



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

RESOLUÇÃO CGRAD – 13/15, DE 25 DE MARÇO DE 2015

Aprova o ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica do CEFET- MG – Unidade Nepomuceno, aprovado pela Resolução CEPE – 22/14, de 28 de agosto de 2014.

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS, no uso das atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, considerando o que consta no Processo nº 23062.009173/2013-97, e necessidade de ajustes para atendimento à Resolução CEPE – 24/08, de 11 de abril de 2008,

RESOLVE:

Art. 1º– Aprovar o ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica do CEFET- MG, Unidade Nepomuceno.

Art. 2º– O item **2.6. Perfil do Egresso** passa a vigorar com a seguinte redação:

O aluno egresso do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica do CEFET-MG deve ser um profissional com sólida formação científica e tecnológica no campo da Engenharia Elétrica. Este profissional deve ser capaz de compreender, desenvolver e aplicar tecnologias, com visão reflexiva, crítica e criativa e com competência para identificação, formulação e resolução de problemas. Somando a estas questões técnicas e científicas e de cunho operacional, o egresso também deve estar comprometido com a qualidade de vida numa sociedade cultural, econômica, social e politicamente democrática, justa e livre, visando ao pleno desenvolvimento humano aliado ao equilíbrio ambiental.

O Engenheiro Eletricista é um profissional de nível superior, com formação e capacitação que o habilitam a atuar no campo industrial e empresarial, bem como em instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento, envolvendo as áreas afins da engenharia elétrica: sistemas de energia elétrica, qualidade, conservação e eficiência energética, automação e controle de processos, instrumentação, microeletrônica e telecomunicações. Deverá ainda ser capaz de realizar projetos elétricos, consultoria, gerenciamento e pesquisa de novos produtos e processos, projeto e execução de obras elétricas, nas etapas de planejamento, concepção, projeto e implantação, visando à integração dos fatores da técnica, melhoria de produtividade e otimização do processo.

§ 1º - O sub-item **Capacitações Gerais** passa a vigorar com a seguinte redação:

a) Capacitações gerais no campo científico e tecnológico

- Desenvolver uma sólida base em Matemática, Física, Circuitos Elétricos/Eletrônicos e Eletromagnetismo, além da capacidade de inter-relacionar e construir conhecimento a partir desta base;
- Desenvolver e aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais no campo profissional;
- Identificar, formular e resolver problemas relacionados à engenharia quantificando e avaliando a potencialidade técnica e econômica de tais soluções;
- Desenvolver capacidade técnica que permita avaliar e aproveitar oportunidades e necessidades regionais, nacionais e globais no sentido de atender demandas econômicas, políticas e sociais.
- Planejar, supervisionar e coordenar projetos e serviços na área de engenharia;
- Desenvolver e aplicar ferramentas computacionais e de projeto na solução de problemas técnicos;
- Conduzir e realizar experimentos e práticas investigativas com capacidade para interpretar resultados e tomar decisões;
- Utilizar a computação para o desenvolvimento de ciência e tecnologia e em processos produtivos;
- Interpretar e desenvolver comunicação gráfica;
- Conhecer e aplicar normas técnicas nas áreas de atuação profissional;
- Desenvolver e aplicar modelos na engenharia.

b) Capacitações gerais no campo do desenvolvimento humano e social

- Compreender e desenvolver visão sistêmica dos processos nos quais atua;
- Desenvolver capacidade de comunicação interpessoal, leitura, redação, interpretação e representação simbólica;
- Trabalhar em equipe multidisciplinar e interdisciplinar;
- Comprometer-se com o processo de atualização e de aprendizagem continuada no campo profissional;
- Abordar e solucionar problemas de engenharia considerando, de forma crítica e integrada, os aspectos humanos, políticos, econômicos, ambientais, biológicos, éticos, sociais e culturais;
- Desenvolver a capacidade de liderança, de empreendedorismo e de gerenciamento;
- Desenvolver a criatividade e a visão crítica e reflexiva em relação à sua prática profissional;
- Conhecer, avaliar e estar preparado para atuar de acordo com a legislação profissional.
- Atuar no campo profissional comprometendo-se com a realidade social e as necessidades ambientais.

§2º - Os sub-itens **Competências e Habilidades** permanecem com suas redações.

Art. 3º– Alterar os pré-requisitos da disciplina **Álgebra Linear**, de Cálculo III e Geometria Analítica e Álgebra Vetorial para Cálculo III.

Art. 4º– Alterar a disciplina de **Química Aplicada** para **Química**, os objetivos e ementa passam a vigorar com a seguinte redação:



OBJETIVOS: Observar, analisar e descrever fenômenos químicos. Interpretar os resultados de análises químicas. Adquirir conhecimentos para permitir o bom desempenho de disciplinas correlatas. Adquirir base científica para a compreensão e aplicação dos conhecimentos de química na engenharia.

Ementa: Matéria e suas propriedades. Desenvolvimento da Teoria atômica. Mecânica quântica. Classificação dos elementos. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções químicas. Leis químicas. Generalidades sobre compostos. Síntese sobre compostos minerais. Soluções. Energia e reações químicas.

