

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO
TEIXEIRA**

PORTARIA Nº 245, DE 4 DE AGOSTO 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 Engenharia - Grupo VI, nomeada pela Portaria Inep nº 200, de 18 de julho 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 Engenharia - Grupo VI.

Art. 3º As diretrizes para avaliação do componente de Formação Geral se encontram definidas na Portaria Inep nº 188, de 12 de julho de 2011.

Art. 4º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo VI, terá por objetivos:

- I. - contribuir para:
 - a. avaliar e aperfeiçoar continuamente os cursos de graduação

- em Engenharia - Grupo VI por meio de um sistema de verificação de competências, habilidades e domínio de conhecimentos necessários para o exercício da profissão e da cidadania;
- b. construir uma série histórica de avaliações que permita o diagnóstico da educação em Engenharia - Grupo VI, inclusive do processo de formação e suas relações com fatores sócio-econômicos e culturais;
 - c. identificar necessidades, demandas e problemas relacionados ao processo de formação nas áreas de conhecimento abrangida pelos cursos de Engenharia - Grupo VI, considerando-se as exigências sociais, econômicas, políticas, culturais e éticas, assim como os princípios expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, conforme resolução CNE/CES nº 11 (de 11 de março de 2002) e Resolução CNE/CES nº 2 (de 18 de junho de 2007) do Conselho Nacional de Educação;
 - d. aprimorar a avaliação dos cursos de Engenharia – Grupo VI.
- II. - oferecer subsídios para:
- a. formular políticas públicas para a melhoria do ensino de graduação nos cursos de Engenharia - Grupo VI;
 - b. permitir o acompanhamento, por parte da sociedade, do perfil do profissional formado pelos cursos de Engenharia – Grupo VI;
 - c. discutir o papel social do engenheiro formado nos cursos de Engenharia - Grupo VI;
 - d. aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no âmbito dos cursos de graduação em Engenharia - Grupo VI;
 - e. a autoavaliação dos cursos de graduação em Engenharia - Grupo VI;
 - f. a autoavaliação dos estudantes dos cursos de graduação em Engenharia – Grupo VI.

- III. - estimular as instituições de educação superior a:
- a. formular e implantar políticas e programas de melhoria contínua da qualidade da educação nos cursos de graduação em Engenharia - Grupo VI;
 - b. utilizar as informações para avaliar e aprimorar os projetos pedagógicos de seus cursos, visando à melhoria da qualidade dos cursos de graduação em Engenharia - Grupo VI;
 - c. aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e o ambiente acadêmico dos cursos de graduação em Engenharia - Grupo VI, formando profissionais capazes de responder às demandas sociais brasileiras.

Art. 5º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo VI, tomará como referência o perfil do profissional expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, a saber, o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Parágrafo Único - A prova irá considerar o seguinte perfil formativo próprio dos cursos de Engenharia - Grupo VI:

- I. - projetar, implantar, operar, analisar, manter, gerir e melhorar produtos, processos e sistemas de produção de bens e serviços, envolvendo a gestão do conhecimento, do tempo e dos demais recursos produtivos (humanos, econômico-financeiros, energéticos e materiais - inclusive, naturais);
- II. - dimensionar, integrar, aplicar os recursos produtivos de modo a viabilizar perfis adequados de produção, consoante o contexto de mercado existente, visando produzir com qualidade, produtividade e ao menor custo, considerando a possibilidade de introdução de melhorias contínuas;

- III. - projetar, gerir e otimizar o fluxo de informação e de materiais no processo produtivo, utilizando metodologias e tecnologias adequadas;
- IV. - incorporar conceitos, métodos e técnicas de natureza organizacional, de modo a racionalizar a concepção e a realização de produtos e processos, inclusive, produzindo normas e procedimentos de monitoração, controle e auditoria;
- V. - prever e analisar demandas, de modo a adequar o perfil da produção e dos produtos produzidos ao contexto de mercado;
- VI. - prever a evolução dos cenários produtivos, consoante a interação entre as organizações e o mercado, inclusive, atuando no planejamento organizacional para viabilizar a manutenção e o crescimento da competitividade;
- VII. - acompanhar os avanços metodológicos e tecnológicos, tornando-se apto ao exercício profissional em consonância com as demandas sociais;
- VIII. - compreender a inter-relação entre produtos, processos, sistemas de produção, entre si e com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos naturais, quanto à disposição final de resíduos e efluentes, atentando para a exigência de sustentabilidade;
- IX. - construir modelos e avaliar o desempenho de sistemas de produção;
- X. - desenvolver e implantar inovações organizacionais e tecnologias de gestão.

Art. 6º A prova do Enade 2011, no componente específico da área de Engenharia - Grupo VI, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes habilidades e competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002):

- I. - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- II. - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

- III. - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. - atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

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.

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

MALVINA TANIA TUTTMAN

(Publicação no DOU n.º 150, de 05.08.2011, Seção 1, páginas 55 e 56)