



RESOLUÇÃO CEPE Nº 3.974

Aprova alteração curricular para o Curso de Engenharia Metalúrgica.

O **Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto**, em reunião extraordinária, realizada em 19 de abril de 2010, no uso de suas atribuições legais,

Considerando a proposta do Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica, encaminhada pelo ofício CEMET Nº 003/2010, de 25 de março,

RESOLVE:

Art. 1º Criar as seguintes disciplinas obrigatórias:

a) Metalurgia e Materiais: Estado da Arte (MET151), a ser oferecida no 3º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Ciência e Tecnologia: A importância da Metalurgia e da Engenharia de Materiais nos contextos tecnológico, social e cultural. As Ciências Básicas na Engenharia Metalúrgica e de Materiais: a Matemática, a Física e a Química. A Metalurgia Extrativa, a Metalurgia Física e a Metalurgia de Transformação. Perspectivas e desafios do futuro para os engenheiros metalúrgicos e de materiais. Informações básicas sobre Processos e Instalações Metalúrgicas”.

b) Introdução à Metodologia da Pesquisa Científica (MET152), a ser oferecida no 4º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa científica. Recursos técnicos utilizados na pesquisa das ciências da engenharia. Métodos em pesquisa e sua influência nas formas de produção e transmissão do conhecimento. As fases do projeto e da pesquisa. A produção do conhecimento. A produção de documentos. Critérios e normas técnicas para redação, apresentação e divulgação da pesquisa”.

c) Elementos de Física do Estado Sólido (MET153), a ser oferecida no 5º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Estrutura Atômica. Ligações Atômicas. O Estado Metálico”.

d) Metalurgia Geral I (MET147), a ser oferecida no 5º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: “Agentes metalúrgicos. Aparelhos metalúrgicos. Processos pirometalúrgicos, hidrometalúrgicos e eletrometalúrgicos”.

e) Metalurgia Geral II (MET148), a ser oferecida no 6º período, com carga horária semestral de 45 horas (3T+0P), com a seguinte ementa: “Introdução à



Metalurgia Física. Relações entre microestrutura, propriedades mecânicas e desempenho de materiais. Aplicações de materiais”.

f) Elementos de Mecânica dos Materiais (MET149), a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Análise de tensões. Deformação e escoamento. Introdução à teoria da elasticidade. Introdução à teoria da plasticidade. Escoamento de metais líquidos”.

g) Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET150), a ser oferecida no 1º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Engenharia metalúrgica. Engenheiro metalúrgico. Fronteiras de relacionamento profissional. Organização social das engenharias no Brasil. Estado da arte e perspectivas. Projeto em engenharia e em metalurgia. Comunicação em engenharia. Vídeos. Visitas”.

h) Estrutura de Materiais (MET154), a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: “Estrutura e propriedades dos materiais. Estrutura cristalina. Defeitos cristalinos. Difusão no estado sólido”.

i) Técnicas de Análise Estrutural (MET155), a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 30 horas (1T+1P), com a seguinte ementa: “Análise microestrutural dos materiais. Metalografia quantitativa. Difração de raios-X. Microscopia a alto poder de resolução”.

j) Introdução aos Processos de Conformação (MET157), a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: “Classificação dos processos de conformação de metais. Processos de fundição. Metalurgia do pó. Processos de conformação plástica. Processos de usinagem”.

k) Metalurgia Mecânica (MET158), a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), com a seguinte ementa: “Mecanismos de deformação plástica. Mecanismos de endurecimento”.

l) Ensaios Mecânicos de Materiais (MET159), a ser oferecida no 9º período, com carga horária semestral de 30 horas (1T+1P), com a seguinte ementa: “Ensaios Mecânicos: Tração, Dureza, Fadiga, Impacto, Tenacidade à Fratura, Torção, Dobramento, Compressão”.

m) Solidificação e Fundição de Metais (MET160), a ser oferecida no 9º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: “Propriedades dos metais líquidos. Fenômenos de solidificação. Transferência de calor em moldes de fundição. Fundição de ferrosos e não-ferrosos. Projetos de peças fundidas. Simulação computacional do processo de solidificação de peças fundidas”.

n) Gestão da Qualidade em Metalurgia (MET161), a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 30 horas (2T+0P), com a seguinte ementa: “Introdução. Conceito de produtividade. Controle total da qualidade (TQC). Ciclo

01



PDCA. Normalização. Métodos, técnicas e ferramentas para o controle da qualidade. Confiabilidade. Controle estatístico da qualidade”.

o) Transformação Mecânica dos Metais (MET162), a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), com a seguinte ementa: “Fundamentos. Laminação. Trefilação. Extrusão. Estampagem. Forjamento”.

p) Eletrometalurgia (MET163), a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 45 horas (1T+2P), com a seguinte ementa: “Eletrometalurgia. Processos eletrotérmicos. Fornos elétricos a arco aberto e arco submerso. Parâmetros metalúrgicos e elétricos. Produção das ferro-ligas comuns”.

