



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. 002/2017 - UEA/ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

*Fixa as normas do Processo de Seleção Classificatória 2017/02 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 073/2013, e a aprovação na Reunião do CONSUNIV, realizada no dia 03/11/2016, conforme Resolução nº 60/2015-CONSUNIV/UEA, e 132 (cento e trinta e dois) vagas para a Monitoria Voluntária ou não remunerada, com início das atividades previsto para 14 de Agosto de 2017 e término em 09 de Dezembro de 2017(Quatro meses).



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

Coordenação	Disciplinas	Bolsista	Voluntários
Ciclo Básico	Cálculo I	1	2
	Calculo II	2	1
	CÁLCULO IV	1	1
	Física I	1	2
	Física II	2	1
	Álgebra II	2	1
	Probabilidade e Estatística	1	1
Engenharia Química	QUÍMICA ORGÂNICA E BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	0	3
	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL	1	3
	FÍSICO-QUÍMICA II	1	1
	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	1	2
	QUÍMICA GERAL	1	2
	FÍSICO QUÍMICA EXPERIMENTAL	1	2
	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA EXPERIMENTAL	0	2
	MODELAGEM, SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS	0	2
	CINÉTICA APLICADA	0	2
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA I	0	2



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA II	0	2
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA III	0	2
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA IV	0	2
Engenharia Mecânica	TERMODINÂMICA	1	1
	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	0	1
	REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	1	1
	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	0	1
	PROCESSOS DE SOLDAGEM	0	1
	PROCESSOS DE USINAGEM	1	1
	Mecânica I	1	1
	Mecânica II	1	1
	MECANICA DOS SÓLIDOS II	0	1
	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA II	0	1
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	0	1
Engenharia Elétrica	Sinais e Sistemas	1	0
	Eletrônica de Potência I	1	2
	Lab. de Eletrônica de Potência	1	1
	Laboratorio de Circuitos Eléctricos 2	1	0
	Analises Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos 1	1	0
	Eletrônica Digital II	0	1
	Controle e Automação II	2	1



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Engenharia de Controle e Automação	Laboratório de Controle e Automação II	0	2
	Circuitos Elétricos I	1	2
	Lab. Circuitos Elétricos	0	1
	Sistemas Dinâmicos	1	1
	Modelagem e Simulação de Sistemas Discretos	1	1
	Comandos Eletropneumáticos e Hidráulicos	0	1
	Eletrônica Digital	0	1
	Gestão de Projetos	1	1
Sistemas de informação	Linguagem de programação II	1	1
	FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO	1	1
	Laboratório de Programação de Computadores	1	1
	Matemática Discreta	1	1
Engenharia Civil	Gerenciamento e Planejamento de Empreendimentos	0	1
	Patologia das Construções	1	1
	Tecnologia da Construção de Edifícios	0	1
	Materiais de Construção Civil II	1	1
	Mecânica das Estruturas II	1	1
	Estruturas de Concreto I	0	1
	Sistemas Construtivos I	1	1
	Saneamento II	1	1
	Águas em Sistemas Urbanos	0	1
Engenharia dos Materiais	Ciências dos Materiais	1	1
	Mecânica Geral	1	1
	Mecânica dos Sólidos	0	1



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Engenharia Naval	HIDRODINÂMICA II	1	1
	Arquitetura Naval II	1	1
	Transmissão de calor	1	1
	CONSTRUÇÃO NAVAL	1	1
Engenharia de Produção	Projeto de Fábrica	1	0
	Engenharia Econômica e Finanças	1	0
	Linguagem de Programação I	1	0
	Projeto de Fábrica	1	0
Metrologia	Instrumentação Meteorológica	1	1
TOTAL		50	82

1.3. Professores orientadores vinculados ao Programa.

A Coordenadora Geral do Programa de Monitoria na EST é a **Professora Solenise Pinto Rodrigues Kimura**. Ela contará com o apoio da Coordenação de Qualidade, dos Coordenadores Pedagógicos de cada curso envolvidos diretamente no programa e dos seguintes professores:

- Charles Luiz Silva de Melo
- Cleto Leal Cavalcante
- José Ruben Sicchar
- Israel Mazaira Morales
- Walter W. Valenzuela
- Marivan da Silva Gomes
- Almir Kimura Junior
- José Costa de M. Neto
- Bruno Mello
- Geversson Façanha da Silva
- Ricardo Lima Serudo
- Cláudia Candida Silva
- Érica Simplício De Souza
- Rafael Lopes
- Sergio Duvoisin Jr
- Clairon Lima Pinheiro
- Jefferson Grangeiro
- Regina Moriya
- Kiki Pinheiro



