgado no mural ao lado da sala C01 e enviaremos as coordenações dos cursos para ampla divulgação, no dia **22 de novembro de 2024, até 23h59min.**

8. DAS PROVAS

8.1 **O processo seletivo compreenderá em uma prova escrita e/ou prática presencial.**

8.2 Os locais e horários das provas serão divulgados no **dia 24 de novembro** no portal da UEA (<https://selecao2.uea.edu.br/?dest=lista&area=6>) e também será divulgado no mural ao lado da sala C01 e enviaremos as coordenações dos cursos para ampla divulgação.

8.3 **As provas devem ocorrer estritamente nos locais, dias e horários determinados neste edital. Qualquer alteração ocorrida neste seguimento, não será reconhecida e a disciplina será cancelada.**

8.4 **A duração da prova será de 2 horas.**

8.5 **Após aplicadas as avaliações, as mesmas serão entregues nas coordenações dos cursos e os professores responsáveis deverão ficarão encarregados de buscá-las, corrigi-las e enviar a nota atribuída no e-mail institucional monitoria_est@uea.edu.br até às 23:59 min do dia 03/11/24.**

8.6 A provas serão aplicadas nos dias 28/11 e 29/11, sendo divididas da seguinte maneira:

28/11	29/11
Engenharia Civil	Engenharia Mecânica
Engenharia Elétrica/Eletrônica	Engenharia da Computação
Engenharia de Materiais	Sistema de Informação
Engenharia de Controle e Automação	Licenciatura em Computação
Ciclo Básico	Engenharia Naval
Engenharia Química	

9. DO RESULTADO PARCIAL DAS PROVAS

9.1 O resultado parcial da seleção do Programa de Monitoria será divulgado no portal da UEA (<https://selecao2.uea.edu.br/?dest=lista&area=6>), no mural ao lado da sala C01, no dia **05 de dezembro de 2024, até 23h59min.**

9.2 Será considerado aprovado o candidato que obtiver nota igual ou superior a 7,0.

9.3 Em caso de empate terá preferência o candidato que:

- I. Tiver maior nota na disciplina objetiva da monitoria;
- II. Apresentar maior coeficiente de rendimento.

10 INSTÂNCIAS DE RECURSO DA PROVA

10.1 O recurso relacionado às questões da prova deverá ser enviado via e-mail do programa de monitoria: monitoria_est@uea.edu.br justificando e comprovando a instância do recurso, devendo versar, estritamente, sobre questões do mérito até 24h após a divulgação do resultado. Sendo assim, no dia 05 de dezembro a partir do horário da publicação, até 06 de dezembro, encerrando quando finalizar às 24h.

11 DO RESULTADO FINAL DAS PROVAS

11.1 Após análise dos recursos, a **CLASSIFICAÇÃO FINAL** dos candidatos será divulgada no dia **07 de dezembro de 2023.**

12 DA ADEÇÃO AO PROGRAMA

12.1 O aluno aprovado e classificado na seleção de monitoria será cadastrado no SISPROJ em data prevista, no entanto, **caso o aluno não disponha de tempo congruente ao horário da disciplina** para o exercício da monitoria, não terão sua efetivação no programa, ou seja, serão removidos do SISPROJ pela Coordenação Geral de Monitoria, **sem penalidades para participar**

da próxima seleção deste programa.

12.2 Os candidatos classificados para o Programa de Monitoria deverão enviar ao seu respectivo professor-orientador os documentos descritos abaixo para a inserção no SISPROJ novo **entre os dias 08 de dezembro a 15 de janeiro de 2024.**

12.3

- **Bolsistas**

- a) Comprovante de conta corrente (Banco Bradesco ou Next) em nome do bolsista, mostrando conta e agência. Aceitamos: extrato atualizado, contrato de abertura de conta e cópia do cartão.(entregar ao orientador para anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- b) Cópia da Carteira de Identidade e CPF (entregar ao orientador para anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- e) Termo de Compromisso (depois de preenchido e assinado pelo professor-orientador e aluno-monitor, anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- c) Plano de Orientação do Aluno- monitor e professor-orientador (depois de preenchido e assinado pelo professor-orientador e aluno-monitor, anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- d) Cadastro de aluno e orientador (preencher e anexar em PDF documento que está disponível no SISPROJ NOVO.

- **Voluntários**

- b) Termo de Compromisso (depois de preenchido e assinado pelo professor-orientador e aluno-monitor, anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- c) Plano de Orientação do Aluno-monitor e Professor-Orientador (depois de preenchido e assinado pelo professor-orientador e aluno-monitor, anexar no SISPROJ NOVO em PDF);
- d) Cadastro de aluno e orientador (preencher e anexar em PDF documento que está disponível no SISPROJ NOVO e site da UEA e reprografia).

