



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

## EDITAL PARA PROCESSO SELETIVO DE PROVIMENTO DE VAGAS PARA O PROGRAMA DE MONITORIA NA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS.

### EDITAL N. 001/2016 - UEA/ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

*Fixa as normas do Processo de Seleção Classificatória 2016/01 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 n. 008/2004 - CONSUNIV.*

A Diretoria da Escola Superior de Tecnologia, de acordo a Resolução n. 073/2013, torna público, para conhecimento dos interessados o que segue:

#### APRESENTAÇÃO

O Programa de Monitoria da Universidade do Estado do Amazonas tem por objetivo proporcionar aos alunos dos Cursos de Graduação, oportunidades de desenvolverem experiências nas diversas atividades de auxílio à docência de nível superior, sendo 50 (Cinquenta) vagas para Monitoria remunerada, no valor de R\$ 400,00 (Quatrocentos reais) mensais, de acordo com o § 2º do Art. 5º da Resolução Nº 008/2004, e a aprovação na Reunião do CONSUNIV, realizada no dia 18/12/2015, conforme Resolução nº 60/2015-CONSUNIV/UEA, e 118 (cento e dezoito) vagas para a Monitoria Voluntária ou não remunerada, com início das atividades previsto para 14 de Março de 2016 e término em 27 de Junho de 2016.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

## 1. DA IDENTIFICAÇÃO

### 1.1. Unidade Acadêmica: **Escola Superior de Tecnologia**

### 1.2. Disciplinas vinculadas ao Programa de Monitoria e Número de Vagas Oferecidas

Curso	Disciplinas	Vagas	
		Bolsista	Voluntários
Ciclo Básico	Álgebra Linear	2	6
	Cálculo III	1	4
	Física I	2	6
	Probabilidade e Estatística	1	2
	Física III	1	4
	Cálculo I	2	6
Bacharelado em Meteorologia	Instrumentação Meteorológica	1	2
Engenharia de Computação/	Linguagem de Programação	1	4
Engenharia Química	Química inorgânica teórica	1	2
	Físico-química I	1	2
	Química orgânica teórica	1	2
	Química orgânica e bioquímica experimental	1	2
	Físico química experimental	1	2
	Modelagem, simulação e otimização de processos	1	2
	Operações unitárias para engenharia química I	1	2



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Operações unitárias para engenharia química II	1	2
	Operações unitárias para engenharia química III	1	2
	Operações unitárias para engenharia química IV	1	2
Engenharia Mecânica	Manufatura Assistida por Computador	1	2
	Processos de Usinagem	1	2
	Processos de Soldagem	1	2
Engenharia Elétrica	Instrumentação Eletrônica	1	2
	Eletrônica Analógica II	1	2
	Circuitos Elétricos I	1	2
	Lab. Circuitos Elétricos I	1	2
	Eletrônica Digital I	1	2
	Lab. Eletrônica Digital I	1	2
	Eletromagnetismo I	1	2
	Sinais e Sistemas	0	1
Engenharia de Controle e Automação	Controle e Automação I	1	2
	Laboratório de Controle 1	1	2
	Análise de Sinais e Sistemas	1	2
	Circuito Elétrico II	1	2
	Eletrônica Analógica	1	2
Tecnologia em Automação Industrial	Projetos de Sistemas Automatizados	1	2



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Sistemas de informação	Introdução a Programação de Computadores	1	2
	Algoritmo e Estrutura de Dados I	1	2
	Projeto de Programas	1	2
Licenciatura em Computação	Introdução à Programação de Computadores	1	2
	Algoritmos e Estrutura de Dados I	1	2
	Projeto de Software Educacional	1	2
	Programação Orientada à Objetos	1	2
	Fundamentos Teóricos da Computação	0	1
Engenharia Civil	Materiais de Construção 2	1	2
	Mecânica dos Solos	1	2
	Mecânica 1	1	2
	Estruturas de Concreto I	1	2
Engenharia dos Materiais	Tratamentos térmicos e termoquímicos	0	2
	Processos de fabricação	0	2
	Química para Eng. de Materiais	1	2
	Ciências dos Materiais	1	2
TOTAL		<b>50</b>	<b>118</b>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### 1.3. Professores orientadores vinculados ao Programa.