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- Regina Moriya
- Ingrid Gadelha
- Walter Prado Souza Guimarães
- Daniel Guzman del Rio
- Walfredo Lucena
- Manoel Ricardo S. Pinheiro
- Jucimar Maia Junior
- Elloá Guedes
- Marcela Picanço
- Nadja Polyana Felizola Cabete
- Joesia Moreira Julião Pacheco
- Renata da Encarnação Onety
- Eduardo Rafael Barreda
- Alexandre Campos Correa
- Paulo César de Azevedo Júnior
- Ricardo Wilson Aguiar Da Cruz
- João Evangelista Neto
- Eduardo Rafael Barreda Del Campo
- Arlindo Pires Lopes
- Aristides Rivera Torres
- Marcos Dantas Dos Santos
- Hugo Mário Tavares Jr.
- Gabriel Frederico Rivero
- Samantha Coelho Pinheiro
- Fernando Fernandes
- Francisco Rocha
- Otávio Augusto Paiva
- Etianne Braga
- Maria Betânia Leal de Oliveira

2. REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

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

- a) Estiver regularmente matriculado em curso de graduação da Universidade;
- b) tenha cursado, com aproveitamento, no mínimo 1 (um) período letivo;
- 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, media igual ou superior a 8,0 (oito);
- d) Não tiver participado por 04 (quatro) vezes do programa de monitoria. Condição válida para renumerado ou voluntário.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

2.2. As inscrições estarão abertas no período de **21 de Junho a 28 de Julho de 2017**.

2.3. As inscrições serão realizadas pela ficha de inscrição online <https://docs.google.com/a/uea.edu.br/forms/d/1f6fCLuXuu0Kk4-Z5OzznCYaCPBmBGVxcOUIJEGUvwW8/prefill>

2.4. Os alunos que não atenderem os requisitos dispostos no 2.1 terão suas inscrições desclassificadas;

2.5. Cada Aluno só poderá concorrer a uma vaga de monitoria.

3 DA VIGÊNCIA DA ATIVIDADE DE MONITORIA

3.1 A vigência do Programa de Monitoria Universitária será de quatro meses (14 de Agosto à 09 de Dezembro de 2017).

4. DAS PROVAS.

4.1. Data e Horário: 08 de Agosto de 2017, as 14:00 horas.

4.2. Local: Escola Superior de Tecnologia, EST/UEA

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

- 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 obteve a maior nota na disciplina cursada persistindo o empate aquele que apresenta maior coeficiente de rendimento.
- O resultado será divulgado no portal da UEA (www.uea.edu.br) e a lista afixada nos murais da EST.

4.4. Instâncias de recurso: o recurso deverá ser feito à Coordenadoria Pedagógica competente (descrito no item 1.2), por escrito, devidamente justificado e comprovado, devendo versar, estritamente, sobre questões de mérito. O recurso deverá ser entregue no prazo máximo de até 48 horas após a divulgação do resultado final.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

4.5. O resultado dos alunos aprovados é previsto para dia 14 de Agosto de 2017. Os alunos aprovados serão informados via email (informado pelo aluno no ato da inscrição) e listagem disposta nos painéis informativos dispostos nos corredores da EST.

5. DA ASSINATURA DO TERMO DE COMPROMISSO.

5.1. Os candidatos classificados para monitoria remunerada ou voluntária deverão entregar na coordenação de monitoria EST/UEA (sala A45), dias 15 e 16 de Agosto de 2017 o Termo de Compromisso (Anexo VI) assinado.

Será considerado desistente o candidato que não comparecer no prazo acima estabelecido.

5.2 No ato da entrega do Termo de Compromisso os alunos deverão apresentar os seguintes documentos:

- a) Comprovante de Matrícula
- b) Cópia da Carteira de Identidade e CPF
- c) Cópia do cartão do Banco Bradesco (monitoria remunerada)
- d) Histórico Escolar Atualizado
- e) Declaração de servir à Monitoria as horas semanais (Anexo XV)
- f) Declaração de não acumular, no mesmo período, recebimento de bolsa de qualquer natureza no caso do Programa de Monitoria remunerado (Anexo XVI)
- g) Plano de orientação do aluno-monitor, que deverá ser preenchido pelo professor orientador da monitoria (Anexo I).
- h) Ficha de cadastro (Anexo VII).

Parágrafo único: todos os formulários (Anexos) acima citados estão disponíveis no item “Formulário Monitoria”, no banner Monitoria no site da UEA (www.uea.edu.br).

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).



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

7. PROGRAMA DAS DISCIPLINAS OBJETOS DE SELEÇÃO DA MONITORIA

Coordenação	Disciplinas	Conteúdo programático
Ciclo Básico	Cálculo I	Limite e continuidade. A derivada. A regra da Cadeia. O Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos. A Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.
	Calculo II	Curvas. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Derivada Direcional. Máximos e Mínimos para funções de duas variáveis. Integrais Múltiplas.
	Cálculo IV	Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de Segunda Ordem. Transformada de Laplace. Solução de PVI's usando Transformada de Laplace. Introdução às séries de Fourier. Introdução à Transformada de Fourier.
	Física I	Sistemas de medida. Mecânica: movimento em uma dimensão; movimento em duas e três dimensões; as leis de Newton; trabalho e energia; sistemas de partículas e conservação do momento linear; rotação; Momento de Força, Momento de inércia; Momento angular; conservação do momento angular; Equilíbrio estático de um corpo rígido; Gravitação universal.
	Física II	Mecânica dos fluidos; Oscilações e ondas; ondas numa corda; som; Termodinâmica; temperatura;