13 DISPOSIÇÕES FINAIS

O Programa de Monitoria 2025/1 **inicia-se oficialmente no dia 17 de fevereiro e encerra-se no dia 21 de junho de 2025.** Ao término de cada período letivo, o orientador da monitoria/coordenador da disciplina deverá anexar no SISPROJ NOVO o Relatório Semestral (preenchido pelo aluno-monitor) e a Avaliação Final (preenchido pelo orientador da monitoria/coordenador da disciplina). **O descumprimento deste item impedirá o aluno de disputar nova monitoria e de receber seu certificado.**

O aluno- monitor fará jus o certificado por meio de solicitação à coordenação geral no e-mail: monitoria_est@uea.edu.br se tiver a frequência mínima de 75% da carga horária total destinada à monitoria e avaliação favorável do orientador da monitoria/coordenador da disciplina.

O aluno-monitor dispensado pelo não cumprimento das normas do Programa de Monitoria não poderá se inscrever em novo processo de seleção.

Os casos omissos ou situações não previstas em edital serão resolvidos pela Coordenação de Monitoria e PROGRAD – UEA.

CRONOGRAMA

DATA	ATIVIDADE
10/11/2024	PUBLICAÇÃO DE EDITAL
10/11 à 18/11/2024	PERÍODO DE INSCRIÇÃO E ENTREGA DE HISTÓRICO ACADEMICO PELO E-MAIL monitoria_est@uea.edu.br
20/11/2024	PUBLICAÇÃO DO RESULTADO PARCIAL DAS INSCRIÇÕES DEFERIDAS E INDEFERIDAS (até as 23:59).
20/11 e 21/11/2024	PERÍODO PARA INSTÂNCIAS DE RECURSO DA INSCRIÇÃO NO E-MAIL DA COORDENAÇÃO LOCAL: monitoria_est@uea.edu.br
22/11/2024	PUBLICAÇÃO DO RESULTADO FINAL DAS INSCRIÇÕES DEFERIDAS (até às 23:59)
25/11/2024	DIVULGAÇÃO DOS LOCAIS E HORÁRIOS DAS PROVAS
28/11/24 e 29/11/24	DATA DAS AVALIAÇÕES
29/11/24 à 03/12/24	ENTREGA DAS NOTAS
05/12/2024	PUBLICAÇÃO DO RESULTADO PARCIAL DAS PROVAS (até as 23:55)
05/12 à 06/12/2024	PERÍODO PARA INSTÂNCIAS DE RECURSO DA PROVA NO E-MAIL DA COORDENAÇÃO LOCAL: monitoria_est@uea.edu.br
07/12/2024	PUBLICAÇÃO DO RESULTADO FINAL DAS PROVAS (até as 23:59)
08/12 à 15/01/2025	ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO DOS ALUNOS DO SUBITEM 12.2. AOS PROFESSORES-ORIENTADORES E CADASTRO NO SISPROJ NOVO DA DISCIPLINA E INSERÇÃO DOS DOCUMENTOS PELOS PROFESSORES-ORIENTADORES
17/02/2025	INÍCIO DAS ATIVIDADES DE MONITORIA 2025.1
21/06/2025	TÉRMINO DAS ATIVIDADES DE MONITORIA 2025.1

Manaus, 08 de novembro de 2024.

Silvia Cristina Belo e Silva

Prof.ª Dr.ª Silvia Cristina Belo e Silva

Coordenadora do Programa de Monitoria da Escola Superior de Tecnologia EST/ UEA

ANEXO I – QUANTITATIVO DE VAGAS DIVIDIDO POR CURSO

Engenharia de Naval

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Jassiel Vladimir Hernández Fontes	Hidrodinâmica I	1	0
2	Jassiel Vladimir Hernández Fontes	Regulação Marítima Internacional	0	1
3	Elvis Jhoarsy Osorio Santander	Arquitetura Naval I	1	0
4	Elvis Jhoarsy Osorio Santander	Resistencia Estrutural II	1	0
5	Gilberto Garcia del Pino	Introdução a Manufatura Mecânica	1	1
Total			4	2

Engenharia de Materiais

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Adalberto Gomes de Miranda	Química para Engenharia de Materiais II	1	0
2	Adalberto Gomes de Miranda	Termodinâmica dos Sólidos	0	1
3	José Costa de Macêdo Neto	Introdução à Engenharia de Materiais	1	0
4	Bruno Mello de Freitas	Metalografia e Análise Estrutural	1	0
5	Bruno Mello de Freitas	Transformações de Fases	0	1

6	Bruno Mello de Freitas	Fenômenos de Transporte	0	1
7	Raimundo Nonato Alves da Silva	Processos de Fabricação I	1	1
Total			4	2

Engenharia Produção

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Renata da Encarnação Onety	Estatística para Engenharia de Produção	1	0
2	Renata da Encarnação Onety	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção	0	1
3	Renata da Encarnação Onety	Técnicas de Simulação	0	1
4	Juvenal P Costa Filho	Contabilidade Gerencial	1	0
5	Juvenal P Costa Filho	Matemática Financeira	1	1
6	Nadja Polyana Felizola Cabete	Ergonomia	1	0
7	Rejane Gomes Ferreira	Psicologia e Sociologia Industrial	1	1
Total			5	4

