



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Reitoria**  
Conselho de Graduação e Educação Profissional



## **BANCO DE DISCIPLINAS PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UTFPR**

**RESOLUÇÃO N.º. 075/12-COGEP de 14/12/12**

**DEZEMBRO  
2012**



## ÁREA DE MATEMÁTICA

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Conjuntos Numéricos. Funções Reais de uma variável real. Limites e Continuidade. Derivadas, diferenciais e aplicações. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração e Integrais Impróprias.

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Noções topológicas em  $R^2$  e  $R^3$ . Funções Reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis Reais. Diferenciabilidade e aplicações. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integração múltipla e suas aplicações.

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Funções Vetoriais. Calculo Vetorial. Sequências e séries numéricas. Séries de potências.

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 A**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Funções vetoriais. Cálculo vetorial. Sequências e séries numéricas. Séries de potências, Variáveis complexas.

### **CÁLCULO 4 A**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Equações diferenciais parciais. Transformadas de Laplace.

### **CÁLCULO 4 B**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Equações diferenciais parciais. Transformadas de Laplace. Transformada Z. Equações de diferenças.

### **CÁLCULO NUMÉRICO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

### **GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Matrizes e sistemas lineares. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores. Cônicas e quádricas.

### **GEOMETRIA ANALÍTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Vetores, retas e planos. Sistemas de coordenadas. Cônicas e quádricas.



### **ÁLGEBRA LINEAR**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores.

### **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de primeira ordem e ordem superior. Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares. Resolução de equações diferenciais em séries de potências.

### **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Estatística descritiva. Teoria elementar de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade. Estimção. Intervalo de confiança. Testes de hipóteses. Análise de variância. Análise de correlação e regressão. Controle estatístico de processo (CEP).

### **VARIÁVEIS COMPLEXAS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Números Complexos. Funções analíticas de uma variável complexa. Integração de funções complexas. Sequências e séries de números complexos. Séries de potências e de Laurent. Singularidades e resíduos.

### **CÁLCULO AVANÇADO**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Análise vetorial. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace.

### **ESTATÍSTICA**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(6) AD(00) TA(108)

**Ementa:** Conceitos e definições. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central ou de posição. Medidas de dispersão ou de variabilidade. Medidas de assimetria e curtose. Teoria elementar de probabilidade. Distribuições discretas de probabilidade. Distribuições contínuas de probabilidade. Teoria da estimação. Teoria da decisão estatística. Teste qui-quadrado. Controle Estatístico de processo (CEP). Análise de variância (ANOVA). Análise de correlação e de regressão e números índices.

### **FUNDAMENTOS DE ESTATÍSTICA**

**Carga Horária:** AT(30) AP(00) APS(2) AD(00) TA(32)

**Ementa:** Conceitos de estatística. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Teoria elementar da amostragem. Distribuição normal. T'student. Testes de hipóteses e de qualidade.

### **RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) AD(00) TA(54)

**Ementa:** Tabela verdade. Proposições. Equivalência lógica. Lógica da argumentação. Implicações lógicas. Diagramas lógicos. Dedução, indução e analogia.



---

**TÓPICOS MATEMÁTICOS**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(06) TA(108)

**Ementa:** Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Tópicos de Geometria Analítica. Números reais. Funções reais de uma variável real. Limite e Continuidade de funções. Derivada e suas aplicações. Diferenciação e suas aplicações. Integração e suas aplicações.



## ÁREA DE COMPUTAÇÃO

### COMPUTAÇÃO 1

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos básicos em computação. Introdução à linguagem de programação. Métodos, técnicas e processos de desenvolvimento de software. Ambientes e bibliotecas de suporte ao desenvolvimento de aplicações.

### LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Lógica Proposicional. Linguagem e Semântica. Sistemas Dedutivos. Aspectos Computacionais. O Princípio da Resolução. Lógica de Predicados. Substituição e Resolução. Introdução à programação em lógica matemática. Introdução à Especificação e Verificação de Programas.

### PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Elementos básicos de uma linguagem de programação orientada a objetos. Programação orientada a objetos. Tratamento de exceções. Desenvolvimento de interfaces gráficas com o usuário. Projeto de soluções usando programação orientada a objetos.

### LINGUAGENS FORMAIS, AUTÔMATOS E COMPUTABILIDADE

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Autômatos de Estado Finito. Linguagens Regulares. Máquinas de Turing e modelos equivalentes. Complexidade Computacional. Linguagens Formais e Gramáticas.

### COMPILADORES

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Organização e estrutura de compiladores e interpretadores. Gramática formal. Reconhedores e autômatos. Análise Léxica e Sintática. Geração e otimização de código. Tratamento e recuperação de erros. Ambientes de interpretação e execução.

### ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Aritmética para computadores com inteiros e ponto flutuante. Arquiteturas gerais de Computadores. Reduced Instruction Set Computer (RISC) Complex Instruction Set Computer (CISC). Unidade de Processamento de Dados (CPU). Arithmetic Logic Unit (ALU). Instruções e linguagem de máquina. Modos de endereçamento. Sistemas de memória cachê. Pipeline. Mecanismos de interrupção. Interface com periféricos. Arquiteturas Paralelas e não Convencionais.

### ENGENHARIA DE SOFTWARE

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Introdução à Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de Vida de Software. Produto de Software. Técnicas de Levantamento de Requisitos. Estudo de Viabilidade. Especificação de Sistemas de Software utilizando Paradigmas de Análise e Projeto de Sistemas. Gerenciamento do Tempo. Métricas de Software. Introdução à Gerência de Projetos. Qualidade de Software. Gerenciamento de Riscos. Testes e Revisão de Software. Implantação de Software. Manutenção de Software.



### **SISTEMAS OPERACIONAIS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** A evolução dos sistemas operacionais. Componentes e estrutura. Processos. Gerenciamento de memória. Sistema de arquivos. Dispositivos de I/O. Comunicação, concorrência e sincronização de processos

### **REDES DE COMPUTADORES 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos básicos de redes. Modelo, camada, protocolo, serviços, arquitetura. Endereçamento. Redes LAN, MAN, WAN. Funcionalidade específica das camadas do software de redes. Conceitos básicos de comutação (switching), soluções tecnológicas para a camada física. Princípios de roteamento. Protocolo IP. Operação e endereçamento. Protocolos TCP/ UDP. Protocolos de aplicação da família TCP/IP. Funcionalidades básicas e operação, suporte à aplicações Web e outros.

### **REDES DE COMPUTADORES 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Tecnologias de acesso. Padronização IEEE. Tecnologia Ethernet e suas variantes. Tecnologias de comutação (switching). Tecnologia de redes sem fio. Redes metropolitanas e de banda larga. Tecnologia de redes ópticas. Aplicações sobre tecnologias de rede. Qualidade de Serviço (QoS) em redes, Gerência e Segurança.