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		calorimetria, teoria cinética molecular, gás ideal, equação de estado, Leis da termodinâmica, máquinas térmicas, Entropia.
	Álgebra II	Espaço vetorial. Dependência e independência linear. Base. Mudança de base. Transformações lineares. Matriz de uma transformação Linear. Valores próprios e Vetores próprios. Diagonalização de matrizes. Produto interno. Espaços Euclidianos. Formas quadráticas. Aplicações às quádricas.
	Probabilidade e Estatística	Estatística Descritiva. Cálculo de Probabilidade. Principais Distribuições. Amostragem e Estimação. Teste de Hipótese.
Engenharia Química	QUÍMICA ORGÂNICA E BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Cromatografia em camada delgada e em coluna.
	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL	Métodos clássicos de análise: gravimetria e volumetria. Determinações espectrofotométricas.
	FÍSICO-QUÍMICA II	<ul style="list-style-type: none">▪ Condições de equilíbrio e regra das fases: sistemas de um componente e de mais de um componente;▪ Propriedade de líquidos: tensão superficial, viscosidade;▪ Equilíbrio de fases;▪ Relações entre grandezas



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>termodinâmicas;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Equilíbrio químico: constante de equilíbrio;▪ Propriedades coligativas;▪ Cinética Química.
	MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos de microbiologia;▪ Técnicas básicas de microbiologia;▪ Introdução à engenharia genética;▪ Enzimologia e Cinética enzimática;▪ Termodinâmica de reações enzimáticas;▪ Cinética do crescimento microbiano;▪ Microorganismos e meios de cultura para utilização industrial;▪ Processos Fermentativos e Enzimáticos.
	QUÍMICA GERAL	<ul style="list-style-type: none">▪ 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.
	FÍSICO QUÍMICA EXPERIMENTAL	<p>Gases;</p> <p>1ª Lei da Termodinâmica;</p> <p>Equilíbrio Químico;</p> <p>Cinética Química;</p> <p>Propriedades Físicas dos Materiais (Pressão de Vapor, Viscosidade, Tensão Superficial, Adsorção);</p> <p>Propriedades Coligativas;</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		Cromatografia de Coluna.
	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Segurança no laboratório;▪ Conceitos básicos de química experimental;▪ Teoria atômica;▪ Síntese e isomerização;▪ Cristalização de compostos inorgânicos;▪ Reatividade de compostos;▪ Estados de oxidação;▪ Números de coordenação;▪ Polímeros inorgânicos;<ul style="list-style-type: none">▪ Bioinorgânica
	MODELAGEM, SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none">▪ 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.
	CINÉTICA APLICADA	<ul style="list-style-type: none">▪ Cinética química;▪ Teorias da cinética de reações elementares em fase gasosa e líquida;▪ Reatores químicos homogêneos;▪ Reator Descontínuo ou batelada;▪ Reator contínuo com agitação;▪ Reator Tubular em operação isotérmica e não isotérmica;▪ Reações complexas e distribuição de produtos.
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA I	<ul style="list-style-type: none">▪ Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, ventiladores, compressores;▪ Dinâmica de partículas;▪ Colunas de recheio, Fluidização;▪ Transporte hidráulico e pneumático.▪ Filtração;▪ Sedimentação;



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<ul style="list-style-type: none">▪ Centrifugação;▪ Tratamento e separação de sólidos;▪ Precipitação eletrostática;▪ Flutuação;▪ Agitação e mistura.
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA II	<ul style="list-style-type: none">▪ 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;<ul style="list-style-type: none">▪ Agitação e mistura.
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA III	<ul style="list-style-type: none">▪ Destilação;▪ Extração;▪ Lixiviação;▪ Absorção;▪ Operações em estágios e em colunas de recheio.
	OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA IV	<ul style="list-style-type: none">▪ Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor.▪ Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor e massa.
Engenharia Mecânica	TERMODINÂMICA	<ul style="list-style-type: none">• Conceitos fundamentais e unidades,• Trabalho e calor,• Balanço de energia de sistemas fechados;• Propriedades de substâncias tabeladas;• Balanço de energia em volumes de controle;• Segunda lei da termodinâmica e balanços de entropia;• Balanços de exergia física e química;• Noções de termodinâmica química;• Definição de exergia química;• Noções de ciclos motores;• Ar úmido ; Noções de ciclos frigoríficos.•



