



RESOLUÇÃO CEPE Nº 5.906

Aprova alteração curricular para o Curso de Engenharia de Produção.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto, no uso de suas atribuições legais, considerando:

a delegação deste Conselho à Pró-Reitoria de Graduação, conforme a Resolução CEPE nº 4.076, aprovada na reunião do dia 30 de junho de 2010;

a proposta do Colegiado do Curso de Engenharia de Produção de Ouro Preto, pelo ofício CEPRO/EM/UFOP nº013/2013, de 27 de junho,

RESOLVE:

Art. 1º Criar as seguintes disciplinas obrigatórias:

a) MÉTODOS ESTOCÁSTICOS DA ENGENHARIA I (PRO309), a ser oferecida no 3º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Funções de uma variável aleatória. Distribuições discretas e contínuas mais importantes. Distribuições de probabilidade conjunta. Funções de várias variáveis aleatórias. Distribuição normal. Processos estocásticos e cadeias de Markov".

b) MÉTODOS ESTOCÁSTICOS DA ENGENHARIA II (PRO404), a ser oferecida no 4º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "Estatística e descrição de dados. Amostras aleatórias e distribuições amostrais. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses. Planejamento e análise de experimentos de fator único e com vários fatores. Regressão linear simples e correlação. Regressão múltipla. Estatística não-paramétrica".

c) TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES (PRO511), a ser oferecida no 5º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Evolução do pensamento administrativo. Transição da teoria geral da administração para a teoria das organizações. As organizações formais e a sociedade contemporânea. Turbulência e instabilidade do ambiente e desafios da administração. Gestão estratégica e organizacional. Diferentes focos do estudo das organizações. Gestão do desempenho organizacional. Tendências da evolução do conhecimento sobre o fenômeno organizacional".

d) ENGENHARIA ECONÔMICA (PRO809), a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Conceitos de juros, taxas de juros e capitalização. Cálculo dos juros. Equivalência de capitais. Séries de pagamentos. Análise de custos. Amortização de empréstimos. Elementos de contabilidade gerencial. Fluxo de caixa. Investimentos".

te



e) PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PRO807), a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Sistemas de produção. Previsão de demanda. Planejamento agregado. Fundamentos da análise econômica das decisões. Programa mestre de produção. Gestão de estoques. Análise da capacidade ao nível do programa mestre de produção. Planejamento das necessidades de materiais (MRP). Programação da produção de curto prazo".

f) ENGENHARIA DA INFORMAÇÃO (PRO725), a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "Sistemas de informação. Engenharia de software. Documentação de sistemas. Controle de documentos. Requisitos de sistema. Análise de projeto em sistemas de informação. Implantação de sistemas de informação. Verificação e validação de sistemas de informação. Qualidade do software".

g) ENGENHARIA DO PRODUTO (PRO808), a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "A abrangência da engenharia do produto. Modelos e metodologia de desenvolvimento de produtos. Técnicas de apoio ao projeto do produto. Relação entre o projeto, manufatura e meio ambiente. Ergonomia aplicada ao projeto do produto. Propriedade intelectual no projeto de produtos. A administração do desenvolvimento do produto. Estudos de mercado, ciclo de vida, planejamento e administração do produto".

h) PLANEJAMENTO E GESTÃO DA PRODUÇÃO (PRO910), a ser oferecida no 9º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Estratégias de planejamento e gestão da produção: *just in time*, planejamento dos recursos da manufatura (MRP II), tecnologia de produção otimizada (OPT) e sistemas integrados de gestão empresarial (ERP). Sequenciamento da programação da produção. Balanceamento de linhas. Coordenação de projetos com PERT/CPM. Planejamento e gestão da produção em serviços. Planejamento e gestão da manutenção".

i) RECURSOS HUMANOS ESTRATÉGICOS (PRO909), a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Estratégia e recursos humanos. Capital humano. Investimento em recursos humanos. Recursos humanos em ambientes dinâmicos e complexos. Recursos humanos e sistemas de trabalho. Gestão por competências. Sistemas de provisão de recursos humanos".

j) PROJETO DA FÁBRICA (PRO920), a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Conceitos e metodologias para a concepção e o projeto de fábricas. Projeto e organização dos processos de produção, leiaute, movimentação interna e armazenagem. Gestão de projetos e ferramentas computacionais. Simulação computacional na concepção e avaliação de alternativas para o projeto de produção".

Art. 2º Excluir as disciplinas obrigatórias e estabelecer as equivalências seguintes:



a) **Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703)**, equivalente à disciplina **Métodos Estocásticos da Engenharia I (PRO303)**.

b) **Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705)**, equivalente à disciplina **Métodos Estocásticos da Engenharia II (PRO404)**.

c) **Teoria Geral da Administração (PRO707)**, equivalente à disciplina **Teoria das Organizações (PRO505)**.

d) **Planejamento e Controle da Produção I (PRO215)**, equivalente à disciplina **Planejamento e Controle da Produção (PRO807)**.

e) **Economia da Engenharia (PRO224)**, equivalente à disciplina **Engenharia Econômica (PRO809)**.

f) **Planejamento e Controle da Produção II (PRO216)**, equivalente à disciplina **Planejamento e Gestão da Produção (PRO910)**.

g) **Sistemas de Informação (PRO712)**, equivalente à disciplina **Engenharia da Informação (PRO718)**.

h) **Projeto do Produto (PRO219)**, equivalente à disciplina **Engenharia do Produto (PRO808)**.

i) **Gerência de Recursos Humanos (PRO314)**, equivalente à disciplina **Recursos Humanos Estratégicos (PRO909)**.

j) **Planejamento das Instalações (PRO217)**, equivalente à disciplina **Projeto da Fábrica (PRO920)**.

