



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. 001/2018 - UEA/ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA**

*Fixa as normas do Processo de Seleção Classificatória 2018/01 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 073/2013, e a aprovação na Reunião do CONSUNIV, realizada no dia 03/11/2016, conforme Resolução nº 60/2015-CONSUNIV/UEA, e 111 (cento e onze) vagas para a Monitoria Voluntária ou não remunerada, com início das atividades previsto para 01 de Março de 2018 e término em 19 de junho de 2018.

**1. DA IDENTIFICAÇÃO**

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



Universidade do Estado do Amazonas  
Av. Djalma Batista, 3578 - Flores  
CEP: 69050-010 / Manaus - AM  
[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

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

| Coordenação             | Disciplinas                                     | Bolsista | Voluntário |
|-------------------------|-------------------------------------------------|----------|------------|
| Engenharia de Materiais | Estrutura Cristalina                            | 1        | 1          |
|                         | Química para Engenharia de Materiais I          | 1        | 1          |
|                         | Conformação Mecânica                            | 1        | 1          |
|                         | Cálculo Aplicado B                              | 1        | 1          |
|                         | Transformações de fases                         | 0        | 2          |
| Engenharia Química      | Físico-Química Experimental                     | 1        | 2          |
|                         | QUÍMICA GERAL                                   | 2        | 6          |
|                         | QUÍMICA ORGÂNICA E BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL      | 1        | 1          |
|                         | QUÍMICA ORGÂNICA TEÓRICA                        | 1        | 1          |
|                         | FÍSICO-QUÍMICA I                                | 1        | 1          |
|                         | QUÍMICA INORGÂNICA TEÓRICA                      | 0        | 2          |
|                         | PROJETO DA INDÚSTRIA QUÍMICA                    | 1        | 1          |
|                         | FENÔMENOS DE TRANSPORTE II                      | 1        | 1          |
|                         | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA I   | 0        | 2          |
|                         | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA III | 0        | 2          |
|                         | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA II  | 0        | 2          |
|                         | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA IV  | 0        | 2          |
|                         | QUÍMICA ANALÍTICA TEÓRICA                       | 0        | 2          |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                             |                                                                       |   |   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|
|                             | CORROSÃO APLICADA                                                     | 0 | 1 |
|                             | REATORES QUÍMICOS HOMOGÊNEOS                                          | 0 | 1 |
| Engenharia Elétrica         | Análise de Sistemas de Potência II                                    | 1 | 1 |
|                             | Eficiência Energética                                                 | 1 | 1 |
|                             | INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA                                                 | 1 | 1 |
|                             | ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA                                            | 1 | 1 |
|                             | Mecânica dos Fluidos                                                  | 1 | 1 |
|                             |                                                                       |   |   |
| Ciclo básico                | CÁLCULO I                                                             | 2 | 1 |
|                             | ÁLGEBRA LINEAR I                                                      | 1 | 2 |
|                             | LABORATÓRIO DE FÍSICA I                                               | 2 | 2 |
|                             | FÍSICA I                                                              | 2 | 2 |
|                             | FÍSICA III                                                            | 1 | 2 |
| Sistema de Informação       | Tópicos Especiais para Computação I ( Produção de Jogos Eletrônicos ) | 1 | 1 |
| Licenciatura em Informática | Fundamentos Teóricos da Computação                                    | 1 | 1 |
|                             | Introdução à Programação de Computadores                              | 1 | 1 |
|                             | Oficina de Desenvolvimento de Software Educacional 1                  | 1 | 1 |
|                             | Modelagem e Projeto de Sistemas -                                     | 1 | 1 |
|                             | Algoritmos e Estruturas de Dados I                                    | 1 | 1 |
|                             | Projeto e Análise de Algoritmos                                       | 0 | 2 |
| Engenharia de Produção      | Ergonomia                                                             | 1 | 1 |
|                             | Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção                        | 1 | 1 |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                    |                                              |   |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------|---|---|
|                                    | Projeto do Produto e Processo                | 1 | 1 |
|                                    | Gestão de Projetos                           | 1 | 2 |
| Engenharia de Controle e automação | Controle e Automação I                       | 1 | 2 |
|                                    | Lab. De Controle e Automação I               | 0 | 2 |
|                                    | Instrumentação Industrial                    | 1 | 1 |
|                                    | Introdução ao Controle e Automação           | 1 | 1 |
|                                    | Controle e Automação III                     | 1 | 1 |
|                                    | Automação e Supervisão de Processo           | 1 | 1 |
|                                    | Inteligência Artificial aplicada a Automação | 0 | 1 |
|                                    | Eletrônica Analógica                         | 0 | 1 |
|                                    | Circuitos Elétricos II                       | 1 | 1 |
| Eng. Naval                         | TERMODINÂMICA                                | 1 | 1 |
|                                    | ARQUITETURA NAVAL I                          | 1 | 1 |
|                                    | HIDRODINÂMICA I                              | 1 | 1 |
|                                    | PROJETO NAVAL E OCEANICO II                  | 1 | 1 |
| Eng. Civil                         | Materiais de Construção Civil I              | 1 | 2 |
|                                    | Sistemas Construtivos II                     | 1 | 2 |
|                                    | Mecânica das Estruturas I                    | 1 | 2 |
|                                    | Introdução a Mecânica das Estruturas         | 0 | 2 |
|                                    | MECÂNICA DOS SOLOS                           | 0 | 2 |
|                                    | RESIST. DOS MAT. E ESTATICA DAS CONSTR. II   | 0 | 2 |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                       |                                                           |           |            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|------------|
|                       | ESTRUTURAS DE CONCRETO II                                 | 0         | 2          |
|                       | HIDROLOGIA APLICADA                                       | 0         | 2          |
|                       | INSTALAÇÕES PREDIAIS I                                    | 0         | 2          |
|                       | ENGENHARIA DE TRANSPORTE URBANO                           | 0         | 2          |
|                       | ENGENHARIA DE TRÁFEGO                                     | 0         | 2          |
|                       | TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL: PORTOS E HIDROVIAS | 0         | 2          |
|                       | PAVIMENTAÇÃO                                              | 0         | 2          |
|                       | HIDRÁULICA                                                | 0         | 2          |
|                       | SANEAMENTO I                                              | 0         | 2          |
|                       | ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL                               | 0         | 2          |
|                       | GESTÃO AMBIENTAL                                          | 0         | 2          |
| Meteorologia          | Instrumentação Meteorológica                              | 1         | 1          |
| Engenharia Eletrônica | Análise Vetorial na Engenharia Eletrônica                 | 1         | 1          |
|                       | <b>Total</b>                                              | <b>50</b> | <b>111</b> |