Engenharia Química

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Clairon Lima Pinheiro	Introdução à Engenharia	1	0
2	Érica Simplício de Souza	Química orgânica e bioquímica experimental	1	1
3	Cláudia Cândida Silva	Físico-Química 1	1	1
4	Cláudia Cândida Silva	Química Geral	1	0

5	Ellen Raphael	Química Inorgânica Teórica	1	1
	Total		5	3

Engenharia Elétrica

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Victor Henrique Walenzula	Laboratório de Eletrônica II	1	0
2	João D'anuzio L. de Azevedo	Desenho Básico	1	0
3	Cláudio Gonçalves de Azevedo	Energia Solar Fotovoltaica	1	0
4	José Gomes da Silva	Tópicos Especiais Em Engenharia Elétrica: ARDUINO	1	0
5	Ingrid Gadelha	Sinais e Sistemas	1	0
6	Cleto Leal	Laboratório de Circuitos Elétricos I	1	0
	Total		6	0

Engenharia Eletrônica

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	João Evangelista Neto	Fenômenos de transportes I	1	0
2	Miguel A. Orellana	Projetos de Sistemas Microprocessados	1	0
3	Roberto Higino	Sistemas Supervisórios	1	1
	Roberto Higino	Comandos Elétricos	1	1
	Total		4	2

Engenharia de Controle e Automação

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Miguel A. Orellana	Programação de Robôs	1	0
2	Almir Kimura Jr.	Controle I	1	1
3	Almir Kimura Jr.	Laboratório de Controle I	1	1
4	J.R.Sicchar	Introdução ao Controle e Automação	1	0
5	Walter V.Valenzuela	Mecânica dos Solos	1	0
Total			5	2

Ciclo Básico

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Silvia Cristina Belo e Silva	Cálculo III	1	1
2	José Luiz Nunes de Mello	Laboratório de Física I	1	0
3	José Luiz Nunes de Mello	Laboratório de Física II	1	1
4	Juliano Milton Kruger	Introdução à Administração	1	0
5	Edvan Nunes	Física Aplicada B	1	0
6	Ronaldo Mannarino	Higiene e Segurança do Trabalho	1	0
7	Roseani Pereira Parente	Probabilidade e Estatística	1	0
8	Eduardo Lima de Oliveira	Cálculo I	1	1
9	Otoniel Cunha Mendes	Física I	1	1
10	Gisele Franco	Química Geral	1	0
11	Felicien Gonçalves Vasques	Probabilidade e Estatística	1	0
Total			11	4

Engenharia Civil

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	CARLA SOUZA CALHEIROS	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II	1	0
2	CARLA SOUZA CALHEIROS	Laboratório de Materiais de Construção II	0	1
3	VALDETE SANTOS DE ARAÚJO	Saneamento II	1	0
4	VALDETE SANTOS DE ARAÚJO	Águas em Sistemas Urbanos	0	1
5	VALDETE SANTOS DE ARAÚJO	Gestão de Recursos Hídricos	0	1
6	FRANCISCO DOS SANTOS ROCHA	Análise das Estruturas II	1	0
7	FRANCISCO DOS SANTOS ROCHA	Análise das Estruturas I	0	1
8	ETIANNE MONTEIRO BRAGA	Mecânica dos Flúidos	1	0
9	ETIANNE MONTEIRO BRAGA	Instalações Hidro-Sanitárias	0	1
10	LUCIANE FARIAS RIBAS	Pavimentação	1	0
11	LUCIANE FARIAS RIBAS	Higiene e Segurança do Trabalho	0	1
12	LUCIANE FARIAS RIBAS	Mecânica dos Solos I	0	1
13	MELQUIZEDEC ARCOS ROCRIGUES	Desenho Básico	0	1
Total			5	8

Engenharia Mecânica

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Antonio Claudio Kielling	Metrologia dimensional	1	0
2	João Evangelista Neto	Lubrificação e Manutenção	1	0
3	João Evangelista Neto	Introdução a Engenharia	1	0
4	Gilberto Garcia del Pino	Manufatura Assistida por Computador	1	1
Total			4	1

Licenciatura em Computação

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Danielle Gordiano Valente	Introdução à Computação	2	1
2	Elloá Barreto Guedes da Costa	Fundamentos Teóricos da Computação	1	0
	Elloá Barreto Guedes da Costa	Redes Neurais	0	1
Total			3	2

Sistema de Informações

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Flávio José Mendes Coelho	ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I	1	0
Total			1	0

Engenharia da Computação

Nº	Professor	Disciplina	Nº Vagas/Vínculo	
			Bolsista	Voluntário
1	Tiago Eugenio de Melo	Banco de Dados I	1	1
2	Tiago Eugenio de Melo	Algoritmo e Estrutura de Dados I	1	0
	Flávio José Mendes Coelho	Algoritmo e Estrutura de Dados I	1	0
Total			3	1