## ÁREA DE FÍSICA

### FÍSICA 1

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Sistemas de unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Vetores. Cinemática. Leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.

### FÍSICA 2

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Temperatura. Mecânica dos Fluidos. Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Óptica geométrica.

### FÍSICA 3

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Carga elétrica. O Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Circuitos elétricos em corrente contínua. O Campo magnético. A indução magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais.

### MECÂNICA GERAL 1

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Forças no plano. Forças no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Estática dos corpos rígidos em três dimensões. Forças distribuídas. Estruturas. Vigas. Cabos. Atrito. Momento de inércia.

### MECÂNICA GERAL 2

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Princípios de dinâmica. Cinética dos sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Movimentos absolutos. Movimentos relativos. Cinemática dos corpos rígidos. Momentos de inércia. Força, massa e aceleração. Trabalho e energia. Impulso e quantidade de movimento. Dinâmica dos sistemas não rígidos. Escoamento permanente de massa. Escoamento com massa variável.

### FÍSICA TEÓRICA 1

**Carga Horária:** AT(68) AP(0) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Sistemas de unidades. Análise dimensional. Teoria de erros. Vetores. Cinemática. Três Leis de Newton. Lei de conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.

### FÍSICA EXPERIMENTAL 1

**Carga Horária:** AT(0) AP(34) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Experimentos de cinemática, dinâmica, estática, oscilações, flúidos e termologia.

### FÍSICA TEÓRICA 2

**Carga Horária:** AT(68) AP(0) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Gravitação. Oscilações. Ondas mecânicas. Temperatura. Mecânica dos fluidos. Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica.



**FÍSICA TEÓRICA 4**

**Carga Horária:** AT(68) AP(0) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Ondas eletromagnéticas. Interferência. Difração. Polarização. Introdução a teoria da relatividade. Introdução a teoria da física quântica. Introdução a teoria da condução eletrônica em sólidos, laser, física nuclear e de partículas elementares.





---

## ÁREA DE QUÍMICA – BACHARELADOS E LICENCIATURAS

### QUÍMICA GERAL

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) AT(108)

**Ementa:** Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas: estruturas de Lewis e repulsão do par eletrônico da camada de valência. Estrutura da matéria. Funções inorgânicas. Teorias ácido-base. Balanceamento de Reações Químicas. Cálculo Estequiométrico. Soluções. Radioatividade.

### QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

**Carga horária:** AT(00) AP(30) APCC(04) APS(02) TA(36)

**Ementa:** Normas de Segurança em Laboratório de Química. Sistemas de Medidas. Balanças. Estrutura atômica: teste da chama. Tabela periódica: densidade e ponto de fusão. Ligações Químicas: Ponto de fusão, Polaridade e Solubilidade de compostos iônicos e Moleculares. Propriedades e Características de: ácidos, bases, sais e óxidos. Reações Inorgânicas. Obtenção e Rendimento de sais. Coeficiente de Solubilidade. Preparo de soluções.

### QUÍMICA INORGÂNICA 1

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Química dos elementos representativos e dos metais de transição.

### QUÍMICA INORGÂNICA 2

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) AT(108)

**Ementa:** Química de Coordenação. Teoria da ligação de valência. Teoria do orbital molecular. Teoria do campo cristalino. Química dos compostos organometálicos. Bioinorgânica. Química do estado sólido.

### QUÍMICA ORGÂNICA

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos. Funções químicas orgânicas. Estereoquímica. Reações químicas: mecanismos e síntese. Aplicações da química Orgânica.

### QUÍMICA ORGÂNICA 1

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) AT(90)

**Ementa:** Introdução à química do carbono. Caracterização, nomenclatura, propriedades físicas e reatividade de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis e éteres. Isomeria constitucional e estereoquímica.

### QUÍMICA ORGÂNICA 2

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Caracterização, nomenclatura, propriedades físicas e reatividade de aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados. Aminas e sais de diazônio. Compostos heterocíclicos.

### QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL

**Carga Horária:** AT(00) AP(51) APS(3) AT(54)

**Ementa:** Isolamento, purificação e caracterização de substâncias orgânicas. Extração líquido-líquido, destilação e cromatografia. Síntese orgânica. Análise orgânica..



### **FÍSICO-QUÍMICA 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) AT(108)

**Ementa:** Sistemas termodinâmicos. Gases ideais e reais. Leis da Termodinâmica e suas aplicações em sistemas físico-químicos. Termodinâmica de misturas ideais e não ideais. Propriedades coligativas. Condições de equilíbrio físico e químico.

### **FÍSICO-QUÍMICA 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) AT(108)

**Ementa:** Velocidade de reações químicas. Leis empíricas de velocidade de reação química. Mecanismos de reação. Fatores que influenciam a velocidade de reação. Teoria de colisões e teoria do complexo ativado. Efeito isotópico. Catálise. Processos de superfícies. Surfactantes, colóides e dispersões.

### **FÍSICO-QUÍMICA 3**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Eletroquímica de equilíbrio. Cinética eletroquímica. Técnicas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão.

### **FÍSICO-QUÍMICA 4**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Postulados da mecânica quântica. Interpretação da função de onda. Estrutura atômica e espectros atômicos de átomos hidrogenóides. Transições eletrônicas e regras de seleção. Termodinâmica estatística. Níveis de movimento translacional, rotacional e vibracional. Espectroscopia molecular. Tunelamento eletrônico e microscopia de tunelamento.

### **QUÍMICA ANALÍTICA 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Equilíbrio químico de ácido-base, de soluções tampões, de complexos e de oxido-redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Análise sistemática de cátions e ânions.

### **QUÍMICA ANALÍTICA 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(51) APS(5) AT(90)

**Ementa:** Escolha do método. Amostragem. Coleta e preparo de amostras. Métodos de calibração. Padronização e validação de métodos. Erro, tratamento e expressão de dados analíticos. Normas e padrões de qualidade. Análise gravimétrica e titrimétrica.

### **MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) AT(90)

**Ementa:** Introdução à análise instrumental. Espectroscopia atômica: absorção e emissão. Espectroscopia molecular: ultra-violeta, visível e infravermelho. Análise térmica. Métodos potenciométricos, polarográficos, voltamétricos, condutimétricos e cromatográficos.

### **BIOQUÍMICA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) AT(90)

**Ementa:** Estrutura, classificação e identificação de biomoléculas: aminoácidos, peptídeos, proteínas, glicídios e lipídios. Ácidos nucleicos. Enzimas. Vitaminas.