Art. 3º Alterar o caráter de obrigatória para eletiva da disciplina Organização do Trabalho (PRO709),

Parágrafo único. A disciplina **Organização do Trabalho (PRO709)** será contada como uma das seis disciplinas eletivas exigidas para a integralização do curso, independentemente da área de aprofundamento de estudos.

Art. 4º Mudar o período de oferta das disciplinas obrigatórias:

a) **Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126)**, que passa a ser oferecida no 6º período.

b) **Engenharia da Qualidade (PRO713)**, que passa a ser oferecida no 7º período.

c) **Logística (PRO751)**, que passa a ser oferecida no 8º período.



Art. 5º Adequar as ementas das disciplinas obrigatórias:

a) Engenharia do Trabalho (PRO232), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceito de trabalho. Centralidade do trabalho. Engenharia de métodos. Introdução às ferramentas básicas da gestão da qualidade. Modelos de organização do trabalho".

b) Métodos Matemáticos da Engenharia I (PRO701), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Espaços vetoriais complexos. Equações de diferenças finitas. Equações diferenciais ordinárias. Emprego de simetrias de Lie para resolvê-las. Introdução ao estudo qualitativo dos sistemas dinâmicos no plano".

c) Métodos Matemáticos da Engenharia II (PRO704), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Programação matemática. Formas diferenciais aplicadas ao problema de otimização. Funções homogêneas. Funções côncavas. Cálculo das variações. Introdução ao estudo das equações diferenciais parciais do calor, da onda e do potencial".

d) Pesquisa Operacional I (PRO706), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Programação linear. Solução algébrica e geométrica em programação linear. Soluções básicas possíveis e aprimoramento da solução. Método simplex. Introdução à programação inteira. Aplicações à Engenharia de Produção. Implementações computacionais".

e) Pesquisa Operacional II (PRO708), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Trajetórias e séries temporais. Filas. Teoria da decisão. Teoria dos jogos. Simulação em Engenharia de Produção. Implementações computacionais".

f) Engenharia da Manufatura (PRO298), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Aspectos econômicos e tecnológicos dos processos da manufatura. Engenharia dos processos de fabricação. Metrologia. Impactos ambientais".

g) Engenharia da Qualidade (PRO713), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Diferentes conceitos de qualidade. Modelos de gestão da qualidade. Projeto e planejamento da qualidade. Documentação do sistema de qualidade. Gestão dos custos da qualidade. Normatização, certificação e premiação na qualidade. Metodologia seis sigma. Engenharia da confiabilidade".

h) Ciência, Tecnologia e Sociedade (PRO710), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Introdução aos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Concepções tradicionais de ciência e as novas abordagens. Ciência e sua neutralidade. Os diversos tipos de tecnologia. Desenvolvimento tecnológico. Administração da inovação e da tecnologia. Desenvolvimento sustentável e eco desenvolvimento. Sistemas nacionais de C&T: os desafios sociais, econômicos e ambientais contemporâneos".

i) Logística (PRO751), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceitos de logística. Logística e gestão da cadeia de suprimentos. O sistema logístico. Áreas da logística: suprimento e distribuição física. Atividades da logística. Localização de instalações logísticas. Gestão de transportes. Gestão de estoques. Armazenagem. Serviço ao cliente. Projeto e análise de sistemas logísticos. Tecnologia da informação aplicada à logística. Logística reversa".



Art.6º Criar a área de aprofundamento de estudos “**Área de Engenharia Matemática**”, excluir a **Área de Pesquisa Operacional** e estabelecer a equivalência entre elas.

Art. 7º Criar as seguintes disciplinas eletivas:

a) Administração: Estrutura e Processo (PRO327), com carga letiva semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Teoria das Organizações (PRO505), com a seguinte ementa: “O processo administrativo. O perfil e o papel do administrador. Administração por objetivo e autocontrole. A estrutura da administração. A administração do trabalho e dos trabalhadores. O significado de administrar. A medida do desempenho da administração. As responsabilidades da administração”.

b) Governança Corporativa (PRO328), com carga letiva semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Teoria das Organizações (PRO505), com a seguinte ementa: “Conceito e evolução. *Stakeholders*. Código de conduta. Conflitos de interesse e quebra de obrigações. Eficiência econômica e custos de agência. Modelos de gestão corporativa. Estrutura de poder, processo e práticas de governança corporativa. Auditoria e responsabilização. Ética, tendências e confiança do público em governança corporativa”.

c) Otimização Experimental de Produtos e Processos (PRO573), com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Métodos Estocásticos da Engenharia II (PRO404) e Engenharia da Qualidade (PRO713), com a seguinte ementa: “Otimização experimental de produtos e processos. Controle estatístico de processos. Análise da capacidade de processos”.

d) Engenharia Social (PRO601), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Engenharia do Trabalho (PRO232) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: “Teoria sobre as relações valor-trabalho – de Ricardo a Marx. O mercado de trabalho e sua evolução histórica. Consequências sociais do progresso tecnológico e da globalização. Gênero. A crise da sociedade do trabalho. A precarização do trabalho. A ideologia liberal e a filantropia empresarial. O papel do Estado. Breve histórico sobre a industrialização brasileira. Conflitos sociais. Sindicalismo no Brasil”.

e) Ergologia e Trabalho (PRO602), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Engenharia do Trabalho (PRO232) e Ergonomia e Trabalho (PRO235), com a seguinte ementa: “Reflexões epistemológicas sobre a ergonomia. Organização do trabalho real e organização do trabalho prescrito. A ergologia e a atividade de trabalho. Trabalho, mercado, emprego. Trabalho, carga psíquica e penosidade”.