ANEXO II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DIVIDIDO POR CURSO

ENGENHARIA ELÉTRICA

Laboratório de Eletrônica II	Polarização DC e reta de carga de de BJT e FET. Análise AC de amplificadores.
Energia Solar Fotovoltaica	1. Fontes de Energia. 2. Sistema Elétrico de Potência. 3. Geração Distribuída. 4. Geração FV
Tópicos Especiais Em Engenharia Elétrica: ARDUINO	Programação C++ na plataforma de Circuitos microcontrolados (ARDUINO). Aplicação em simuladores virtuais que suportem microcontroladores de 8 e 32 bits, com controle de ambiente em função de presença, temperatura e luminosidade. Aplicação com microcontroladores de 32 bits(ESP8266-01, ESP32), com aplicação em rede WIFI e conexão Bluetooth.
Sinais e Sistemas	Convolução Contínua e Discreta. Série e Transformada de Fourier Discreta.
Laboratório de Circuitos Elétricos I	Instrumentos de medição. Fontes de tensão e de corrente. Código de cores. Métodos de análise. Teoremas de circuitos. Circuitos RC, RL e RLC.
Desenho Básico	Teoria das projeções, perspectivas, cortes e seções.

ENGENHARIA ELETRÔNICA

Fenômenos de transportes I	Mecânica dos fluidos
Projetos de Sistemas Microprocessados	Aplicações práticas com microcontroladores; Geração de sinal usando D/A; Introdução a arquitetura ARM; periféricos USB e Ethernet; configuração de ambiente de programação e compilação.
Sistemas Supervisórios	Conceituação de Redes de Comunicação Industrial; Arquiteturas de Sistemas de Automação - Características de software para sistemas Linux e Windows. Sistemas Supervisórios: conceitos, Hardware e Software para desenvolvimento de Supervisórios. Interfaceamento com CLP, IHMInterface Homem Máquina.

Comandos Elétricos	Motores de Indução. Segurança e Proteção para Comandos Elétricos. Elementos de Comandos e Controles e Equipamentos Auxiliares. Inversor de Frequência. Sistemas de Partidas e Frenagem de Motores de Indução. Simbologia e Diagrama de Comandos Elétricos. Quadros e Condutores para Comandos Elétricos. Técnicas de Manutenção. Laboratório de Comandos Elétricos
--------------------	--

ENGENHARIA MECÂNICA

Metrologia dimensional	Leitura de medições com paquímetros e micrômetros
Lubrificação e Manutenção	Introdução à Manutenção Industrial, Histórico da manutenção, Terminologia da manutenção, Conceitos e Objetivos da Manutenção.
Introdução a Engenharia	Fundamentos da Engenharia e Suas Grandes Áreas; Inovação e Desenvolvimento de: conceitos, ferramentas e comportamentos.
Manufatura Assistida por Computador	Introdução a Manufatura assistida por computador, programação em máquinas tipo torno com CNC e Máquinas tipo Centro de Usinagem. Funções preparatorias, Códigos G. Operação em máquinas tipo Torno e Centros de Usinagem. Programação via CAD/CAM

ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Programação de Robôs	Cinemática inversa; Programação de robô on-line e Off-line; Ambiente de simulação; Simulação de célula robotizada.
Controle I	Conceitos básicos de sistema de controle. Técnicas de Análise de sistemas de controle: Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário; Estabilidade Absoluta; Análise de sistemas de controle através do Lugar Geométrico das Raízes. Análise de sistemas de controle através de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critérios de estabilidade em frequência, estabilidade relativa (Margens) e determinação da FT via análise gráfica.

Laboratório de Controle I	Técnicas de Análise de sistemas de controle. Simulação por software ou implementação experimental: Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário; Estabilidade Absoluta; Análise de sistemas de controle através do Lugar Geométrico das Raízes. Análise de sistemas de controle através de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critérios de estabilidade em frequência, estabilidade relativa (Margens) e determinação da FT via análise gráfica.
Introdução ao Controle e Automação	Introdução e conceitos: Definições e contexto/ Áreas de aplicação da Engenharia de Controle e Automação/ Perspectivas da Engenharia de Controle e Automação/ Noções de representação de sistemas no domínio do tempo e frequência/ Formulação de malha aberta e fechada de sistemas/ Instrumentação e simbologia de malhas de controle/ Introdução à modelagem dinâmica de sistemas: Funções de Transferência de sistemas: malha aberta e fechada/ Introdução à resposta dinâmica de sistemas de primeira e segunda ordem/ Noções de controle clássico: Análise das respostas dinâmicas de sistemas/ Introdução ao controle Liga-Desliga e Ações de Controle/ Introdução ao Controle Clássico/Introdução à automação de sistemas: Introdução aos sistemas de automação (software, hardware)/ Dispositivos de automação/ Noções de Manufatura 4.0. Estudo de Microprocessadores, Controladores Lógicos Programáveis e Computadores Compactos em controle em automação de sistemas.
Mecânica dos Solos	Idealização estrutural; equilíbrio, forças e momentos; treliças; conceitos de tensão e de deformação; propriedades mecânicas dos materiais; análise de tensões e deformações; transformação de tensões no plano; torção; esforços e tensões em vigas; cabos.