## 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, média 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.
- e) Não ser bolsista em outros programas acadêmicos.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**2.2.** As inscrições estarão abertas no período de **13 de janeiro a 17 de fevereiro de 2018**.

**2.3.** As inscrições serão realizadas pela ficha de inscrição online  
<https://docs.google.com/a/uea.edu.br/forms/d/1f6fCLuXuu0Kk4-Z5OzznCYaCPBmBGVxcOUJIEGUvwW8/edit>

**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 01 de Março à 19 de junho de 2018).

### **4. DAS PROVAS.**

**4.1. Data e Horário: 21 de Fevereiro de 2018, 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](http://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.

**4.5.** O resultado dos alunos aprovados é previsto para dia 26 de fevereiro de 2018. 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.**



Universidade do Estado do Amazonas  
Av: Djalma Batista, 3578 - Flores  
CEP: 69050-010 / Manaus - AM  
[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)



#### GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

5.1. Os candidatos classificados para monitoria remunerada ou voluntária deverão entregar no PAE, dias 27 e 28 de Fevereiro de 2018 o Termo de Compromisso (Anexo VI) assinado.

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).

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

**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](http://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).

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

| Coordenação  | Disciplinas      | Conteúdo programático                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciclo Básico | Cálculo I        | Limite e Continuidade. Derivada. Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos. Regra de L'Hôpital. Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral. |
|              | ÁLGEBRA LINEAR I | Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Produto escalar. Ângulos entre vetores. Produto vetorial. Produto misto.                                                                                         |