f) Sustentabilidade no Desenvolvimento de Produtos (PRO603), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Engenharia do Produto (PRO808), com a seguinte ementa: “Influência de novos



paradigmas no processo de desenvolvimento de produtos. Principais métodos e ferramentas aplicadas ao desenvolvimento de produtos com enfoque em sustentabilidade. Abordagens contemporâneas: design territorial, projeto para seis sigma, projeto para mercados emergentes e sistema produto-serviço”.

g) Engenharia de Serviços (PRO604), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Engenharia da Informação (PRO718) e Planejamento e Controle da Produção (PRO807), com a seguinte ementa: “Os serviços na economia. Estratégia em engenharia de serviços. Engenharia de serviços apoiados ou habilitados por tecnologia da informação. Firmas em rede. Engenharia de processos de negócios e de serviços. Arquiteturas de tecnologia da informação para serviços. Terceirização em serviços. Desempenho e qualidade em serviços”.

h) Estratégia e Planejamento (PRO605), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Teoria das Organizações (PRO505), com a seguinte ementa: “Conceitos fundamentais em estratégia. Os papéis do ambiente e da cultura organizacional na análise estratégica. A geração de alternativas, a avaliação e a escolha de estratégias. Elementos de teoria do planejamento. Condicionantes gerais. Planejamento e decisão. Montagem do plano. Planejamento estratégico”.

i) Projeto e Gestão Logísticas (PRO606), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Logística (PRO751) com a seguinte ementa: “Projeto de centros de distribuição e armazenagem. Sistemas, equipamentos e técnicas de movimentação e armazenagem. Estratégias de controle e operação de centros de distribuição e armazéns. Unitização, embalagem e containerização de cargas. Logística internacional. Gestão da cadeia de suprimentos internacional”.

j) Inovação e Empreendedorismo (PRO607), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Ciência, Tecnologia e Sociedade (PRO710) e Engenharia da Informação (PRO718), com a seguinte ementa: “Fatores que condicionam o comportamento inovador das empresas. Interações entre conhecimento, inovação e empreendedorismo que contribuem para o desenvolvimento econômico e social. Vantagens competitivas dos empreendimentos inovadores, intensivos em tecnologia, com ênfase na engenharia da informação”.

k) Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade (PRO608), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126) e Ciência, Tecnologia e Sociedade (PRO710), com a seguinte ementa: “Reflexividade e crítica do desenvolvimento tecnológico. Problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Propostas e limites da sustentabilidade. O princípio da responsabilidade. Risco como componente da sociedade contemporânea. Gestão de risco em uma sociedade democrática. Princípio da precaução e princípio da prevenção. O direito de saber e informação assimétrica. A globalização da economia e seus efeitos multiplicadores do risco. Riscos industriais e a vulnerabilidade da sociedade brasileira”.

l) Engenharia Econômica II (PRO308), com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Engenharia Econômica



(PRO809) e Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: "Modelagem em engenharia econômica. Análise de risco e tomada de decisões. Métodos de solução de problemas econômicos em condições de risco ou de incerteza. Análise envoltória de dados. Aplicações da programação linear em planejamento econômico".

m) Economia Monetária e Financeira (PRO630), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Postulados da teoria quantitativa da moeda. Demanda por moeda. Oferta de moeda. Teorias da política monetária. Mecanismos de transmissão da política monetária. Instabilidade financeira e ciclo de crédito. Sistema financeiro. Globalização financeira".

n) Economia do Meio Ambiente (PRO631), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Economia ambiental, economia ecológica e economia do meio ambiente. Internalização das externalidades como paradigma da economia e da política ambiental contemporâneas. Perspectivas heterodoxas sobre a economia e a política do meio ambiente, como o regime estacionário e o decrescimento econômico".

o) Economia da Tecnologia (PRO632), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Teorias econômicas da tecnologia. Difusão da tecnologia. Inovação, estratégia e competitividade. Redes de empresas. Cadeias produtivas. Inovação e economia do conhecimento".

p) Economia dos Recursos Naturais (PRO633), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Economia dos recursos naturais. Estado, mercados e recursos naturais. Recursos naturais, desenvolvimento econômico e bem-estar social. Recursos naturais, geopolítica e garantia de abastecimento. Eficiência e sustentabilidade".

q) Economia Regional e Urbana (PRO634), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Apresenta as principais teorias interpretativas do desenvolvimento regional e urbano. No que se refere ao desenvolvimento urbano, a disciplina aborda: a teoria do lugar central e a teoria do crescimento das cidades. Para o desenvolvimento regional são abordados os seguintes temas: teorias da base de exportação, a teoria dos pólos de crescimento e a teoria do desenvolvimento desigual".

r) Economia Brasileira (PRO635), com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "O Governo Vargas (1930-1945): programa de substituição de importações e industrialização. O Governo JK: o Plano de Metas. Os Governos Militares: da crise ao milagre. A década de 1980: planos econômicos de estabilização. O plano real. O Governo Lula".



s) Modelagem Estocástica e Simulação Avançada (PRO571), com carga horária de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Métodos Estocásticos da Engenharia II (PRO404) e Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: "Problemas estocásticos. Sistemas de filas. Simulação computacional. Implementações computacionais".

t) Otimização e Logística (PRO572), com carga horária de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706) e Logística (PRO751), com a seguinte ementa: "Problemas de localização de facilidades. Problemas de armazenagem. Problemas de estoque. Problemas de transporte. Problemas de integração. Implementações computacionais".