ENGENHARIA NAVAL

Hidrodinâmica I	Revisão da Cinemática da Partícula Fluida, Dinâmica da partícula fluida, Equações de Navier-Stokes, Forças sobre o corpo: Arrasto e Sustentação, Escoamento superficial e superfície de sustentação, Métodos numéricos em dinâmica de fluidos, Aplicações: hélices, aerofólios, hidrofólios, lemes.
Regulação Marítima Internacional	Princípios de Navegação (segurança, luzes de navegação, balizamento, manobras, cartas náuticas), Normas e Regulamentos Internacionais (RIPEAM, UNCLOS, SOLAS, MARPOL), Normas e regulamentos Nacionais (Normas da Autoridade Marítima, RLESTA), Estratégia Marítima (Defesa Marítima, Dissuasão e Projeção de Poder), Mentalidade Marítima (Amazônia Azul); Recursos Renováveis e Não Renováveis do Mar (CIRM, LEPLAC, REVIZEE).
Arquitetura Naval I	Curvas de Estabilidade Estática e Curvas Cruzadas de Estabilidade.
	Métodos de Integração; Tabelas e Curvas Hidrostáticas

Resistencia Estrutural II	Cálculo do módulo de seção; Critérios de resistência; Conceito de estruturas primária, secundária e terciária.
Introdução a Manufatura Mecânica	Introdução a manufatura a processos de fundição , processos de usinagem , processos de soldagem. Processos de sinterização, processos de conformação de metais.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Estatística para Engenharia de Produção	Regressão linear simples e coeficiente de correlação; estimativa; teste de hipóteses; Controle Estatístico de Processo.
Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção	Conceitos e modelos de Programação Linear. Formulação de modelos de otimização linear. Representação algébrica e interpretação geométrica de modelos lineares de otimização. Resolução gráfica de problemas de Programação Linear. Obtenção de solução pelo Método Simplex. Dualidade e análise de sensibilidade. Modelo de Transportes. Programação Inteira e uso de recursos computacionais. Resolução de PL com Solver do Excel, Python, R.
Técnicas de Simulação	Modelagem e simulação de sistemas. Como a simulação funciona. Fundamentos estatísticos. Uma introdução ao software FlexSim. Usando o ambiente do FlexSim para modelagem e simulação de sistema. Verificação e Validação de modelos de simulação.
Contabilidade Gerencial	Contabilidade: conceitos e objetivos; Contabilidade com enfoque na Contabilidade Gerencial; Princípios Contábeis; Contabilidade Gerencial; Demonstrações Contábeis: Balanço Patrimonial, Demonstrativo do Resultado do Exercício; Análise dos Demonstrativos Contábeis e dos Indicadores Econômico-financeiros.
Matemática Financeira	Capitalização simples, desconto simples, capitalização composta, equivalência de taxas, taxas efetivas e taxas nominais, equivalência de capitais, séries de pagamento, fluxos de caixa uniforme e variável, tipos de sistemas de amortização.
Ergonomia	Conceitos básicos de Ergonomia, Posto de Trabalho, Análise Ergonômica do Trabalho. Atividade Muscular, Antropometria, nr-17.
Psicologia e Sociologia Industrial	O mundo do trabalho: percurso histórico e abordagens exigidas pelos novos paradigmas. Processos psicológicos envolvidos no espaço de trabalho: aprendizagem, motivação, comunicação, liderança, relações interpessoais (grupo e equipes), conflitos e poder.