### **QUÍMICA AMBIENTAL**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) AT(72)

**Ementa:** Conceitos de química ambiental e poluição. Fontes, interações, rotas e transporte de contaminantes químicos nas diversas matrizes ambientais. Impactos ambientais e aspectos gerais de prevenção e tratamento. Ciclos biogeoquímicos. Química de solos, águas e atmosfera. Aspectos ecotoxicológicos.

### **QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL**

**Carga Horária:** AT(00) AP(68) APCC(08) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Segurança e técnicas de laboratório. Planejamento da síntese inorgânica. Preparação, propriedades, identificação e obtenção de elementos inorgânicos e seus principais compostos: ácidos, bases, sais, óxidos, complexos de coordenação e organometálicos. Estudo de reações inorgânicas em catálise, em métodos analíticos, no tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção.

### **QUÍMICA ORGÂNICA A**

**Carga Horária:** AT(85) AP(00) APCC(10) APS(05) TA(90)

**Ementa:** Histórico da química orgânica. Grupos funcionais e nomenclatura. Propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos. Isomeria constitucional e estereoquímica. Mecanismos de reação: reações de substituição nucleofílica unimolecular e bimolecular. Reações de eliminação unimolecular e bimolecular. Reações de adição eletrofílica em ligações múltiplas. Reações radicalares.

### **QUÍMICA ORGÂNICA B**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APCC(08) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Estrutura e mecanismos de reação de substituição eletrofílica em aromáticos. Propriedades físico-químicas, mecanismos de reações de obtenção dos alcoóis e derivados. Propriedades físico-químicas, mecanismos de reações de adição a carbonila, mecanismos de reações de oxidação e redução de aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados: propriedades físico-químicas, efeito indutivo e força dos ácidos. Reações ácido-base. Mecanismos de reações de obtenção de cloretos ácidos, anidridos, ésteres e reações de transesterificação. Polímeros: propriedades físico-químicas e reações poliméricas.

### **QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL**

**Carga Horária:** AT(00) AP(68) APCC(08) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Segurança em laboratório. Montagem de aparelhagens, técnicas de purificação e extração. Propriedades físico-químicas de compostos orgânicos. Preparação e caracterização qualitativa e quantitativa de compostos orgânicos. Síntese orgânica.

### **FÍSICO-QUÍMICA A**

**Carga Horária:** AT(85) AP(00) APCC(10) APS(05) TA(90)

**Ementa:** Propriedades dos gases. Líquidos e sólidos. Termodinâmica química. Termodinâmica e equilíbrio químico. Soluções. Equilíbrio de fases e suas aplicações.

### **FÍSICO-QUÍMICA B**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APCC(08) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Eletroquímica e aplicações. Físico-química de superfícies e colóides. Cinética química.



**FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL**

**Carga Horária:** AT(00) AP(85) APCC(10) APS(05) TA(90)

**Ementa:** Propriedades dos gases. Termodinâmica química. Termodinâmica e equilíbrio químico. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrio de fases e suas aplicações.



## ÁREA DE GESTÃO

### **GESTÃO FINANCEIRA**

**Carga Horária:** AT(38) AP(30) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Administração financeira. Demonstrativos financeiros. Análise dos demonstrativos. Gestão do fluxo de caixa. Análise dinâmica do capital de giro. Custo médio ponderado de capital. Análise custo x volume x lucro. Valor econômico agregado. Valor de mercado agregado.

### **GESTÃO DE RECURSOS FINANCEIROS**

**Carga Horária:** AT(19) AP(15) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Administração financeira. Demonstrativos financeiros. Orçamento empresarial. Gestão do fluxo de caixa. Análise de investimentos.

### **ECONOMIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Microeconomia. Oferta e demanda. Elasticidades. Custos de produção. Estruturas de mercado. Formação de preços. Macroeconomia. Política Fiscal. Moeda e sistema financeiro. Política monetária. Inflação. Setor externo e taxa de câmbio. Macroeconomia aberta. Noções de mercado de capitais.

### **ANÁLISE DE INVESTIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(19) AP(15) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Análise e decisão sobre investimentos financeiros. Métodos para avaliação de projetos. Taxa interna de retorno.

### **GESTÃO DA PRODUÇÃO**

**Carga Horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Administração da produção. Arranjo físico e fluxo. Gestão do processo produtivo. Planejamento e controle de estoques. Planejamento e controle da produção.

### **GESTÃO DE PESSOAS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Gestão de pessoas. Motivação e necessidades humanas. Liderança. Inteligência emocional. Comunicação organizacional. Formação e trabalho de equipes.

### **GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A relação entre tecnologia e trabalho. Fundamentos da gestão do conhecimento. Aprendizagem nas Organizações. Tipos de competências: individuais, gerenciais e organizacionais. Gestão de competências. Culturas e valores organizacionais na gestão do conhecimento. Capital intelectual. Inteligência organizacional e competitividade.



### **GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS**

**Carga Horária:** AT(20) AP(14) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Recursos Humanos. Recrutamento e seleção. Treinamento e desenvolvimento. Plano de cargos e políticas de remuneração. Avaliação de desempenho.

### **GESTÃO DA QUALIDADE**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Gestão da Qualidade. Ferramentas e programas de gestão da qualidade. Certificações da qualidade. Gerenciamento de processos. Sistemas de gestão da qualidade.

### **EMPREENDEDORISMO**

**Carga Horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Características do perfil empreendedor. Oportunidade de negócios. Plano de negócios.

### **EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TT(72)

**Ementa:** Características e Comportamento Empreendedor. Intraempreendedorismo. Identificação de oportunidades de negócios. Elaboração de um plano de negócios.

### **LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Logística. Subsistemas logísticos: transporte, armazenagem, suprimento e distribuição física de produtos. Cadeias de Suprimentos. Projeto da Rede de suprimentos. Gestão de Estoques em Cadeias de Suprimentos.

### **GESTÃO DE CUSTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Conceitos e fundamentos de custos. Classificação de custos. Sistemas de custeio. Formação de preços.

### **GESTÃO DE PROJETOS**

**Carga Horária:** AT(31) AP(20) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Gestão do projeto. Definição do escopo. Recursos para o desenvolvimento do projeto. Equipes de projeto. Concepção, planejamento, controle e avaliação do projeto. Avaliação de viabilidade e risco.

### **GESTÃO DA INOVAÇÃO E DA TECNOLOGIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Gestão da Inovação e da Tecnologia. Tecnologia e Inovação como estratégia organizacional. Avaliação tecnológica. Projetos tecnológicos. Ferramentas de gestão tecnológica. Propriedade intelectual. Transferência de Tecnologia.

