



## RESOLUÇÃO CEPE Nº 4.579

Aprova alteração curricular para o Curso de Engenharia de Produção.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto, 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,

Considerando a proposta do Colegiado do Curso de Engenharia de Produção, encaminhada pelo OF. Nº 017/2011, de 18 de outubro,

### RESOLVE:

**Art. 1º Criar as seguintes disciplinas obrigatórias:**

**a) Engenharia do Trabalho (PRO717)**, a ser oferecida no 1º período, com carga horária semanal de 60 horas (2T+2P), com a seguinte ementa: "Conceito de trabalho. Centralidade do trabalho. Estudo de tempos e movimentos. Introdução às ferramentas básicas de gestão da qualidade".

**b) Ergonomia e Trabalho (PRO718)**, a ser oferecida no 2º período, com carga horária semanal de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "Estudo da atividade de trabalho. Trabalho prescrito e trabalho real. Observação em situações reais. Interação entre o observador e o observado. Processo de trabalho e saúde do trabalhador. Ergonomia: conceito, contextualização histórica e bases para a concepção ergonômica do trabalho e das instalações. Segurança do trabalho".

**c) Organização do Trabalho (PRO719)**, a ser oferecida no 6º período, com carga horária semanal de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Organização do trabalho. A evolução da organização do trabalho na sociedade. Escolas e vertentes contemporâneas de organização do trabalho. Os impactos da tecnologia. Naturalidade do trabalho e gênero. Elaboração de projeto organizacional".

**d) Ciência e Manufatura (PRO720)**, a ser oferecida no 6º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Manufatura e leis da natureza. Relações funcionais entre propriedade, estrutura e processamento dos materiais manufaturados. Manufatura, fluxos e meio ambiente".

**e) Engenharia da Manufatura (PRO721)**, a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Aspectos econômicos e tecnológicos dos processos da manufatura. Engenharia dos processos de fabricação. Impactos ambientais".

*af*





**f) Planejamento e Controle da Produção II (PRO722)**, a ser oferecida no 8º período, com carga horária semanal de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "Sistemas ERP e MES. Sistema Toyota de Produção. Sequenciamento de ordens. PERT-CPM. Técnicas avançadas de PCP. Sistema Kanban de produção. A qualidade ajudando no PCP. Mapeamento da produção. Projeto de um sistema de PCP na indústria. Desenvolvimento do setor de serviços. Aplicações da Engenharia de Produção no setor de serviços".

**g) Engenharia da Qualidade (PRO723)**, a ser oferecida no 8º período, com carga horária semanal de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: "Engenharia da qualidade. Projeto e planejamento da qualidade. Aplicabilidade dos métodos estatísticos na medição da qualidade. Controle estatístico de processos. Custos da qualidade. Gestão de mudanças".

**h) Logística (PRO724)**, a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: "Conceitos de logística e de cadeias de suprimentos e suas diferenças. Serviço ao cliente. Marketing e canais de distribuição. Localização das instalações. Gestão e planejamento de estoques. Armazenagem. Logística e transportes. Economia do transporte. Embalagens. Distribuição. Varejo e logística".

#### **Art. 2º Criar as seguintes disciplinas eletivas:**

##### **I) Área de Gerência da Produção**

**a) Controle Estatístico da Qualidade (PRO574)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705), com a seguinte ementa: "Introdução à engenharia da qualidade. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Estudos de capacidade do processo. Análise de sistema de medição. Técnicas avançadas de controle estatístico. As ideias de Taguchi. Aceitação por amostragem".

**b) Modelos Matemáticos Aplicados à Gestão de Estoques (PRO528)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706), Pesquisa Operacional II (PRO708) e Planejamento e Controle da Produção I (PRO215), com a seguinte ementa: "Fundamentos da gestão de estoques. Métodos quantitativos aplicados à gestão de estoques. Políticas de estoque e modelo do lote econômico de compras. Modelo de previsão de demanda aplicados à gestão de estoque. Modelos financeiros para a gestão de estoque. Modelo de otimização e simulação aplicado à gestão de estoque".

**c) Reflexões sobre o Trabalho (PRO575)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Engenharia do Trabalho (PRO717), com a seguinte ementa: "Breve histórico sobre a industrialização brasileira. Conceito de trabalho. A globalização e as consequências humanas. Teoria sobre as relações valor-trabalho – de Ricardo a Marx. O mercado de trabalho e sua evolução histórica. A precarização do trabalho".





**d) Estudo Sociológico sobre o Trabalho (PRO576)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Engenharia do Trabalho (PRO717), com a seguinte ementa: "O trabalho no pensamento clássico. Divisão do trabalho. Organização do trabalho. Valores do trabalho. A crise da sociedade do trabalho. Sindicalismo no Brasil".

