

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA PORTARIA Nº 191, DE 12 DE JULHO DE 2011

A Presidenta do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), no uso de suas atribuições, tendo em vista a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004; a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, em sua atual redação; a Portaria Normativa nº 8, de 15 de abril de 2011, e considerando as definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Área de Tecnologia em Automação Industrial, nomeada pela Portaria Inep nº 111, de 24 de maio de 2011, resolve:

Art. 1º O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento.

Art. 2º A prova do Enade 2011, com duração total de 4 (quatro) horas, terá a avaliação do componente de Formação Geral comum aos cursos de todas as áreas e um componente específico da área de **Tecnologia em Automação Industrial**.

Art. 3º As diretrizes para avaliação do componente de Formação Geral serão publicadas em portaria específica.

Art. 4º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Automação Industrial terá por objetivos:

I - aferir a aquisição de habilidades e o desenvolvimento de competências, como forma de avaliar os conhecimentos tecnológicos adquiridos, relacionados ao perfil do tecnólogo em automação industrial;

II - oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas visando a melhoria da educação superior de tecnologia em automação industrial;

III - estimular as instituições de educação superior a promoverem a utilização de dados e informações do Enade para avaliar e aprimorar seus projetos pedagógicos;

IV - construir uma série histórica de avaliações, possibilitando um diagnóstico do ensino de tecnologia em automação industrial e permitindo analisar o processo de ensino-aprendizagem;

V - permitir a identificação das necessidades, demandas e problemas do processo de formação do Tecnólogo em Automação Industrial, tendo como referência o perfil expresso no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Art. 5º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Automação Industrial, tomará como referência o seguinte perfil do profissional: O Tecnólogo em Automação Industrial atua na integração de projetos, planejamento, instalação, manutenção e supervisão de sistemas de automação industrial, prioritariamente, na automação de processos contínuos. Este profissional também pode supervisionar equipes técnicas de trabalho, interpretando e aplicando a legislação específica da área, seguindo as normas de segurança, de saúde do trabalho e do meio ambiente. Ações empreendedoras também fazem parte do seu perfil profissional.

Art. 6º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Tecnologia em Automação Industrial, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes competências e habilidades:

I - planejar, desenvolver, integrar e executar projetos de sistemas industriais automatizados;

II - planejar, supervisionar e executar a manutenção de sistemas industriais automatizados;

III - aplicar ferramentas científicas e tecnológicas na resolução de problemas de automação;

IV - avaliar a viabilidade econômica de projetos de automação industrial;

V - comunicar-se eficientemente com equipes multidisciplinares;

VI - atuar com ética, responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente;

VII - avaliar o impacto de atividades e de tecnologias no contexto social e ambiental.

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

I. Matemática Aplicada:

- a) Funções;
- b) Limites;
- c) Derivadas;
- d) Integrais;
- e) Álgebra Linear e Geometria Analítica;
- f) Estatística.

II. Física aplicada:

- a) Mecânica Clássica;
- b) Termodinâmica;
- c) Ótica.

III. Eletricidade:

- a) Eletrostática;
- b) Eletrodinâmica;
- c) Resistores, capacitores e indutores;
- d) Instrumentos de medidas;
- e) Circuitos elétricos de corrente contínua;
- f) Circuitos elétricos de corrente alternada.

IV. Eletrônica analógica:

- a) Componentes discretos e suas aplicações;
- b) Circuitos integrados e suas aplicações;
- c) Amplificadores operacionais;
- d) Filtros.

V. Eletrônica digital:

- a) Circuitos integrados digitais;
- b) Circuitos lógicos combinacionais;
- c) Circuitos lógicos seqüenciais;



- d) Memórias;
- e) Conversão de sinais.
- VI. Microcontroladores:
 - a) Arquiteturas;
 - b) Linguagens de programação;
 - c) Interfaces de entrada e saída;
 - d) Componentes e suas aplicações;
 - e) Análise de viabilidade técnico e econômica.
- VII. Informática Aplicada:
 - a) Algoritmos;
 - b) Fluxogramas;
 - c) Estruturas básicas de programação.
- VIII. Acionamentos elétricos:
 - a) Comandos e proteção de motores elétricos;
 - b) Partida de motores;
 - c) Controle de velocidade;
 - d) Circuitos conversores de potência.
- IX. Sistemas eletro-pneumáticos e eletro-hidráulicos:
 - a) Componentes;
 - b) Diagramas de operação trajeto-passo;
 - c) Acionamentos e controle.
- X. Sensores e transdutores:
 - a) Princípios físicos;
 - b) Especificações e aplicações.
- XI. Instalações elétricas industriais:
 - a) Dimensionamento do comando, proteção e condutores;
 - b) Normas;
 - c) Diagramas.
- XII. Desenho técnico:
 - a) Leitura e interpretação;
 - b) Simbologia e normas;
 - c) Fundamentos de desenho auxiliado por computador.
- XIII. Sistemas de controle:
 - a) Controle clássico contínuo;
 - b) Realimentação;
 - c) Diagramas de blocos;



d) Parametrização de controladores comerciais.

XIV. Controladores Lógicos Programáveis:

a) Arquitetura;

b) Funcionamento;

c) Comunicação;

d) Programação e suas representações gráficas;

e) Análise de viabilidade técnica e econômica;

f) Integração de equipamentos e tecnologias.

XV. Sistemas Supervisórios:

a) Interfaces Humano-Máquina;

b) Parametrização e programação;

c) Análise de viabilidade técnica e econômica;

d) Integração de equipamentos e tecnologias.

XVI. Redes industriais:

a) Topologias;

b) Protocolos de comunicação;

c) Análise de viabilidade técnica e econômica;

d) Integração de equipamentos e tecnologias.

XVII. Manutenção industrial:

a) Técnicas de manutenção;

b) Gestão da manutenção;

c) Confiabilidade;

d) Análise de viabilidade técnica e econômica;

e) Gerenciamento de equipes de trabalho.

XVIII. Segurança do Trabalho:

a) Técnicas de proteção;

b) Normas;

c) Impactos ambientais da atividade industrial.

XIX. Metrologia Dimensional:

a) Instrumentos de medidas;

b) Técnicas de medidas.

XX. Fabricação mecânica:

a) Tipos de materiais;

b) Processos de fabricação.

XXI. Robótica:

a) Manipuladores;



b) Classificação;

c) Aplicações.

XXII. Máquinas elétricas:

a) Motores de passo;

b) Servomotores;

c) Máquinas elétricas de corrente contínua;

d) Máquinas elétricas de corrente alternada;

e) Transformadores.

XXIII. Controle de qualidade:

a) Normas;

b) Gerenciamento de equipes de trabalho;

c) Técnicas.

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

Art. 9º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MALVINA TANIA TUTTMAN

(DOU n.º 133 quarta-feira, 13 de julho de 2011, Seção 1, páginas 13/14)

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 00012011071300013