Universidade do Estado do Amazonas  
Av: Djalma Batista, 3578 - Flores  
CEP: 69050-010 / Manaus - AM  
[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                            | Aplicações de vetores na engenharia. Retas. Planos. Posições Relativas de retas e planos. Distâncias. Cônicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | 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 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.                                                                                                                                                  |
|                    | LABORATÓRIO DE FÍSICA I                    | Instrumentos de medida (paquímetro, micrômetro, cronômetro) 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, Dessimetria, 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. |
| Engenharia Química | QUÍMICA ORGÂNICA E BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL | Técnicas de laboratório em Química Orgânica; Síntese e purificação de substâncias orgânicas líquidas: destilação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | 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 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 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PROJETO DA INDÚSTRIA QUÍMICA | Metodologia de planejamento e avaliação de projetos; Natureza e objetivo do projeto; Coleta de dados; Criação e escolha de possíveis soluções de projetos; Documentação do projeto; Códigos e Normas; Planejamento, organização e controle do projeto; Métodos para a avaliação econômica; Considerações gerais sobre a localização do projeto; O processo de desenho do projeto; Elaboração e apresentação do diagrama de fluxo; Tubulação e instrumentação; Escolha, Especificações e Projeto dos equipamentos; Métodos de estimativa do custo de investimento; Métodos de estimativa do custo de produção; Fluxo de caixa, Rentabilidade e Análise de Sensibilidade. |
| FENÔMENOS DE TRANSPORTE II   | Condução de calor; Regime estacionário e transiente; Convecção natural e forçada; Transferência de calor com mudança de fase;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Radiação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| QUÍMICA ANALÍTICA TEÓRICA                      | Fundamentos de química analítica; Erros e tratamento dos dados analíticos; Gravimetria; Volumetria; Fundamentos dos métodos de análise instrumental (Espectroscopia de absorção e Potenciometria); Cromatografia em papel.                                                                                        |
| 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.                                 |
| CORROSÃO APLICADA                              | Corrosão; Tipos e mecanismos de corrosão; Passivação eletroquímica de metais; Inibição à corrosão; Proteção Catódica e Anódica.                                                                                                                                                                                   |
| 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.                                       |
| 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; Cromatografia de Coluna.                                                                                        |
| REATORES QUÍMICOS HOMOGÊNEOS                   | Reatores químicos; Reatores químicos de comportamento ideal; Desvios do comportamento ideal.                                                                                                                                                                                                                      |
| 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 | Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, ventiladores, compressores; Dinâmica de partículas; Colunas de recheio,                                                                                                                                                                                        |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                     |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Engenharia Elétrica |                                                 | Fluidização; Transporte hidráulico e pneumático; Filtração; Sedimentação; Centrifugação; Tratamento e separação de sólidos; Precipitação eletrostática; Flutuação; Agitação e mistura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA III | Destilação; Extração; Lixiviação; Absorção; Operações em estágios e em colunas de recheio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                     | OPERAÇÕES UNITÁRIAS PARA ENGENHARIA QUÍMICA IV  | Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor.<br>Tópicos especiais de operações unitárias envolvendo transmissão de calor e massa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                     | Análise de Sistemas de Potência II              | Componentes simétricas. Representação de Componentes pelo diagrama de sequência. Análise de curto-circuito. Cálculo digital de faltas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | Eficiência Energética                           | Eficiência Energética no Brasil. Gestão energética. Auditoria Energética. Ferramentas para a gestão energética. Tarificação da energia elétrica. Métodos para o melhoramento do fator de potência. Análise econômica em conservação de energia. VPL, TIR. Iluminação interior e exterior. Análise econômica dos câmbios de iluminação. Transformadores. Perdas. Eficiência para diferentes estados de carga. Análise econômica para compra de transformadores de alta eficiência. Motores Elétricos: Perdas os motores trifásicos de indução. Motores Elétricos de alto rendimento. Qualidade da energia elétrica. |