ENGENHARIA DE MATERIAIS

QUÍMICA PARA ENGENHARIA DE MATERIAIS II	Hidrocarbonetos, Particularidades do Carbono e Halogenetos de alquila e arila, alcoóis, éteres e fenóis (relembrar as aulas ministradas em sala).
TERMODINÂMICA DOS SÓLIDOS	Resumo das Leis da Termodinâmica; calor específico; termodinâmica estatística; termodinâmica de transições de fases; termodinâmica de reações químicas; quantidades parciais molares; propriedades termodinâmicas de ligas; equilíbrio entre fases de composição variável; energia livre de sistemas binários; termodinâmica de superfícies e interfaces (relembrar as aulas ministradas em sala).
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	1-Estrutura da UEA. 2-Legislação acadêmica. 3-Sistemas de Matrícula e de Avaliação. 4-Conceituação e campo de atuação da Engenharia de Materiais. 5-O curso de Engenharia de Materiais e sua Estrutura Curricular. 6-O Profissional. 7-Atuação Profissional. 8-Engenharia no Brasil. 9-Perfil do Engenheiro de Materiais. 10-Competência e habilidades. 11-Mercado de trabalho. 12-Atribuições e Regulamentação profissional. 13-Atividades científicas. 14-Materiais de Engenharia. 15 - Propriedades dos Materiais de Engenharia. 16- Nanotecnologia. 17 - Engenharia de materiais e indústria 4.0. 18. Visitas técnicas e palestras.
METALOGRAFIA E ANÁLISE ESTRUTURAL	Técnicas metalográficas; preparação de corpos de prova. Corte, embutimento, desbaste, acabamento, polimento e ataque com reagentes químicos. Tipos de ataque. Microscopia ótica: métodos de interferência. Observação e análise de microestruturas comuns dos aços e ferros fundidos e suas ligas, metais não ferrosos e suas ligas em microscópios ópticos e eletrônicos.
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I	1-Laminação: Laminação convencional, Processo Manesmann, Laminação de roscas, Laminação transversal. 2-Forjamento: Forjamento em matriz aberta ou livre, Forjamento em matriz fechada, Operações correlatas. 3-Conformação de chapas finas: Corte de chapas, Dobramento, Estampagem profunda ou embutimento, Processos correlatos. 4-Extrusão. 5-Trefilação. 6-Estampagem. 7-Fundamentos da usinagem: Formação do cavaco e o material a ser usinado. Materiais para ferramentas de corte, Fluidos de corte, Usinabilidade dos materiais, Torneamento, Fresamento, Aplainamento, Furação, Retificação, Serramento. 8-Metalurgia do pó: Fundamentos, Densidade de compactação, Mecanismos de sinterização, Pós metálicos, Mistura, Compactação, Operações secundárias. 9-Sistemas de Produção e Planejamento de Processos. 10-Visão Geral dos Sistemas de Produção. 11-Planejamento do Processo. 12-Engenharia Simultânea e Projeto de Manufatura. 13-Visão Geral sobre Automação e Sistemas de Manufatura. 14-Prototipagem Rápida. 15-Novos processos de fabricação.

TRANSFORMAÇÕES DE FASES	Interação entre discordâncias; Teoria da Difusão; Teoria da Nucleação: Nucleação e crescimento; Diagrama de Equilíbrio; Diagrama de Equilíbrio Fe-Fe ₃ C; Transformações perlíticas, bainíticas e martensítica e Endurecimento por Precipitação.
FENÔMENOS DE TRANSPORTE REOLOGIA	Fenômenos de Transporte: Introdução. Conceitos fundamentais de fluidos. Equações básicas. Escoamento em regime laminar e turbulento. Análise dimensional. Transferência de calor por indução. Radiação. Transferência de calor por convecção. Transferência de massa por difusão. Transferência de massa por convecção.

Ciclo Básico

Cálculo I	Limites, Derivadas. Integrais e Aplicações.(todo o conteúdo)
Cálculo III	Campos conservativos, Integrais de linha, Integrais de Superfície, Teorema de Green, Teorema de Gauss, Teorema de Stokes, Limites de sequências numéricas, Testes de convergência de séries
Probabilidade e Estatística	Distribuição de Frequência; Medidas Descritivas; Introdução à Probabilidade; Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas; Algumas Distribuições Discretas e Contínuas; Técnicas de Amostragem Probabilísticas. Técnicas Estimação de Parâmetros e Teste de hipóteses para uma média e uma proporção.
Química Geral	Estados da Matéria. Estrutura atômica. Teoria do Orbital Molecular. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções Inorgânicas. Estrutura molecular. Estequiometria. Gases. Forças Intermoleculares. Soluções. Propriedades coligativas. Termodinâmica. Eletroquímica
Física I	Cinemática, Dinâmica, Energia e Trabalho, Conservação de Energia, Sistema de Partículas
Introdução à Administração	Administração: significado, evolução e funções administrativas. Teorias da Administração: ênfase nas tarefas e operações; ênfase nas pessoas; ênfase na estrutura organizacional; ênfase na tecnologia; ênfase no ambiente e ênfase na competitividade. Negócios e contextos empresariais aplicados à Engenharia. Áreas fundamentais das organizações: gestão de pessoas/talentos, gestão da produção,

	gestão de marketing, gestão de finanças. Estratégia Empresarial. Tópicos contemporâneos em Administração.
Higiene e Segurança do Trabalho	<p>Histórico da segurança do trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas regulamentadoras - Legislação • Higiene, condições e ambiente de trabalho. • Medicina do trabalho e controle médico; • Acidentes característicos, riscos, segurança e programas educativos; • CIPA; SESMT; EPIs; EPC's, • Medidas de proteção; • Insalubridade, periculosidade e ergonomia.
Laboratório de Física I	<p>Instrumentos de medida (paquímetro, micrômetro, cronômetro, etc) e teoria básica de erros, medidas diretas e indiretas, construção de tabelas e gráficos com escalas lineares ou logarítmicas. Introdução ao Método dos Mínimos Quadrados, densimetria, movimento unidimensional em trilho de ar. Comprovação da gravidade terrestre, comprovação da 2ª lei de Newton. Momento de Inércia, Conservação da energia e quantidade de movimento (pêndulo balístico), choques unidimensionais em trilho de ar, oscilações em sistemas massa-mola, calorimetria e zero absoluto.</p>
Laboratório de Física II	<p>Geração e medidas de corrente e tensão elétrica, circuitos básicos de corrente contínua, medida do campo magnético terrestre e determinação do dipolo magnético de um ímã permanente e demonstrações das leis básicas do eletromagnetismo. Leis de reflexão e refração; espelhos planos e esféricos; lentes delgadas; instrumentos óticos.</p>
Física Aplicada B	<p>Movimentos Atômicos (difusão); Diagramas de Fases; Solidificação, Diagramas Envolvendo Transformações no Estado Sólido; Ligas metálicas ferrosas: aços, ferros fundidos; Ligas não ferrosas: Alumínio e suas ligas, Cobre e suas Ligas, Titânio e suas Ligas; Ligas empregadas em soldagem de componentes eletrônicos; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Introdução aos Polímeros; Propriedades Térmicas dos Materiais; Propriedades Elétricas dos Materiais; Propriedades Magnéticas dos Materiais; Propriedades Ópticas dos Materiais; Atividades Práticas.</p>

