

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Curso: Arqueologia e Preservação Patrimonial (História)

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de História, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

I - TEORIA E METODOLOGIA DA HISTÓRIA: História: acontecimento e conhecimento. Categorias e conceitos fundamentais do conhecimento histórico: verdade, tempo, espaço, estrutura, processo, evento, sujeito. As fontes históricas e as técnicas de investigação. As referências teórico-metodológicas e seu papel no processo de produção do conhecimento histórico. O historiador e seu trabalho: a presença da subjetividade e os limites da objetividade. A função social do historiador. A relação entre memória e história. O fato histórico como construção. A Escola Metódica. O Materialismo Histórico. A Escola dos Annales e a Nova História. A Nova Historiografia Marxista. Micro-História. A Nova História Cultural. A Historiografia Pós-Estruturalista. História das Mentalidades e do Imaginário. A Nova História Econômica e Política. A História do Tempo Presente. A Historiografia Brasileira Contemporânea.

II - HISTÓRIA ANTIGA: Aspectos do povoamento, periodizações e paisagens geográficas da Antiguidade. A civilização egípcia. As civilizações mesopotâmicas. As civilizações da Antiguidade: chinesa, hindu, hebraica, fenícia, hitita, persa e africana. A civilização grega. A civilização romana. A historiografia sobre o mundo antigo.

III - HISTÓRIA MEDIEVAL: O colapso do Império Romano e as sociedades germânicas. As invasões dos povos bárbaros e a formação dos reinos bárbaros. A gênese da sociedade feudal. O feudalismo. O problema demográfico. A civilização, a cultura e a expansão muçumana. A civilização

bizantina e a expansão turca. As cruzadas. O desenvolvimento mercantil e as cidades. A crise do feudalismo. A Guerra dos Cem Anos. As origens da burguesia. A constituição das monarquias nacionais. A cultura medieval. A Igreja Católica. A historiografia sobre o período medieval.

IV - HISTÓRIA MODERNA: A formação dos estados modernos. O Renascimento e a ciência. As reformas religiosas (protestante e católica). A transição do feudalismo para o capitalismo. O Mercantilismo e o Absolutismo. A expansão marítima europeia e a formação dos impérios coloniais. As revoluções inglesas do século XVII. As transformações econômicas na Inglaterra no século XVII. A Revolução Industrial. O movimento Iluminista. A crise do Antigo Regime. A historiografia sobre o período moderno.

V - HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA: A Revolução Francesa. Os regimes monárquicos restaurados. O nacionalismo, o liberalismo e o romantismo. As revoluções de 1820, 1830 e 1848. A industrialização europeia no século XIX. Os movimentos operários e camponeses. As unificações da Alemanha e da Itália. O Japão: imperialismo, modernização e industrialização. A expansão

colonialista e o imperialismo europeu. A Primeira Guerra Mundial. A Revolução Russa, a Revolução Chinesa e o comunismo no século XX. Os regimes totalitários. A Segunda Guerra Mundial. O pós-guerra. A descolonização do mundo afro-asiático e a formação do Terceiro Mundo. A crise do capitalismo nos anos setenta. Cultura e sociedade de consumo. O fim da URSS. As relações internacionais após o fim da Guerra Fria. Os impasses da globalização. Discussões historiográficas concernentes aos conteúdos discriminados acima.

VI - HISTÓRIA DO BRASIL: Culturas indígenas pré-coloniais. A expansão europeia e a conquista. A administração colonial portuguesa e as relações entre o poder local e o poder metropolitano. A economia exportadora e a produção para o mercado interno. A mineração e a urbanização na América portuguesa. A escravidão indígena e a escravidão africana. Religião e religiosidade na Colônia. Motins, revoltas e conspirações no período colonial. A crise do sistema colonial. A presença da família real no Brasil e a Independência. A organização da monarquia no Brasil: a estrutura política e os movimentos sociais. Escravidão e mudanças nas relações sociais. Economia cafeeira, urbanização e modernização. A política externa e as relações internacionais. Cultura e sociedade. A crise da monarquia. A organização republicana. Industrialização, urbanização e imigração. Conflitos sociais na cidade e no campo e os processos migratórios. Movimentos culturais e a identidade nacional. A Revolução de 1930. Nacionalismo e projetos políticos: Aliança Nacional Libertadora, integralismo, comunismo, trabalhismo. Estado Novo: economia, sociedade e cultura. A experiência democrática: partidos, planejamento econômico, industrialização, modernização e modernidade. Os governos militares: modernização conservadora; internacionalização da economia, planejamento econômico, mudanças sociais e culturais e a luta contra o autoritarismo. A transição democrática. O Brasil atual. A historiografia brasileira.