u) Métodos Computacionais Avançados em Engenharia de Produção (PRO574), com carga horária de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisitos as disciplinas Programação de Computadores II (BCC702), Métodos Estocásticos da Engenharia II (PRO404) e Métodos Matemáticos da Engenharia II (PRO704), com a seguinte ementa: "Linguagens interpretadas de programação (Visual Studio, Scilab, Matlab). Aplicações a problemas de Engenharia de Produção".

v) Eficiência e Conservação da Energia (PRO562), com carga horária de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126), com a seguinte ementa: "Eficiência energética como uma das linhas básicas do planejamento energético. Análise das relações da eficiência energética com a economia, a sociedade e o meio ambiente. Limites e possibilidades da eficiência energética. Discussão de casos reais de auditoria e diagnóstico energético e de métodos de avaliação de projetos e programas de eficiência energética. Novas perspectivas em eficiência energética, como aquelas abertas pela eficiência radical no uso de recursos naturais".

w) Engenharia da Energia (PRO563), com carga horária de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126), com a seguinte ementa: "Fontes de energia e o Balanço Energético Nacional (recursos e reservas, balanço energético, energia primária, secundária, energia final e energia útil, unidades de Medida). Fundamentos físicos de energia. Inovação tecnológica em energia".

x) Sistemas de Cogeração de Energia (PRO564), com carga horária de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126), com a seguinte ementa: "Estudo das políticas, das práticas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais da geração combinada de energia elétrica e de energia térmica por meio do aproveitamento de resíduos da produção industrial, a saber, da lixívia, do bagaço de cana de açúcar e dos gases siderúrgicos, e do gás natural".

y) Planejamento e Avaliação de Sistemas Energéticos (PRO565), com carga horária de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisitos a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126), com a seguinte ementa: "Energia como fator de produção. Formas de apropriação e uso de recursos energéticos. Restrições ecológicas e inovações tecnológicas. Conflitos socioambientais. Setores energia-intensivos no Brasil".



Art. 8º Excluir as seguintes disciplinas eletivas e estabelecer as equivalências quando houver:

- 1) Logística Reversa (PRO316).**
- 2) Engenharia da Confiabilidade (PRO342).**
- 3) Gestão da Inovação Tecnológica (PO344),** equivalente à disciplina Economia da Tecnologia (PRO632).
- 4) Controle Estatístico da Qualidade (PRO351),** equivalente à disciplina Otimização Experimental de Produtos e Processos (PRO573).
- 5) Gestão da Tecnologia da Informação (PRO375),** equivalente à disciplina Inovação e Empreendedorismo (PRO607).
- 5) Modelos Matemáticos Aplicados à Gestão de Estoques (PRO528).**
- 6) Reflexões sobre o Trabalho (PRO575),** equivalente à disciplina Engenharia Social (PRO601).
- 7) Estudo Sociológico sobre o Trabalho (PRO576).**
- 8) Gestão do Trabalho em Organizações Sociais (PRO577).**
- 9) Operações, Logística e Cadeias de Suprimento (PRO578),** equivalente à disciplina Projeto e Gestão Logísticas (PRO606).
- 10) Sistemas Computacionais da Manufatura (PRO579),** equivalente à disciplina Métodos Computacionais Avançados em Engenharia de Produção (PRO574).
- 11) Gestão de Operações de Serviço (PRO580),** equivalente à disciplina Engenharia de Serviços (PRO604).
- 12) Planejamento e Gestão Estratégica (PRO581),** equivalente à disciplina Estratégia e Planejamento (PRO605).
- 13) Gestão de Projetos (PRO582).**
- 14) Gestão da Qualidade (PRO583).**
- 15) Ética e Engenharia de Produção (PRO332).**
- 16) Avaliação Econômica de Projetos de Investimento (PRO347).**
- 17) Microeconomia Avançada (PRO501).**
- 18) Matemática Financeira Empresarial (PRO502).**
- 19) Economia Ambiental (PRO506),** equivalente à disciplina Economia do Meio Ambiente (PRO631).



20) Economia Industrial Aplicada: Modelos e Métodos (PRO507).

21) Equações Diferenciais Estocásticas (PRO525).

22) Técnicas de Otimização Multiobjetivo (BCC465).

Otimização em Cadeias de Suprimento (PRO602)equivalente à disciplina Otimização e Logística (PRO572).

23) Métodos Probabilísticos em Pesquisa Operacional (PRO529), equivalente à disciplina Modelagem Estocástica e Simulação Avançada (PRO571).

24) Modelagem Matemática em Sequenciamento da Produção (PRO530).

25) Programação Matemática Aplicada ao Transporte (PRO533), equivalente à disciplina Otimização e Logística (PRO572).

26) Simulação Aplicada (PRO534), equivalente à disciplina Modelagem Estocástica e Simulação Avançada (PRO571).

27) Teoria das Filas Aplicada à Engenharia de Produção (PRO535).

28) Fontes e Usos da Energia (PRO332), equivalente à disciplina Engenharia da Energia (PRO563).

29) Geopolítica do Petróleo (PRO555).

30) Otimização de Sistemas Energéticos (PRO557), equivalente à disciplina Eficiência e Conservação da Energia (PRO562).

31) Gestão Energética Integrada (PRO559), equivalente à disciplina Avaliação de Sistemas Energéticos (PRO565).

32) Políticas Públicas (PRO560).

