



## RESOLUÇÃO CEPE Nº 3.339

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 junho de 2008, no uso de suas atribuições legais,

Considerando a proposta do Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica, encaminhada pelos ofícios CEMET Nº 002/2008, de 24 de abril de 2008, e CEMET Nº 003/2008,

### RESOLVE:

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

**a) Processos de Conformação de Metais (MET137)**, a ser oferecida no 7º período, com carga horária semestral de 60 horas (4T+0P), totalizando 4 créditos, tendo como pré-requisito o 5º período, com a seguinte ementa: "Classificação dos processos de conformação de metais. Noções de propriedades mecânicas dos metais. Processos de fundição. Processo de metalurgia do pó. Processos de conformação plástica. Processos de soldagem".

**b) Mecânica do Contínuo Aplicada à Metalurgia (MET141)**, a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 45 horas (3T+0P), totalizando 3 créditos, tendo como pré-requisito o 6º período, com a seguinte ementa: "Tensão. Deformação. Movimento e Fluxo. Leis de Conservação. Elasticidades. Fluidos. Plasticidades. Reologia".

**c) Fundição (MET139)**, a ser oferecida no 9º período, com carga horária semestral de 75 horas (4T+1P), totalizando 4 créditos, tendo como pré-requisito o 7º período, com a seguinte ementa: "Preparação de ligas. Fenômenos de solidificação. Materiais de moldagem. Projetos de peças fundidas. Fundição de ferrosos e não-ferrosos".

**d) Tecnologia e Metalurgia da Soldagem (MET140)**, a ser oferecida no 10º período, com carga horária semestral de 60 horas (3T+1P), totalizando 3 créditos, tendo como pré-requisito o 8º período, com a seguinte ementa: "Métodos de união de metais. Processos de soldagem (convencionais e especiais). Brasagem. Terminologia de soldagem. Fundamentos sobre física do arco elétrico. Fluxo de calor em soldagem. Influências metalúrgicas do fluxo de calor. Soldagem de aços transformáveis.





10





Soldagem dos aços inoxidáveis. Soldagem de ligas não-ferrosas. Comportamento de soldas em serviço. Ensaio em juntas soldadas. Normas e qualificação em soldagem".

**e) Engenharia Ambiental Básica (AMB110)**, a ser oferecida no 6º período, com carga horária semestral de 45 horas (3T+0P), tendo como pré-requisito o 4º período, totalizando 3 créditos, com a seguinte ementa: "Apresentar os fundamentos ambientais básicos e de interesse à engenharia. Informar sobre panorama ambiental atual brasileiro e global. Apresentar a Política Nacional do Meio Ambiente e outras relacionadas, inserindo as políticas públicas ambientais de Minas Gerais. Apresentar os diferentes tipos de poluição ambiental da atualidade (ar, água, solo), mostrando os padrões de qualidade ambiental e de lançamento de efluentes vigentes. Detalhar o processo de licenciamento ambiental de projetos e empreendimentos relacionados com as engenharias da Escola de Minas. Apresentação das principais normas e legislações ambientais específicas".

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

**a) Superfícies e Interfaces (MET309)**, a ser oferecida no 8º período, com carga horária semestral de 45 horas (2T+1P), totalizando 2 créditos, tendo como pré-requisito a disciplina Ciência dos Materiais I (MET125), com a seguinte ementa: "Termodinâmica e propriedades estatísticas limpas. Estrutura atômica de superfícies. Estrutura eletrônica de superfícies. Fenômenos de adsorção. Intervalos. Atrito e desgaste. Métodos de caracterização de superfícies e interfaces".

**b) Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional (CAT313)**, com carga horária semestral de 45 horas (1T+2P), totalizando 2 créditos, tendo como pré-requisitos as disciplinas Mecânica dos Fluidos (CAT118) e Transferência de Calor e Massa I (CAT135), com a seguinte ementa: "Introdução à dinâmica dos fluidos computacional. Conceitos básicos ao método dos elementos finitos aplicados aos fenômenos de transporte. Introdução ao ANSYS. Estruturação e construção de modelos. Carregamentos. Tipos de análise e solução. Análise dos resultados. Estudos de Casos. Aplicações do FLOTRAN e CFX".