VII - HISTÓRIA DA AMÉRICA: A América pré-colonial. As Civilizações Inca, Maia e Asteca. A expansão europeia, a conquista e a colonização. América espanhola: organização social, política e econômica. A colonização inglesa. As independências e a formação dos Estados nacionais na América. Caudilhismo e liberalismo na América Latina. A estruturação das economias americanas no século XIX. A Guerra Civil Norte-Americana. As intervenções dos EUA na América Latina. A crise do Estado oligárquico. A Revolução Mexicana. Estado e populismo na América Latina. A Revolução Cubana. As ditaduras latino-americanas. As crises político-institucionais na América Central. Os processos de democratização na América Latina. Sociedade e movimentos culturais. A historiografia dos temas indicados acima.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de História, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 221 de 26 de julho de 2011. Publicada no Diário Oficial de 27 de julho de 2011, Seção 1, pág. 18.

Curso: Engenharia Agrícola e Ambiental

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo VII, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

I - Núcleo de Conteúdos Básicos:

Metodologia Científica e Tecnológica; Expressão Gráfica; Matemática; Física; Química; Informática; Eletricidade Aplicada; Ciências e Tecnologia dos Materiais; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Administração; Economia e Ciências do Ambiente;

II - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:

Estratégia e Organização; Gestão Ambiental; Gestão Econômica; Gestão de Tecnologias; Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; Métodos Numéricos; Termodinâmica Aplicada; Qualidade; Ergonomia e Segurança do Trabalho.

III - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos dos cursos de:

a) Engenharia Ambiental: Avaliação de Impactos Ambientais; Climatologia; Controle de Poluição; Ecologia Aplicada; Geologia e Geotecnia Ambiental; Cartografia e Geoprocessamento; Gestão de Recursos Hídricos; Hidráulica e Hidrologia Aplicada; Legislação Ambiental; Planejamento Ambiental; Poluição Atmosférica; Recuperação e Remediação de Áreas Degradadas; Recursos energéticos e meio ambiente; Resíduos Sólidos; Saneamento Básico e Ambiental; Sistemas de tratamento de águas e efluentes.

b) Engenharia de Petróleo: Elementos de Construção de Máquinas; Engenharia de Reservatórios; Estimulação e Completação de Poços; Geologia de Petróleo; Mecânica de Fluidos Aplicada; Mecânica de Rochas Aplicada; Métodos Geofísicos de Pesquisa; Perfuração de Poços; Recuperação de Óleo e Gás; Sistemas de Revestimentos de Poços; Termodinâmica Aplicada; Transporte e Logística de Petróleo; Geoquímica do Petróleo; Elevação e Escoamento; Simulação de Fluxo.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Engenharia - Grupo VII, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 246 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, pág. 56.

Curso: Engenharia Civil

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico para a área de Engenharia - Grupo I, será composta por um Núcleo de Conteúdos Básicos e por um Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, conforme descrito neste artigo.

§ 1º O Núcleo de Conteúdos Básicos terá como referencial os seguintes conteúdos:

- I - Administração e Economia;
- II - Ciências do Ambiente;
- III - Ciências e Tecnologia dos Materiais;
- IV - Eletricidade Aplicada;
- V - Expressão Gráfica;
- VI - Fenômenos de Transporte;
- VII - Física;
- VIII - Informática;
- IX - Matemática e/ou Estatística;
- X - Mecânica dos Sólidos;
- XI - Metodologia Científica e Tecnológica;
- XII - Química.