Art. 2º Incluir as seguintes disciplinas obrigatórias:

- a) Física I (FIS130), 2º período.
- b) Física II (FIS131), 3º período.
- c) Física III (FIS132), 3º período.
- d) Física IV (FIS133), 4º período.

Art. 3º Alterar o período de oferecimento das seguintes disciplinas:

- a) Desenho Técnico (ARQ209) do 1º para o 2º período;
- b) Mecânica Racional (FIS214) do 4º para o 5º período;
- c) Projetos Metalúrgicos (MET145) do 9º para o 10º período;

Art. 4º Excluir as disciplinas e estabelecer as seguintes equivalências:

- a) **Mecânica Clássica (FIS209)** equivalente à disciplina Física I (FIS130).
- b) **Física Térmica (FIS210)** equivalente à disciplina Física II (FIS131).
- c) **Eletromagnetismo (FIS211)** equivalente à disciplina Física III (FIS132).
- d) **Estrutura da Matéria (FIS212) e Oscilações e Ondas (FIS213)** equivalente à disciplina Física IV (FIS133).
- e) **Metalurgia Processual I (MET123) e Metalurgia Processual II (MET124)** equivalentes à disciplina Metalurgia Geral I (MET147).
- f) **Mecânica do Contínuo Aplicada à Metalurgia (MET141)** equivalente à disciplina Elementos de Mecânica dos Materiais (MET149).
- g) **Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET120)** equivalente à disciplina **Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET150)**.



h) Ciência dos Materiais I (MET125) equivalente à disciplina Estrutura de Materiais (MET154).

i) Ciência dos Materiais II (MET126) equivalente à disciplina Técnicas de Análise Estrutural (MET155).

j) Processos de Conformação dos Metais (MET137) equivalente à disciplina Introdução aos Processos de Conformação (MET157).

k) Metalurgia Mecânica I (MET127) equivalente à disciplina Metalurgia Mecânica (MET158).

l) Metalurgia Mecânica II (MET128) equivalente à disciplina Ensaio Mecânicos de Materiais (MET159).

m) Fundição (MET139) equivalente à disciplina Solidificação e Fundição de Metais (MET160).

n) Gestão da Qualidade (MET142) equivalente à disciplina Gestão da Qualidade em Metalurgia (MET161).

o) Transformação Mecânica dos Metais (MET146) equivalente à disciplina Transformação Mecânica dos Metais (MET162).

p) Metalurgia dos Ferro-ligas (MET134) equivalente à disciplina Eletrometalurgia (MET163).

Art. 5º Excluir as seguintes disciplinas:

a) Educação Física e Desportos I (EFD301).

b) Educação Física e Desportos II (EFD302).

Art. 6º Para efeitos de transição entre a matriz antiga e a alteração proposta, ficam estabelecidas as seguintes regras:

a) Aluno que for reprovado em Mecânica Clássica (FIS209) da matriz antiga, até 2010/1, será obrigado a cursar Física I (FIS130) e Física II (FIS131) da matriz nova.

b) Aluno que for aprovado em Mecânica Clássica (FIS209) da matriz antiga, até 2010/1, será desobrigado de cursar Física I (FIS130) da matriz nova, tendo que cursar Física II (FIS131) da matriz nova.

c) Ficarão dispensados de cursar a disciplina Metalurgia e Materiais: Estado da Arte (MET151) da matriz nova, os alunos que tenham concluído, até 2010/1, todas as disciplinas do 3º período da matriz antiga.



d) Ficarão dispensados de cursar a disciplina **Introdução à Metodologia da Pesquisa Científica (MET152)** da matriz nova, os alunos que tenham concluído, até 2010/1, todas as disciplinas do 4º período da matriz antiga.

e) Ficarão dispensados de cursar a disciplina Elementos de Física do Estado Sólido (MET153) da matriz nova os alunos que tenham concluído, até 2010/1, todas as disciplinas do 5º período da matriz antiga.

f) Ficarão dispensados de cursar a disciplina Metalurgia Geral I (MET147) da matriz nova os alunos que tenham sido aprovados, até 2010/1, nas disciplinas Metalurgia Processual I (MET123) e Metalurgia Processual II (MET124) da matriz antiga.

g) Ficarão dispensados de cursar a disciplina Metalurgia Geral II (MET148) da matriz nova os alunos que tenham concluído, até 2010/1, todas as disciplinas do 6º período da matriz antiga, uma vez que não há equivalência de conteúdo entre essa disciplina e Metalurgia Processual II (MET124) da matriz antiga.

h) Ficarão dispensados de cursar a disciplina Elementos de Mecânica dos Materiais (MET149) da matriz nova, os alunos que tenham concluído, até 2010/1, todas as disciplinas do 7º período da matriz antiga.