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

**a) Projetos Metalúrgicos (MET145)** do 10º para o 9º período;

**b) Gestão da Qualidade (MET142)** do 10º para o 9º período.

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

**a) Metalurgia de Soldagem (MET112) equivalente Tecnologia e Metalurgia da Soldagem (MET140);**









b) **Fundição e Processos Especiais (MET241)** equivalente a **Fundição (MET139)**;

c) **Fundamentos de Ciências do Ambiente (PRO254)** equivalente **Engenharia Ambiental Básica (AMB110)**.

**Art 5º Alterar os códigos das seguintes disciplinas:**

a) **OBRIGATÓRIAS:**

1) **Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET200)** para **Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET120)**;

2) **Físico-Química Metalúrgica I (MET201)** para **Físico-Química Metalúrgica I (MET121)**;

3) **Físico-Química Metalúrgica II (MET202)** para **Físico-Química Metalúrgica I (MET122)**;

4) **Metalurgia Processual I (MET100)** para **Metalurgia Processual I (MET123)**;

5) **Metalurgia Processual II (MET111)** para **Metalurgia Processual II (MET124)**;

6) **Ciências dos Materiais I (MET105)** para **Ciências dos Materiais I (MET125)**;

7) **Ciências dos Materiais II (MET106)** para **Ciências dos Materiais II (MET126)**;

8) **Metalurgia Mecânica I (MET108)** para **Metalurgia Mecânica I (MET127)**;

9) **Metalurgia Mecânica II (MET109)** para **Metalurgia Mecânica II (MET128)**;

10) **Siderurgia I (MET231)** para **Siderurgia I (MET129)**;

11) **Siderurgia II (MET232)** para **Siderurgia II (MET130)**;

12) **Metalurgia dos Não-Ferrosos I (MET114)** para **Metalurgia dos Não-Ferrosos I (MET131)**;

13) **Metalurgia dos Não-Ferrosos II (MET252)** para **Metalurgia dos Não-Ferrosos II (MET132)**;

14) **Fenômenos de Transporte Aplicados à Metalurgia (MET115)** para **Fenômenos de Transporte Aplicados à Metalurgia (MET133)**;

15) **Metalurgia dos Ferro-Ligas (MET110)** para **Metalurgia dos Ferro-Ligas (MET134)**;









16) Trabalho em Engenharia de Materiais I (MET104) para Trabalho em Engenharia de Materiais I (MET135);

17) Trabalho em Engenharia de Materiais II (MET103) para Trabalho em Engenharia de Materiais II (MET136);

18) Tratamento Térmico dos Metais (MET223) para Tratamento Térmicos dos Metais (MET138);

19) Gestão da Qualidade (MET403) para Gestão da Qualidade (MET142);

20) Ensaio Não Destrutivos (MET404) para Ensaio Não Destrutivos (MET143);

21) Seleção de Materiais (MET405) para Seleção de Materiais (MET144);

22) Projetos Metalúrgicos (MET113) para Projetos Metalúrgicos (MET145);

23) Transformação Mecânica dos Metais (MET242) para Transformação Mecânica dos Metais (MET146).

**b) ELETIVAS:**

1) Materiais Refratários (MET412) para Materiais Refratários (MET300);

2) Corrosão e Proteção dos Metais (MET413) para Corrosão e Proteção dos Metais (MET301);

3) Fundamentos de Mecânica de Fratura (MET228) para Fundamentos de Mecânica de Fratura (MET302);

4) Fadiga dos Materiais (MET229) para Fadiga dos Materiais (MET303);

5) Tópicos Especiais – Análise Computacional em Processo Metalúrgicos (MET400) para Tópicos Especiais – Análise Computacional em Processo Metalúrgicos (MET304);

6) Tópicos Especiais – Laboratório de Hidrometalurgia (MET401) para Tópicos Especiais – Laboratório de Hidrometalurgia (MET305);

7) Tópicos Especiais – Conceitos Ambientais (MET402) para Tópicos Especiais – Conceitos Ambientais (MET306);

8) Tópicos Especiais – Aços Especiais I (MET410) para Tópicos Especiais – Aços Especiais I (MET307);