O Coordenador Geral do Programa de Monitoria na EST é o **Professor Almir Kimura Junior**. Ele contará com o apoio da Coordenação de Qualidade, dos Coordenadores Pedagógicos de cada curso envolvidos diretamente no programa e dos seguintes professores:

- Almir Kimura Jr
- Aristides Rivera Torres
- Carla Calheiros
- Cláudia Cândida Silva
- Cleto Leal
- Danielle Pompeu
- Fernando Fernandes
- Flávio Coelho
- Fabio Santos
- Francisco Rocha
- Geziel Damasceno
- Geverson Façanha da Silva
- Gilberto Garcia
- Héctor Paz
- Ingrid Gadelha
- Jamile Dehaini
- Jefferson Grangeiro
- José Castelo
- Jucimar Jr
- Júlio Feitoza
- Kiki Pinheiro
- Luiz Puron
- Márcia Sampaio
- Margarita Penedo
- Raimundo Nonato da Silva
- Regina Yanako
- Ricardo Barboza
- Roberto Higino Silva
- Ronaldo Santos
- Tathiana Cotta
- Sergio Duvoisin
- Solenise Kimura
- Valdete Santos
- Victor Vermehren Valenzuela
- Walfredo Lucena



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

## 2. REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

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

- a) Ser aluno regularmente matriculado em curso de graduação da Universidade
- b) tenha cursado, com aproveitamento, no mínimo 02 (dois) períodos letivos;
- c) tenha sido aprovado na disciplina, objeto da monitoria, ou em disciplina ou conjunto de disciplinas consideradas pela Coordenação do curso como correlatas, em que tenha obtido, em qualquer uma das hipóteses, média igual ou superior a 8,0 (oito);
- d) Comprovar disponibilidade de tempo (12 horas semanais) para exercer a monitoria, apresentando a devida declaração.

**2.2.** As inscrições estarão abertas no período de **12 de Janeiro a 12 de Fevereiro de 2016**, no Pronto Atendimento ao Estudante (PAE) da Escola Superior de Tecnologia, situada na Avenida Darcy Vargas, 1200, das 08:00h às 18:00h.

**2.3.** No ato da inscrição os candidatos (alunos) devem apresentar os seguintes documentos:

- a) Comprovante de Matrícula;
- b) Cópia da Carteira de Identidade;
- c) Histórico Escolar Atualizado;
- d) Declaração de servir à Monitoria as horas semanais;
- e) Declaração de não acumular, no mesmo período, recebimento de bolsa de qualquer natureza no caso do Programa de Monitoria remunerado.

**2.4.** Cada Aluno só poderá concorrer a uma vaga por curso.

## 3 DA VIGÊNCIA DA ATIVIDADE DE MONITORIA

**3.1** A vigência do Programa de Monitoria Universitária será de 01 (um) semestre.

## 4. DAS PROVAS.

**4.1. Data e Horário:** **22 de Fevereiro de 2016**, as 14:00 horas.

**4.2. Local:** Auditório da Escola Superior de Tecnologia.

**4.3.** O Processo seletivo compreenderá uma prova escrita sobre o conteúdo da disciplina, que será realizada por uma comissão examinadora, formada por três professores, designados pelo Diretor da Unidade Acadêmica, observada, entre outras, as seguintes regras:



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**

- Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10,0 (dez) ao candidato.
- A nota final será a média aritmética das notas conferidas pelos examinadores.
- Será considerado aprovado o candidato que obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete).
- Em caso de empate, terá preferência aquele que apresenta maior coeficiente de rendimento persistindo o empate aquele que tiver cursado maior número de créditos.

**4.4.** Instâncias de recurso: o recurso deverá ser feito a Coordenadoria Pedagógica competente, por escrito, devidamente justificado e comprovado, devendo versar, estritamente, sobre questões de mérito. O recurso deverá ser entregue no prazo máximo de **48 horas** após a divulgação do resultado final

## **5. DA ASSINATURA DO TERMO DE COMPROMISSO.**

**5.1.** Os candidatos classificados para monitoria remunerada ou voluntária deverão comparecer à sala da Coordenação de Monitoria, até o dia 04 de Março para assinar o Termo de Compromisso. Será considerado desistente o candidato que não comparecer no prazo acima estabelecido.