|                     | INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA                           | 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. Vrms, Vp e Vpp. Operação de Geradores de Sinais: Controles e ajustes de amplitude e frequência do sinal de saída. Funções de modulação e TTL; Operação de contadores: operação em modo medição frequencímetro                                                                                                                                                                                    |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                            | e período. Efeito de carga e erros nas medidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                    | ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA | Fontes de Energia Renováveis e Não-Renováveis. Processo de Conversão de Energia. Geração Centralizada. Geração Distribuída. Sistema Elétrico de Potência. Regulamentação de Sistema FV no Brasil. Modelagem de Rede. Modelagem de Transformadores. Modelagem de Cargas Elétricas. Sistema PU. Fluxo de Carga. Célula FV. Corrente de Curto-Circuito. Tensão em Circuito Aberto. Fator de Forma. Eficiência. Modelagem de GFV. Sistema FV Isolado. Sistema FV Híbrido. Sistema FV Conectado à Rede. Implantação do Sistema FV. Análise Econômica de Sistema FV. Fluxo de Caixa. Método do Valor Presente Líquido e Payback descontado. |
|                                    | Mecânica dos Fluidos       | Definição de fluido; Propriedades físicas; Noção de tensão e pressão; Equação fundamental da estática dos fluidos; Manometria; Força sobre superfícies; Introdução à teoria do movimento em campos fluidos; Teoria de Reynolds; Equações de conservação integrais: continuidade, energia (cinética, potencial de pressão interna) e quantidade de movimento; Equação de Euler; Equação de Bernoulli de corrente; Escoamento interno viscoso incompressível; Modelos para avaliação de perdas de carga; sistemas hidráulicos de condutos; e Atividades de laboratório.                                                                 |
| Engenharia de Controle e Automação | Controle e Automação I     | Introdução aos sistemas de controle • Transformada de Laplace • Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos • Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário • Ações de controle básicas e respostas de sistemas controle: controle liga-desliga (on-off), proporcional (P), integral (I),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | proporcional-integral (PI), proporcional-derivativo (PD), proporcional-integrativo-derivativo (PID); • Análise de sistemas de controle através do método do Lugar das Raízes; • Análise de sistemas de controle através do método de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critério de estabilidade de Nyquist, estabilidade relativa; • Introdução a análise de espaço de estados.                                                         |
| Lab. De Controle e Automação I     | Função de Transferência simulação • Análise de Respostas de Sistemas de Controle Dinâmicos. • Análise e Simulação de Sistemas de Controles P, I, PI, PD e PID para entradas tipo degrau, rampa e parábola. • Análise pelo Método do Lugar das Raízes. Análise de sistemas dinâmicos pelo Métodos de resposta em frequência. • Projetos de Sistemas de Controle. Sintonia PID. Simulação de sistemas por meio de software. • Linguagem Ladder, • Simulações em CLP. |
| Instrumentação Industrial          | Conceitos Básicos de Instrumentação e Automação de Sistemas. Características dos instrumentos. Identificação e simbologia de Instrumentos. Características dos Sistemas de Medição. Sensores. Transmissores. Condicionamento de Sinal. Controlador Lógico Programável – CLP. Medidas de pressão, temperatura, vazão, nível. Atuadores. Seleção e aplicação de instrumentos na indústria.                                                                           |
| Introdução ao Controle e Automação | Modelos Matemáticos básicos. Sistema de Controle, definição e generalidade: malha aberta, malha fechada. Ações de controle básicas e respostas de sistemas controle: controle liga-desliga (on-off), proporcional (P), integral (I), proporcional-integral (PI), proporcional-derivativo (PD), proporcional-                                                                                                                                                       |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | integrativo derivativo (PID).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Controle e Automação III                     | Introdução ao controle adaptivo e robusto. Esquemas adaptivos. Aplicações. Sensibilidade. Análise de robustez. Projeto de sistemas de controle robustos. Controladores PID em sistemas de controle robusto. Sistema de controle com modelo interno. Sistemas de controle multivariável. Conceito de iteração. Análise pelos métodos de valor singular e ganho relativo. Técnicas de desacoplamento. Compensação dinâmica. Ferramentas e análise e projeto de sistemas multivariáveis. Projeto de controladores multimalhas. Projeto pelo Arranjo Inverso de Nyquist. Aplicação a processos multivariáveis reais. |
| Automação e Supervisão de Processo           | Caracterização de processos Industriais, (em lote, contínuos, mistos). Arquitetura da automação industrial. Níveis de complexidades. Controladores lógicos programáveis (CLP's) na automação. Aplicações, projetos. Sistemas Supervisórios: conceituação e aplicações em sistemas de automação. IHM. SCADA. Softwares de supervisão: características e aplicações. Projetos de automação industrial. Redes de comunicação                                                                                                                                                                                        |
| Inteligencia Artificial aplicada a Automação | Introdução aos fundamentos e aplicação de IA; Histórico e princípios de IA; Lógica de Dedução; Representação do Conhecimento; Estratégias de Buscas; Sistemas Especialistas; Contadores Baseados em Conhecimento; Lógica Nebulosa; Métodos de Otimização Numérica; Computação Natural, Lógica Fuzzy, redes Neurais Artificiais; Aprendizagem de Sistemas; Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes.                                                                                                                                                                                                              |
| Eletrônica Analógica                         | Dispositivos Semicondutores; Teoria dos Diodos; Circuitos com Diodos; Diodos para                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                        |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                       | aplicações especiais; Transistores de Junção Bipolar; Fundamentos de Transistores; Circuitos de Polarização do Transistor; Modelos CA do TBJ; Amplificadores de Tensão; Amplificadores CC e BC; Amplificadores de Potência; Transistor de Efeito de Campo; Polarização do JFET; MOSFETs; Polarização do MOSFET; Tiristores; Introdução a Amplificadores Operacionais.                                                                                                                                                                                                             |