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	<ul style="list-style-type: none">• Classificação dos motores de combustão interna• Parâmetros de desempenho dos motores• Ciclos termodinâmicos básicos de ar• Caracterização dos combustíveis• Elementos de combustão• Cálculo de ciclos ar-combustível• Balanços globais de energia de motores• Superalimentação de motores• Componentes dos motores
REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	<ul style="list-style-type: none">• Conceitos Básicos Iniciais.• Psicrometria;• Cálculo de Carga Térmica• Sistemas de Expansão Direta• Sistemas de Expansão Indireta• Componentes Auxiliares• Sistemas de Controle.
INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	<ul style="list-style-type: none">• Motivação e Conceitos Básicos, Solução de sistemas de equações lineares pelo método de Cholesky, Problemas físicos, modelos matemáticos;• Formulação fraca do problema de contorno; Aproximação de Ritz-Galerkin; estimativa de erros; Espaços polinomiais contínuos por parte;• Relacionamento com o método das diferenças finitas. Formulação matemática do método dos elementos finitos;• Método de Rayleigh-Ritz; Elemento de treliça e elemento de viga; Formulação de equilíbrio por equação diferencial; Formulação variacional do elemento de treliça e de viga;• Princípio dos trabalhos virtuais aplicados a barras; Cálculo da matriz de rigidez e termos de carga. Condições de contorno. Resolução de problemas de elementos de treliças e vigas com programa computacional comercial;• Resolução de problemas de escoamento de fluidos e transferência de calor com programa computacional comercial.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

PROCESSOS DE SOLDAGEM	Propriedades dos metais relacionadas com a soldagem, Soldabilidade, Histórico. Formação de uma junta soldada; Soldagem por deformação; Soldagem por Resistência; por Costura, etc. Processos de soldagem por fusão: Processo de Eletrodo Revestido. Influência da atmosfera na poça de fusão, Equipamentos utilizados para eletrodo revestido; Especificações AWS para eletrodos revestidos; Características dos principais eletrodos; Processos de soldagem por Arame Tubular; Arco Submerso; Brasagem; Soldagem a Laser; e Processos MAG, MIG, TIG. Metalurgia da soldagem. Inspeção e ensaio de juntas soldadas, Defeitos de solda.
PROCESSOS DE USINAGEM	Introdução aos processos de usinagem, vantagens e limitações dos processos de usinagem, processos de formação do cavaco, diferentes tipos de cavacos, usinabilidade dos materiais. Materiais de ferramentas de corte Diferentes tipos de processos de usinagem. Processos de torneamento, furação, fresamento, máquinas com movimento retilíneo alternativo, brochamento, diferentes tipos de retificas, métodos de superacabamento. Padronização e planejamento dos processos de usinagem, dados de corte força, potencia, tempos principais e auxiliares. Ferramentas diferentes tipos de materiais de ferramentas, geometria, etc.
Mecânica I	Introdução a Estática, Conceitos Básicos, Escalares e Vetores – Sistemas de Forças, Momento, Conjugado – Equilíbrio, Isolamento de Sistemas Mecânicos, Condições de Equilíbrio – Estruturas, Treliças,



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Pórticos e Máquinas – Forças Distribuídas, Centro de Massa, Vigas, Cabos Flexíveis – Atrito, Tipos de Atrito – Trabalho Virtual, Trabalho, Equilíbrio.
Mecânica II	Introdução à Dinâmica. Cinemática de Partículas. Cinética de Partículas. Cinética de Sistemas de Partículas; Cinemática Plana de Corpos Rígidos; Centróide; Momentos de Inércia de Massa e Produto de Inércia de Massa; Cinética Plana de Corpos Rígidos; Método do Trabalho e Energia para Partículas e Corpos Rígidos; Método do Impulso e Quantidade de Movimento para Partículas e Corpos Rígidos; Introdução à Dinâmica Tridimensional de Corpos Rígidos.
MECANICA DOS SÓLIDOS II	Equação diferencial da linha elástica. Flexão oblíqua. Solicitações compostas. Compressão excêntrica de barras esbeltas. Estabilidade do equilíbrio; flambagem; fórmula de Euler. Trabalho e energia de deformação. Teoremas de Castigliano e de Betti-Maxwell. Deslocamentos linear e angular em estruturas pelos Métodos de Energia. Comportamento não-elástico; critérios de plasticidade e de ruptura; fluência. Concentração de tensão. Fadiga. Carregamento cíclico e dinâmico.
MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA II	Diagrama Fé-Fe ₃ C, Classificação dos Aços Carbonos; Classificação dos Aços de Liga; Influência dos elementos de liga nos Aços; Aços para ferramentas de corte; Aços para conformação e para instrumentos de medição; Métodos de Controle dos Materiais; Ensaio de Dureza; Métodos de Controle dos