Art. 9º Alterar as ementas das disciplinas eletivas seguintes:

a) Administração de Marketing (PRO345), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceitos de marketing. A matriz de marketing. Segmentação de mercado. Posicionamento de mercado. Estratégia de marketing. Gestão estratégica de produtos, publicidade e propaganda. Pesquisa em Marketing".

b) Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO374), que passa vigorar com a seguinte ementa: "Gestão da cadeia de suprimentos (SCM): definições, tipos e diferenças. Gestão de suprimento e demanda na cadeia de suprimentos. Previsão de demanda. Mecanismos para coordenação. Tipos de relacionamento na cadeia de suprimento. Iniciativas e práticas colaborativas na cadeia de suprimentos. Projeto de cadeia de suprimentos. Tecnologia de informação aplicada à SCM. Logística reversa na SCM. Medição de desempenho na SCM".



c) Engenharia Financeira (PRO346), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Emprego de técnicas matemáticas e computacionais para estudar o mercado financeiro, fundos e risco, contratos futuros, otimização de portfólio, engenharia financeira e taxas de juros variáveis".

d) Desenvolvimento Econômico (PRO504), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Apresenta as principais teorias interpretativas do desenvolvimento econômico. Levando em conta as diferentes correntes de pensamento, a disciplina discute os fundamentos conceituais e faz uma comparação entre alguns sistemas econômicos com altos níveis de desenvolvimento, considerando a perspectiva histórica".

e) Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Modelagem em engenharia econômica. Análise de risco e tomada de decisões. Métodos de solução de problemas econômicos em condições de risco ou de incerteza. Análise envoltória de dados. Aplicações da programação linear em planejamento econômico".

f) Economia da Energia (PRO336), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Economia aplicada à energia. Fundamentos técnico-econômicos da indústria de petróleo e gás natural e de energia elétrica. Evolução das indústrias de energia. Tecnologia, desenvolvimento, política e relações internacionais no campo da energia. Custos, preços e estrutura de mercado".

g) Petróleo e Gás Natural (PRO550), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Caracterização físico-química do petróleo e do gás natural. Fundamentos de engenharia e de refino de petróleo. Processamento de gás natural. Aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais da produção e do uso do petróleo e do gás natural".

h) Energia da Biomassa (PRO551), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Caracterização físico-química da biomassa. Produção de energia de biomassa. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da produção e uso de energéticos da biomassa".

i) Energia Elétrica (PRO552), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Fundamentos físicos da energia elétrica. Geração de energia elétrica. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da geração, distribuição e uso da energia elétrica".

j) Energia e Mudanças Climáticas (PRO553), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Relação entre energia e mudanças climáticas. Inventário de emissões de gases do efeito estufa. Cenários brasileiro e mundial. Alternativas e políticas".

k) Planejamento Energético Integrado (PRO556), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceitos em planejamento energético integrado. Estrutura tecnológica das projeções e dos cenários de energia. Critérios para planejamento integrado de recursos. Modelos matemáticos para planejamento energético integrado".



I) Política Energética Brasileira (PRO558), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Política energética brasileira. Desenvolvimento econômico, políticas, planos e programas nacionais no campo da energia".

Art. 10 Mudar os pré-requisitos lógicos das disciplinas eletivas seguintes:

a) Administração Financeira (PRO321), que passa a ter os pré-requisitos as disciplinas Teoria das Organizações (PRO505) e Engenharia Econômica (PRO809).

b) Administração de Marketing (PRO345), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Teoria das Organizações (PRO505).

c) Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO374), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Logística (PRO751).

d) Análise de Investimentos (PRO320), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Engenharia Econômica (PRO809).

e) Engenharia Financeira (PRO346), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Engenharia Econômica (PRO809).

f) Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508), que passa a ter como pré-requisitos as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706) e Engenharia Econômica (PRO809).

g) Economia da Energia (PRO336), que passa a ter como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226), Microeconomia (PRO227) e Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).

h) Petróleo e Gás Natural (PRO550), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).

i) Energia da Biomassa (PRO551), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).

j) Energia Elétrica (PRO552), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).

k) Energia e Mudanças Climáticas (PRO553), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).

l) Planejamento Energético Integrado (PRO556), que passa a ter como pré-requisitos as disciplinas Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126) e Pesquisa Operacional I (PRO706).

m) Política Energética Brasileira (PRO558), que passa a ter como pré-requisito a disciplina Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126).



Art. 11 Estabelecer as listas de disciplinas eletivas das quatro áreas de aprofundamento de estudos seguintes:

I) Área de Gerência da Produção

- a) Administração Financeira (PRO321)
- b) Administração: Estrutura e Processo (PRO327)
- c) Governança Corporativa (PRO328)
- d) Administração de Marketing (PRO345)
- e) Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO374)
- f) Otimização Experimental de Produtos e Processos (PRO573)
- g) Engenharia Social (PRO601)
- h) Ergologia e Trabalho (PRO602)
- i) Sustentabilidade no Desenvolvimento de Produtos (PRO603)
- j) Engenharia de Serviços (PRO604)
- k) Estratégia e Planejamento (PRO605)
- l) Projeto e Gestão Logísticas (PRO606)
- m) Inovação e Empreendedorismo (PRO607)
- n) Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade (PRO608).

II) Área de Engenharia Econômica

- a) Engenharia Econômica II (PRO308)
- b) Análise de Investimento (PRO320)
- c) Economia da Energia (PRO336)
- d) Engenharia Financeira (PRO346)
- e) Evolução do Pensamento Econômico (PRO503)
- f) Desenvolvimento Econômico (PRO504)
- g) Economia Monetária e Financeira (PRO630)
- h) Economia do Meio Ambiente (PRO631)
- i) Economia da Tecnologia (PRO632)
- j) Economia dos Recursos Naturais (PRO633)
- k) Economia Regional e Urbana (PRO634)
- l) Economia Brasileira (PRO635).