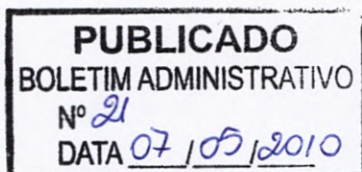
i) A disciplina Transformação Mecânica dos Metais (MET146) da matriz antiga continuará sendo oferecida até o primeiro semestre letivo de 2011, inclusive, para ser substituída, a partir do segundo semestre letivo de 2011, pela disciplina Transformação Mecânica dos Metais (MET162) da matriz nova.

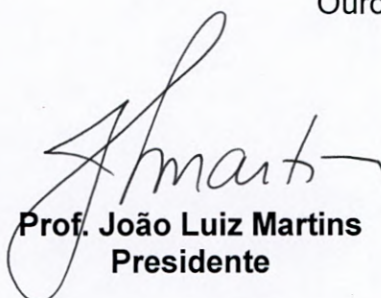
Art. 7º As alterações curriculares de que trata esta Resolução não implicarão contratação de docentes.

Art. 8º A matriz curricular com a alteração proposta é parte integrante desta Resolução.

Art. 9º Esta Resolução entrará em vigor a partir do 2º semestre letivo de 2010.

Ouro Preto, em 19 de abril de 2010.




Prof. João Luiz Martins
Presidente



CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA – 2010/2

CÓDIGO	DISCIPLINAS OBRIGATORIAS	PRÉ-REQUISITO	CHS		AULAS		PER
			horas	h/a	T	P	
ARQ208	Geometria Descritiva	-	90	108	4	2	1º
MET150	Introdução à Engenharia Metalúrgica	-	30	36	2	0	1º
MTM122	Cálculo Diferencial e Integral I	-	90	108	6	0	1º
MTM131	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	-	60	72	4	0	1º
QUI200	Química Geral	-	90	108	4	2	1º
			360	432			
BCC701	Programação de Computadores I	-	60	72	2	2	2º
ARQ209	Desenho Técnico		30	36	1	1	1º
FIS130	Física I	-	60	72	3	1	2º
MTM112	Introdução à Álgebra Linear	-	60	72	4	0	2º
GEO104	Mineralogia	-	60	72	2	2	2º
MTM123	Cálculo Diferencial e Integral II	-	60	72	4	0	2º
			330	396			
FIS131	Física II	1º	60	72	3	1	3º
FIS132	Física III	1º	60	72	3	1	3º
GEO207	Petrografia Macroscópica	1º	45	54	1	2	3º
MET151	Metalurgia e Materiais: Estado da Arte	1º	30	36	2	0	3º
MTM124	Cálculo Diferencial e Integral III	1º	60	72	4	0	3º
MTM125	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	1º	60	72	4	0	3º
QUI115	Físico-Química I	1º	60	72	2	2	3º
			375	450			
CAT118	Mecânica dos Fluidos	2º	60	72	2	2	4º
BCC760	Cálculo Numérico	2º	60	72	2	2	4º
FIS133	Física IV	2º	60	72	3	1	4º
MET152	Introdução à Metodologia da Pesquisa Científica	2º	30	36	2	0	4º
MTM151	Estatística e Probabilidade	2º	60	72	4	0	4º
QUI116	Físico-Química II	2º	60	72	2	2	4º
			330	396			
CAT124	Eletrotécnica Geral	3º	75	90	3	2	5º
CAT135	Transferência de Calor e Massa I	3º	75	90	3	2	5º
FIS214	Mecânica Racional	3º	60	72	2	2	5º
MET153	Elementos de Física do Estado Sólido	3º	30	36	2	0	5º
MET121	Físico-Química Metalúrgica I	3º	75	90	3	2	5º
MET147	Metalurgia Geral I	3º	60	72	4	0	5º
			375	450			
AMB110	Engenharia Ambiental Básica	4º	45	54	3	0	6º
CAT134	Termodinâmica Técnica	4º	60	72	2	2	6º
CIV107	Resistência dos Materiais e Estruturas	4º	60	72	2	2	6º
MET122	Físico-Química Metalúrgica II	4º	75	90	3	2	6º
MET148	Metalurgia Geral II	4º	45	54	3	0	6º
QUI137	Química Analítica Aplicada à Metalurgia	4º	45	54	1	2	6º