|                        | Circuitos Elétricos II                                                | Função de rede, resposta impulsiva e resposta em frequência; Análise geral das redes Lineares; Análise Nodal e de Malhas; Propriedades das Redes Lineares: Frequências complexas próprias, estabilidade e funções de rede. Regime Permanente Senoidal: resposta em frequência e impedância; Potência e energia em regime permanente senoidal; Indutância mútua e transformadores; Séries de Fourier e aplicação em circuitos elétricos: Valor Eficaz e Teorema de Parseval; Redes polifásicas e suas aplicações. Aplicação da Laplace a circuitos elétricos em regime permanente. |
| Sistemas de informação | Tópicos Especiais para Computação I ( Produção de Jogos Eletrônicos ) | História dos Jogos Digitais; Programação em Python; Resolução de problemas. Algoritmos. Noções básicas de programação. Tipos de dados. Entrada e Saída. Desvio Condicional. Comandos de Repetição. Listas, vetores e Matrizes. Strings. Arquivos. Noções de recursividade. Boas práticas para programação. Tratamento de erros. Noções básicas de testes.                                                                                                                                                                                                                         |
| Engenharia Civil       | Materiais de Construção Civil I                                       | Aglomerantes aéreos; Aglomerantes hidráulicos; Agregados para argamassas e concreto; Aditivos para argamassas e concretos; Concretos de cimento Portland: propriedades, produção, dosagem e controle; Concretos especiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemas Construtivos II             | ALVENARIA ESTRUTURAL: Introdução a alvenaria de blocos de concreto e cerâmico, Normalização Noções de dimensionamento. Noções básicas de projeto. Execução de obras de alvenaria estrutural. Detalhamento do sistema construtivo. Controle de qualidade. SOLO-CIMENTO: Introdução ao uso do solo-cimento, Normalização. Noções de dimensionamento. Noções básicas de projeto. Execução de obras de solo-cimento. Paredes monolíticas. Paredes com blocos e tijolos. Detalhamento do sistema construtivo. Controle de qualidade. ARGAMASSA ARMADA: Introdução ao uso da argamassa armada, Normalização. Noções de dimensionamento. Noções básicas de projeto. Execução de obras de argamassa armada. Paredes monolíticas. Paredes com blocos e tijolos. Detalhamento do sistema construtivo. Controle de qualidade |
| Mecânica das Estruturas I            | TEOREMAS DE ENERGIA; PRINCÍPIO DO TRABALHO VIRTUAL; CÁLCULO DE DESLOCAMENTOS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS; ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS; MÉTODO DOS ESFORÇOS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Introdução a Mecânica das Estruturas | Sistemas Estruturais: vínculos internos e apoios. Estrutura constituída por barras. Estruturas isostáticas, hiperestáticas e hipoestáticas; Sistema de cargas; Cálculo das reações de apoio. Cálculo e definições dos esforços seccionais: Esforço Normal, Esforço Cortante, Momento Fletor e Torção; Equações e diagramas dos esforços seccionais. Aplicações em vigas, pórticos planos, treliças planas e grelhas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MECÂNICA DOS SOLOS                   | Introdução – Solos; Índices físicos; Forma e tamanho dos grãos; Ensaio de caracterização, Classificação e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                            | identificação; Compactação, Permeabilidade, Movimento da água, Propagação e distribuição de tensões,<br><br>Compressibilidade e adensamento, Resistência ao cisalhamento, Empuxos de terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | RESIST. DOS MAT. E ESTATICA DAS CONSTR. II | Flexão. Estruturas hiperestáticas. Variação de temperatura e recalques de apoio. Vigas contínuas.<br>1. Solicitações combinadas. Flexão oblíqua e flexão composta. Material não-resistente à tração.<br>2. Estado duplo de tensão.<br>3. Noções sobre estado triplo de tensão.<br>4. Introdução aos critérios de resistência. Fraturamento e fadiga.<br>5. Introdução à não-linearidade geométrica. Flexão composta de barras esbeltas. Flambagem.<br>Noções sobre a segurança das estruturas.<br>6. Solicitações combinadas. Flexão oblíqua e flexão composta. Material não-resistente à tração.<br>7. Estado duplo de tensão.<br>8. Noções sobre estado triplo de tensão.<br>9. Introdução aos critérios de resistência. Fraturamento e fadiga.<br>10. Introdução à não-linearidade geométrica. Flexão composta de barras esbeltas. Flambagem. Noções sobre a segurança das estruturas. |
|  | ESTRUTURAS DE CONCRETO II                  | Cálculo e limitação das deformações; · Abertura das fissuras; · Fadiga; · Flexão normal e composta; · Flexão oblíqua composta; · Estruturas contraventadas e de contraventamento; · Pilares contraventados: - pilar padrão; - pilares: central, de extremidade e de canto; · Estabilidade global de edifícios; · Protensão: - concepção; - estado limite de utilização; segurança à                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | ruptura na flexão. Estudo de casos. Visitas Técnicas as obras. Aplicações em casos do cotidiano e uso de software aplicado aos casos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| HIDROLOGIA APLICADA             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclo Hidrológico</li> <li>2. Características físicas de bacias hidrográficas</li> <li>3. Características climáticas</li> <li>4. Levantamentos de dados para estudos hidrológicos</li> <li>5. Precipitação</li> <li>6. Infiltração</li> <li>7. Evaporação</li> <li>8. Escoamento superficial</li> <li>9. Curvas de duração</li> <li>10. Dimensionamento e operação de reservatórios</li> <li>11. Estatística de vazões extremas</li> <li>12. Noções de planejamento de recursos hídricos</li> <li>13. Noções de otimização em recursos hídricos</li> <li>14. Efeitos da urbanização sobre as inundações</li> <li>15. Propagação de cheias em canais e reservatórios</li> <li>16. Águas subterrâneas</li> <li>17. Modelos matemáticos em hidrologia</li> </ol> |