Introdução à Engenharia	Áreas da Engenharia Química; Softwares na Engenharia Química; Importância do Engenheiro Químico para a Sociedade; Ética Profissional na Engenharia Química.
Química orgânica e bioquímica experimental	Princípios de Biossegurança em Laboratórios de Química/Bioquímica, Degradação de carboidratos presentes no malte (Brassagem), Caracterização de enzimas, Hidrólise e desnaturação de proteínas, Produção de Biodiesel, Saponificação, Fermentação, Pesquisa de açúcares redutores, Extração de DNA.
Físico-Química 1	Estado gasoso: propriedades PVT de gases ideal e reais; equação de Van der Waals; Princípio dos estados correspondentes; Primeira lei da termodinâmica: energia, termoquímica; Segunda lei da termodinâmica: introdução, propriedades da entropia; Terceira lei da termodinâmica.
Química Geral	Estados da Matéria. Funções Inorgânicas. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Estrutura molecular. Forças Intermoleculares. Estequiometria. Gases. Soluções. Termodinâmica. Eletroquímica.
Química Inorgânica Teórica	Estrutura atômica e Periodicidade; Estrutura molecular e ligação; Estrutura dos sólidos; Simetria; Composto de coordenação; Propriedades gerais dos grupos da tabela periódica; Introdução a compostos organometálicos, à novos materiais, à nanociência, à catálise e à química inorgânica biológica

Análise das Estruturas I	Trabalho de deformação em barras e treliças. Teoremas de Castigliano, Menabréa, Betti e Maxwell. Trabalho virtual. Deformações em barras reta e curva, treliças e pórticos isostáticos.
Mecânica dos Fluidos	
Saneamento II	Qualidade de águas residuárias e etapas do sistema de tratamento de esgoto
Mecânica dos solos I	Granulometria, índices físicos, índices atterberg, CBR
Águas em Sistemas Urbanos	Água e a bacia hidrográfica. Aspectos quantitativos e qualitativos; Parâmetros de avaliação da qualidade da água de corpos d'água; Tratamento de esgotos e seu impacto na qualidade da água da bacia hidrográfica; Tratamento de água para abastecimento público e industrial; Reuso de água para fins agrícola, industrial e doméstico; Controle da poluição industrial; Coleta e tratamento de resíduos urbanos; Estudos de caso; Drenagem urbana; Alteração do escoamento e da qualidade da água.
Gestão de Recursos Hídricos	Gestão de Recursos Hídricos. Aspectos legais e institucionais do sistema de gestão brasileiro. Políticas de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais. Planos de Bacias Hidrográficas. Comitês de Bacias. Instrumentos de gestão de bacias hidrográficas. Modelos de gestão de recursos hídricos. Enquadramento de corpos de água. Outorgas. Cobrança pelo uso de água. Sistemas de monitoramento e de informação. Estudos de caso.
Análise das Estruturas II	Cálculo de esforços externos e internos em estruturas hiperestáticas pelo método dos esforços, método dos deslocamentos e processo de Cross. Análise matricial: formulação e matrizes de rigidez e flexibilidade. Diagramas de estado.
Instalações Hidro-Sanitárias	Elementos referenciais para o projeto e a avaliação de sistemas prediais de águas. Sistemas prediais de água fria. Sistemas prediais de águas pluviais. Sistemas prediais de esgotamento sanitário. Sistemas de tratamento local de esgoto e disposição final de efluentes
Pavimentação	Terminologia de pavimentos e classificação de pavimentos. materiais: estudo