III) Área de Engenharia Matemática

- a) Introdução à Otimização (BCC342)
- b) Otimização em Redes (BCC563)
- c) Otimização Linear e Inteira (BCC464)
- d) Técnicas Metaheurísticas para Otimização Combinatória (BCC466)
- e) Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508)
- f) Teoria dos Jogos (PRO526)
- g) Teoria dos Grafos (PRO527)
- h) Modelagem Estocástica e Simulação Avançada (PRO571)
- i) Otimização e Logística (PRO572)
- j) Otimização Experimental de Produtos e Processos (PRO573)



k) Métodos Computacionais Avançados em Engenharia de Produção (PRO574).

IV) Área de Planejamento Energético

- a) Economia da Energia (PRO336)
- b) Petróleo e Gás Natural (PRO550)
- c) Energia da Biomassa (PRO551)
- d) Energia Elétrica (PRO552)
- e) Energia e Mudanças Climáticas (PRO553)
- f) Planejamento Energético Integrado (PRO556)
- g) Política Energética Brasileira (PRO558)
- h) Eficiência e Conservação da Energia (PRO562)
- i) Engenharia da Energia (PRO563)
- j) Sistemas de Cogeração de Energia (PRO564)
- k) Avaliação de Sistemas Energéticos (PRO565)
- l) Desenvolvimento Tecnológico e Sustentabilidade (PRO608).

Parágrafo único. As disciplinas **Engenharia Econômica II (PRO308)** e **Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia de Produção (PRO508)** são equivalentes.

Art. 12 Criar a Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura **Seminários e Estudos em Engenharia de Produção (PRO101)**, de natureza obrigatória, com carga horária semestral presencial de 36 aulas (2T+0P), e carga horária semestral total de 108 aulas equivalentes (90 horas), que será oferecida no 1º (primeiro) período.

Art. 13 Excluir a Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura **Seminários e Trabalhos Orientados em Engenharia de Produção (PRO702)**, de natureza obrigatória, equivalente à Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura **Seminários e Estudos em Engenharia de Produção (PRO101)**.

Art. 14 Alterar a Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura **Projeto Final de Graduação (PRO490)**, de natureza obrigatória, que passa a ter por pré-requisito a exigência de o aluno já ter cursado pelo menos 32 disciplinas, com carga horária semestral de 108 aulas equivalentes (90 horas), sendo 36 aulas presenciais (2T+0P), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Natureza do trabalho final de graduação. Estrutura do projeto de pesquisa. Seminários temáticos. Ferramentas para o desenvolvimento do projeto e do trabalho. Estrutura da monografia. Projeto de monografia".

Art. 15 Alterar as ementas das **Atividades Acadêmicas de Ciência, Engenharia e Cultura I, II, III, IV, V**, que passam a vigorar com a seguinte redação: "Desenvolvimento de atividades, predominantemente não letivas, voltadas à formação para o pleno exercício da cidadania e da profissão de engenheiro, compreendendo a iniciação à docência, à pesquisa e à extensão, os estudos orientados e os laboratórios de engenharia reversa, as visitas técnicas, os projetos e a realização de estágios extras em

fc



engenharia, a representação nos colegiados da universidade e a composição da diretoria de órgãos do corpo discente, e cursar disciplinas além do exigido pelo curso”.

Art. 16 As alterações curriculares de que trata esta Resolução não implicarão acréscimo de encargo didático nem de docente.

Art. 17 A matriz curricular com as alterações propostas é parte integrante desta Resolução.

Art. 18 As alterações constantes nesta Resolução entraram em vigor a partir do segundo semestre letivo de 2013.

Ouro Preto, 16 de julho de 2014.

Prof. Marcone Jamilson Freitas Souza
Presidente

**PUBLICADO EM Nº BOLETIM
ADMINISTRATIVO**

07 NOV 2014 00 39



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Secretaria dos Órgãos Colegiados



ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – Matriz Curricular 2013/2
Ouro Preto – Campus Morro do Cruzeiro – Escola de Minas (EM)