## **6. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Os casos omissos ou situações não previstas serão resolvidos pela PROGRAD – UEA e Comissão de Seleção (Coordenadoria Pedagógica da respectiva Unidade Acadêmica).

## **7. PROGRAMA DAS DISCIPLINAS OBJETOS DE SELEÇÃO DA MONITORIA**

Curso	Disciplinas	Conteúdo Programático
Ciclo Básico	Álgebra Linear	Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Produto escalar. Ângulos entre vetores. Produto vetorial. Produto misto. Aplicações de vetores na engenharia. Geometria analítica. Retas. Planos. Posições Relativas de retas, planos. Perpendicularismo e ortogonalidade. Distâncias. Cônicas.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Cálculo III	Equações Diferenciais Ordinárias. Transformações entre espaços reais; Jacobiano. Integrais duplas e triplas. Mudanças de variáveis em integrais, coordenadas cilíndricas e esféricas. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.
Física I	Deslocamento, velocidade e aceleração, movimento em uma dimensão; corpos em queda livre; problemas de cinemática unidimensional; movimento em um plano; Lançamento de projétil; Movimento Circular uniforme; Aplicações das leis de Newton; Trabalho de uma força; Teorema do trabalho e da energia; Potência; Sistemas conservativos e não conservativos; Energia potencial; Conservação de energia; Centro de massa; Momento linear de um sistema de partículas; Aplicação dos princípios da conservação da energia e do momento linear. Rotação e Torque; Momento Angular; Conservação do momento angular; Equilíbrio estático
Probabilidade e Estatística	Estatística Descritiva. Cálculo de Probabilidade. Principais Distribuições. Amostragem e Estimação. Teste de Hipótese.
Física III	Carga elétrica. O campo elétrico. Distribuições discretas e contínuas de carga. Lei de Gauss da Eletricidade. Potencial elétrico; capacitância, dielétricos e energia eletrostática; corrente elétrica; circuitos de corrente contínua; o campo magnético; fontes do campo magnético; Lei de Gauss do Magnetismo, Lei de Ampere, Lei de indução magnética de Faraday. Magnetismo em meios materiais.
Cálculo I	Funções polinomiais e racionais. Funções trigonométricas. Funções exponenciais. Função composta e função inversa. Limites: noção intuitiva, propriedades algébricas. Teorema do Confronto. Continuidade. Derivadas: definição. Interpretação geométrica e física. Regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa e derivação implícita. Aplicações. Teorema do valor médio e consequências. Regras de L'Hospital. Gráficos. Resolução de problemas de Máximos e Mínimos. Integral de Riemann. Técnicas de Integração. Aplicações: cálculos de volumes de revolução.