	<p>geotécnico para obras viárias, compactação, cbr, tipos de bases, controle tecnológico. misturas asfálticas, revestimentos asfálticos; concreto de cimento para pavimentação. projeto: estruturas típicas de pavimentos. técnicas construtivas e controle: cortes, aterros, equipamentos de terraplenagem, seleção de equipamentos, produção; controle tecnológico. camadas granulares, de solo, misturas, materiais estabilizados; revestimentos asfálticos e de concreto; desempenho estrutural de pavimentos: deformação permanente, fadiga, degradação de bases; critério do cbr; pavimentos flexíveis e rígidos; deflectometria.</p>	
Higiene e Segurança do Trabalho	<p>Histórico da segurança do trabalho. Normas regulamentadoras - Legislação. Higiene, condições e ambiente de trabalho. Medicina do trabalho e controle médico. Acidentes característicos, riscos, segurança e programas educativos. CIPA; SESMT; EPIs; EPCs. Medidas de proteção. Insalubridade, periculosidade e ergonomia.</p>	
Laboratório de Materiais de Construção II	<p>Parte I – Introdução: Fundamentos da avaliação experimental dos materiais cimentícios aplicados na construção civil.</p> <p>Parte II – Caracterização de matérias-primas: Caracterização experimental de aglomerantes, aditivos e agregados para argamassas e concretos.</p> <p>Parte III – Concreto e aditivos: Dosagem experimental de concretos de cimento Portland. Avaliação do comportamento reológico e das propriedades do concreto no estado endurecido.</p> <p>Parte IV – Argamassas e aditivos: Avaliação e caracterização de argamassas convencionais e industrializadas. Avaliação do comportamento reológico e das propriedades das argamassas.</p> <p>Parte V – Projeto experimental: Desenvolvimento de um projeto experimental para formulação de uma argamassa ou concreto para uma finalidade específica.</p>	
Desenho Básico	<p>Introdução à metodologia de projeto. Normas e convenções. Traçado de linhas em esboços. Folhas de desenho. Emprego de escalas. Construções geométricas.</p>	

Cotagem. Teoria geral das projeções; Projeções axonométricas. Vistas ortográficas principais. Vistas ortográficas auxiliares. Sistemas Isométricos. Cortes longitudinal e transversal.

Sistema de Informação

Algoritmo e Estrutura de Dados I

Registros, uniões e enumerações. Revisão de ponteiros e alocação dinâmica de memória. Recursividade. Tipo abstrato de dados arquivo. Noções de complexidade computacional. Busca sequencial e binária. Implementações estática e dinâmica dos tipos abstratos de dados lista, fila, fila circular e pilha. Lista duplamente ligada. Tabela de endereçamento aberto. Tabela hash. Hashing perfeito. Conceitos sobre árvores: grau de um nó, nível, altura, profundidade, árvore completa/não-completa e balanceamento. Árvores não-balanceadas: tipo abstrato de dados árvore binária de busca. Árvores balanceadas: tipos abstratos de dados árvore AVL, Rubro-Negra, 2-3 e B

Licenciatura em Computação

Introdução à Computação

Fundamentos da resolução de problemas (Lógica, Combinatória e Matemática). Construção de fluxogramas. Conceito de algoritmo. Desenvolvimento de algoritmos, variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, estruturas de controle (sequência, seleção e repetição). Estruturas básicas de dados (vetores e matrizes). Python

Fundamentos Teóricos da Computação

Autômatos Finitos, Expressões Regulares, Linguagens Regulares, Propriedades das Linguagens Regulares, Gramáticas Livres de Contexto, Autômatos de Pilha, Linguagens Livres de Contexto, Propriedades das Linguagens Livres de Contexto, Linguagens Sensíveis ao Contexto, Propriedades das Linguagens Sensíveis ao

	Contexto, Máquinas de Turing, Hierarquia de Chomsky, Tese de Church-Turing e Indecibilidade.
Redes Neurais	Conceitos elementares da Aprendizagem de Máquina, Bases biológicas das Redes Neurais Artificiais (RNAs), Modelos de Neurônios Artificiais, Modelos Básicos de Redes Neurais: Perceptron, Adaline, Madaline, Perceptron Multi-Camadas (MLP), Solução de problemas reais com RNAs MLP, Overfitting, Underfitting, Escolha de Parâmetros por Busca em Grande, Validação Cruzada com k-folds, Análise e comparação da performance de RNAs.

Engenharia da Computação

Banco de Dados I	Introdução aos Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBD); Características, usos, vantagens e tipos/evolução de SGBDs; Modelagem Conceitual: Modelo Entidade-Relacionamento, técnicas de modelagem. Modelo Relacional: Conceitos, Normalização. Introdução ao SQL. Álgebra Relacional.
Algoritmo e Estrutura de Dados I	Registros, uniões e enumerações. Revisão de ponteiros e alocação dinâmica de memória. Recursividade. Tipo abstrato de dados arquivo. Noções de complexidade computacional. Busca sequencial e binária. Implementações estática e dinâmica dos tipos abstratos de dados lista, fila, fila circular e pilha. Lista duplamente ligada. Tabela de endereçamento aberto. Tabela hash. Hashing perfeito. Conceitos sobre árvores: grau de um nó, nível, altura, profundidade, árvore completa/não-completa e balanceamento. Árvores não-balanceadas: tipo abstrato de dados árvore binária de busca. Árvores balanceadas: tipos abstratos de dados árvore AVL, Rubro-Negra, 2-3 e B.