§ 2º O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

- I - Construção Civil e/ou Qualidade;
- II - Fundações ou Obras de Terra;
- III - Geologia de Engenharia;
- IV - Gestão Ambiental;
- V - Gestão Econômica;
- VI - Hidráulica;
- VII - Hidrologia Aplicada;
- VIII - Legislação Profissional;
- IX - Materiais de Construção Civil;

- X - Mecânica dos Solos;
- XI - Obras de infraestrutura;
- XII - Pavimentação;
- XIII - Saneamento Básico e/ou Ambiental;
- XIV - Segurança do Trabalho;
- XV - Sistemas Estruturais;
- XVI - Sistemas Prediais;
- XVII - Tecnologia da Construção Civil;
- XVIII - Teoria das Estruturas;
- XIX - Topografia e/ou Geoprocessamento;
- XX - Transporte e/ou Logística;
- XXI - Uso de Novos Materiais e/ou Sustentabilidade na Engenharia Civil.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Engenharia Grupo - I, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 240 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, pág. 53.

Curso: Engenharia de Computação

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Computação, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

I - Conteúdos comuns aos perfis de todos os cursos:

a) Algoritmos (Conceitos Básicos; Técnicas de Projeto: Divisão-e-Conquista, Guloso, Recursão, Backtracking; Notação e Análise Assintótica de pior e melhor caso; Análise de Complexidade de Problemas: Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil);

b) Arquitetura de Computadores (Organização de Computadores; Conjunto de Instruções, Mecanismos de Interrupção e de Exceção; Barramento, Comunicações; Interfaces e Periféricos, Hierarquia de Memória; Multiprocessadores; Multicomputadores; Arquiteturas Paralelas);

c) Engenharia de Software (Processos de Desenvolvimento de Software; Qualidade de Software; Técnicas de Planejamento e Gerenciamento de Software; Engenharia de Requisitos; Métodos de Análise e de Projeto de Software; Verificação, Validação e Teste; Manutenção; Documentação);

d) Estruturas de Dados (Listas; Pilhas, Filas; Árvores: Binárias, AVL, Preto-e-Vermelho; Heaps; Tabelas Hash; Tipos Abstratos de Dados; Conjuntos; Mapas; Algoritmos de Pesquisa e Ordenação; Organização de Arquivos);

e) Ética, Computador e Sociedade (Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação; Aspectos Estratégicos do Controle da Tecnologia; Ética e Responsabilidade Profissional);

f) Interação Humano-Computador (Fatores Humanos em Software Interativo: Teoria, Princípios e Regras Básicas; Estilos Interativos; Linguagens de Comandos; Manipulação Direta; Dispositivos de Interação; Padrões para Interface; Usabilidade; Definição e Métodos de Avaliação; Realidade Virtual: Natureza e Benefícios; Componentes: Gráficos e Sons; A Natureza da Interação com o Usuário e Ambientes Virtuais);

g) Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade (Gramáticas; Linguagens Regulares, Sensíveis ao Contexto, Livres de Contexto; Tipos de Reconhecedores; Autômatos de Estado Finito, Determinísticos e não Determinísticos; Máquina de Turing; Autômatos de Pilha; Hierarquia de Chomsky; Tese de Church, Teorema da Incompletude de Gödel);

h) Lógica e Matemática Discreta (Cálculo Proposicional, Lógica de Primeira Ordem, Conjuntos, Relações, Funções, Ordens Parciais e Totais, Álgebra Booleana, Estruturas Algébricas, Combinatória);

i) Probabilidade e Estatística (Eventos; Espaços Amostrais; Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas, Distribuição de Probabilidade de Variáveis Aleatórias Unidimensionais e Bidimensionais, Esperança Matemática, Variância e