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Bacharelado em Meteorologia	Instrumentação Meteorológica	Noções Fundamentais: grandezas físicas e unidades; Medidas físicas, erros e fontes de erros; Códigos Meteorológicos; Radiação: teoria, métodos de medidas e instrumentos de medição de radiação; Termometria: teoria, métodos de medidas e instrumentos de medição de temperatura; Anemometria: teoria, métodos de medidas e instrumentos de medição do vento; Barometria: teoria, métodos de medidas e instrumentos de medição de pressão atmosférica; Pluviometria: teoria, métodos de medidas e instrumentos de medição de precipitação; Higrometria: teoria, métodos de medidas e instrumentos de umidade do ar; Estações meteorológicas convencional e automática; Estação meteorológica de ar superior; Sensores meteorológicos: radar, sodar, lidar e satélites
Engenharia de Computação/	Linguagem de Programação	Introdução à lógica de programação. Introdução ao conceito de algoritmo. Desenvolvimento de algoritmos. Conceitos de variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, estruturas de controle (seqüência, seleção e repetição). Estrutura básica de dados: Vetores e Matrizes. VisualG.
Engenharia Química	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.
	Físico-química I	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.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Química orgânica teórica	Orbitais híbridos; Funções Orgânicas e Nomenclatura; Mecanismo de reação; Hidrocarbonetos, Petróleo, Polímeros; Estereoquímica; Haletos orgânicos, Álcoois, Éteres e Aminas; Aldeídos e cetonas, Ácidos carboxílicos e derivados; Compostos carbonílicos insaturados; Reações do tipo Diels-Alder. Benzeno e o anel aromático, substituição eletrofílica aromática; Fenóis, Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática; Compostos heterocíclicos. Funções nitrogenadas diferentes das aminas. Introdução às técnicas instrumentais
Química orgânica e bioquímica experimental	Técnicas de laboratório em Química Orgânica; Síntese e purificação de substâncias orgânicas líquidas: destilação simples e fracionada; Síntese e purificação de substâncias sólidas: recristalização; Separação de compostos orgânicos por arraste de vapor; Extração com solventes reativos.
Físico química experimental	Gases; 1ª Lei da Termodinâmica; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Propriedades Físicas dos Materiais (Pressão de Vapor, Viscosidade, Tensão Superficial, Adsorção); Propriedades Coligativas;
Modelagem, simulação e otimização de processos	Simulação de processos; Simulação estática de sistemas de engenharia química; Modelos matemáticos e físicos; Técnicas analíticas; Técnicas numéricas; Simulação de processos por computador; Identificação de parâmetros; Otimização de processos; Introdução ao uso de simuladores de processo e noções sobre o projeto de processos assistido por computador.
Operações unitárias para engenharia química I	Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, ventiladores, compressores; Dinâmica de partículas; Colunas de recheio, Fluidização; Transporte hidráulico e pneumático. Filtração; Sedimentação; Centrifugação; Tratamento e separação de sólidos; Precipitação eletrostática; Flutuação; Agitação e mistura.
Operações unitárias para engenharia química II	Operações envolvendo transporte de calor; Operações envolvendo transporte de calor e massa; Trocadores de calor; Combustão e geração de vapor; Caldeiras; Evaporação; Cristalização.
Operações unitárias para engenharia química III	Destilação; Extração; Lixiviação; Absorção; Operações em estágios e em colunas de recheio.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Operações unitárias para engenharia química IV	Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor. Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor e massa.
Engenharia Mecânica	Manufatura Assistida por Computador	Vantagens e desvantagens do CNC. Partes principais e funcionamento de uma máquina CNC.
	Processos de Usinagem	Introdução ao processo de usinagem. Vantagens e limitações dos processos de usinagem. Classificação dos processos de usinagem. Grandezas do processos. Limites dos processos de fabricação. Usinabilidade dos materiais. Geometria das ferramentas de corte . Materiais. Recobrimentos e camadas utilizadas, Processos de formação do cavaco, diferentes tipos de cavacos, Condições de trabalho e desgaste das ferramentas, Diferentes tipos de processos de usinagem. Processo de torneamento, Partes fundamentais da maquina, movimentos principais, Tipos de trabalhos ou operações que se realizam no torno, Calculo de Parâmetros de usinagem, Processo de furação. Partes fundamentais da maquina, movimentos principais, Ferramentas de corte, tipos, geometria das ferramentas de corte, Forças e potencias de corte na furação, Processo de fresamento. Partes fundamentais da maquina, movimentos principais, Divisor universal. Tipos, Calculo de Divisor universal, Maquinas, método de copiado e geração, Processo de usinagem em maquinas com movimento principal reciprocante, Partes fundamentais da plaina, movimentos principais, Processos de Brochamento. Manufatura moderna. Células de Manufatura, Introdução ao comando numérico, Programação manual em CNC