| INSTALAÇÕES PREDIAIS I          | <p>Elementos referenciais para o projeto e a avaliação de sistemas prediais de águas.</p> <p>Sistemas prediais de água fria.</p> <p>Sistemas prediais de águas pluviais.</p> <p>Sistemas prediais de esgotamento sanitário.</p> <p>Sistemas de tratamento local de esgoto e disposição final de efluentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ENGENHARIA DE TRANSPORTE URBANO | <p>Introdução – Transporte Urbano</p> <p>Modos de Transporte Urbano</p> <p>Transporte Coletivo x Transporte Individual.</p> <p>Qualidade no Transporte Público Urbano</p> <p>Eficiência no Transporte Público Urbano</p> <p>Linhas e Redes</p> <p>Planejamento e Programação da Operação</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>Levantamentos e Pesquisas<br/>Pontos de Parada e Estações (Terminais)<br/>Sistema Viário – Geometria e Priorização<br/>Custos e Tarifas<br/>Mobilidade Urbana, e Mobilidade Urbana Sustentável.<br/>Avaliação de Projetos e Sistemas de Transporte Público Urbano.<br/>Planejamento, Gestão e Operação.<br/>O Transporte Urbano e as Cidades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ENGENHARIA DE TRÁFEGO                                     | <p>1 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE TRÁFEGO<br/>1.1 Objetivos da engenharia de tráfego<br/>1.2 Capacidade viária e nível de serviço nos transportes<br/>2 PARÂMETROS TEÓRICOS E PRÁTICOS DO FLUXO CONTÍNUO DE VEÍCULOS<br/>2.1 Variáveis do tráfego de veículos<br/>2.2 Vias de trânsito rápido<br/>2.3 Vias de duas faixas, dois sentidos<br/>3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O FLUXO INTERROMPIDO DE VEÍCULOS<br/>3.1 Cruzamentos e interseções<br/>3.2 Interseções não semaforizadas<br/>3.3 Interseções semaforizadas<br/>4 CONTROLE DE VEÍCULOS EM VIAS<br/>4.1 Sinalização horizontal, vertical e luminosa<br/>4.2 Semáforos isolados<br/>4.3 Coordenação de semáforos<br/>4.4 Controle do tráfego em área<br/>5 NOÇÕES DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO<br/>5.1 Características humanas e dos veículos<br/>5.2 Tipos de acidentes de trânsito, análise e prevenção</p> |
| TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL: PORTOS E HIDROVIAS | <p>Hidráulica de canais aplicada a hidrovias e navegação fluvial.<br/>Hidrometria, medição de correntes, batimetria e hidrografia.<br/>Sedimentologia e sedimentometria em rios e canais.<br/>Morfologia fluvial e impactos ambientais da ação antrópica em rios, canais, lagos e represas.<br/>Estabilidade de margens e obras para sua proteção.<br/>Rios e canais interiores. Canais artificiais e seus impactos ambientais.<br/>Projeto hidráulico de obras em rios, canais e</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |              | <p>hidrovias: aspectos hidrológicos, hidráulicos e ambientais.</p> <p>Vias navegáveis interiores.</p> <p>Transporte fluvial e lacustre: embarcações e comboios para serviços de navegação.</p> <p>Hidrovias interiores: planejamento, projeto, construção, melhoramentos, manutenção, dragagem e gestão ambiental.</p> <p>Obras de transposição de desníveis.</p> <p>Portos fluviais. Impactos ambientais de sua permanência, operação e manutenção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | PAVIMENTAÇÃO | <p>Terminologia de Pavimentos e Classificação de Pavimentos.</p> <p>Materiais: Estudo geotécnico para obras viárias, Compactação, CBR, Tipos de Bases, Controle Tecnológico.</p> <p>Misturas Asfálticas, Revestimentos Asfálticos; Concreto de Cimento para Pavimentação.</p> <p>Projeto: Estruturas Típicas de Pavimentos.</p> <p>Técnicas construtivas e controle: cortes, aterros, equipamentos de terraplenagem, seleção de equipamentos, produção; controle tecnológico. Camadas granulares, de solo, misturas, materiais estabilizados;</p> <p>Revestimentos asfálticos e de concreto;</p> <p>Desempenho estrutural de pavimentos: deformação permanente, fadiga, degradação de bases.</p> <p>Critério do CBR</p> <p>Pavimentos Flexíveis e Rígidos</p> <p>Deflectometria.</p> |
|  | HIDRÁULICA   | <p>Orifícios, Bocais e Vertedores.</p> <p>Canal em Regime Permanente. Canal em Regime não Permanente.</p> <p>Onda de Oscilação.</p> <p>Transporte de Sedimentos.</p> <p>Equilíbrio de Flutuantes.</p> <p>Escoamento em meios Porosos.</p> <p>Laboratório: Orifícios e Bocais, Escoamento Permanente em Canais. Vertedor de Soleira Espessa, Ressalto Hidráulico, Permeabilidade, Hidrometria.</p> <p>Escoamento Permanente em Conduto Forçado.</p> <p>Escoamento Transitório em conduto Forçado.</p> <p>Empuxo Hidrodinâmico. Máquinas Hidráulicas. Instalações de Recalque.</p>                                                                                                                                                                                                     |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                             | Hidrometria em Conduto Forçado. Laboratório: Chaminé de Equilíbrio, Empuxo Hidrodinâmico, Escoamento Laminar e Turbulento Misto, Perdas Singulares, Bomba Centrífuga. Escoamento Permanente em Conduto Forçado. Escoamento Transitório em conduto Forçado. Empuxo Hidrodinâmico. Máquinas Hidráulicas. Instalações de Recalque. Hidrometria em Conduto Forçado. Laboratório: Chaminé de Equilíbrio, Empuxo Hidrodinâmico, Escoamento Laminar e Turbulento Misto, Perdas Singulares, Bomba Centrífuga |
|                          | SANEAMENTO I                | Parâmetros de qualidade de águas de abastecimento e águas residuárias; Concepção de sistemas de tratamento de águas de abastecimento; Coagulação; Floculação; Sedimentação; Filtração, Fluoretação; Correção de Ph; Desinfecção; Tratamento do lodo de ETA's; Aspectos legais, Concepção de sistemas de tratamento de água.                                                                                                                                                                          |
|                          | ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL | Avaliação de impacto cumulativo.<br>• Noção de indicadores ambientais.<br>• Avaliação de impacto estratégico.<br>• Avaliação de risco ambiental.<br>• Avaliação de impacto e gestão ambiental.<br>• Análise de relatórios de impacto ambiental<br>- Estudos de caso envolvendo unidades industriais, obras hidráulicas, projetos urbanísticos, atividade minerária, resíduos sólidos.                                                                                                                |