Coeficientes de Correlação, Teorema do Limite Central; Teste de Hipóteses para Médias; Testes do Qui-quadrado; Regressão e Correlação);

j) Fundamentos de Programação e Linguagens de Programação (Resolução Algorítmica de Problemas; Desenvolvimento de Programas; Recursividade; Testes de programas; Linguagens de Programação; Paradigmas/Modelos de Linguagens de Programação; Metodologias de Desenvolvimento de Programas; Programação Paralela e Concorrente);

k) Sistemas Digitais (Sistemas de Numeração e Códigos; Aritmética Binária; Porta Lógicas; Análise e Projeto de Circuitos Combinacionais; Minimização por Mapa de Karnaugh; Somadores; Decodificadores; Codificadores; Multiplexadores; Demultiplexadores; Análise e Síntese de Circuitos Sequenciais; Latches e Flip-Flops; Minimização de Estado; Registradores; Registradores de Deslocamento; Dispositivos Lógicos Programáveis; Memória);

l) Sistemas Operacionais (Gerência de processos/processador, Comunicação, Concorrência e Sincronização de Processos, Gerenciamento de Memória, Alocação de Recursos e *Deadlocks*, Sistemas de Arquivos, Gerenciamento de Dispositivos de Entrada/Saída);

m) Teoria dos Grafos (Conceitos Básicos: Grafos e Sub-grafo,; Isomorfismo, Matrizes de Adjacência e Incidência, Caminhos e Ciclos. Árvores: Caracterização de Árvores, Cortes de Arestas, Cortes de Vértices. Conectividade: Conectividade de Vértices e Arestas; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos. Emparelhamentos. Coloração de Vértices e de Arestas. Planaridade).

II - Conteúdos específicos dos cursos com perfil de Bacharelado em Ciência da Computação:

a) Banco de Dados (Modelagem e projeto de banco de dados; Bancos de dados relacionais e orientados a objetos; Linguagens de consulta e manipulação de dado; Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados: arquitetura, gerenciamento de transações, controle de concorrência, recuperação, processamento e otimização de consultas; Bancos de dados distribuídos);

b) Computação Gráfica e Processamento de Imagem (Transformações geométricas em duas e três dimensões, Recorte e visibilidade, Transformações projetivas, Definição de objetos e cenas tridimensionais, Modelos de iluminação e tonalização (*shading*), Texturas e Mapeamentos, Rasterização e Técnicas de anti-serrilhado (*antialiasing*), Percepção visual humana, Amostragem, realce, filtragem e restauração de imagens; Segmentação de imagens; Compressão e comunicação de imagens; Noções de visão computacional e reconhecimento de padrões);

c) Inteligência Artificial e Computacional (Linguagens Simbólicas; Resolução de Problemas por meio de Busca; Esquemas para representação do conhecimento: lógicos, em rede, estruturados, procedurais; Formalismos para a representação de conhecimento incerto; Redes Bayesianas, Conjuntos e

Lógica *fuzzy*, Aprendizado de máquina; Aprendizado Indutivo; Árvores de decisão; Redes Neurais; Algoritmos Heurísticos; Computação Evolutiva);

d) Compiladores (Conceituação de tradutores: compiladores, interpretadores e montadores; Fases de um compilador; Análise léxica; Análise sintática; Análise semântica; Tratamento e recuperação de erros; Geração e Otimização de Código Intermediário; Tabela de símbolos; Ambientes de run-time; Ambiente de interpretação);

e) Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (Topologias, sinalização no meio de transmissão, Protocolos e serviços de comunicação, Arquiteturas de protocolos, Interconexão de redes, Planejamento e gerência de redes, Segurança e autenticação, Avaliação de desempenho: teoria das filas, cadeias de Markov, monitoração; Conceitos de Sistemas Distribuídos; Comunicação e Sincronização em Sistemas Distribuídos; Modelos e Arquitetura de Sistemas Distribuídos);

f) Modelos de Linguagens de Programação (Linguagens imperativas, Linguagens declarativas, Linguagens Funcionais, Linguagens orientadas a objetos);

g) Tipos de Dados Abstratos (Especificação: Sorte e Espécies, Operadores, Equações, Axiomas de pertinência, Termo, Relação de congruência, Redução, Tipos parametrizados. Especificação de tipos: Listas, Pilhas, Árvores, Conjunto);

h) Complexidade (Análise de Complexidade de Problemas: Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil).