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>Materiais; Ensaio de Tração; Compressão, Flexão; Fadiga e Impacto; Ligas não férrea; Alumínio e Cobre; Materiais Cerâmicos; Materiais Poliméricos; Materiais Compósitos e Envelhecimento e Solubilização.</p>
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	<ul style="list-style-type: none">• Elementos de fixação e união;• Eixos• Elementos de Guias;• Elementos Elásticos;• Acoplamentos;• Elementos flexíveis;• Mancais e rolamentos;• Elementos de transmissão.• Cabos de aço.
Engenharia Elétrica	Sinais e Sistemas	<p>Introdução geral aos sinais e sistemas. Caracterização de Sinais. Funções Básicas de Construção e Modelamento de Sinais.</p> <p>Caracterização de Sistemas. Representações no Domínio do Tempo de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo (LTI). Classificação dos sistemas lineares. Sistemas LTI.</p> <p>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.</p> <p>Função de transferência. Propriedades da função de transferência. Interpretação da resposta de amplitude e do deslocamento de fase.</p> <p>Amostragem. Teorema da Amostragem ou Teorema de Nyquist. Amostragem ideal e real. Efeitos indesejados. Amostragem e retenção. Sub-mostragem</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>e aliasing.</p> <p>Transformada de Laplace e Transformada z. Propriedades. Aplicações.</p> <p>Emprego dos Softwares MATLAB/SIMULINK na solução de problemas de sinais e sistemas.</p>
	Eletrônica de Potência	<ul style="list-style-type: none">• Dispositivos semicondutores aplicados a eletrônica de potência.• Conversores AC/DC;.• Conversores DC/DC;• Conversores AC/AC;• Conversores DC/AC;
	Laboratório de Eletrônica de Potência	<ul style="list-style-type: none">• Conversores AC/DC;• Conversores AC/AC;• Conversores AC/DC;• Conversores DC/DC.
	Laboratório de Circuitos Eletrônicos II	<p>Utilização do microcomputador digital para resolução de circuitos alimentados por uma fonte de tensão senoidal e traçado das curvas correspondentes às grandezas de interesse nos circuitos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Circuitos em corrente alternada: Circuito - L e RL; Circuito - C e RC.• Circuito ressonante série e paralelo – RLC;• Resposta em frequência: Circuito de 1ª ordem – RC; Circuito de 2ª ordem – RLC.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		Para cada um dos circuitos estudados na etapa de simulação digital, serão realizadas em laboratório as montagens correspondentes e efetuadas as medições, e análises, das grandezas de interesse.
	Análises Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos	Introdução à análise de sistemas dinâmicos: conceituações, modelos. Modelagem e Análise de sinais contínuos no domínio do tempo e da frequência. Modelagem e análise de sistemas lineares e invariáveis no tempo. Elementos de sistemas dinâmicos a dois e quatro terminais. Representação por grafo de sistema e por grafo de ligações. Analogias em sistemas físicos. Simulação computacional de sistemas dinâmicos. Formulação de equações de sistemas: métodos de redes, método da energia, método de grafos de ligações. Sistemas a parâmetros distribuídos. Modelagem experimental: introdução à identificação de sistemas. Conceitos básicos de sistemas de controle para sistemas dinâmicos.
	Eletrônica Digital II	Latch, Flip-Flop, Contadores Síncronos e Assíncronos, Projeto de Contadores, Circuitos Registradores de deslocamento, Conversores AD e DA, Memórias, Circuitos para gerenciamento de controle de sistemas digitais (máquinas de estados finitos), introdução a elaboração e síntese de circuitos digitais sequenciais utilizando dispositivos de lógica programável e linguagem de descrição de hardware; Família CMOS: Estudo da característica de transparência e



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		comportamento dinâmico, inversores CMOS, portas lógicas e de transmissão; Famílias NMOS: Inversores e portas lógicas.
Engenharia de Controle e Automação	Controle e Automação II	Projeto de sistemas de controle através do método do Lugar das Raízes; <ul style="list-style-type: none">• Compensadores por avanço de fase, atraso de fase e avanço e atraso de fase.• Compensadores em paralelo;• Projeto de sistemas de controle através do método de resposta em frequência,• Compensadores por avanço de fase, atraso de fase e avanço e atraso de fase.• Compensadores em paralelo;• Sistema de Controle no espaço de estados, Controlabilidade, Observabilidade Projeto de sistemas de controle com observadores;• Introdução aos sistemas de controle digitais.
	Laboratório de Controle e Automação	Representar e modelar de sistemas no espaço de estado num simulador, Matlab/Simulink. Simular Funções de transferência de distintos ordem de a partir da representação de sistemas lineares contínuos no espaço de estado. Determinar a través da simulação as Propriedades Qualitativas de sistemas: estabilidade; controlabilidade, observabilidade. Desenvolver o Método da Alocação de Polos auxiliado com o Matlab. Desenvolver Projeto de Controladores e Observadores no Espaço de Estados auxiliados com o Matlab. Desenvolver