|                          | GESTÃO AMBIENTAL            | Noções de Ecologia, Recursos Naturais e Biodiversidade;<br>Planejamento e conservação ambiental.<br>Sistemas de Informação Geográficas;<br>Legislação e responsabilidade civil ambiental;<br>Estudos de Impacto Ambiental;<br>Auditoria Ambiental;<br>Sistemas de Gestão Ambiental.                                                                                                                                                                                                                  |
| Engenharia dos Materiais | Estrutura Cristalina        | Forças e energias interatômicas nos materiais; Coordenadas atômicas; Estruturas (cristalina e não cristalinas); Redes cristalinas; Planos e direções; Estrutura dos materiais (Cerâmicos, Metálicos e Poliméricos); Seleção de materiais e Atividades práticas.                                                                                                                                                                                                                                      |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Química para Engenharia de Materiais I | Estados da Matéria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas, Ligações químicas. Teoria do Orbital Molecular. Estrutura molecular. Funções Inorgânicas. Estequiometria e cálculos de transformações químicas. Gases. Soluções. Propriedades coligativas. Cinética química. Equilíbrio químico. Termodinâmica elementar. Eletroquímica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Conformação Mecânica                   | Conceito de tensão e deformação: módulos e deformação elástica. Critérios de escoamento, Deformação Plástica de Cristais, Policristais e Agregados. Fundamentos da Conformação dos Metais: Visão Geral da Conformação dos metais, Comportamentos dos Materiais na Conformação Mecânica. Temperatura de Conformação dos Metais. Atrito e Lubrificação na Conformação dos Metais. Processo e Conformação Volumétrica de Metais (Laminação, Extrusão, Forjamento, Trefilação, Estampagem). Mecanismo da Deformação Altamente Elástica (borrachosa). Conformação a quente, morno e a frio: Transformações estruturais Conceitos básicos de tensões residuais e sua eliminação, na conformação mecânica. Mecanismos de Fratura, Fadiga e Fluência; Viscosidade e Mecanismos de Escoamento. |
| Cálculo Aplicado B                     | Derivadas; Aplicações da derivada, antiderivada; Teorema Fundamental do Cálculo; Aplicações da integral; Métodos de integração; Integrais Impróprias; Sistemas de coordenadas. Funções Vetoriais; Curvas; Comprimento de Curva; Curvatura e Torção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Transformações de fases                | Interação entre discordâncias; Teoria da Difusão; Teoria da Nucleação: Nucleação e crescimento; Diagrama de Equilíbrio; Diagrama de Equilíbrio Fe-Fe <sub>3</sub> C; Transformações perlíticas, bainíticas e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                     | martensítica e Endurecimento por Precipitação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Engenharia Naval | TERMODINÂMICA       | Conceitos gerais acerca das unidades e das propriedades fundamentais da matéria; 1ª lei de sistemas fechados; Propriedades termofísicas das substâncias reais; Equação de Conservação da Massa; 1ª lei de sistemas abertos; O modelo do gás ideal; 2ª lei de sistemas fechados; Entropia e seus balanços (sistemas fechados e abertos); Conceito de exergia e balanços das exergias de fluxo termomecânica e química.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | ARQUITETURA NAVAL I | Curvas de Estabilidade Estática e Curvas Cruzadas de Estabilidade; Superfície Livre; Prova de Inclinação; Critérios de Estabilidade e Avaliação; Estabilidade Avariada; Compartimentação; Estudo de Casos de Acidentes; Cálculo de Estabilidade Avariada; Conceitos de Estabilidade Dinâmica; Estabilidade e Sistemas Computacionais; Atividade Prática: Prova de Inclinação e Draft Surveying; Trabalho semestral: Geração de Plano de Linhas de um Navio e Obtenção e de suas Características Hidrostáticas; Evolução História da Teoria do Navio; Tipos de embarcações; Plano de Linhas; Coeficientes de Forma; Métodos de Integração e Spline; Tabelas e Curvas Hidrostáticas. Curvas de Bonjean; Estimativa de Pesos e Centros; Curvas de Estabilidade Estática e Curvas Cruzadas de Estabilidade; Superfície Livre; Prova de Inclinação; Critérios de Estabilidade e Avaliação; Estabilidade Avariada; Compartimentação; Estudo de Casos de Acidentes; Cálculo de Estabilidade Avariada; Conceitos de Estabilidade Dinâmica; Estabilidade e Sistemas Computacionais; Atividade Prática: Prova de Inclinação e Draft Surveying; Trabalho semestral: Geração de Plano de Linhas de um Navio e Obtenção e de |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                | suas Características Hidrostáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | HIDRODINÂMICA I                                | Revisão de Cinemática da Partícula Fluida; Dinâmica da Partícula Fluida; Equações de Navier-Stokes.; Força sobre corpos, arrasto e sustentação; Escoamento Potencial; Superfícies de Sustentação; Métodos Numéricos em Dinâmica dos Fluidos; Aplicações: hélices, aerofólios e hidrofólios; Lemes.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | PROJETO NAVAL E OCEANICO II                    | Revisão da Teoria de Projeto de Navio; Ferramentas de apoio à decisão e à gestão de projetos; Otimização de Parâmetros de Projeto; Projeto de Plataformas e Sistemas Oceânicos; Tipos de plataformas e de operações offshore; Especificidades estruturais, hidrodinâmicas, mecânicas e operacionais de plataformas; Engenharia submarina; Plantas de Processo; Perfuração; Amarração; Espiral de Projeto aplicada a plataformas marítimas; Os alunos formarão grupos para desenvolver um projeto semestral: Sonda ou Plataforma de Produção. |
| Engenharia de Produção | Ergonomia                                      | Conceitos básicos de Ergonomia, Sistema Homem-Máquina. Posto de Trabalho. Análise Ergonômica do Trabalho. Atividade Muscular. Antropometria. Ambiente térmico. Audição. Visão. Vibração. Atividade Mental. Manejos e controles e Dispositivos de informação. Normas Regulamentadoras.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | 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                                                                                                                                                               |