III - Conteúdos específicos dos cursos com perfil de Engenharia de Computação:

a) Análise e Processamento de Sinais (Sinais contínuos e discretos; Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo; Análise de Fourier de sinais contínuos e discretos; Filtragem através de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo; Transformada de Laplace e Transformada Z; Amostragem, Quantização, Dizerização e Interpolação; Convolução e Modulação);

b) Automação Industrial (Automação de Processos Contínuos e Discretos; Automação da Manufatura; Requisitos de Hardware e Software; Controle Inteligente; Controladores Lógicos Programáveis; Sistemas Contínuos, Discretos e a Eventos Discreto; Elementos e Sistemas de Automação Industrial; Ambiente de Manufatura Integrada por Computadores: CIM, CAE, CAD, CAM; Sistemas de Tempo Real);

c) Banco de Dados (Modelagem e projeto de banco de dados; Bancos de dados relacional e orientado a objetos; Linguagens de consulta e manipulação de dados; Sistemas de Gerência de Banco de Dados: arquitetura, gerenciamento de transações, controle de concorrência, recuperação, processamento e otimização de consultas; Bancos de Dados Distribuídos);

d) Cálculo Diferencial e Integral (Limites de funções e de seqüências; Funções Reais de uma e de várias variáveis; Continuidade e diferenciabilidade; Máximos e mínimos; Integração; Gradiente; Multiplicadores de Lagrange; Transformações; Matrizes Jacobianas; Teorema da Função inversa; Diferenciação implícita);

e) Cálculo Numérico (Resolução de Sistemas de Equações Lineares: métodos diretos e iterativos; Métodos de Interpolação Numérica e Ajuste de Curvas: Lagrange, Newton, Mínimos Quadrados; Integração numérica; Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias);

f) Circuitos Elétricos (Elementos e Leis de Circuitos; Equacionamento e Soluções de Circuitos por Métodos Algébricos e Matriciais; Equacionamento de Circuitos Dinâmicos; Circuitos de Corrente Contínua e de Corrente Alternada);

g) Computação Gráfica e Processamento de Imagem (Transformações geométricas em duas e três dimensões; Recorte e Visibilidade; Transformações Projetiva; Definição de Objetos e Cenas Tridimensionais; Modelos de Iluminação e Tonalização (*shading*); Texturas e Mapeamentos; Rasterização e Técnicas de anti-serrilhado (*antialiasing*); Percepção Visual Humana; Amostragem, realce, filtragem e restauração de imagens; Segmentação de imagens; Compressão e comunicação de imagens; Noções de visão computacional e reconhecimento de padrões);

h) Controle de Processos (Caracterização de Sistemas Lineares; Modelamento de Processos Dinâmicos Contínuos e Discretos no Tempo; Solução de Equações Diferenciais Lineares e A Diferenças Lineares. Estabilidade. Função de Transferência. Sistemas Contínuos e Discretos no Tempo: Representação de Estado e Resposta em Frequência; Introdução ao Controle por Realimentação; Projeto de Controladores utilizando: lugar das raízes; resposta em frequência e representação de estados);

i) Eletrônica (Propriedades Eletrônicas dos Materiais, Dispositivos Semicondutores, Projeto e Análise de Circuitos Eletrônicos; Circuitos Integrados Lineares, Amplificadores Operacionais; Multivibradores; Osciladores; Sensores; Atuadores; Transdutores; Conversores A/D e D/A; Conceitos fundamentais de circuitos digitais: Margem de ruído, Atraso de propagação, Dissipação de potência, Produto atraso-potência, FAN-IN e FAN-OUT; Família TTL, ECL, CMOS. NMOS e BiCMOS: Estudo da característica de transferência e comportamento dinâmico; Portas lógicas, Latch, Flip-flop, Circuitos de temporização e pulsos. Memória; Dispositivos lógicos programáveis);

j) Física e Eletricidade (Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância e Dielétricos, Corrente e Resistência; Campos Magnéticos; Lei de Faraday; Indutância; Ondas Eletromagnéticas);

k) Inteligência Artificial e Computacional (Linguagens Simbólicas; Resolução de Problemas por meio de Busca; Esquemas para representação do conhecimento: lógicos, em rede, estruturados, procedurais; Formalismos para a representação de conhecimento incerto; Redes Bayesianas, Conjuntos e

