

**Portaria Inep nº 235, de 02 de junho de 2014.**  
**Publicada no Diário Oficial da União em 04 de junho de 2014.**

O Presidente 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 14 de março de 2014, atualizada, e considerando as definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Área de **Tecnologia em Automação Industrial**, nomeada pela Portaria Inep nº 12, de 10 de janeiro de 2014, 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 2014, com duração total de 4 (quatro) horas, terá a avaliação do componente de Formação Geral comum aos cursos de todas as áreas e do componente específico da área de Tecnologia em Automação Industrial.

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

Art. 4º A prova do Enade 2014, 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 à melhoria da educação superior de tecnologia em automação industrial;

III - estimular as instituições de educação superior na promoção e 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 2014, no componente específico da área de Tecnologia em Automação Industrial, tomará como referência o perfil do profissional que:

I - exerça sua profissão com ética, cidadania, compromisso social e respeito ao meio ambiente;

II - atue com responsabilidade profissional, de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente;

III - reúna competências e habilidades que lhe permitam compreender de forma sistêmica e metodológica processos relacionados à automação industrial, estando capacitado para trabalhar em equipe e interagir com profissionais de outras áreas;

IV - seja capaz de identificar e solucionar problemas práticos, desenvolver ações empreendedoras e adaptar-se a novas tecnologias.

Art. 6º A prova do Enade 2014, 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 de automação industrial;

II - supervisionar e manter sistemas de automação industrial;

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

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

V- gerenciar e supervisionar equipes técnicas de trabalho.

Art. 7º A prova do Enade 2014, 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) Transformada de Laplace;
- f) Álgebra Linear e Geometria Analítica;
- g) 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 sequenciais;
- 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;
- VII - Algoritmos e Programação
- 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 eletropneumáticos e eletro-hidráulicos:
- a) Componentes;
  - b) Diagramas de operação trajeto-passo;
  - c) Acionamentos e controle.
- X - Instrumentação industrial:
- a) Princípios físicos;
  - b) Especificações e aplicações;
  - c) Sensores, transdutores e transmissores;
  - d) Diagramas e normas para instrumentação industrial.
- 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) Integração de equipamentos e tecnologias.
- XV - Sistemas Supervisórios:
- a) Interfaces Homem Máquina;
  - b) Parametrização e programação;
  - c) Integração de equipamentos e tecnologias.
- XVI - Redes industriais:
- a) Topologias;

- b) Protocolos de comunicação;
  - c) Integração de equipamentos e tecnologias.
- XVII - Manutenção industrial:
- a) Técnicas de manutenção;
  - b) Gestão da manutenção;
  - c) Confiabilidade.
- XVIII - Segurança do Trabalho:
- a) Técnicas de proteção;
  - b) Normas.
- XIX - Metrologia:
- a) Instrumentos de medidas;
  - b) Técnicas de medidas.
- XX - Fabricação mecânica:
- a) Tipos de materiais;
  - b) Processos de fabricação;
  - c) Comando Numérico Computadorizado.
- 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 - Planejamento e Gestão:
- a) Controle de qualidade: normas e técnicas;
  - b) Gerenciamento de equipes de trabalho;
  - c) Gestão ambiental;
  - d) Análise de viabilidade técnica e econômica.

Art. 8º A prova do Enade 2014 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.

JOSÉ FRANCISCO SOARES