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	<p>Procedimento de projeto de controladores apoiado no método de lugar das raízes e em MATLAB. ompensação serie por adiantou e atraso da fase. Compensação paralela. Desenvolver projetos de controladores PID, PID Modificados. Simular sistemas em tempo discreto e com dados amostrados</p>
Circuitos Elétricos I	<p>Introdução à análise circuitos; Grandezas elétricas; Elementos de circuitos; Leis básicas de circuitos; Métodos de análise de circuitos; Análise básica. Associação de resistores; Divisores de tensão e corrente; Transformação de redes; Análise por correntes de malha e tensão dos nós; Teoremas sobre circuitos; Linearidade e superposição; Transformação de fontes; Teoremas de Thévenin e Norton; Máxima transferência de potência; Análise de circuitos via topologia de rede; Análise nodal generalizada e análise de laços; Dualidade. Circuitos transitórios RLC; Circuitos de primeira ordem; Resposta livre e resposta completa de circuitos RL e RC; Circuitos de segunda ordem: resposta livre e resposta completa de circuitos RLC.</p>
Laboratório de Circuitos Elétricos	<p>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.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Sistemas Dinâmicos	<p>Introdução e definições gerais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Obtenção teórica de modelos matemáticos.• Representação de modelos através de funções de transferência e equações em espaço de estados;• Solução de sistemas dinâmicos lineares;• Modelos de sistemas elétricos; • Modelos de sistemas mecânicos;• Modelos de sistemas eletromecânicos;• Modelos de sistemas térmicos;• Modelos de sistemas fluídicos: pneumáticos e hidráulicos;• Modelos de sistemas termo hidráulicos;• Modelos de sistemas químicos;• Modelagem de atuadores e medidores;• Modelagem analítica de não-linearidades de sistemas;• Simulação analógica e digital.
Modelagem e Simulação de Sistemas	<p>Sistemas a Eventos Discretos (SED): conceituação, classificação, propriedades, exemplos. Controladores Lógicos Programáveis (CLP's). Linguagens de programação. Modelagem de SED. Redes de Petri: definições, propriedades, análise, implementação, Redes de Petri no controle de SEDs. Modelos de autômatos de estado.</p>
Comando Eletropneumático e Hidráulico	<p>Introdução à pneumática: conceitos básicos da pneumática, simbologia, princípios construtivos básicos de componentes e</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>equipamentos pneumáticos e circuitos básicos pneumáticos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Projetos pneumáticos: dimensionamento de conjunto válvula/atuador, dimensionamento e topologia de linha de distribuição.• Circuitos eletropneumáticos: acionamento e lógica de relés aplicados a sistemas eletropneumáticos, introdução a sensores empregados em circuitos eletropneumáticos.• Circuitos eletropneumáticos e puramente pneumáticos sequenciais: métodos intuitivos, cascata, e passo a passo.• Simulação em software específico.• Montagem e testes de circuitos eletropneumáticos e pneumáticos em laboratório.
	Eletrônica Digital	<p>Sistemas Numéricos. Operações Aritméticas no Sistema Binário, Funções Lógicas, Portas lógicas e Circuitos Lógicos, Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos, Diagramas de Veitch-Karnaugh, Códigos digitais, Circuitos Codificadores e Decodificadores, Projetos de Circuitos Combinacionais, Operações Aritméticas, Circuitos que Aplicam Exclusive-or, Somadores e subtratores, Multiplex e demultiplex, Famílias de circuitos lógicos. Circuitos Sequenciais: Flip-flop, registradores, contadores. Memórias.</p>
	Gestão de Projetos	<p>Introdução a Gestão de Projetos (Guia PMBOK). • Ciclo de vida e organização do projeto. • Padrão de gerenciamento de projetos de um projeto. • Processos de gerenciamento de projetos em um projeto. • Gerenciamento da integração do projeto. • Gerenciamento do escopo do projeto. •</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>Gerenciamento do tempo do projeto. • Gerenciamento dos custos do projeto. • Gerenciamento da qualidade do projeto. • Gerenciamento dos recursos humanos do projeto. • Gerenciamento das comunicações do projeto. • Gerenciamento dos riscos do projeto. • Gerenciamento das aquisições do projeto. Microsoft Project.</p>
Sistemas de informação	Linguagem de Programação II	<p>Linguagem de programação C. Estrutura de um programa em C. Variáveis e constantes. Comandos de entrada e saída. Estruturas de comandos sequenciais, condicionais e de repetição. Estruturas de dados estáticas (vetores e matrizes). Ponteiros e alocação de memória. Programação estruturada e refinamentos sucessivos. Subprogramas (procedimentos e funções). Escopo das variáveis. Passagem de parâmetros.</p>
	Fundamentos Teóricos da Computação	<p>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.</p>
	Laboratório de Programação de Computadores	<p>Recursividade. Manipulação com Registros e Arquivos. Ponteiros. Alocação dinâmica de memória. Bibliotecas.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	Matemática Discreta	Lógica e teoria dos conjuntos. Métodos básicos de prova. Introdução à teoria dos números. Sequências, recursividade, indução, somatórios e relações de recorrência. Contagem, funções geradoras. Relações e funções. Introdução à Teoria dos Grafos e Árvores.
Engenharia Civil	Gerenciamento e Planejamento de Empreendimentos	Estruturas organizacionais típicas das empresas construtoras; <ul style="list-style-type: none">• Gerenciamento de empreendimentos da construção civil;• Os ambientes de trabalho na indústria da construção;• Importância do planejamento;• Conceitos gerais: componentes de um projeto e estrutura organizacional;• Ciclo de vida do projeto;• Ciclo PDCA;• Roteiro do planejamento;• Estrutura analítica do projeto;• Ferramentas da qualidade;• Ferramentas de análise fluxos de informação;• Ferramentas de valor;• Ferramentas de recursos humanos;• Ferramentas de planejamento de obras: informações com foco no processo de aquisição;• Ferramentas de aquisição em obra;• A metodologia Lean Construction e a gestão