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Processos de Soldagem	<p>Introdução e caracterização da soldagem. -Propriedades dos metais relacionados com a soldagem, Soldabilidade, Histórico. Formação de uma junta soldada, Soldagem por deformação, Soldagem por resistência, costura Soldagem por centelhamento, Soldagem por alta frequência, Soldagem por fricção, soldagem por difusão, soldagem por explosão. Soldagem por laminação, soldagem a frio, soldagem por Ultra-Som. Influência da atmosfera na poça de fusão, Equipamentos utilizados para eletrodo revestido. Funções dos revestimentos, Tipos de revestimento, Tipos de polaridade e sua relação com a soldagem. Especificações AWS para eletrodos revestidos, características dos principais eletrodos. Metalurgia da Soldagem – Introdução, Relação Estrutura Propriedade. Zona Termicamente Afetada, Influência dos Aportes de Calor na estrutura e propriedades do material, Processos de Soldagem por Arame Tubular. Soldagem por Arco Submerso, Tipos de Fluxos, parâmetros. Processos de Soldagem Eletroescória, oxí-combustível – Equipamentos e Técnicas. Processos de soldagens por: Brasagem, Laser, Por feixe de elétrons, Plasma e Equipamentos do Processo Plasma. Processo MIG/MAG - Equipamentos do Processo, consumíveis variáveis. Processo TIG, consumíveis variáveis.</p>
Engenharia Elétrica	Instrumentação Eletrônica	<p>Fundamentos de Instrumentação Eletrônica: Efeito de carga e erros nas medidas. <math>V_{rms}</math>, <math>V_p</math> e <math>V_{pp}</math>. Operação de Fontes DC digitais: Controles e ajuste da tensão de saída; Operação de Multímetros: Medição de corrente, tensão e resistência; Operação de Osciloscópios: Controles e valores de amplitude e período; Operação de Geradores de Sinais: Controles e ajustes de amplitude e frequência do sinal de saída. Modulação e TTL; Operação de contadores: operação em modo medição de frequência, evento e período.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Eletrônica Analógica II	Estabilidade de Polarização: Variação do ponto Q devido influência de temperatura. Análise dos fatores de estabilidade. Compensação de Temperatura nas polarizações. Amplificadores BJT para Pequenos Sinais em Baixa-Frequência: Parâmetros Híbridos e o TJB. Determinação Gráfica dos parâmetros h. Parâmetros $A_v$ , $A_i$ , $Z_o$ e $Z_i$ dos Amplificadores Emissor-comum, Base-Comum e Coletor-comum. Amplificadores de dois estágios. Projeto de amplificadores BJT para pequenos sinais. Transistores de Efeito de Campo (FET): Construção de JFET de canal N e P. Curva característica. MOSFET. Polarização DC do JFET e MOSFET. Amplificadores com FET's e o seu circuito equivalente CA. Configuração Dreno-comum. Projeto de amplificadores FET para pequenos sinais. Amplificadores de Potência: Definições e tipos de amplificadores, classe A, classe B, classe AB. Distorção harmônica Total. Amplificadores classe C e D. Projeto de amplificadores de Potência.
	Circuitos Elétricos I	Conceitos básicos e bipolos elementares. Associação de bipolos e Leis de Kirchhoff. Análise Nodal e Análise de Malhas de redes resistivas. Técnicas de simplificação e teoremas gerais de redes lineares: Superposição, Thévenin e Norton. Redes de 1ª e 2ª ordem. Equações diferenciais lineares, transformação e anti-transformação de Laplace.
	Lab. Circuitos Elétricos I	Instrumentos de medição; Fontes de tensão e de corrente; Código de cores; Potência e energia elétrica; Leis de Kirchhoff; Circuitos resistivos em corrente contínua; Comprovação prática dos métodos de resolução e dos Teoremas de circuitos elétricos; Resposta transitória e permanente dos circuitos RC, RL e RLC;