CÓDIGO	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO	CHS Horas	CHS h/a	AULAS		PER
					T	P	
BCC701	Programação de Computadores I	-	60	72	2	2	1º
MTM700	Cálculo Diferencial e Integral A	-	60	72	4	0	1º
MTM730	Geometria Analítica e Álgebra Linear	-	60	72	4	0	1º
PRO717	Engenharia do Trabalho	-	60	72	2	2	1º
QUI701	Química Fundamental	-	60	72	2	2	1º
PRO702	Seminários e Estudos em Engenharia de Produção	-	30	36	2	0	1º
			330	396			
ARQ700	Expressão Gráfica	-	60	72	4	0	2º
BCC702	Programação de Computadores II	-	60	72	2	2	2º
FIS130	Física I	-	60	72	3	1	2º
MTM702	Cálculo Diferencial e Integral B	-	60	72	4	0	2º
PRO718	Ergonomia e Trabalho	-	60	72	3	1	2º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura I*	-	90	108			
			390	468			
FIS131	Física II	-	60	72	3	1	3º
MTM703	Cálculo Diferencial e Integral C	-	60	72	4	0	3º
PRO227	Microeconomia	-	60	72	4	0	3º
PRO309	Métodos Estocásticos da Engenharia I	-	60	72	4	0	3º
PRO701	Métodos Matemáticos da Engenharia I	-	60	72	4	0	3º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura II*	-	90	108			
			390	468			
FIS132	Física III	-	60	72	3	1	4º
FIS214	Mecânica Racional	-	60	72	3	1	4º
PRO226	Macroeconomia	-	60	72	4	0	4º
PRO404	Métodos Estocásticos da Engenharia II	-	60	72	3	1	4º
PRO704	Métodos Matemáticos da Engenharia II	-	60	72	4	0	4º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura III*	-	90	108			
			390	468			
BCC760	Cálculo Numérico	-	60	72	2	2	5º
FIS133	Física IV	-	60	72	3	1	5º
FIS215	Mecânica do Contínuo	-	60	72	4	0	5º
PRO511	Teoria das Organizações	-	60	72	4	0	5º
PRO706	Pesquisa Operacional I	-	60	72	2	2	5º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura IV*	-	90	108			
			390	468			
CAT700	Automação de Sistemas de Produção	-	60	72	4	0	6º
PRO126	Energia, Sociedade e Meio Ambiente	-	60	72	4	0	7º
PRO236	Engenharia de Processos Contínuos	-	60	72	4	0	6º
PRO708	Pesquisa Operacional II	-	60	72	2	2	6º
PRO720	Ciência e Manufatura	-	60	72	4	0	6º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura V*	-	90	108			
			390	468			
CAT107	Instalações Industriais	-	60	72	2	2	7º
PRO721	Engenharia da Manufatura	-	60	72	4	0	7º
PRO723	Engenharia de Qualidade	-	60	72	3	1	7º
PRO807	Planejamento e Controle da Produção	-	60	72	4	0	7º
PRO809	Engenharia Econômica	-	60	72	4	0	7º
PRO390	Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	-	180	180	0	10	7º
			480	540			
PRO710	Ciência, Tecnologia e Sociedade	-	60	72	4	0	8º
PRO716	Engenharia de Processos, Riscos e Prevenção de Perdas	-	60	72	4	0	8º
PRO724	Logística	-	60	72	4	0	8º
PRO725	Engenharia da Informação	-	60	72	3	1	8º
PRO808	Engenharia do Produto	-	60	72	3	1	8º
PRO490	Projeto Final de Graduação	-	90	104	4	0	8º
			390	464			
PRO714	Economia Industrial	-	60	72	4	0	9º
PRO910	Planejamento e Gestão da Produção	-	60	72	4	0	9º
PRO491	Trabalho Final de Graduação – Monografia	PRO490	90	90	0	6	9º
	Eletiva I	-	60	72	3	1	9º
	Eletiva II	-	60	72	4	0	9º
	Eletiva III	-	60	72	2	2	10º
			390	450			
PRO909	Recursos Humanos Estratégicos	-	60	72	4	0	10º
PRO920	Projeto da Fábrica	-	60	72	4	0	10º
	Eletiva IV	-	60	72	3	1	10º
	Eletiva V	-	60	72	4	0	10º
	Eletiva V	-	60	72	4	0	10º
			300	360			

*Atividade acadêmica obrigatória de ciência, engenharia e cultura como parte do componente curricular Atividade Acadêmico Científico-Cultural (ATV100)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Secretaria dos Órgãos Colegiados



COMPONENTES CURRICULARES	QUANTIDADE	CARGA HORÁRIA
Disciplinas Obrigatórias	44	2700
Disciplinas Eletivas	6	300
Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	1	180
Atividades Acadêmica Científico-Cultural	3	180
Atividades Acadêmica Científico-Cultural (eletivas)	5	420
TOTAL	59	3780

OBSERVAÇÕES:

- 1) Conforme Resolução CEPE 3454, de 24/11/2008, o semestre letivo tem 18 semanas e a duração da hora/aula (h/a) é de 50 minutos.
- 2) Em cada semestre letivo, o aluno pode matricular-se em até seis disciplinas, independentemente da sua natureza (obrigatória, eletiva ou de livre escolha) e, também, em uma atividade acadêmica de ciência, engenharia e cultura, independentemente da sua natureza (obrigatória ou eletiva), ou em estágio supervisionado.
- 3) A matrícula nas disciplinas obrigatórias é realizada das disciplinas dos períodos mais baixos para as disciplinas dos períodos mais altos, sem saltos. O trancamento de matrícula em disciplinas obrigatórias é feito no sentido inverso, isto é, das disciplinas dos períodos mais altos para as disciplinas dos períodos mais baixos, também sem saltos.
- 4) Os pré-requisitos das disciplinas eletivas obedecem ao critério lógico, e estão especificados nos seus programas e na matriz curricular.
- 5) O aluno deverá cursar pelo menos cinco disciplinas eletivas de uma mesma área de aprofundamento de estudos, a saber, Gerência da Produção, Engenharia Econômica, Pesquisa Operacional ou Planejamento Energético.
- 6) O currículo do Curso de Engenharia de Produção da Escola de Minas é composto por três conjuntos de atividades, disjuntos e complementares, portanto não-intercambiáveis, a saber, atividades letivas constituídas por disciplinas obrigatórias e eletivas, por atividades acadêmicas de ciência, engenharia e cultura e pela atividade de estágio supervisionado.
- 7) Todas as disciplinas eletivas têm a mesma carga horária semestral de 60 horas.
- 8) O curso de Engenharia de Produção da Escola de Minas é um curso presencial, portanto a frequência dos professores e dos alunos é obrigatória.