### **GESTÃO EMPRESARIAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Funções administrativas. Princípios gerais da administração. Estrutura organizacional. Funções das organizações. Tipologia das organizações.

### **GESTÃO MERCADOLÓGICA**

**Carga Horária:** AT(19) AP(15) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Administração mercadológica. Análise do ambiente de marketing. Composto de marketing. Comportamento do consumidor. Pesquisa de mercado



### **ESTRATÉGIA EMPRESARIAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Gestão estratégica. Propósito organizacional. Planejamento estratégico. Processos de formação da estratégia. Construção de cenários. Métodos e técnicas de elaboração de estratégias. Implementação, avaliação e controle.

### **ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL**

**Carga Horária:** AT(24) AP(10) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Gestão estratégica. Propósito organizacional. Planejamento estratégico. Processos de formação da estratégia. Construção de cenários. Métodos e técnicas de elaboração de estratégias. Implementação, avaliação e controle.

### **GOVERNANÇA CORPORATIVA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** governança corporativa e estruturas societárias. Governança corporativa e *performance* financeira. Mecanismos de governança. Governança corporativa e transparência. Governança corporativa e instituições. Governança corporativa e responsabilidade social. Práticas de governança no Brasil.

### **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Sistemas e funções organizacionais. A informação no processo decisório. A informação no contexto empresarial. Sistemas de informação. A informação e a estratégia da organização.

### **JOGOS DE EMPRESAS**

**Carga Horária:** AT(10) AP(24) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Simulação de ambientes de gestão empresarial. Tomada de decisões em situações reais e simuladas do ambiente empresarial.

### **CONTABILIDADE BÁSICA**

**Carga Horária:** AT(20) AP(14) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Princípios de contabilidade. Normas brasileiras de contabilidade. Demonstração do fluxo de caixa. Demonstrações contábeis: conceitos, conteúdo e critérios de avaliação.



---

**ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA**

**HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A história afro-brasileira e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social.

**FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A condição humana. Teoria do Conhecimento. Arte, técnica e ciência. Desenvolvimento científico e tecnológico. Ciência, tecnologia e humanismo.

**FUNDAMENTOS DA ÉTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Fundamentos da Ética. Abrangência da Ética. Ética e Religião. Ética e Moral. Senso Moral e Consciência Moral. A Liberdade. A Ética e a Vida Social. Ética na política. Ética Profissional: dimensão pessoal e social. Bioética.

**HISTÓRIA DA TÉCNICA E DA TECNOLOGIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Construção histórico-social da técnica e da tecnologia. Contribuições e contradições no processo de desenvolvimento humano. Tecnologia e modernidade no Brasil.

**SOCIEDADE E POLÍTICA NO BRASIL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Concepções clássicas e contemporâneas – sociedade e cidadania. Política, economia e cultura no Brasil. Organização do trabalho e globalização. Movimentos sociais.

**RELAÇÕES HUMANAS E LIDERANÇA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Liderança. Comunicação humana. O indivíduo e o grupo. Competências interpessoais.

**PSICOLOGIA APLICADA AO TRABALHO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Principais teorias da personalidade e o contexto organizacional. Motivação. Significado psicossocial do trabalho. Tecnologia e subjetividade. Saúde mental e trabalho.

**TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Distinção das Ciências Sociais e Ciências Naturais. Conhecimento científico e Tecnológico. Trabalho. Processos Produtivos e Relações de Trabalho na sociedade capitalista. Técnica e Tecnologia na sociedade contemporânea. Cultura e Diversidade Cultural.

**QUALIDADE DE VIDA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Aptidão física. Capacidades físicas relacionadas a saúde. Prevenção de doenças ocupacionais. Qualidade de vida e trabalho. Atividades físicas recreativas.





### **MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Desenvolvimento sustentável em suas diversas abordagens. A crise ecológica e social e as críticas ao modelo de desenvolvimento. A tecnologia e seus impactos sócio-ambientais.

### **COMUNICAÇÃO LINGUÍSTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Noções fundamentais da linguagem. Concepção de texto. Coesão e coerência textual. A argumentação na comunicação oral e escrita. Resumo. Resenha crítica. Artigo. Análise e interpretação textual. Técnicas e estratégias de comunicação oral e formal.

### **COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação em trabalhos de grupo. Soluções e problemas de comunicação empresarial. Memorando. Currículo (CV). Memento. Relatório. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos.

### **TECNOLOGIA E FATORES HUMANOS – REPRESENTAÇÕES**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Estudo das relações entre o homem e as tecnologias – a tecnologia e desenvolvimento do homem, tecnologia e reificação do indivíduo. Utopias e distopias da modernidade – representações culturais.

### **LIBRAS 1**

**Carga Horária:** AT(24) AP(10) APS(O2) TA(36)

**Ementa:** Línguas de sinais e minoria lingüística. As diferentes línguas de sinais. Status da língua de sinais no Brasil. Cultura surda. Organização linguística da Libras para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica. A expressão corporal como elemento linguístico.

### **LIBRAS 2**

**Carga Horária:** AT(10) AP(24) APS(O2) TA(36)

**Pré-requisito:** LIBRAS 1

A educação de surdos no Brasil. Cultura surda e a produção literária. Emprego da Libras em situações discursivas formais: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica, Prática do uso da Libras em situações discursivas mais formais.



## ÁREA ELETRO - ELETRÔNICA

### **CIRCUITOS DIGITAIS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Códigos binários e álgebra booleana. Estudos das principais famílias lógicas baseadas em transistor bipolar e em Mosfet, análise de fan-in, fan-out e margem de ruído, principais interfaces lógicas. Estudo de circuitos lógicos combinacionais. Estudo de circuitos lógicos seqüenciais. Máquinas de estados. Circuitos de memória.

### **ELETRÔNICA BÁSICA**

**Carga Horária:** AT(68) AP(68) APS(8) TA(144)

**Ementa:** Teoria de semicondutores. Dispositivos semicondutores. Diodos semicondutores e suas aplicações. Transistores bipolares de junção, polarização e aplicações. Transistores de efeito de campo, polarização e aplicações. Modelos de pequenos sinais para TBJ e FET. Aplicações básicas. Amplificadores diferenciais e parâmetros. Amplificadores operacionais, parâmetros e aplicações básicas.

### **FUNDAMENTOS DE CONTROLE 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Sistemas contínuos, discretos e a eventos discretos. Modelagem de sistemas e resposta no domínio do tempo. Discretização de sistemas contínuos. Sistemas realimentados e estabilidade. Sensibilidade e erro estacionário. Lugar das raízes. Resposta de frequência. Projeto e análise de controladores PID. Princípios de identificação de sistemas.