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Eletrônica Digital I	<p>Sistemas Numéricos, Álgebra Booleana, Circuitos Lógicos, Minimização de circuitos lógicos e Mapa de Karnaugh, Codificação e Decodificação, Operações Aritméticas, Somadores e subtratores, Multiplex e demultiplex, introdução a elaboração e síntese de circuitos digitais combinacionais utilizando dispositivos de lógica programável e linguagem de descrição de hardware, Conceitos fundamentais de circuitos digitais: Margem de ruído, Atraso de propagação, Dissipação de potência, Produto atraso-potência, FAN-IN e FAN-OUT, Família TTL: Estrutura básica, função de transferência e portas lógicas.</p>
	Lab. Eletrônica Digital I	<p>Atividades Práticas: Funções Lógicas, Famílias Lógicas, Bases numéricas e Operações aritméticas binária. Álgebra booleana. Circuitos lógicos. Mapas de Veitch-Karnaugh. Projeto de circuitos lógicos combinacionais. Implementação de Codificadores e decodificadores. Implementação de aritméticos: somadores, subtratores, comparadores e multiplicadores. Implementação de multiplex e demultiplex, geradores e checadores de paridade.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Eletromagnetismo I	<p>Análise Vetorial; Sistemas e Transformação de Coordenadas; Calculo Vetorial: Operador DEL; Gradiente; Divergente; Rotacional; Laplaciano; Teorema da Divergência e o Teorema de Stokes. Campos Eletrostáticos; A Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Relação entre Campo Elétrico e Potencial Elétrico; Densidade de Fluxo Elétrico; Lei de Gauss – Equação de Maxwell; Campos Elétricos em Meio Material; Polarização de Dielétricos; Equação da Continuidade e Tempo de Relaxação. Problemas de Contornos em Eletrostática; Equação de Laplace e de Poisson; Teorema da Unicidade; Resistência e Capacitância. Campos Magnetostáticos: Lei de Biot-Savart; Lei Circuital de Ampère – Equação de Maxwell; Forças e Materiais Magnéticos, Equação da Força de Lorentz; Dipolo Magnético; Magnetização de Materiais; Indutores e Indutâncias. Lei de Faraday; Corrente de Deslocamento; Equações de Maxwell nas formas finais. Potenciais Variáveis no Tempo; Campos Harmônicos no Tempo.</p>
	Sinais e Sistemas	<p>Introdução geral aos sinais e sistemas. Caracterização de Sinais. Funções Básicas de Construção e Modelagem de Sinais. Caracterização de Sistemas. Representações no Domínio do Tempo de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo (LTI). Classificação dos sistemas lineares. Sistemas LTI. Representação de sinais empregando a Serie e a Transformada de Fourier. Conceito de espectros de amplitude e fase. Propriedades da Transformada de Fourier. Exemplos de calculo. Cálculo da Transformada de Fourier de diferentes tipos de sinais. Função de transferência. Propriedades da função de transferência. Interpretação da resposta de amplitude e do deslocamento de fase. Amostragem. Teorema da Amostragem ou Teorema de Nyquist. Amostragem ideal e real. Efeitos indesejados. Amostragem e retenção. Sub-mostragem e aliasing. Transformada de Laplace e Transformada z. Propriedades. Aplicações. Emprego dos Softwares MATLAB/SIMULINK na solução de problemas de sinais e sistemas.</p>





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Engenharia de Controle e Automação	Controle e Automação I	Controle e Automação Introdução aos sistemas de controle/ Estudos de sistemas de malha fechada e aberta/ Transformada de Laplace / Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos/ Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário/ Análise e Projeto de Sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes. Resposta em Frequência. Diagrama de Bode e Nyquist, Diagrama de Blocos, Análise de Ruth, Gráfico de Fluxo de Sinais.
	Laboratório de Controle 1	Controle e Automação Introdução aos sistemas de controle/ Estudos de sistemas de malha fechada e aberta/ Transformada de Laplace / Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos/ Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário/ Análise e Projeto de Sistemas de controle pelo método do Lugar das Raízes. Resposta em Frequência. Diagrama de Bode e Nyquist, Diagrama de Blocos, Análise de Ruth, Gráfico de Fluxo de Sinais. Toda teoria de controle I no Matlab
	Análise de Sinais e Sistemas	Sinais e Sistemas; Representação no domínio da frequência; Transformada de Laplace; Análise de sistemas contínuos no tempo; Diagrama de Bode; Sinais discretos e a Transformada Z; Sistemas de tempo discreto; Resposta ao impulso e Convolução; Transformada de Fourier; Filtros; Modulação; Amostragem.
	Circuito Elétrico II	Função de rede, resposta Impulsiva e resposta em frequência; Análise geral das redes Lineares; Análise Nodal e de Malhas; Análise Nodal modificada e Métodos Computacionais; Propriedades das Redes Lineares: Freqüências complexas próprias, estabilidade e funções de rede. Indutância mútua e transformadores; Séries de Fourier e aplicação em circuitos elétricos: Valor Eficaz e Teorema de Parseval; Regime Permanente Senoidal: resposta em frequência e impedância; Potencia e energia em regime permanente senoidal; Redes polifásicas e suas aplicações.