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	<p>de insumos;</p> <ul style="list-style-type: none">• Duração das atividades;• Precedência, Diagrama de Rede, Caminho crítico, Folgas;• Cronograma, Abordagem probabilística, Recurso, Curvas.
Patologia das Construções	<p>Conceituação de patologia, terapia e manutenção.</p> <ul style="list-style-type: none">• Incidência de problemas patológicos nos projetos e obras de engenharia civil, no Brasil e no exterior• Patologia das alvenarias, Patologia dos revestimentos• Patologia das pinturas, Patologia das fachadas• Patologia das fundações, Patologia das instalações• Patologia dos Aços e metais nas edificações• Patologia em madeira, Patologias de umidade• Patologia em Concreto• Corrosão das armaduras. Carbonatação e penetração de cloretos.• Durabilidade do concreto. Definição de vida útil das estruturas de concreto.• Procedimentos de vistoria, inspeção e ensaios.• Elaboração do diagnóstico.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Tecnologia da Construção de Edifícios	<p>Estudos preliminares;</p> <ul style="list-style-type: none">• Serviços preliminares;• Canteiro de obras;• Locação;• Fundações;• Estruturas;• Vedações;• Pisos e pavimentos;• Esquadrias;• Instalações;• Revestimentos;• Coberturas, impermeabilização;• Limpeza e entrega da obra.
Materiais de Construção Civil II	<p>Importância dos materiais de construção, Normalização, avaliação de desempenho e controle da qualidade dos materiais e componentes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ciência dos materiais de construção civil.• Comportamento físico e mecânico dos materiais.• Metais aplicados na construção. Inox.• Aço para concreto armado e para estruturas metálicas.• Polímeros e plásticos, propriedades e aplicações: tubos e conexões elétricas e hidro-sanitárias.• Materiais betuminosos para



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	<p>impermeabilização e pavimentação.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tintas, vernizes, lacas e esmaltes• Madeiras estruturais e para acabamento, produtos derivados da madeira, madeira para forma e escoramento.• Materiais cerâmicos, Vidros;• Solo-cimento: introdução, normalização.
Mecânica das Estruturas II	<p>Cálculo de esforços externos e internos em estruturas hiperestáticas pelo método dos esforços, método dos deslocamentos e processo de Cross.</p> <ul style="list-style-type: none">• Análise matricial: formulação e matrizes de rigidez e flexibilidade.• Diagramas de estado.
Estruturas de Concreto I	<p>Concreto estrutural.</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas.• Segurança estrutural.• Concepção estrutural dos edifícios.• Dimensionamentos de laje, viga e pilar submetidos à flexão simples, e de elementos submetidos à flexo-torção.
Sistemas Construtivos I	<p>Pré-moldados de concreto: principais características do sistema, concepção estrutural, principais tipologias, modulação, elementos construtivos, métodos de execução. Diretrizes de projeto. Controle de qualidade.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<ul style="list-style-type: none">• Concreto celular: principais características do sistema, concepção estrutural, principais tipologias, modulação, elementos construtivos, métodos de execução. Diretrizes de projeto. Controle de qualidade.• Sistemas construtivos leves em madeira: “wood framing”. Características do sistema. Principais elementos construtivos: painéis, lajes, coberturas e fechamentos. Ligações e montagem. Diretrizes de projeto.• Dry-wall: principais características do sistema, concepção estrutural, principais tipologias, modulação, elementos construtivos, métodos de execução. Diretrizes de projeto. Controle de qualidade.
Saneamento II		<p>Parâmetros de qualidade de águas residuárias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aspectos legais, Concepção de sistemas de tratamento de esgotos.• Remoção de sólidos grosseiros e sedimentáveis• Conceitos de tratamento biológico anaeróbio e aeróbio• Sistemas de tratamento biológico anaeróbio de leito fixo e leito fluido• Sistemas de tratamento biológico aeróbio de leito fixo e leito fluido.• Lagoas de estabilização• Tratamento do lodo de ETE's.
Águas em Sistemas Urbanos		Objetivos e importância dos sistemas de