Lógica *fuzzy*, Aprendizado de máquina; Aprendizado Indutivo; Árvores de decisão; Redes Neurais; Algoritmos Heurísticos; Computação Evolutiva);

l) Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (Topologias, sinalização no meio de transmissão, Protocolos e serviços de comunicação, Arquiteturas de protocolos, Interconexão de redes, Planejamento e gerência de redes, Segurança e autenticação, Avaliação de desempenho: teoria das filas, cadeias de Markov, monitoração; Conceitos de Sistemas Distribuídos; Comunicação e Sincronização em Sistemas Distribuídos; Modelos e Arquitetura de Sistemas Distribuídos).

m) Sistemas Embarcados (Microcomputadores; Microcontroladores; Software Básico e de Tempo Real; Projeto Integrado Hardware; Software e Firmware; Dispositivos Móveis: Categorização e Programação);

n) Telecomunicações (Princípios da Teoria da Informação; Transmissão da Informação e Modelagem do Sistema de Transmissão, Transmissão Analógica e Digital, Técnicas de Modulação: Amplitude, Freqüência, Fase e Mistas, Comunicações Sem Fio, Comunicação Ótica: Dispositivos e Sistemas, Tecnologias de Acesso).

IV - Conteúdos específicos dos cursos com perfil de Bacharelado em Sistemas de Informação:

a) Sistemas de Informação (Teoria Geral de Sistemas, Fundamentos de Sistemas de Informação, O conceito e classificações de sistema, Os conceitos de dado, informação e conhecimento, Enfoque sistêmico, Os conceitos, objetivos, funções, componentes e classificações dos sistemas de informação, As dimensões tecnológica, organizacional e humana dos sistemas de informação, Características e funcionalidades de sistemas de informação de nível operacional, tático e estratégico nas organizações, O planejamento estratégico de sistemas de informação, Desenvolvimento de sistemas de informação de suporte ao processo decisório operacional, tático e estratégico);

b) Administração (As atividades do processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle, A relação entre níveis organizacionais, processo decisório e sistemas de informação, Visão geral das funções empresariais básicas: marketing, finanças e contabilidade, produção e logística, recursos humanos, Os conceitos, níveis e tipos de decisão nas organizações, Os estágios do processo decisório, Os modelos individuais e organizacionais de tomada de decisão, Teorias, metodologias, técnicas e ferramentas aplicáveis à análise de decisões, Gestão de Processos);

c) Auditoria e Avaliação de Sistemas (O conceito e os objetivos da auditoria de sistemas de informação, o planejamento, implementação e avaliação de políticas de segurança de informações, Técnicas de auditoria em sistemas de informação, Avaliação quantitativa X avaliação qualitativa, Classificação e caracterização dos métodos de avaliação e tipos de problemas envolvidos);

d) Banco de Dados (Visão geral do gerenciamento de banco de dados, Arquitetura de um sistema gerenciador de banco de dados, Modelagem e

projeto de banco de dados, Gerenciamento de transações, Controle de concorrência, recuperação, segurança, integridade e distribuição, Bancos de dados relacional, objeto-relacional, orientado a objetos);

e) Gerência de Projetos e Qualidade de Software (Planejamento, execução, acompanhamento, controle e encerramento de um projeto, Modelos, metodologias, técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos, Conceitos de qualidade de software, Modelos e normas de qualidade de software, Técnicas de garantia da qualidade de software);

f) Processos de Desenvolvimento de Software (O processo de software e o produto de software, Ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas, Uso de modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas, Processo de desenvolvimento de sistemas de informação para suporte ao processo decisório e estratégico);

g) Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (Tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão, Protocolos e serviços de comunicação, Arquiteturas de protocolos, Modelos de arquitetura e aplicações, Interconexão de redes, Planejamento e gerência de redes, Segurança e autenticação, Comunicação entre processos, Tolerância a falhas, Heterogeneidade e integração).