### **MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Classificação de materiais. Materiais condutores. Materiais isolantes. Materiais magnéticos. Materiais semicondutores. Normalização. Ensaio. Critérios e parâmetros de especificação. Equipamentos de manobra. Equipamentos de proteção. Equipamentos de controle e medição. Equipamentos de transformação. Equipamentos de sistemas de potência. Equipamentos acessórios.

### **CIRCUITOS ELÉTRICOS 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Fundamentos de eletricidade. Circuitos elétricos. Resistores. Indutores e capacitores. Transitórios em circuitos. Leis de Kirchhoff e das Malhas. Medidas elétricas e magnéticas.

### **CIRCUITOS ELÉTRICOS 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Função senoidal fasores. Resposta de regime senoidal. Quadripolos. Potência. Resposta completa. Circuitos polifásicos. Circuitos acoplados magneticamente.

### **MEDIDAS ELÉTRICAS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Instrumentação analógica. Instrumentação digital. Pontes de medição. Métodos de medição. Medidas de potência e energia. Transformadores para instrumentos. Transdutores em sistemas de energia elétrica.



### **ELETROMAGNETISMO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Lei de Coulomb e intensidade de campo elétrico. Fluxo elétrico. Lei de Gauss e divergência. Energia e potencial. Condutores dielétricos. Capacitância. Equações de Poisson e Laplace. Campo magnético Estacionário. Forças no campo magnético. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Campos variáveis no tempo e as Equações de Maxwell. Onda plana uniforme. Propagação de ondas eletromagnéticas em meios isotrópicos.

### **MÁQUINAS ELÉTRICAS 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Circuitos e materiais eletromagnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Autotransformadores. Transformadores especiais.

### **MÁQUINAS ELÉTRICAS 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Princípios da conversão eletromecânica de energia. Introdução ao estudo das máquinas de corrente contínua. Máquinas síncronas.



---

## ÁREA AMBIENTAL e TEXTIL

### **GEOLOGIA E PEDOLOGIA**

**Carga Horária:** AP(34) AT(51)APS(5) TA(90)

**Ementa:** Geologia do Brasil e Paraná. Morfologia tectônica. Processos geológicos. Formação das rochas. Formação do solo. Intemperismo. Distribuição geográfica dos solos. Propriedades químicas e físicas dos solos. Levantamento e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Sistema brasileiro de classificação de solos.

### **CARTOGRAFIA**

**Carga Horária:** AT(17) AP(51) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Superfície terrestre. Leitura, análise e interpretação de documentos cartográficos: referências de posicionamento na superfície. Interpretação planimétrica e altimétrica da superfície e representação de eventos geográficos.

### **GEOPROCESSAMENTO**

**Carga Horária:** AT(17) AP(68) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Bases conceituais e teóricas de geoprocessamento. Sistemas de informações geográficas (SIG). Métodos de abstração. Conversão e estruturação em SIG. Potencial das técnicas de Geoprocessamento para a representação de fenômenos e modelos ambientais. Instrumentalização de técnicas do Geoprocessamento.

### **BIOLOGIA GERAL**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Noções básicas de estrutura celular. Reino monera, Reino protista, Reino fungi, Reino animal, Reino vegetal.

### **ECOLOGIA BÁSICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00)APS(2) TA(36)

**Ementa:** Fluxos energéticos. Cadeias tróficas. Biomas. Ciclos biogeoquímicos. Interação entre os meios biótico / abiótico.

### **ECOSSISTEMAS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Ecologia de populações e comunidades no ambiente aquático. Terrestre e interfaces. Distúrbio natural e antrópico.

### **BIOQUÍMICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceito, Classificação, estrutura e propriedades das biomoléculas: proteína, carboidrato, lipídios, vitaminas e ácidos nucleicos. Metabolismo das biomoléculas. Cadeia Respiratória e Fotossíntese. Tópicos especiais em bioquímica.

### **QUÍMICA ANALÍTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(51) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Equilíbrio químico, deslocamento, equilíbrio iônico, o meio aquoso. Acidez. Basicidade, hidrólise, solubilidade, produto de solubilidade, íon comum. soluções tampões. Separação e Identificação de Cátions e Ânions. Métodos titulométricos e gravimétricos. Espectrofotometria – conceitos e aplicação.



### **MICROBIOLOGIA AMBIENTAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(51) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Caracterização e classificação dos microrganismos. Morfologia e fisiologia microbiana. Ecologia microbiana. Conceitos de microbiologia do ar, solo e águas naturais, efluentes e resíduos. Controle microbiano.

### **GEOMORFOLOGIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Sistemas morfogenéticos. Sistemas morfoestruturais. Sistemas morfodinâmicos, responsáveis pela esculturação e dinâmica do modelado terrestre.

### **AUDITORIA AMBIENTAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceito de auditoria. Referências normativas. Termos e definições. Princípios de auditoria. Gestão de um programa de auditoria. Objetivos e abrangência. Responsabilidades, recursos e procedimentos. Registros. Monitoramento e análise crítica. Competência e avaliação dos auditores. Auditorias ambientais compulsórias.

### **SENSORIAMENTO REMOTO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos básicos de sensoriamento remoto. As interações entre a energia e a matéria. Sistemas sensores. Sistemas orbitais. Sensores ativos. Comportamento espectral de alvos.



## ÁREA DE CIVIL

### **EXPRESSÃO GRÁFICA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Normas técnicas. Linhas técnicas. Posição de retas. Posição de planos. Projeção ortogonal de figuras planas. Projeção de sólidos. Obtenção em verdadeira grandeza. Interseção. Perspectivas. Técnicas de cotação. Aplicação de escalas. Projeção ortogonal. Representação de poliedros. Interseções aplicadas. Fundamentos de CAD (Desenho Assistido por Computador).

### **TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Canteiro de obras. Locação de obras. Fundações. Sistemas estruturais de edifícios. Execução de estruturas de concreto: fôrmas e escoramentos, armadura, concretagem. Vedações verticais. Cobertura.

### **TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Impermeabilização. Isolamentos térmico e acústico. Instalações hidráulicas e sanitárias. Instalações elétricas. Instalações complementares. Esquadrias. Revestimentos horizontais e verticais. Pisos e pavimentações. Elevador.

### **GERENCIAMENTO DE OBRAS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos gerais: componentes de um projeto, estrutura organizacional. Ferramentas de planejamento e controle: estrutura analítica de projetos, redes de precedência, interferências, cronograma de barra, curva S. Legislação, licitações e regimes de contratação. Indicadores de produtividade. Planejamento de tempos e custos envolvendo mão de obra, materiais e equipamentos. Alocação e nivelamento de recursos. Relação de tempo-custo em obras. Controle e análise de desempenho em obras. Método da linha de balanço.