**e) Gestão do Trabalho em Organizações Sociais (PRO577)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Organização do Trabalho (PRO719), com a seguinte ementa: "Trabalho em organizações sociais. A globalização e as consequências humanas. Desenvolvimento social. Terceiro setor. Economia popular e solidária. Trabalho coletivo. Gestão, inovação e tecnologia social. Metodologias participativas".

**f) Operações, Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO578)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Operações logísticas e cadeia de suprimentos. Rede de empresas. Armazenagem. Estoque e embalagens. Distribuição. Transportes. Terceirização. Varejo. Desenvolvimento de fornecedores. TI e operações logísticas na cadeia de suprimentos. TI e logística".

**g) Sistemas Computacionais de Manufatura (PRO579)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Planejamento e Controle da Produção I (PRO215), com a seguinte ementa: "Ferramentas de gestão de dados. Ferramentas de gestão de logística. Ferramentas de rastreabilidade. Sistemas especialistas".

**h) Gestão de Operações de Serviço (PRO580)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "A importância dos serviços na economia. As operações de serviços. Importância estratégica dos serviços. O comportamento do consumidor. A estratégia de operações. O projeto de sistema de serviços. O planejamento, a programação e o controle em sistemas de serviços. A qualidade e a melhoria. As relações com o cliente. As medidas de desempenho da qualidade".

**i) Planejamento e Gestão Estratégica (PRO581)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "Perspectiva histórica e política do planejamento no mundo e no Brasil. Ferramentas e técnicas de planejamento. Métodos de planejamento. Uso de cenários. Gestão estratégica. Formulação, seleção e avaliação de estratégias".

**j) Gestão de Projetos (PRO582)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as seguintes disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Teoria Geral da Administração (PRO707), com a seguinte ementa: "Aspectos gerais e características de projetos. Gestão e organização de projetos. Fases e etapas de um projeto. Metodologias e ferramentas de planejamento e controle para o gerenciamento de projetos. Indicadores de Desempenho".

af8





**k) Gestão da Qualidade (PRO583)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705), com a seguinte ementa: "Conceito de sistemas de gestão da qualidade. A International Organization for Standardization. A Associação Brasileira de Normas Técnicas. Requisitos das normas. Padronização dos sistemas com utilização das ferramentas da qualidade. Auditoria da Qualidade. Desafios para implantação do sistema de gestão da qualidade".

## **II) Área de Pesquisa Operacional**

**a) Controle Estatístico da Qualidade (PRO574)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1T), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703), Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705), com a seguinte ementa: "Introdução à engenharia da qualidade. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Estudos de capacidade do processo. Análise de sistema de medição. Técnicas avançadas de controle estatístico. As ideias de Taguchi. Aceitação por amostragem".

**b) Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706), Pesquisa Operacional II (PRO708) e Economia da Engenharia (PRO224), com a seguinte ementa: "Modelagem em Engenharia Econômica. Modelos de otimização. Modelos de simulação. Análise envoltória de dados. Aplicações em Engenharia Econômica. Uso de pacotes computacionais".

**c) Equações Diferenciais Estocásticas (PRO525)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Métodos Matemáticos da Engenharia I (PRO701), com a seguinte ementa: "Espaços de probabilidade. Processos estocásticos. Integral de Itô. Equações diferenciais estocásticas. Difusão. Fórmula de Feynman-Kac".

**d) Teoria dos Jogos (PRO526)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Geometria Analítica e Álgebra Linear (MTM730), com a seguinte ementa: "Jogos de soma zero e diferente de zero com dois jogadores. Introdução aos jogos com n jogadores".

**e) Teoria dos Grafos (PRO527)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito a disciplina Cálculo Diferencial e Integral A (MTM700) e Geometria Analítica e Álgebra Linear (MTM730), com a seguinte ementa: "Fundamentos da Teoria dos Grafos. Sub-grafos. Conexão. Árvores. Grafos eulerianos. Coloração. Grafos planares. Digrafos".

**f) Modelos Matemáticos Aplicados à Gestão de Estoques (PRO528)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706), Pesquisa Operacional II (PRO708) e Planejamento e Controle da Produção I (PRO215), com a seguinte ementa: "Fundamentos da gestão de estoques. Métodos quantitativos aplicados à gestão de estoques. Políticas de estoque e modelo do lote econômico de compras. Modelo de previsão de demanda





aplicado à gestão de estoque. Modelos financeiros para a gestão de estoque. Modelo de otimização e simulação aplicado à gestão de estoque”.