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Reitoria



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

			330	396			
MET15 4	Estrutura de Materiais	5º	60	72	3	1	7º
MET12 9	Siderurgia I	5º	75	90	3	2	7º
MET13 1	Metalurgia dos Não-Ferrosos I	5º	75	90	4	1	7º
MET14 9	Elementos de Mecânica dos Materiais	5º	30	36	2	0	7º
MET13 3	Fenômenos de Transporte Aplicados à Metalurgia	5º	75	90	3	2	7º
MIN256	Processamento de Minerais I	5º	60	72	2	2	7º
			375	450			
MET15 5	Técnicas de Análise Estrutural	6º	30	36	1	1	8º
MET15 8	Metalurgia Mecânica	6º	60	72	4	0	8º
MET13 0	Siderurgia II	6º	75	90	3	2	8º
MET13 2	Metalurgia dos Não-Ferrosos II	6º	60	72	3	1	8º
MET15 7	Introdução aos Processos de Conformação	6º	60	72	4	0	8º
MIN257	Processamento de Minerais II	6º	60	72	2	2	8º
PRO24 1	Economia I	6º	30	36	2	0	8º
PRO24 3	Organização e Administração I	6º	30	36	2	0	8º
			405	486			
ATV01 7	Atividade Obrigatória de Visitas Técnicas	-	30	30	0	2	9º
MET13 5	Trabalho em Engenharia de Materiais I	7º	30	36	2	0	9º
MET15 9	Ensaio Mecânicos de Materiais	7º	30	36	1	1	9º
MET13 8	Tratamento Térmico dos Metais	7º	75	90	2	3	9º
MET16 0	Solidificação e Fundição dos Metais	7º	60	72	3	1	9º
MIN258	Processamento de Minerais III	7º	60	72	2	2	9º
PRO24 2	Economia II	7º	30	36	2	0	9º
PRO24 4	Organização e Administração II	7º	30	36	2	0	9º
			345	408			
ATV01 0	Atividade Obrigatória-Estágio Supervisionado	-	160	160	0	1 0	10 º
MET13 6	Trabalho em Engenharia de Materiais II	MET135	60	72	0	4	10 º
DIR248	Introdução ao Direito e Legislação	8º	45	54	3	0	10 º
MET14 0	Tecnologia e Metalurgia da Soldagem	8º	60	72	3	1	10 º
MET14 3	Ensaio não Destrutivos	8º	30	36	1	1	10 º
MET14 4	Seleção de Materiais	8º	30	36	2	0	10 º
MET16 1	Gestão da Qualidade em Metalurgia	8º	30	36	2	0	10 º
MET16 2	Transformação Mecânica dos Metais	8º	60	72	4	0	10 º
MET14 5	Projetos Metalúrgicos	8º	30	36	0	2	10 º
MET16 3	Eletrometalurgia	8º	45	54	1	2	10 º
PRO25 2	Economia Mineral Brasileira	8º	30	36	2	0	10 º
			580	664			

COMPONENTES CURRICULARES	QUANTIDADE	CARGA HORÁRIA/horas
Disciplinas Obrigatórias	67	3615
Disciplinas Eletivas	-	135
Estágios	1	160
Visita Técnica	1	30



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Reitoria



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

TOTAL	69	3940
-------	----	------

OBSERVAÇÃO: Para integralizar o curso o aluno deverá cursar, além das disciplinas obrigatórias, no mínimo **135 horas** em disciplinas eletivas.

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.

CÓDIGO	DISCIPLINAS ELETIVAS	PRÉ-REQUISITO	CHS		AULAS		PER.
			horas	h/a	T	P	
BCC702	Programação de Computadores II	BCC701	60	72	2	2	-
CAT313	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional	CAT118/135	45	54	1	2	-
MET306	Tópicos Especiais - Conceitos Ambientais	CAT118/135	30	36	2	0	-
MET300	Materiais Refratários	GEO104/MET122	30	36	1	1	6°
MET304	Tópicos Especiais - Análises Computacional em Processos Metalúrgicos	CAT135/MET121	30	36	2	0	7°
PRO302	Ações Empreendedoras	6°	60	72	1	3	7°
FIS522	Estrutura e Propriedade de Cerâmicas	MET125	60	72	4	0	8°
MET301	Corrosão e Proteção dos Metais	MET125	30	36	2	0	8°
MET302	Fundamentos de Mecânica de Fratura	MET125	30	36	2	0	8°
MET303	Fadiga dos Materiais	MET126/127	30	36	2	0	9°
MET305	Tópicos Especiais Laboratório de Hidrometalurgia	6°	45	54	0	3	8°
MET307	Tópicos Especiais – Aços Especiais I	MET125	30	36	2	0	8°
MET309	Superfícies e Interfaces	MET125/MET122	45	54	2	1	8°
MET308	Lingotamento Contínuo de Aços	8°	30	36	2	0	10°