### **ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Especificações de materiais, equipamentos e mão de obra. Pesquisa de mercado de materiais e de mão-de-obra. Custos diretos de materiais, de mão de obra e de equipamentos. Custos indiretos da obra e da administração. Composição dos custos unitários. Orçamento: cálculo das quantidades de serviços. Organização de orçamento de custo. Lucro e preço. Curva ABC de insumos. Análise de custo versus tempo. Orçamento informatizado.

### **MECÂNICA DOS SOLOS**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Estruturas dos solos e índices físicos. Classificação e propriedades dos solos. Permeabilidade e percolação de água no solo. Adensamento e compressibilidade dos solos. Compactação dos solos. Estados de tensão: pressões geostáticas e induzidas. Resistência ao cisalhamento. Estabilidade de taludes: empuxo de terra. Ensaio de laboratório e de campo.

### **FUNDAÇÕES**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Sondagens. Interpretação de investigações de solo para projetos de fundação. Tipos de fundação e normas técnicas aplicáveis. Escolha do tipo de fundação: critérios técnicos e econômicos. Fundações superficiais: capacidade de suporte e previsão de recalque. Fundações profundas. Escoramentos flexíveis e rígidos. Provas de carga em fundações. Controle de água



nas escavações. Estudo de caso de fundações.

### **ESTRUTURAS DE FUNDAÇÕES**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Fundações diretas: análise e dimensionamento de blocos de fundação, sapatas (isoladas, associadas, contínuas e em divisas), vigas de equilíbrio, baldrame, radier. Ruptura externa e interna de fundações diretas. Fundações profundas: blocos de coroamento. Estacas inclinadas. Distribuição de cargas em estacas e tubulões. Cálculo estrutural de fundações profundas. Soluções especiais para fundações: substituição do solo, jet-grouting, estacas tracionadas e reforço de fundações. Estruturas de contenção: cálculo estrutural de muros de concreto. Projeto de muros de solo reforçado com geotêxteis. Análise dos esforços e cálculo estrutural de estruturas de contenção flexíveis: cravadas, atirantadas, estroncadas e paredes diafragma.

### **TOPOGRAFIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Equipamentos topográficos. Medição linear e angular. Orientação dos alinhamentos. Processos de levantamento planimétrico e altimétrico. Estadimetria. Determinação de áreas. Desenho topográfico Representação do relevo. Aplicação de sistema de posicionamento global em topografia (GPS).

### **MECÂNICA DOS FLUIDOS E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Ementa:** Propriedades físicas de fluidos. Cinemática da partícula fluída: leis de movimento. Dinâmica dos fluidos perfeitos e dos fluidos reais: equação do movimento. Cinemática e dinâmica dos sistemas fluidos: conceito de sistema de fluidos e de regiões de controle. Movimento irrotacional de fluidos incompressíveis. Análise dimensional e semelhança. Condução de calor de regime permanente e transitório. Leis de troca de calor. Princípios de condensação e ebulição. Transferência de massa.

### **HIDRÁULICA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Ementa:** Escoamento permanente forçado. Máquinas hidráulicas. Instalações de recalque. Escoamento laminar e turbulento, hidraulicamente liso e rugoso. Escoamento permanente livre. Escoamento transitório livre. Medidor Venturi. Medidor Parshall. Tubo de Pitot. Orifícios bocais e vertedores. Escoamento ondulatório livre. Escoamento permanente em canais. Vertedores de soleira espessa, ressalto hidráulico, dissipadores de energia, chaminé de equilíbrio.

### **HIDROLOGIA APLICADA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Ciclo hidrológico. Balanço hídrico. Características físicas das bacias hidrográficas. Características climáticas. Instrumentos de medição. Precipitação. Evapo-transpiração. Infiltração. Medição de vazão. Curva chave. Vazões médias. Curvas de duração. Regularização. Geração de séries sintéticas. Operação de reservatórios. Vazões máximas e mínimas. Distribuições de frequências. Hidrograma e hidrograma unitário. Amortecimento em reservatórios. Amortecimento em canais. Modelo matemático de transformação de curva-vazão.

### **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00)APS(4)TA(72)

**Ementa:** Tensão e deformação. Carregamento axial. Concentração de tensões. Flexão simples, composta e oblíqua. Cisalhamento simples e cisalhamento na flexão. Torção.



## **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4)TA(72)

**Ementa:** Deflexões em peças fletidas. Estados de tensão e deformação. Estado plano de tensões. Estado triplo de tensões. Tensões principais e planos principais. Círculo de Mohr. Critérios de resistência. Métodos de energia. Flambagem de colunas.

## **TEORIA DAS ESTRUTURAS 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4)TA(72)

**Ementa:** Morfologia das estruturas. Ações em estruturas. Diagramas de estado para estruturas isostáticas: vigas Gerber, pórticos planos, arcos e treliças planas. Deslocamentos em estruturas isostáticas. Linhas de influência e cargas móveis.

## **TEORIA DAS ESTRUTURAS 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4)TA(72)

**Ementa:** Estruturas hiperestáticas: conceituação geral. Método das forças. Método dos deslocamentos. Método da rigidez direta. Introdução à análise matricial de estruturas.





## ÁREA DE PRODUÇÃO

### **GESTÃO DE MANUTENÇÃO A**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Evolução da manutenção industrial. Terminologia aplicada na manutenção. Tipos de manutenção. Manutenção centrada em confiabilidade (MCC). Manutenção produtiva total (MPT). Análise de causa raiz de falhas. Árvore de falhas. Análise de modos e efeitos das falhas. Indicadores de manutenção classe mundial. Análise de valor. Novas filosofias de manutenção.

### **MANUTENÇÃO MECÂNICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(04) TA(72)

**Ementa:** Noções de tribologia. Ferrografia. Tipos de lubrificantes. Tecnologia em lubrificação. Manutenção preditiva e ensaios não destrutivos. Análise de vibração. Planos de manutenção e rotas de inspeção. Manutenção de componentes mecânicos.

### **MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Gestão de ativos Planejamento e controle da manutenção (PCM). Fluxos e documentos pertinentes à gestão de manutenção. Sistemas informatizados para o controle da manutenção. Fator humano na manutenção. Análise de valor. Gestão de paradas de manutenção. Indicadores de manutenção. Auditoria nos sistemas de manutenção.

### **ENGENHARIA ECONÔMICA**

**Carga Horária:** AT(48) AP(20) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos fundamentais em capitalização simples e compostos. Juros, equivalência. Amortização de dívidas. Comparação de projetos de investimentos. Análise e decisão sobre investimentos financeiros. Métodos para avaliação de projetos. Métodos baseados na teoria de jogos. Simulação aplicada à engenharia econômica. Tomada de decisões.