**g) Métodos Probabilísticos em Pesquisa Operacional (PRO529)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: “Introdução à teoria da decisão. Situações de incerteza, risco e conflito. Programação estocástica. Programação dinâmica probabilística. Programação em cadeias de Markov. Modelos probabilísticos de estoque. Análise de filas”.

**h) Modelagem Matemática em Sequenciamento da Produção (PRO530)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: “Sequenciamento da produção. Problemas em uma máquina. Problemas em várias máquinas. Problemas de flow shop. Problemas de job shop. Sequenciamento de atividades em projetos”.

**i) Programação Matemática Aplicada ao Transporte (PRO533)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706) e Pesquisa Operacional II (PRO708), com a seguinte ementa: “Análise qualitativa e quantitativa em transportes. Relação entre oferta e demanda por transportes. Conceituação básica dos principais elementos envolvidos. Análise dos diferentes modos de transportes. Introdução a logística dos transportes. Introdução ao planejamento dos transportes. O problema do transporte, designação e transbordo. Problema do caixeiro viajante. Simulação aplicada ao transporte”.

**j) Simulação Aplicada (PRO534)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional II (PRO708), com a seguinte ementa: “Simulação. Tópicos avançados em modelos de simulação: técnicas de redução de variância, módulo VBA, módulo read/write e a utilização da simulação com otimização (optquest). Aplicações em Engenharia de Produção. Implementação dos modelos em Arena”.

**k) Teoria das Filas Aplicada à Engenharia de Produção (PRO535)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706) e Pesquisa Operacional II (PRO708), com a seguinte ementa: “Sistema de filas. Cadeias de Markov. Medidas de desempenho de um sistema de filas. Modelo de nascimento e morte. Modelos de filas com distribuições exponenciais. Modelos de filas com distribuições genéricas. Modelos de filas com múltiplas classes de usuários e prioridade. Redes de filas. Aplicações em Engenharia de Produção”.

### III) Área de Engenharia Econômica

**a) Análise de Investimentos (PRO505)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226), Microeconomia (PRO227) e Teoria Geral da Administração (PRO707), com a seguinte ementa: “Introdução ao estudo da administração financeira. Estratégia empresarial e orçamento de capital. Processo de planejamento financeiro corporativo. Técnicas de análise e seleção em diferentes condições de disponibilidade de capital, certeza, risco e incerteza”.

*Handwritten signature*





**b) Administração Financeira (PRO509)**, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226), Microeconomia (PRO227) e Teoria Geral da Administração (PRO707), com a seguinte ementa: "Introdução à Administração Financeira. Conceitos fundamentais de matemática financeira. Administração do capital de giro. Administração do capital fixo. Introdução ao planejamento financeiro. Análise de índices. Alavancagem financeira, operacional e combinada".

**c) Avaliação Econômica de Projetos de Investimento (PRO510)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Economia da Engenharia (PRO224) e Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705), com a seguinte ementa: "Conceitos. Viabilidade econômica de projetos. Critérios para seleção de projetos. Análise de riscos e incerteza em projetos".

**d) Microeconomia Avançada (PRO501)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Microeconomia (PRO227), Cálculo Diferencial e Integral B (MTM702) e Métodos Matemáticos da Engenharia I (PRO701), com a seguinte ementa: "Teoria do Equilíbrio geral. Equilíbrios com consumidor e produtor. Externalidades. Bens públicos. Modelos de informação assimétrica. Moral hazard e seleção adversa".

**e) Matemática Financeira Empresarial (PRO502)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito a disciplina Economia da Engenharia (PRO224), com a seguinte ementa: "Juros e capitalização simples. Capitalização composta. Desconto e taxa de desconto. Taxas nominais, efetivas e reais. Séries de pagamentos. Sistemas de amortização".

**f) A Evolução do Pensamento Econômico (PRO503)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "A história da moderna teoria econômica, desde os mercantilistas e os fisiocratas até os novos clássicos, os novos keynesianos e os marxianos".

**g) Desenvolvimento Econômico (PRO504)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "O modelo de Solow. Recursos humanos. Pesquisa e desenvolvimento. O modelo de Romer. Teorias alternativas de crescimento endógeno. Recursos naturais. Disparidades entre nações".

**h) Economia Ambiental (PRO506)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), com a seguinte ementa: "A economia ambiental. A pegada ecológica. Os sistemas econômicos, o meio ambiente e o desenvolvimento. Gestão de custos ambientais e investimentos em economia ambiental. Instrumentos econômicos aplicados à gestão do meio ambiente".