Art. 5º– Alterar a disciplina **Laboratório de Química Aplicada** para **Laboratório de Química**, os objetivos e ementa passam a vigorar com a seguinte redação:

OBJETIVOS: Realizar e analisar experimentos no laboratório. Interpretar resultados obtidos no laboratório. Relacionar os resultados práticos e o conteúdo teórico correspondente. Adquirir conhecimento para o bom desenvolvimento de disciplinas correlatas. Adquirir conhecimentos que possam ser aplicados na engenharia.

EMENTA: Realização de práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Química, mais especificamente, experimentos nas áreas de equipamentos básicos de laboratório, finalidades e utilização, técnicas de laboratório, avaliação de resultados experimentais, organização e funcionamento de um laboratório, normas e procedimentos de segurança incluindo primeiros socorros, ligações químicas, equilíbrio, estequiometria, soluções e reações.

Parágrafo Único – Alterar o co-requisito de **Química Aplicada** para **Química**.

Art. 6º– Alterar o nome da disciplina **Laboratório de Programação I** para **Laboratório de Programação de Computadores I**.

Art. 7º– Alterar o nome da disciplina **Laboratório de Programação II** para **Laboratório de Programação de Computadores II**.

Art. 8º– Alterar os pré-requisitos da disciplina **Métodos Numéricos Computacionais** de Programação de Computadores I para Programação de Computadores I e Laboratório de Programação de Computadores I, bem como alterar a ementa, que passa a vigorar com a seguinte redação:

EMENTA: Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; derivação e integração numéricas; resolução numérica de equações algébricas lineares; método de mínimos quadrados; zeros de funções de uma ou mais variáveis; ajuste de funções; resolução numérica de equações diferenciais; utilização de softwares de análise numérica.

Art. 9º– Alterar a carga horária dos **Conteúdos Obrigatórios**, de 225 para 200 horas, e de 270 para 240 horas-aula, bem como a carga horária dos **Conteúdos Optativos**, de 275 para 300 horas, e de 330 para 360 horas-aula do **Eixo 04: Humanidades e Ciências Sociais aplicadas à Engenharia**.

Parágrafo Único - Na Tabela 7 - Síntese da distribuição de carga horária obrigatória por eixos do Curso de Engenharia Elétrica, onde se lê:

| Eixo | Denominação | Horas - Aula | Horas | % |
|------|---|--------------|-------|------|
| 4 | HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS À ENGENHARIA | 270 | 225 | 8,41 |

Leia-se

| Eixo | Denominação | Horas - Aula | Horas | % |
|------|---|--------------|-------|------|
| 4 | HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS À ENGENHARIA | 240 | 200 | 7,47 |

Art. 10– Alterar a carga horária da disciplina **Introdução à Economia**, de 50 para 25 horas (de 60 para 30 horas-aula) e de 4 créditos para 2 créditos.

Parágrafo Único - Alterar os objetivos da disciplina de que trata o *caput* do artigo, que passa a vigorar com a seguinte redação:

OBJETIVOS: Propiciar ao aluno ter noções de economia moderna; conhecer os conceitos básicos de macroeconomia e microeconomia; conhecer os aspectos econômicos envolvidos na produção, como por exemplo, custos de produção; saber quais são as principais variáveis econômicas e seu papel na vida do engenheiro; saber como se faz a mensuração do Produto Nacional; entender as tomadas de decisões de consumidores e firmas.

Art. 11– Alterar a carga horária da disciplina **Planejamento e Controle da Produção**, de 25 para 50 horas (de 30 para 60 horas-aula) e de 2 créditos para 4 créditos.

§ 1º - Retirar o pré-requisito de 2600h da disciplina de que trata o *caput* do artigo.

§ 2º - Alterar os objetivos da disciplina de que trata o *caput* do artigo, passando a vigorar a seguinte redação:

OBJETIVOS: Propiciar aos alunos estudos dos processos administrativos como instrumentos fundamentais de orientação da ação administrativa, aplicando-se os métodos e processos de planejamento, organização, direção e controle.

Art. 12 – Alterar o nome da disciplina **Organização Empresarial** para **Organização Empresarial A**, bem como o código, de 05/4 para 07/4.

Art. 13– Alterar os objetivos, ementa e a Área de Formação DCN, da disciplina **Gestão da Qualidade**, passando a vigorar a seguinte redação:

OBJETIVOS: Identificar os principais fatores influentes na gestão da qualidade de produtos e serviços, num ambiente empresarial voltado para a excelência; Compreender e analisar os principais processos de gestão e garantia da qualidade; Aplicar os conceitos de gestão da qualidade em um ambiente voltado para resultado; Melhorar condições ambientais para implantação da mudança de comportamento cultural e obtenção de resultado; Avaliar os resultados de processos negócio com base na gestão da excelência; Atuar no tratamento de situações problemáticas observando os aspectos organizacionais, tecnológicos e

humanos; Normalizar as ações propiciando a garantia da efetividade do processo de negócio.