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                             |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                          | computacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | Projeto do Produto e Processo            | Desenvolvimento de novos produtos e processos. A abordagem decomposição de desenvolvimento de produtos. O pensamento enxuto e seus princípios. A criação de valor no processo de desenvolvimento de produtos. Abordagens de engenharia simultânea. Fluxograma da metodologia e implementação dos princípios enxutos no processo de desenvolvimento de produtos.                                                                           |
|                             | Gestão de Projetos                       | Definição de projeto. Aspectos gerais de projetos, suas características, abordagem por fases com customização dos conceitos para projetos de Tecnologia da Informação. Etapas de um projeto: Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação, Riscos, Aquisições e Integração. Ferramentas de planejamento e controle dos projetos. Conceitos em um plano de projeto integrado. Controle físico e financeiro de projetos. |
| Licenciatura em Informática | 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 Indecidibilidade.                         |
|                             | Introdução à Programação de Computadores | Resolução de problemas. Algoritmos. Noções básicas de programação. Tipos de dados. Entrada e Saída. Desvio Condicional. Comandos de Repetição. Listas, vetores e Matrizes. Strings. Arquivos. Noções de recursividade. Boas práticas para programação. Tratamento de erros. Noções                                                                                                                                                        |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | básicas de testes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Oficina de Desenvolvimento de Software Educacional 1 | Projetar e implementar sistemas interativos utilizando uma metodologia adequada, que sejam condizentes com as necessidades dos usuários; Desenvolver de aplicativos multimídia e a análise estética e técnica de produtos multimidiáticos. Abordar alguns conceitos básicos em multimídia: digitalização de imagens e sons, autoria, interatividade e simulação, bem como estimular o desenvolvimento de produtos e aplicativos.                                                                                                                                                                                                                    |
| Modelagem e Projeto de Sistemas -                    | Introdução a Engenharia de Software, ciclos de vida e modelos de processos de desenvolvimento tradicionais e modernos. Requisitos e especificação de Software. Processos de desenvolvimento de sistemas Orientados a Objetos. Discussão e aprofundamento sobre o paradigma orientado a objetos. Estudo da linguagem de modelagem unificada (UML) e modelagem e implementação de um estudo de caso usando UML e Padrões de Projetos.                                                                                                                                                                                                                 |
| Algoritmos e Estruturas 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 |



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

|                       |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                           | AVL, Rubro-Negra, 2-3 e B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | Projeto e Análise de Algoritmos           | Análise de algoritmos, complexidade computacional, notação O, ômega e teta; equações de recorrência; análise de algoritmos recursivos e não-recursivos. Projeto de algoritmos por força bruta, divisão e conquista e variações, métodos gulosos e programação dinâmica. NP-completude. Problemas em P, NP, NP-Completo, NP-Difíceis, Co-NP, reduções polinomiais, teorema de Cook.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 satélite. |
| Engenharia Eletrônica | Análise Vetorial na Engenharia Eletrônica | Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Produto escalar. Ângulos entre vetores. Produto vetorial. Produto misto. Aplicações de vetores na engenharia. Retas. Planos. Posições Relativas de retas e planos. Distâncias. Cônicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**

Manaus, 12 de Janeiro de 2018.

Assinatura manuscrita de Roberto Higinio Pereira da Silva.

---

**Roberto Higinio Pereira da Silva**  
Diretor da Escola Superior de Tecnologia EST/UEA