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>drenagem. Sistema de microdrenagem. Sistema de macrodrenagem. Planejamento dos sistemas de drenagem.</p> <p>2. Sistemas de microdrenagem.</p> <p>2.1. Estudos hidrológicos. Vazão de projeto. Método racional.</p> <p>2.2. Estudos hidráulicos. Captação das águas pluviais: ruas, sarjetas, cruzamentos, bocas de lobo, galerias.</p> <p>Dimensionamento hidráulico.</p> <p>2.3. Projeto de um sistema de microdrenagem.</p> <p>3. Sistemas de macrodrenagem.</p> <p>3.1. Estudos hidrológicos. Método de Ven Te Chow.</p> <p>3.2. Estudos hidráulicos. Dimensionamento de canais.</p> <p>Estruturas especiais. Aspectos construtivos.</p> <p>3.3. Bueiros. Considerações teóricas. Dimensionamento.</p> <p>3.4. Projeto de macrodrenagem.</p>
Engenharia dos Materiais	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;



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		Propriedades Ópticas dos Materiais; Atividades Práticas.
	Mecânica Geral	Estática do ponto material. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise de estruturas. Atrito e suas aplicações na Engenharia. Noções de Dinâmica dos Corpos Rígidos. Conservação da energia e momento linear. Centróides e Momentos de Inércia
	Mecânica dos Sólidos	Introdução: Método das Seções. Diagrama de solicitações internas. Definições sobre vigas e componentes. Esforço axial, tensões normais. Deformação axial, Torção, Flexão, Cisalhamento Solicitações compostas. Transformações de tensões: Determinação das máximas tensões que atuam no ponto crítico. Critérios de dimensionamento. Solicitações compostas. Flexão desviada. Prismas curtos. Energia de deformação. Teoria da máxima energia de distorção. Isostática. Hiperestática. Flambagem. Placas e cascas.
Engenharia Naval	Hidrodinâmica II	<ul style="list-style-type: none">• Ondas de Superfície no Mar. Ondas Regulares e Irregulares.• Separação e Camada Limite. Circulação e Vorticidade.• Introdução à Turbulência.• Hélices: geometria, modelagem e especificação. Eficiência de Hélices.• Cavitação. Aerofólios e hidrofólios.• Lemes.• Manobras de embarcações submersas e de superfície• Derivação das equações de movimento e coeficientes hidrodinâmicos.• Equipamentos de manobra, efeitos de vento, corrente e baixa profundidade



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

	<ul style="list-style-type: none">• Reboque em águas abrigadas e em mar aberto. Manobras em alta e baixa velocidade.• Conceitos de Posicionamento Dinâmico e ROV's.
Arquitetura Naval II	<ul style="list-style-type: none">• Resistência ao Avanço: Definição, Classificação e Modelagem;• Análise Dimensional. Efeitos da baixa profundidade e <i>Squat</i>;• Modelos em Escala Reduzida. Ensaio em Tanques de Provas de Reboque. ITTC;• Séries Sistemáticas;• Propulsor: geometria, cálculo e séries. Tipos de Sistemas Propulsivos;• Cavitação;• Especificação de Propulsores. Integração Casco-Hélice-Motor.
Transferência de Calor	<ul style="list-style-type: none">• Introdução.• Condução em Regime Permanente.• Condução em Regime Transiente.• Transferência de Calor por Convecção.• Transferência de Calor com mudança de fase.• Efeitos combinados de Condução e Convecção.• Transferência de Calor por Radiação.• Trocadores de Calor.• Transferência de Calor em superfícies protuberantes• Transferência de Massa.<ul style="list-style-type: none">• Isolamento Térmico.
Construção Naval	<ul style="list-style-type: none">• Evolução da Construção Naval mundial e brasileiro;• Tipos de estaleiro;• Métodos de construção e reparo;• Planejamento e controle;• Arranjo Físico;• Dimensionamento e especificação de Oficinas e Pátios;• Seleção e processamento de materiais;• Processos críticos: Soldagem, Corte, Conformação, Pintura, Acabamento, Instalação de Equipamentos,



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

		<p>Edificação e Lançamento;</p> <ul style="list-style-type: none">• Produtividade;• Rede de Suprimentos;• Aspectos Econômicos;• Qualidade;• Os alunos serão requisitados a formarem grupos para fazer visitas técnicas a estaleiros e elaborar um projeto semestral.
Engenharia de Produção	Projeto de Fábrica	<p>Localização de indústrias. Planejamento da capacidade. Gerenciamento de projetos. Instalações em geral. Layout fabril. Aspectos ergonômicos e de segurança do trabalho. Transporte interno e materiais. Legislação aplicável.</p>
	Engenharia Econômica e Finança	<p>Análise econômico-financeira das empresas, indicadores econômico-financeiros, análise do risco econômico-financeiro, avaliação de projetos de investimentos, análise do capital de giro.</p>
	Linguagem de Programação I	<p>Revisão dos conceitos básicos sobre linguagem de programação;</p> <p>Algoritmos e programas;</p> <p>Estrutura de uma linguagem de programação para aplicações científicas e tecnológicas: definição de variável, comandos de entrada e saída, estruturas de controle, declaração de subprogramas;</p> <p>Utilização de bibliotecas;</p> <p>Aplicações utilizando técnicas de programação eficiente.</p>



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Manaus, 21 de Junho de 2017.

Roberto Higinio Pereira da Silva

Diretor da Escola Superior de Tecnologia