### **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO**

**Carga Horária:** AT(38) AP(30) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Sistemas de produção. Planejamento estratégico de produção. Previsão de demanda. Planejamento mestre da produção. Programação da produção. Sistemas avançados de planejamento e controle da produção.

### **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO 1**

**Carga Horária:** AT(38) AP(30) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Mecanismo da função produção: conceito de processos e operações. Planejamento dos recursos de manufatura. Sistemas de informação para o planejamento da produção, roteiro de produção e plano agregado de produção. Planejamento, programação e controle da produção - PPCP. Planejamento geral de capacidade. Balanceamento de linhas. Gestão de estoques.

### **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO 2**

**Carga Horária:** AT(38) AP(30) APS(4) TA(72)

**Ementa:** As bases da organização da produção: produção artesanal, taylorismo-fordismo. Produção puxada e produção empurrada. Sistema de produção enxuta: conceitos e ferramentas. Tecnologia de produção otimizada - OPT.



### **GESTÃO DE MANUTENÇÃO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Planejamento e gerenciamento de manutenção. Técnicas preventivas e preditivas de manutenção. Manutenção baseada na condição e na confiabilidade. Sistema de tratamento de falhas. Manutenção produtiva total. Fatores técnicos e comportamentais. Indicadores de desempenho. Avaliação de desempenho.

### **PROJETO DE FÁBRICA E ARRANJO FÍSICO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Projeto de fábrica. Arranjos físicos: conceitos e objetivos. Projeto de instalações. Localização das instalações. Planejamento simplificado e sistemático do arranjo físico. Modelos matemáticos de arranjo físico. Planejamento do espaço. Operações de armazenamento. Modelos de armazenamento.

### **LOGÍSTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Conceito e evolução da logística. Papel da logística na empresa moderna. Logística no Brasil. Enfoque sistêmico e logístico: interfaces, marketing e logística, solução global. Subsistemas logísticos: transportes, armazenagem e distribuição física de produtos.

### **GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Cadeias de suprimentos: definições, tipos. Planejamento da demanda logística. Gestão da cadeia de suprimento e gestão da demanda. Planejamento da oferta logística. Projeto da rede Logística. Gestão de estoques em cadeias de suprimentos. Transporte em cadeias de suprimentos. Aspectos locacionais associados à cadeia de suprimentos. Coordenação da rede logística.

### **PESQUISA OPERACIONAL 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Pesquisa operacional (PO). Programação linear (PL). Teoria da PL. Método simplex. Dualidade e análise de sensibilidade. Problema do transporte. Otimização de redes. Modelos determinísticos de estoque. Tópicos em PL.

### **PESQUISA OPERACIONAL 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Programação dinâmica. Programação linear inteira. Programação de metas. Programação multiobjetivo. Teoria clássica da otimização. Programação não-linear.

### **MÉTODOS ESTOCÁSTICOS E SIMULAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Processos estocásticos. Cadeias de Markov. Teoria das filas. Simulação. Modelagem de dados em simulação. Validação e verificação de modelos. Geração de números aleatórios. Simulação de Monte Carlo.

### **MATEMÁTICA DISCRETA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Lógica. Demonstrações. Indução e recursão. Conjuntos e relações. Funções. Teoria dos números. Combinatória. Análise de algoritmos. Grafos e árvores.



### **SISTEMAS DA QUALIDADE**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Evolução do conceito de qualidade. O processo de melhoria contínua. Tipos de sistemas de gestão. Planejamento do processo de qualidade.

### **ENGENHARIA DA QUALIDADE**

**Carga Horária:** AT(41) AP(10) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Qualidade: conceitos e definições. Gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade. Desdobramento da função qualidade (QFD). Controle estatístico do processo (CEP). Certificação da qualidade.

### **PROJETO DE PRODUTO**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Fundamentos para o desenvolvimento de produto. Modelos de referência para o desenvolvimento de produto. Métodos para o planejamento do produto. Métodos para a concepção de produto. Métodos para detalhamento do produto. Monitoramento e melhoria do produto.

### **ERGONOMIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Conceitos fundamentais de ergonomia. Sistema homem-máquina. Estudo do homem e seus canais sensoriais. Biomecânica ocupacional. Antropometria. Postos de trabalho. Fatores humanos e ambientais do trabalho. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Métodos e técnicas e de análise de variáveis em ergonomia.

### **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos e classificação de resíduos. Instrumentos para o gerenciamento de resíduos. Minimização na Fonte: conceitos e técnicas, manejo e armazenagem, tratamento e disposição final de resíduos.

### **SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Conceitos e definições de gestão ambiental. Normas ambientais. Aspectos e impactos ambientais. Ferramentas da gestão ambiental. Implementação do sistema de gestão ambiental. Família ISO 14000. Estratégias de gestão ambiental e a responsabilidade social.



## **PEDAGÓGICAS PARA AS LICENCIATURAS**

### **METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(30) AP(00) APCC(4) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A ciência e a produção do conhecimento científico. A pesquisa científica em educação: abordagens, tipos e orientações metodológicos. O projeto e o relatório de pesquisa. A comunicação científica. Avaliação de projetos. CEP (comitê de ética em pesquisa). Normas e organização do texto científico (normas da ABNT/UTFPR).

### **FILOSOFIA GERAL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Mito, filosofia e ciência. história da filosofia: evolução do pensamento humano através dos tempos. relevância da filosofia para a sociedade contemporânea e para o exercício da profissão.

### **HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Grandes tendências do pensamento filosófico e suas implicações na Educação. Principais correntes do pensamento pedagógico a partir da modernidade. História da Educação no Brasil a partir do século XX.

### **PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) APCC(0) TA(54)

**Ementa:** As principais teorias da psicologia aplicadas a educação escolar. Processos psicológicos da aprendizagem e abordagens cognitivas e sócio-interacionistas. Psicologia do desenvolvimento. Reflexão sobre temas contemporâneos do campo da Educação.

### **FUNDAMENTOS SOCIOLÓGICOS E ANTROPOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(02) APCC(00) TA(36)

**Ementa:** Princípios básicos de sociologia. Principais correntes sociológicas. A educação como processo social. Educação e Estrutura Social. Tendências teóricas da sociologia da educação e sua influencia na educação brasileira.

### **DIDÁTICA GERAL**

**Carga Horária:** AT(24) AP(00) APCC(10) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da didática. Dimensões político-sociais, técnicas e humanas da didática e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem. Planejamento e avaliação educacional. A relação professor/aluno no contexto da sala de aula.