EMENTA: Aspectos básicos da Qualidade: ciclo PDCA, métodos de prevenção e solução de problemas: MASP, FMEA, FTA e 6 Sigma; técnicas gerenciais: brainstorming, gráfico de pareto, lista de verificação, estratificação, histograma, gráfico de dispersão, cartas de controle, plano de ação, gráfico de Gantt, SETFI, GUT, matriz de contingências; normalização: normalização internacional, nacional e de empresas; normas básicas; elaboração de normas técnicas e especificações; aspectos básicos da qualidade industrial; análise da qualidade; normas básicas para planos de amostragem e seus guias de utilização; os critérios de excelência e os prêmios regionais e nacionais.

ÁREA DE FORMAÇÃO DCN: Profissionalizante

Parágrafo Único – Retirar a disciplina Estatística como pré-requisito da disciplina de que trata o *caput* do artigo.

Art. 14– Alterar a carga horária dos **Conteúdos Obrigatórios**, de 100 para 125 horas (de 120 para 150 horas-aula), bem como a carga horária dos **Conteúdos Optativos**, de 62,5 para 50 horas (de 75 para 60 horas-aula) do **Eixo 12: Prática Profissional e Integração Curricular**.

Art. 15– Alterar a natureza da disciplina **Metodologia de Projetos**, de optativa para obrigatória.

§ 1º - Alterar a carga horária, de 12,5 para 25 horas (de 15 para 30 horas-aula), bem como o código de OP 03/12 para 06/12 da disciplina de que trata o *caput* do artigo

§ 2º- Alterar a ementa da disciplina de que trata o *caput* do artigo, que passa a vigorar com a seguinte redação:

EMENTA: Introdução à experimentação e ao desenvolvimento de protótipos e projetos, orientado à concepção, planejamento e construção de projetos experimentais.

§ 3º- Alterar a oferta da disciplina de que trata o *caput* do artigo do 5º período para o 2º período (Tabela 9).

Art. 16– Alterar a ementa da disciplina **Contexto Social e Profissional do Engenheiro Eletricista** que passa a vigorar com a seguinte redação:

EMENTA: O curso de Engenharia Elétrica e o espaço de atuação do Engenheiro Eletricista; cenários da Engenharia Elétrica no Brasil e no mundo; conceituação e áreas da Engenharia Elétrica; o sistema profissional da Engenharia Elétrica, regulamentos, normas e ética profissional; desenvolvimento tecnológico e o processo de estudo e de pesquisa; interação com outros ramos da engenharia; mercado de trabalho; ética e cidadania.

Parágrafo Único – Alterar o código de 06/4 para 01/4 da disciplina de que trata o *caput* do artigo

Art. 17– Alterar o código da disciplina **Inglês Instrumental II** de 02/4 para 03/4.

Art. 18– Alterar o código da disciplina **Português Instrumental II** de 03/4 para 05/4.

Art. 19– Alterar o código da disciplina **Normalização e Qualidade Industrial** de 04/4 para 06/4.

Art. 20– Alterar o código da disciplina **Planejamento e Controle da Produção** de 06/4 para 08/4.

Art. 21– Alterar a ementa da disciplina **Relações Étnico-Raciais, Gênero e Diversidades**, bem como alterar os objetivos, que passam a vigorar com a seguinte redação, respectivamente:

OBJETIVOS: Conhecer processos e conceitos relativos à cultura afro-brasileira, às africanidades e à cultura indígena; Adquirir noções sobre o multiculturalismo crítico, cultura escolar indígena e a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER); Refletir criticamente a respeito da diversidade cultural, sexual e de gênero; Adquirir noções sobre corporeidade e expressões literárias e artístico-culturais dos Afro-Brasileiros e indígenas; Refletir criticamente à respeito das relações existentes entre ciência, tecnologias e africanidades.

EMENTA: Conceito de *Educação das Relações Étnico-Raciais*; cultura afro-brasileira, africanidades e cultura indígena; multiculturalismo crítico; relações de gênero e diversidades culturais, sexuais e de gênero. Historicidade das relações raciais no Brasil. Ciência, tecnologia e africanidades.

Parágrafo Único – Alterar o código de 07/4 para 09/4 da disciplina de que trata o *caput* do artigo

Art. 22– Alterar o código da disciplina **Tópicos Especiais em Administração** de 08/4 para 10/4.

Art. 23– Alterar a oferta da disciplina **Gestão Ambiental** do artigo do 2º período para o 10º período (Tabela 9 e Tabela 14).

Art. 24– Consolidar a Grade Curricular do curso conforme as alterações contidas nesta Resolução.

Art. 25– Revogar a Resolução CGRAD – 11/15, que aprova ad referendum, o ajuste do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica do CEFET- MG – Unidade Nepomuceno, aprovado pela Resolução CEPE – 22/14, de 28 de agosto de 2014, de 20 de fevereiro de 2015.

Art. 26– Esta Resolução entra em vigor na data de sua homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Publique-se e cumpra –se.



Prof.ª. Dr.ª. Ivete Peixoto Pinheiro
Presidente do Conselho de Graduação