VI - Conteúdos específicos dos cursos com perfil de Licenciatura de Computação:

a) Tecnologia de Ensino a Distância (Legislação e Histórico da Educação a Distância; Tecnologias da informação e comunicação para Educação a Distância; Metodologias Educacionais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem; As funções/papéis do professor na Educação a Distância; Software/ Plataformas para Educação à Distância; Recursos e Critérios para Avaliação para Educação a Distância);

b) Educação e Pedagogia (Teorias Pedagógicas; Sociologia da Educação; Filosofia na Educação; Psicologia da Educação; Didática; Educação Brasileira; Legislação e Políticas Educacionais; Avaliação Processo Ensino Aprendizagem; Informática Aplicada ao Ensino; Educação Inclusiva e Diversidade, Avaliação da Aprendizagem, Didática para o ensino de Computação);

c) Tecnologias de Sistemas de Informação (Modelagem, Especificação e Desenvolvimento de Sistemas de Informação, de Conhecimento e de Sistemas Multimídia; Engenharia da Construção de Software; Interação Humano-Computador; Engenharia de Requisitos, Análise, Arquitetura e Projeto; Sistemas Multimídia e Interfaces; Sistemas Inteligentes Aplicados à Educação; Modelagem, Representação, Armazenamento e Recuperação de Informações e de Conhecimento);

d) Gestão e Processos (Gestão de Tecnologias Educacionais; Gestão do Processo de Desenvolvimento; Gestão Educacional; Planejamento, Avaliação, Controle, Comunicação, Qualidade Aplicada à Educação; Gestão de Processos

Educacionais; Acompanhamento e Desenvolvimento de Equipes; Aspectos Estratégicos e Humanos nos Processos de Aprendizagem);

e) Educação na Computação (Educação Assistida por Computador, Estudo e Desenvolvimento de Tecnologias Computacionais aplicadas à Educação, Adaptação e Personalização de Sistemas de Avaliação de Aprendizagem Assistida por Computador, Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador, Inteligência Artificial Aplicada à Educação, Modelagem Cognitiva Aplicada à Educação, Interação Humano-Computador de Software Educativo, Métricas de Métodos e Técnicas de Educação Assistida por Computador).

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Computação, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 239 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, págs. 50, 51 e 52.

Curso: Engenharia de Produção

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo VI, tomará como referencial os conteúdos básicos dos cursos de Engenharia previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, bem como os seguintes conteúdos curriculares específicos da área do grupo:

I - ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO

- a) Projetos, operações e melhorias dos sistemas que criam e entregam os produtos (bens ou serviços) primários da empresa;
- b) Gestão de Sistemas de Produção e Operações;
- c) Planejamento, Programação e Controle da Produção;
- d) Gestão da Manutenção;
- e) Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico;
- f) Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e seqüências;
- g) Engenharia de Métodos.

II - LOGÍSTICA - Técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos, visando a redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos níveis de exigências dos clientes.

- a) Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- b) Gestão de Estoques;
- c) Projeto e Análise de Sistemas Logísticos;
- d) Logística Empresarial;
- e) Transporte e Distribuição Física;
- f) Logística Reversa.

III - PESQUISA OPERACIONAL - Resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Aplica conceitos e métodos de outras disciplinas científicas na concepção, no planejamento ou na operação de sistemas para atingir seus objetivos. Procura, assim, introduzir elementos de objetividade e racionalidade nos processos de tomada de decisão, sem descuidar dos elementos subjetivos e de enquadramento organizacional que caracterizam os problemas.

- a) Modelagem, Simulação e Otimização;

- b) Programação Matemática;
- c) Processos Decisórios;
- d) Processos Estocásticos;
- e) Teoria dos Jogos;
- f) Análise de Demanda;
- g) Inteligência Computacional.

IV - ENGENHARIA DA QUALIDADE - Planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade.

- a) Gestão de Sistemas da Qualidade;
- b) Planejamento e Controle da Qualidade;
- c) Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade;
- d) Organização Metrológica da Qualidade;
- e) Confiabilidade de Processos e Produtos.

V - ENGENHARIA DO PRODUTO - Conjunto de ferramentas e processos de projeto, planejamento, organização, decisão e execução envolvidas nas atividades estratégicas e operacionais de desenvolvimento de novos produtos, compreendendo desde a concepção até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa.

- a) Gestão do Desenvolvimento de Produto;
- b) Processo de Desenvolvimento do Produto;
- c) Planejamento e Projeto do Produto.