### **POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** As políticas educacionais, a legislação e suas implicações para a organização da atividade escolar. Análise das relações entre educação. Estado e sociedade. Estudo da organização da educação brasileira: dimensões históricas, políticas, sociais, econômicas e educacionais. Análise da educação na Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96).



## **ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO E GESTÃO ESCOLAR**

**Carga Horária:** AT(30) AP(00) APCC(4) APS(2) TA(36)

**Ementa:** O trabalho coletivo como princípio do processo educativo. Projeto Político Pedagógico. Concepções que fundamentam as Teorias das Organizações e de Administração Escolar. Concepções que fundamentam a organização do trabalho administrativo-pedagógico. Relações de poder no cotidiano da escola e suas implicações para o trabalho pedagógico.

## **DISCIPLINAS OPTATIVAS PARA LICENCIATURAS**

### **EDUCAÇÃO, TRABALHO E SOCIEDADE**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Natureza e especificidade da educação. As relações de trabalho na história da humanidade. O trabalho como princípio educativo. Mudanças no mundo do trabalho no modo de produção capitalista e os impactos na educação. Reestruturação capitalista, reformas do Estado e o mundo do trabalho. Mediações entre as relações de produção no capitalismo e a prática social educacional.

### **ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A organização da escola enquanto mediação de políticas, de ideologias, de interesses e de finalidades da educação brasileira. Abordagens pedagógico-organizacionais da escola enquanto produtora de subjetividade e em termos de suas contradições e mediações. O espaço para a construção de uma escola pública, democrática e de qualidade.

### **PROFISSÃO PROFESSOR**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** A constituição da profissão professor. O desenvolvimento profissional docente e prática pedagógica. A ética do professor no trabalho.

### **EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** História e política da educação de jovens e adultos no Brasil. Concepções sobre educação de jovens e adultos e educação popular: práticas educativas e ideologias subjacentes. A apropriação do conhecimento como entendimento da realidade e de condição da cidadania.

### **ENSINO MÉDIO: ORGANIZAÇÃO CURRICULAR, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Princípios básicos de organização curricular em situação de ensino-aprendizagem. vivência de situações práticas de currículo, dentro da ótica de questões ligadas à participação, ao ensino de nível médio, e do trabalho educacional em suas possibilidades e compromisso social. A Educação Básica sob os princípios do trabalho, da ciência e da cultura. Especificidade do ensino médio. Estudos sobre politecnia, educação tecnológica e educação profissional.

### **TEORIA DO CURRÍCULO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Conhecimentos cotidianos e escolares. Teorias da educação e currículo. Conhecimento escolar e competências: seleção e distribuição. Currículo e sociedade. Currículo e ideologia. Currículo e relações de poder.



---

**DESENVOLVIMENTO HUMANO E APRENDIZAGEM**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APCC(0) APS(2) TA(36)

**Ementa:** Educação e envelhecimento: processos individuais e sociais de envelhecimento. Construção social da velhice. Especificidade dos processos de aprendizagem na educação de adultos e idosos.



## ÁREA MECÂNICA E MATERIAIS

### **METROLOGIA MECÂNICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Unidades de medida. Vocabulário internacional de metrologia. Condições ambientais para metrologia. Instrumentos de medição. Estrutura metrológica. Padrões. Incerteza de medição. Resultado da medição. Calibração de instrumentos. Calibradores passa-não-passa. Medição de tolerâncias geométricas. Máquina de medir por coordenadas. Medição de rugosidade. Erros de medição.

### **HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Elementos hidráulicos de potência. Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Dimensionamento de redes de distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Dispositivos eletro-hidráulicos e eletro-pneumáticos. Válvulas proporcionais.

### **MECÂNICA DOS FLUIDOS 1**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Introdução e conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Leis básicas na forma integral para volume de controle. Análise dimensional e semelhança. escoamento não-viscoso incompressível interno.

### **MECÂNICA DOS FLUIDOS 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** escoamento viscoso incompressível externo. Conceitos cinemáticos. Análise diferencial dos movimentos dos fluidos. escoamento incompressível de fluidos viscosos. Introdução ao escoamento compressível.

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTES**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Conceitos fundamentais de fenômenos de transportes. Estática dos fluidos. Leis básicas na forma integral para volume de controle. Introdução a transferência de calor. Condução uni e bidimensional em regime estacionário. Condução transiente. Convecção com escoamento interno e externo. Introdução a radiação.

### **TRANSFERÊNCIA DE CALOR 1**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Introdução aos fenômenos de transferência de calor. Condução em regime permanente. Condução em regime transitório. Radiação térmica.

### **TRANSFERÊNCIA DE CALOR 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Introdução à convecção. escoamentos externos. escoamentos internos. Convecção livre. Trocadores de calor.



### **TRANSFERÊNCIA DE CALOR E DE MASSA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Introdução aos fenômenos de transferência de calor. Condução em regime permanente. Condução em regime transitório. Radiação térmica. Transferência de calor por convecção. Transferência de massa. Mecanismos de difusão de massa.

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS A**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Características geométricas de figuras planas. Conceito de tensão e de deformação. Esforços longitudinais (tração e compressão). Esforços transversais (cisalhamento e torção). Esforços combinados. Dimensionamento de Vigas e Eixos. Vasos de pressão.

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS B**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Análise de tensões e deformações. Estado plano de tensão e de deformação. Aplicação da análise de tensões a problemas de elasticidade. Métodos energéticos (Trabalho de deformação. Princípio do trabalho virtual). Estabilidade elástica de colunas (Flambagem). Critérios de resistência.

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS C**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Modos de falha em materiais e comportamento mecânico. Introdução à mecânica da fratura linear elástica. O fenômeno da fadiga. Resistência à fadiga dos metais. Resistência à fadiga de componentes mecânicos. Efeito de solicitações médias. Estados de tensão e deformação multi axiais em fadiga. Propagação de trincas de fadiga.

### **TERMODINÂMICA A**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Conceitos fundamentais. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia.

### **TERMODINÂMICA B**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Ementa:** Ciclos de potência a vapor. Ciclo de potência a gás, ciclos de refrigeração. Relações Termodinâmicas para Substâncias Simples Compreensíveis. Propriedades de Misturas e Soluções.

### **PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Ementa:** Fundição. Conformação. Usinagem. Soldagem. Metalurgia do pó. Processamento de polímeros. Processamento de materiais cerâmicos





---

**DISCIPLINAS COMUNS A TODOS OS CURSOS**

**TCC 1 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

**Ementa:** Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.

**TCC 2 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

**Ementa:** Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. Redação de monografia e apresentação do trabalho.