**i) Economia Industrial Aplicada: Modelos e Métodos (PRO507)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Cálculo Diferencial e Integral B (MTM702), Microeconomia (PRO227) e Métodos

*Handwritten signature*





Matemáticos da Engenharia I (PRO701), com a seguinte ementa: "O paradigma da organização industrial. Efeitos do poder de mercado sobre o bem-estar. Teoria da Nova Economia Industrial Empírica. Delimitação de mercado relevante. Modelos estáticos e dinâmicos. Aplicações no Brasil".

**j) Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508)**, com carga horária semestral de 60 horas (2T+2P), tendo como pré-requisito as disciplinas Pesquisa Operacional I (PRO706), Pesquisa Operacional II (PRO708) e Economia da Engenharia (PRO224), com a seguinte ementa: "Modelagem em Engenharia Econômica. Modelos de otimização. Modelos de simulação. Análise envoltória de dados. Aplicações em Engenharia Econômica. Uso de pacotes computacionais".

**k) Equações Diferenciais Estocásticas (PRO525)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Métodos Matemáticos da Engenharia I (PRO701), com a seguinte ementa: "Espaços de probabilidade. Processos estocásticos. Integral de Itô. Equações diferenciais estocásticas. Difusão. Fórmula de Feynman-Kac".

**l) Teoria dos Jogos (PRO526)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Geometria Analítica e Álgebra Linear (MTM730), com a seguinte ementa: "Jogos de soma zero e diferente de zero com dois jogadores. Introdução aos jogos com n jogadores".

#### **IV) Área de Planejamento Energético**

**a) Energia Elétrica (PRO376)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Fundamentos da energia elétrica. Geração de energia elétrica. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da geração, distribuição e uso da energia elétrica".

**Observação:** A disciplina foi criada com oferecimento a partir do 2º semestre letivo de 2011.

**b) Energia da Biomassa (PRO551)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Energia da biomassa. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da produção e uso de energéticos da biomassa".

**c) Geopolítica do Petróleo (PRO555)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Bases da geopolítica do petróleo. Recursos, reservas, produção e consumo de petróleo no mundo. Mercado internacional de petróleo".

**d) Planejamento Energético Integrado (PRO556)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa:





"Conceitos em planejamento energético integrado. Modelos para planejamento energético de longo prazo. Externalidades".

**e) Políticas Públicas (PRO560)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Fundamentos para regulação de mercados. Modelos de regulação nos setores elétrico e petrolífero. Políticas públicas para a energia e o meio ambiente".

**f) Gestão Energética Integrada (PRO559)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Fundamentos sobre gestão energética integrada. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da gestão energética integrada".

**g) Otimização de Sistemas Energéticos (PRO557)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Modelos para a otimização da operação e da expansão de sistemas energéticos. Aplicações à operação e à expansão de sistemas energéticos e ao consumo de energéticos na indústria".

**h) Petróleo e Gás Natural (PRO550)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Caracterização do petróleo e do gás natural. Exploração, produção e refino do petróleo e do gás natural. Aspectos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais da produção e do uso do petróleo e derivados e do gás natural".

**i) Energia e Mudanças Climáticas (PRO553)**, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), com a seguinte ementa: "Relação entre energia e mudanças climáticas. Alternativas e políticas. Cenários para o Brasil".

**Art. 3º Incluir como disciplinas eletivas da Área de Pesquisa Operacional:**

**a) Otimização Linear e Inteira (BCC464)**, tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: "Programação linear: métodos simplex primal e dual, dualidade, análise de sensibilidade, geração de colunas, métodos de decomposição de Dantzig-Wolfe. Programação inteira: modelagem, métodos de solução: planos de corte, branch-and-bound, enumeração implícita, limites duais, relaxações combinatórias, relaxação lagrangeana, geração de colunas".

**b) Otimização em Cadeias de Suprimentos (BCC602)**, tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), com a seguinte ementa: "Introdução a excelência em cadeia de suprimentos e logística. Modelagem de cadeias de





suprimentos. Controle de gestão de cadeias de suprimentos. Otimização de cadeias de suprimentos na indústria de serviços. Otimização do projeto de cadeias de suprimento flexíveis: caso da indústria manufatureira. Otimização de cadeias de suprimentos globais: caso da indústria mineradora. Ferramentas de classe mundial para análises de cadeias de suprimentos: ERP e softwares específicos”.

**Art. 4º Alterar** a ementa das seguintes disciplinas:

**a) Programação de Computadores II (BCC702)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Processamento de arquivos. Modularização de programas e abstração de dados. Conceituação e utilização de estruturas de dados. Algoritmos de pesquisa e ordenação. Desenvolvimento de programas com utilização de uma biblioteca de algoritmos e estruturas de dados”.