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Eletrônica Analógica	Geradores de tensão e corrente; Elementos passivos; Dispositivos Eletrônicos; Amplificadores operacionais e suas aplicações em Engenharia de Controle e Automação; Filtros Ativos; Sistemas de numeração e álgebra booleana; Portas lógicas; Circuitos combinatórios; Circuitos sequenciais; Aplicação em controladores lógicos; Conversores AD e DA; Aplicações de eletrônica analógica e digital em Controle e Automação.
Tecnologia em Automação Industrial	Projetos de Sistemas Automatizados	Hierarquia em sistemas automatizados. Requisitos dos sistemas informáticos para automação. Introdução a sistemas operacionais. Programação concorrente: caracterização, mecanismos de sincronização, troca de mensagens. Sistemas de tempo real, abordagem síncrona e assíncrona. Estudos de caso. Engenharia de software: modelos de desenvolvimento de software, qualidade de software, análise de requisitos, projeto, implementação, testes e manutenção. Orientação a objeto: conceituação básica, análise, projeto, implementação.
Sistemas de informação	Introdução a Programação de Computadores	O monitor deve conhecer Programação em Linguagem PYTHON Conceito de algoritmo; Construção de algoritmos por meio de fluxogramas; Valores, variáveis, expressões, operadores e tipos de dados; Comandos de atribuição; Desvio condicional; Comandos de repetição; Funções; Vetores, Listas, Listas de Listas e Matrizes; Algoritmo para ordenação de vetores; Dicionários; Noções sobre recursividade; Conceitos preliminares de orientação a objeto. Linguagem PYTHON



