

Portaria Inep nº 191 de 12 de julho de 2011
Publicada no Diário Oficial de 13 de julho de 2011, Seção 1, pág. 13

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