**b) Pesquisa Operacional I (PRO706)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Introdução à Pesquisa Operacional. Programação linear. Programação linear inteira. Problema de transporte. Aplicações à Engenharia de Produção”.

**c) Teoria Geral da Administração (PRO707)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “A organização como objeto de estudo. Antecedentes e primórdios da administração moderna. As escolas do pensamento administrativo. Perspectivas recentes do pensamento organizacional. Organizações e teorias administrativas no contexto do Brasil. O Estado brasileiro”.

**d) Pesquisa Operacional II (PRO708)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Modelagem de sistemas. Simulação. Teoria de filas. Teoria da decisão. Teoria dos jogos. Aplicações à Engenharia de Produção”.

**e) Engenharia de Processos Contínuos (PRO236)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Princípios elementares dos processos industriais. Fluxograma de processo. Operações unitárias e processos unitários. Descrição dos processos industriais. Análise de problemas de engenharia em processos industriais”.

**f) Energia, Sociedade e Meio Ambiente (PRO126)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Conceitos básicos. Cenário energético internacional e brasileiro. Fontes não renováveis de energia. Fontes renováveis de energia. Energia, sociedade e meio ambiente. Políticas públicas para a energia”.

**g) Ciência, Tecnologia e Sociedade (PRO710)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Introdução aos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Concepções tradicionais ocidentais da ciência e as novas abordagens. Ciência e sua neutralidade. Os diversos tipos de tecnologia. Desenvolvimento tecnológico. Desenvolvimento sustentável e ecodesenvolvimento. Sistemas nacionais de C&T: os desafios sociais, econômicos e ambientais contemporâneos”.

**h) Sistemas de Informação (PRO712)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Sistemas e engenharia de informação. Hardware e de software. Planejamento e gerência de projetos em sistemas de informação. Controle de projetos.

*Handwritten signature*





Engenharia de software. Modelagem orientada a objetos. Documentação de sistemas. Controle de documentos. Requisitos de sistema. Análise de projeto em sistemas de informação. Interface com o usuário. Verificação e validação de sistemas de informação. Qualidade do software”.

**i) Projeto do Produto (PRO219)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Fases do desenvolvimento do produto. Metodologia do desenvolvimento de produtos. Escolha do processo produtivo. Os desafios da contemporaneidade para produtos. Análise da viabilidade do produto. Registros e patentes. Aspectos mercadológicos”.

**j) Planejamento das Instalações (PRO217)**, que passa a vigorar com a seguinte redação: “Fundamentos de projeto e desenho de edificações de sistemas de produção. Fundamentos de arranjo físico. Metodologia de projeto. Infra-estrutura para projeto de arranjo físico. Ergonomia, saúde ocupacional, higiene e segurança do trabalho aplicadas ao planejamento das instalações”.

**Art. 5º Alterar, para disciplinas eletivas, a ementa e o pré-requisito de 1800 horas para os seguintes:**

**I) Área de Gerência da Produção**

**a) Logística Reversa (PRO316)**, tendo como pré-requisito a disciplina Engenharia de Processos, Riscos e Prevenção de Perdas (PRO716), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Sistemas logísticos. Conceitos de logística reversa. Legislação ambiental pertinente aos resíduos. Economia reversa. Logística verde. Conceitos de canais de distribuição reversos e bens pós-vendas. Características de bens pós-consumo e bens pós-venda e sistemas para implantar e gerenciar a logística reversa”.

**b) Engenharia da Confiabilidade (PRO342)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Probabilidade Aplicada à Engenharia (PRO703) e Estatística Aplicada à Engenharia (PRO705), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Análise de tempo de falha e principais distribuições associadas a ele. Estimação da função de confiabilidade. Testes acelerados. Estudo da estrutura de sistemas. Árvores de falha”.

**c) Gestão da Inovação e Tecnologia (PRO344)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Conceitos e importância da gestão da inovação e tecnologia. Inovação e difusão da inovação. Gestão estratégica da inovação e tecnologia. Domínios de estratégia tecnológica. O papel da administração geral na questão da gestão tecnológica. Aspectos da inovação tecnológica no Brasil: organismos, propriedade intelectual, importação de tecnologia. Estado e inovação e tecnologia”.

**d) Administração de Marketing (PRO345)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), 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. Especificidades do mercado B2B”.

*df*





**e) Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO374)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Gestão de cadeia de suprimentos e logística. Relacionamentos entre agentes da cadeia de suprimentos. Governança e coordenação na GCS. Indicadores de desempenho na GCS".