VI - ENGENHARIA ORGANIZACIONAL - Conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção, a gestão empreendedora, a propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, os sistemas de informação e sua gestão e os arranjos produtivos.

- a) Gestão Estratégica e Organizacional;
- b) Gestão de Projetos;
- c) Gestão do Desempenho Organizacional;
- d) Gestão da Informação;
- e) Redes de Empresas;

- f) Gestão da Inovação;
- g) Gestão da Tecnologia;
- h) Gestão do Conhecimento.

VII - **ENGENHARIA ECONÔMICA** - Formulação, estimação e avaliação de resultados econômicos para avaliar alternativas para a tomada de decisão, consistindo em um conjunto de técnicas matemáticas que simplificam a comparação econômica.

- a) Gestão Econômica;
- b) Gestão de Custos;
- c) Gestão de Investimentos;
- d) Gestão de Riscos.

VIII - **ENGENHARIA DO TRABALHO** - Projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas visando a melhor qualidade e produtividade, preservando a saúde integridade física. Seus conhecimentos são usados na compreensão das interações entre os humanos e outros elementos de um sistema. Pode-se também afirmar que esta área trata da tecnologia da interface máquina - ambiente - homem - organização.

- a) Projeto e Organização do Trabalho;
- b) Ergonomia;
- c) Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho;
- d) Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho.

IX - **ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE** - Planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social.

- a) Gestão Ambiental;
- b) Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação;
- c) Gestão de Recursos Naturais e Energéticos;
- d) Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais;
- e) Produção mais Limpa e Ecoeficiência;
- f) Responsabilidade Social;
- g) Desenvolvimento Sustentável.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Engenharia - Grupo VI, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 245 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, págs. 55 e 56.

Curso: Engenharia Elétrica

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo II, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

§ 1º Núcleo de Conteúdos Básicos: metodologia científica e tecnológica; expressão gráfica; matemática e métodos numéricos; física; informática; ciências e tecnologia dos materiais e química; fenômenos de transporte e mecânica dos sólidos; administração; economia e ciências do ambiente.

§ 2º Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Gerais: circuitos elétricos, circuitos lógicos, conversão de energia, eletromagnetismo, eletrônica analógica, eletrônica digital, sinais e sistemas, materiais elétricos, princípios de comunicação, controle e servomecanismos.

§ 3º Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos:

a) Elétrica: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, máquinas elétricas, modelagem e análise de sistemas de potência, instalações elétricas, acionamentos elétricos.

b) Eletrônica: instrumentação, sistemas digitais, processamento de sinais de áudio e vídeo, circuitos eletrônicos, eletrônica de potência, dispositivos semicondutores.

c) Controle e Automação: análise, modelagem e simulação de sistemas, sistemas lineares e não-lineares, automação industrial, robótica, controle de sistemas dinâmicos.

d) Telecomunicações: transmissão digital da informação, antenas e propagação, sistemas de comunicação, redes de comunicação de dados, telefonia.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Engenharia - Grupo II, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 241 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, pág. 53 e 54.

Curso: Engenharia Mecânica

Art. 7º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo III, tomará como referencial os seguintes conteúdos curriculares:

Metodologia Científica e Tecnológica; Expressão Gráfica; Matemática e Métodos Numéricos; Física; Informática; Eletricidade Aplicada; Química, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Administração, Economia, Ciências do Ambiente, Termodinâmica Aplicada, Mecânica dos Sólidos, Fenômenos de Transporte, Ciências e Tecnologia dos Materiais, Controle de Sistemas Dinâmicos, Engenharia do Produto, Instrumentação, Máquinas de Fluxo, Materiais de Construção Mecânica, Mecânica Aplicada, Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas, Processos de Fabricação, Qualidade, Sistemas Mecânicos, Sistemas Térmicos e Tecnologia Mecânica.

Art. 8º A prova do Enade 2011 terá, em seu componente específico da área de Engenharia - Grupo III, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

FONTE: Portaria Inep nº 242 de 04 de agosto de 2011. Publicada no Diário Oficial de 05 de agosto de 2011, Seção 1, pág. 54.

ESTE TEXTO NÃO SUBSTITUI AS PUBLICAÇÕES ORIGINAIS DO D.O.U.