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Algoritmo e Estrutura de Dados I	<p>O monitor deve conhecer Programação em Linguagem C, 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.</p> <p>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.</p>
	Projeto de Programas	<p>O monitor deve conhecer Programação em Linguagem C, Introdução aos fundamentos de programação orientada o objeto e suas tecnologias. Encapsulamento. Associações. Arquitetura em camadas. Herança de implementação e interface. Tratamento de exceções. Interface gráfica com o usuário (GUI).</p>
Licenciatura em Computação	Introdução à Programação de Computadores	<p>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 (seqüência, seleção e repetição). Estruturas básica de dados (vetores e matrizes).</p>
	Algoritmos e Estrutura de Dados I	<p>Registros, uniões e enumerações. Revisão de ponteiros e alocação dinâmica de memória. Recursividade. Tipo abstrato de dados arquivo. Noções de complexidade computacional. Busca seqüencial e binária. Implementações estática e dinâmica dos tipos abstratos de dados lista, fila, fila circular e pilha. Lista duplamente ligada. Tabela hash. Hashing perfeito. Árvores: grau de um nó, nível, altura, profundidade, árvore completa/não-completa e balanceamento. Árvore binária de busca.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Projeto de Software Educacional	Processos de desenvolvimento, utilização e avaliação de Software Educacional; Necessidades básicas para o desenvolvimento de S.E.; Estudo e discussão de S.E.; Introdução a sistemas, ciclo de vida de um sistema de informação; Elicitação e validação de requisitos para desenvolvimento de software educacional; Noções Análise e projeto orientado a objetos.
	Programação Orientada à Objetos	Histórico. Abstração e Encapsulamento. Classes e Objetos. Atributos, Métodos e Mensagens. Herança e Polimorfismo. Comunicação e Associação. Herança Simples e múltipla. Hierarquias de Classes. Persistência. Interfaces. Inicialização e destruição de Objetos. Padrões de Interação entre objetos. Bibliotecas de classes. Uso de linguagem de programação orientada a objetos Java.
	Fundamentos Teóricos da Computação	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, Introdução às Máquinas de Turing, Hierarquia de Chomsky, Tese de Church-Turing e Indecidibilidade.
Engenharia Civil	Materiais de Construção 2	Concretos especiais: concretos leves, concretos com fibras, concretos de alto desempenho e concretos com polímeros. Propriedades, produção e aplicação de concretos especiais. Materiais betuminosos. Plásticos na construção civil. Uso de fibras naturais e sintéticas em engenharia. Materiais compósitos. Fibrocimento. Propriedades e uso das madeiras na construção civil. Materiais não-convencionais. Pesquisas em novos materiais. Metodologias para seleção de materiais
	Mecânica dos Solos	Tensões nos solos. Permeabilidade dos solos. Mecânica dos solos: propriedades, características e utilização adequada. Compressibilidade dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Empuxos de terra. Muros de arrimo. Mecânica dos solos: propriedades, características e utilização adequada.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Mecânica 1	Estática: estática do ponto material, equilíbrio, forças no espaço, corpos rígidos, momento, sistemas de forças equivalentes, binários, reações de apoio, forças distribuídas, centróides, momentos de 2ª ordem, treliças, vigas. Cabos, atrito, princípio dos trabalhos virtuais. Dinâmica: cinemática e cinética dos pontos materiais e dos corpos rígidos, dinâmica dos sistemas não rígidos.
	Estruturas de Concreto I	Propriedades do concreto e do aço. Princípios da verificação da segurança: estados limites últimos e de utilização. Aderência entre concreto e aço. Dimensionamento no estado limite último de seções sujeitas a solicitações normais. Cisalhamento com flexão. Torção. Verificação dos estados limites de fissuração e deformação. Detalhamento de vigas e pilares. Análise, dimensionamento e detalhamento de lajes.
Engenharia dos Materiais	Tratamentos térmicos e termoquímicos	Noções de Metalurgia Física; Diagramas de equilíbrio e a cinética das transformações de fase; Introdução aos Tratamentos Térmicos Máquinas e equipamentos utilizados em tratamentos térmicos. Parâmetros de processo As Curvas de Temperatura-Tempo-Transformação. Tratamentos Térmicos de base e de superfície (termoquímicos). Tipos de Tratamentos Térmicos. Tipos de tratamentos térmicos em aços. Alívio de tensões, Recozimento, Normalização, Esferoidização, Têmpera e revenimento, Têmpera por indução. Ensaio Jominy. Tratamentos térmicos em ferros fundidos Tipos de Tratamento Termoquímicos. Dureza e Temperabilidade Equipamentos para realização dos Tratamentos Térmicos; Tratamentos térmicos das ligas de Não Ferrosas. Noções de Endurecimento por Solubilização e Precipitação. Atividade prática.
	Processos de fabricação	Fundamentos da Técnica de Conformação. Conformação. Processos de conformação aplicados aos metais. Processos de conformação aplicados aos polímeros. Processos de conformação aplicados aos materiais cerâmicos. Laminação. Forjamento. Extrusão. Trefilação. Estiramento. Estampagem e Sinterização.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Química para Eng. de Materiais	Estados da Matéria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas, Ligações químicas. Teoria do Orbital Molecular. Estrutura molecular. Funções Inorgânicas. Estequiometria e cálculos de transformações químicas. Gases. Forças Intermoleculares. Soluções. Propriedades coligativas. Cinética química. Equilíbrio químico. Termodinâmica elementar. Eletroquímica.
	Ciências dos Materiais	Imperfeições nos sólidos cristalinos; Movimentos Atômicos (difusão); Diagramas de Fase; Diagramas Envolvendo Transformações No Estado Sólido; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Propriedades Térmicas dos Materiais; Propriedades Elétricas dos Materiais; Propriedades Magnéticas dos Materiais; Propriedades Ópticas dos Materiais; Atividades Práticas.

Manaus, 11 de Janeiro de 2016.

Diretor da Escola Superior de Tecnologia