**f) Gestão da Tecnologia da Informação (PRO375)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226) e Microeconomia (PRO227), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceitos e diferenças: sistemas de informação (SI) e tecnologias de informação (TI). TI e o contexto organizacional. Projeto e implantação de TI. GCS e sistemas integrados de gestão. Avaliação de TI e SI".

## **II) Área de Engenharia Econômica**

**a) Ética e Engenharia de Produção (PRO332)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226), Microeconomia (PRO227) e Teoria Geral da Administração (PRO707), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Refaz o percurso da reflexão ética no Ocidente, tendo como fio condutor a oposição entre uma ética eudanômica, ou seja, organizada em torno do conceito de bem, e uma ética dos princípios, ou seja, que concede primazia à noção de dever. Conclui com a análise de algumas soluções para a crise contemporânea de fundamentação filosófica dos princípios éticos".

**b) Engenharia Financeira (PRO346)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Macroeconomia (PRO226), Microeconomia (PRO227) e Métodos Matemáticos da Engenharia (PRO701), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Mercado financeiro. Fundos e risco. Contratos futuros. Otimização de portfólio. Engenharia financeira. Taxas de juros variáveis".

## **III) Área de Pesquisa Operacional**

**a) Introdução à Otimização (BCC342)**, tendo como pré-requisito a disciplina Programação de Computadores II (BCC702), que passa a vigorar com a seguinte ementa: Programação linear e inteira: formulação, algoritmo simplex, planos de corte, uso de pacotes de software, métodos de enumeração implícita. Programação não-linear: conceitos básicos e condições de otimalidade, métodos irrestritos e restritos. Heurísticas: conceitos básicos, estruturas de vizinhança, heurísticas clássicas de construção e refinamento.

**b) Otimização em Redes (BCC463)**, tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Conceitos básicos sobre grafos e redes. Modelos de fluxos em redes. Algoritmos para o problema do caminho mínimo. Algoritmos para o problema do fluxo máximo. Algoritmos para o problema de fluxo com custo mínimo. Programação dinâmica e outras aplicações de modelos de otimização em redes".

**c) Técnicas de Otimização Multiobjetivo (BCC465)**, tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), que passa a vigorar com a seguinte ementa: "Fundamentos matemáticos. O problema da otimização vetorial."





Condições de otimalidade. Conceitos básicos de otimização não-linear. Métodos de minimização irrestrita e restrita. Funcionais objetivo e vetores de objetivos. Soluções de Pareto: caracterização analítica. Geração de soluções de Pareto. Análise multiobjetivo: consistência, ordenamento, dominância. Decisão e síntese multiobjetivo. Algoritmo para otimização multiobjetivo. Otimização multiobjetivo com algoritmos evolutivos”.

**d) Técnicas Metaheurísticas para Otimização Combinatória (BCC466)**, tendo como pré-requisito a disciplina Pesquisa Operacional I (PRO706), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Técnicas para solução de problemas de otimização combinatória: heurísticas clássicas e metaheurísticas. Principais metaheurísticas. Aplicações de metaheurísticas a problemas combinatórios”.

#### **IV) Área de Planejamento Energético**

**a) Ética e Engenharia de Produção (PRO332)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Microeconomia (PRO227), Macroeconomia (PRO226) e Teoria Geral da Administração (PRO707), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Refaz o percurso da reflexão ética no ocidente, tendo como fio condutor a oposição entre uma ética eudamônica, ou seja, organizada em torno do conceito de bem, e uma ética dos princípios, ou seja, que concede primazia à noção de dever. Conclui com a análise de algumas soluções para a crise contemporânea de fundamentação filosófica dos princípios éticos”.

**b) Fontes e Usos da Energia (PRO334)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Oferta e demanda de energia no Brasil. Usos múltiplos da energia. Matriz energética e suprimentos de energia nos setores industrial, residencial, público, comercial e de transporte. Atividades energo-intensivas. Impactos ambientais da produção e uso da energia”.

**c) Política Energética Brasileira (PRO335)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (PRO226), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Política energética brasileira. Políticas, planos e programas nacionais no campo da energia”.

**d) Economia da Energia (PRO336)**, tendo como pré-requisito as disciplinas Física II (FIS131), Microeconomia (PRO227) e Macroeconomia (FIS226), que passa a vigorar com a seguinte ementa: “Economia aplicada à energia. Termodinâmica, custos, preços, estruturas de mercado e progresso tecnológico no campo da energia. Tecnologia, desenvolvimento, política e relações internacionais no campo da energia”.