CÓDIGO	ATIVIDADES ACADÊMICAS DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E CULTURA	PRÉ- REQUISITO	CHS Horas	CHS h/a	AULAS		PER
					T	P	
PRO791	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura I**	-	90	108	-	-	2º
PRO792	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura II**	-	90	108	-	-	3º
PRO793	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura III**	-	90	108	-	-	4º
PRO794	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura IV**	-	90	108	-	-	5º
PRO795	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura V**	-	90	108	-	-	6º

** atividades acadêmicas eletivas de ciência, engenharia e cultura

CÓDIGO	DISCIPLINAS ELETIVAS	PRÉ-REQUISITOS	CHS horas	CHS h/a	AULAS	
					T	P
GERÊNCIA DA PRODUÇÃO						
PRO316	Logística Reversa	PRO716	60	72	4	0
PRO528	Modelos Matemáticos Aplicados à Gestão de Estoques	PRO215/706/708	60	72	3	1
PRO342	Engenharia da Confiabilidade	PRO703/705	60	72	4	0
PRO344	Gestão da Inovação e Tecnologia	PRO226/227	60	72	4	0
PRO345	Administração de Marketing	PRO226/227	60	72	4	0
PRO374	Gestão da Cadeia de Suprimentos	PRO226/227	60	72	4	0
PRO375	Gestão da Tecnologia da Informação	PRO226/227	60	72	4	0
PRO574	Controle Estatístico da Qualidade	PRO703/705	60	72	3	1
PRO575	Reflexões sobre o Trabalho	PRO717	60	72	4	0
PRO576	Estudo Sociológico sobre o Trabalho	PRO717	60	72	4	0
PRO577	Gestão do Trabalho em Organizações Sociais	PRO719	60	72	4	0
PRO578	Operações, Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos	PRO226/227	60	72	4	0
PRO579	Sistemas Computacionais de Manufatura	PRO215	60	72	4	0
PRO580	Gestão de Operações de Serviço	PRO226/227	60	72	4	0
PRO581	Planejamento e Gestão Estratégica	PRO226/227	60	72	4	0
PRO582	Gestão de Projetos	PRO226/707	60	72	4	0
PRO583	Gestão da Qualidade	PRO703/705	60	72	4	0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Secretaria dos Órgãos Colegiados



CÓDIGO	DISCIPLINAS ELETIVAS	PRÉ-REQUISITOS	CHS horas	CHS h/a	AULAS	
					T	P
ENGENHARIA ECONÔMICA						
PRO332	Ética e Engenharia de Produção	PRO226/227/707	60	72	4	0
PRO346	Engenharia Financeira	PRO226/227/701	60	72	4	0
PRO501	Microeconomia Avançada	MTM702/PRO227/701	60	72	2	2
PRO502	Matemática Financeira e Empresarial	PRO224	60	72	2	2
PRO503	A Evolução do Pensamento Econômico	PRO226/227	60	72	4	0
PRO504	Desenvolvimento Econômico	PRO226/227	60	72	4	0
PRO505	Análise de Investimento	PRO226/227/707	60	72	3	1
PRO506	Economia Ambiental	PRO226/227	60	72	4	0
PRO507	Economia Industrial Aplicada: Modelos e Métodos	MTM702/PRO227/701	60	72	2	2
PRO508	Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica	PRO224/706/708	60	72	2	2
PRO509	Administração Financeira	PRO226/227/707	60	72	3	1
PRO510	Avaliação Econômica de Projetos de Investimento	PRO224/705	60	72	2	2
PRO525	Equações Diferenciais Estocásticas	PRO701/703	60	72	4	0
PRO526	Teoria dos Jogos	MTM730	60	72	4	0
PESQUISA OPERACIONAL						
BCC342	Introdução a Otimização	BCC702	60	72	4	0
BCC463	Otimização em Redes	PRO706	60	72	4	0
BCC464	Otimização Linear Inteira	PRO706	60	72	4	0
BCC465	Técnicas de Otimização Multiobjetivos	PRO706	60	72	4	0
BCC466	Técnicas Metaheurísticas para Otimização Combinatória	PRO706	60	72	4	0
BCC602	Otimização em Cadeias de Suprimento	PRO706	60	72	4	0
PRO508	Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica	PRO224/706/708	60	72	2	2
PRO525	Equações Diferenciais Estocásticas	PRO701/703	60	72	4	0
PRO526	Teoria dos Jogos	MTM730	60	72	4	0
PRO527	Teoria dos Grafos	MTM700/730	60	72	4	0
PRO528	Modelos Matemáticos Aplicados à Gestão de Estoques	PRO215/706/708	60	72	3	1
PRO529	Métodos Probabilísticos em Pesquisa Operacional	PRO703/706	60	72	2	2
PRO530	Modelagem Matemática em Sequenciamento da Produção	PRO706	60	72	2	2
PRO533	Programação Matemática Aplicada ao Transporte	PRO706/708	60	72	3	1
PRO534	Simulação Aplicada	PRO708	60	72	2	2
PRO535	Teoria das Filas Aplicada à Engenharia de Produção	PRO706/708	60	72	3	1
PRO574	Controle Estatístico da Qualidade	PRO703/705	60	72	3	1
PLANEJAMENTO ENERGÉTICO						
PRO550	Petróleo e Gás Natural	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO551	Energia da Biomassa	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO376	Energia Elétrica	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO553	Energia e Mudanças Climáticas	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO555	Geopolítica do Petróleo	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO556	Planejamento Energético Integrado	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO557	Otimização de Sistemas Energéticos	FIS131/PRO226/227/706	60	72	4	0
PRO332	Ética e Engenharia de Produção	PRO226/227/707	60	72	4	0
PRO334	Fontes e Usos da Energia	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO335	Política Energética Brasileira	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO559	Gestão Energética Integrada	FIS131/PRO226/227/707	60	72	4	0
PRO560	Políticas Públicas	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0
PRO336	Economia da Energia	FIS131/PRO226/227	60	72	4	0