**Art. 6º Alterar** o período de oferecimento da disciplina **Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção (PRO390)** do 10º para o 7º período.

**Art. 7º Estabelecer** o cumprimento de 420 horas do componente obrigatório **Atividade Acadêmico Científico-Cultural (ATV100)**, será regulamentado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Produção.





**Art. 8º Excluir** as disciplinas obrigatórias e estabelecer as seguintes equivalências:

**a) Ciência dos Materiais (MET700)** equivalente à disciplina Ciência e Manufatura (PRO720).

**b) Engenharia de Processos Mecânicos (MET247)** equivalente à disciplina Engenharia da Manufatura (PRO721).

**c) Logística e Transporte (PRO715)** equivalente à disciplina Logística (PRO724).

**d) Engenharia do Trabalho (PRO232)** equivalente à disciplina Engenharia do Trabalho (PRO717)

**e) Ergonomia do Trabalho (PRO235)** equivalente à disciplina Ergonomia do Trabalho (PRO718).

**f) Organização do Trabalho (PRO709)** equivalente à disciplina Organização do Trabalho (PRO719).

**g) Planejamento e Controle da Produção II (PRO216)** equivalente à disciplina Planejamento e Controle da Produção II (PRO722).

**h) Engenharia de Qualidade (PRO713)** equivalente à disciplina Engenharia de Qualidade (PRO723).

**Art. 9º Excluir** as disciplinas eletivas e estabelecer as seguintes equivalências:

**a) Controle Estatístico da Qualidade (PRO351)** equivalente à disciplina Controle Estatístico da Qualidade (PRO574).

**b) Análise de Investimentos (PRO320)** equivalente à disciplina Análise de Investimentos (PRO505).

**c) Administração Financeira (PRO321)** equivalente à disciplina Administração Financeira (PRO509).

**d) Avaliação Econômica de Projetos de Investimentos (PRO347)** equivalente à disciplina Avaliação Econômica de Projetos de Investimentos (PRO510).

**e) Teoria dos Grafos (PRO341)** equivalente à disciplina Teoria dos Grafos (PRO527).

**f) Tópicos Especiais em Gerência da Produção I (PRO354)** equivalente à disciplina Reflexões sobre o Trabalho (PRO575).





**g) Tópicos Especiais em Gerência da Produção II (PRO355)**  
equivalente à disciplina Gestão de Operações de Serviço (PRO580).

**h) Tópicos Especiais em Gerência da Produção III (PRO356)**  
equivalente à disciplina Operações, Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO578).

**i) Tópicos Especiais em Engenharia Econômica III (PRO361)**  
equivalente à disciplina Teoria dos Jogos (PRO526).

**j) Tópicos Especiais em Engenharia Econômica IV (PRO362)**  
equivalente à disciplina Economia Ambiental (PRO506).

**k) Tópicos Especiais em Engenharia Econômica V (PRO363)**  
equivalente à disciplina Pesquisa Operacional Aplicada à Engenharia Econômica (PRO508).

**l) Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional III (PRO366)**  
equivalente à disciplina Programação Matemática Aplicada ao Transporte (PRO533).

**m) Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional IV (PRO367)**  
equivalente à disciplina Teoria das Filas Aplicada à Engenharia de Produção (PRO535).

**n) Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional V (PRO368)**  
equivalente à disciplina Simulação Aplicada (PRO534).

**o) Tópicos Especiais em Planejamento Energético I (PRO369)**  
equivalente à disciplina Petróleo e Gás Natural (PRO550).

**p) Tópicos Especiais em Planejamento Energético II (PRO370)**  
equivalente à disciplina Energia da Biomassa (PRO551).

**q) Tópicos Especiais em Planejamento Energético III (PRO371)**  
equivalente à disciplina Energia Elétrica (PRO550).

**Art. 10 Excluir as seguintes disciplinas eletivas:**

**I) Área de Gerência da Produção**

**a) Gerência do Projeto e Engenharia Simultânea (PRO313).**

**b) Planejamento Estratégico (PRO318).**

**c) Ética e Engenharia de Produção (PRO332).**

**d) Gestão da Qualidade (PRO343).**

**e) Engenharia de Manutenção (PRO353).**





f) Tópicos Especiais em Gerência da Produção IV (PRO357).

g) Tópicos Especiais em Gerência da Produção V (PRO358).

**II) Área de Engenharia Econômica**

a) Econometria (MTM158).

b) Economia Brasileira (PRO323).

c) Economia Monetária e Financeira (PRO348).

d) Tópicos Especiais em Engenharia Econômica I (PRO359).

e) Tópicos Especiais em Engenharia Econômica II (PRO360).

**III) Área de Pesquisa Operacional**

a) Ética e Engenharia de Produção (PRO332).

b) Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional I (PRO364).

c) Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional II (PRO365).

**IV) Área de Planejamento Energético**

a) Planejamento Integrado dos Recursos (CAT301).

b) Modelos de Planejamento Energético Regional (CAT304).

c) Análise e Projeção da Demanda de Energia (CAT305).

d) Planejamento Energético (PRO337).

e) Gestão Ambiental de Sistemas Energéticos (PRO338).

f) Avaliação Econômica de Projetos (PRO339).

g) Economia da Tecnologia (PRO349).

h) Tópicos Especiais em Planejamento Energético IV  
(PRO372).

i) Tópicos Especiais em Planejamento Energético V (PRO373).

j) Gestão da Cadeia de Suprimentos (PRO374).

k) Gestão da Tecnologia da Informação (PRO375).





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



**Art. 11** Esta alteração não implica acréscimo de encargo didático e de docente.

**Art. 12** A matriz curricular com a alteração proposta é parte integrante desta Resolução.

**Art. 13** Esta Resolução entrará em vigor a partir do 1º semestre letivo de 2012.

PUBLICADO  
BOLETIM ADMINISTRATIVO  
Nº 38  
DATA 04/11/2011

Ouro Preto, em 13 de outubro de 2011.

BOLETIM  
Nº  
DATA

**Prof. Antenor Rodrigues Barbosa Júnior**  
Presidente em exercício

PUBLICADO  
BOLETIM ADMINISTRATIVO  
Nº 38  
DATA 18/11/2011





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



**CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA DE MINAS – 2012/1**  
**Ouro Preto**

CÓDIGO	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO	CHS Horas	CHS h/a	AULAS T	P	PER
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 Trabalhos Orientados 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 do 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
PRO701	Métodos Matemáticos da Engenharia I	-	60	72	4	0	3º
PRO703	Probabilidade Aplicada à Engenharia	-	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
PRO704	Métodos Matemáticos da Engenharia II	-	60	72	4	0	4º
PRO705	Estatística Aplicada à Engenharia	-	60	72	3	1	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
PRO706	Pesquisa Operacional I	-	60	72	2	2	5º
PRO707	Teoria Geral da Administração	-	60	72	4	0	5º
	Atividade Acadêmica de Ciência, Engenharia e Cultura IV*	-	90	108			
			390	468			
CAT700	Automação de Sistemas de Produção	-	60	72	4	0	6º
PRO720	Ciência e Manufatura	-	60	72	4	0	6º
PRO230	Engenharia de Processos Contínuos	-	60	72	4	0	6º
PRO708	Pesquisa Operacional II	-	60	72	2	2	6º
PRO719	Organização do Trabalho	-	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
PRO126	Energia, Sociedade e Meio Ambiente	-	60	72	4	0	7º
PRO215	Planejamento e Controle da Produção I	-	60	72	4	0	7º
PRO224	Economia da Engenharia	-	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
PRO712	Sistemas de Informação	-	60	72	3	1	8º

*Handwritten signature*





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



PRO716	Engenharia de Processos, Riscos e Prevenção de Perdas	-	60	72	4	0	8º
PRO722	Planejamento e Controle da Produção II	-	60	72	3	1	8º
PRO723	Engenharia de Qualidade	-	60	72	3	1	8º
PRO490	Projeto Final de Graduação	-	60	72	4	0	8º
			360	432			
PRO219	Projeto do Produto	-	60	72	2	2	9º
PRO314	Gerência de Recursos Humanos	-	60	72	4	0	9º
PRO714	Economia Industrial	-	60	72	4	0	9º
	Eletiva I	-	60	72	3	1	9º
	Eletiva II	-	60	72	4	0	9º
PRO491	Trabalho Final de Graduação – Monografia	PRO490	90	108	0	6	9º
			390	468			
PRO217	Planejamento das Instalações	-	60	72	4	0	10º
PRO724	Logística	-	60	72	4	0	10º
	Eletiva III	-	60	72	2	2	10º
	Eletiva IV	-	60	72	3	1	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)

COMPONENTES CURRICULARES	QUANTIDADE	CARGA HORÁRIA
Disciplinas Obrigatórias	45	2700
Disciplinas Eletivas	5	300
Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	1	180
Atividades Acadêmica Científico-Cultural	3	180
Atividades Acadêmica Científico-Cultural (eletivas)	5	420
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>3780</b>

**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	CHS	AULAS	PER
			Horas	h/a	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





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	
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	0
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 d 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
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 Otimizacão 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





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



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

*[Assinatura]*