9) Lingotamento Contínuo de Aços (MET411) para Lingotamento Contínuo de Aços (MET308);









**Art 6º Excluir** as disciplinas abaixo e estabelecer as seguintes equivalências:

**a) OBRIGATÓRIAS:**

- 1) Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET200) equivalente a Introdução à Engenharia Metalúrgica (MET120);**
- 2) Físico-Química Metalúrgica I (MET201) equivalente a Físico-Química Metalúrgica I (MET121);**
- 3) Físico-Química Metalúrgica II (MET202) equivalente a Físico-Química Metalúrgica I (MET122);**
- 4) Metalurgia Processual I (MET100) equivalente a Metalurgia Processual I (MET123);**
- 5) Metalurgia Processual II (MET111) equivalente a Metalurgia Processual II (MET124);**
- 6) Ciências dos Materiais I (MET105) equivalente a Ciências dos Materiais I (MET125);**
- 7) Ciências dos Materiais II (MET106) equivalente a Ciências dos Materiais II (MET126);**
- 8) Metalurgia Mecânica I (MET108) equivalente a Metalurgia Mecânica I (MET127);**
- 9) Metalurgia Mecânica II (MET109) equivalente a Metalurgia Mecânica II (MET128);**
- 10) Siderurgia I (MET231) equivalente a Siderurgia I (MET129);**
- 11) Siderurgia II (MET232) equivalente a Siderurgia II (MET130);**
- 12) Metalurgia dos Não-Ferrosos I (MET114) equivalente a Metalurgia dos Não-Ferrosos I (MET131);**
- 13) Metalurgia dos Não-Ferrosos II (MET252) equivalente a Metalurgia dos Não-Ferrosos II (MET132);**
- 14) Fenômenos de Transporte Aplicados à Metalurgia (MET115) equivalente a Fenômenos de Transporte Aplicados à Metalurgia (MET133);**
- 15) Metalurgia dos Ferro-Ligas (MET110) equivalente a Metalurgia dos Ferro-Ligas (MET134);**
- 16) Trabalho em Engenharia de Materiais I (MET104) equivalente a Trabalho em Engenharia de Materiais I (MET135);**









- 17) Trabalho em Engenharia de Materiais II (MET103) equivalente a Trabalho em Engenharia de Materiais II (MET136);
- 18) Tratamento Térmico dos Metais (MET223) equivalente a Tratamento Térmicos dos Metais (MET138);
- 19) Gestão da Qualidade (MET403) equivalente a Gestão da Qualidade (MET142);
- 20) Ensaios Não Destrutivos (MET404) equivalente a Ensaios Não Destrutivos (MET143);
- 21) Seleção de Materiais (MET405) equivalente a Seleção de Materiais (MET144);
- 22) Projetos Metalúrgicos (MET113) equivalente a Projetos Metalúrgicos (MET145);
- 23) Transformação Mecânica dos Metais (MET242) equivalente a Transformação Mecânica dos Metais (MET146).

b) ELETIVAS:

- 1) Materiais Refratários (MET412) equivalente a Materiais Refratários (MET300);
- 2) Corrosão e Proteção dos Metais (MET413) equivalente a Corrosão e Proteção dos Metais (MET301);
- 3) Fundamentos de Mecânica de Fratura (MET228) equivalente a Fundamentos de Mecânica de Fratura (MET302);
- 4) Fadiga dos Materiais (MET229) equivalente a Fadiga dos Materiais (MET303);
- 5) Tópicos Especiais – Análise Computacional em Processos Metalúrgicos (MET400) equivalente a Tópicos Especiais – Análise Computacional em Processos Metalúrgicos (MET304);
- 6) Tópicos Especiais – Laboratório de Hidrometalurgia (MET401) equivalente a Tópicos Especiais – Laboratório de Hidrometalurgia (MET305);
- 7) Tópicos Especiais – Conceitos Ambientais (MET402) equivalente a Tópicos Especiais – Conceitos Ambientais (MET306);
- 8) Tópicos Especiais – Aços Especiais I (MET410) equivalente a Tópicos Especiais – Aços Especiais I (MET307);
- 9) Lingotamento Contínuo de Aços (MET411) equivalente a Lingotamento Contínuo de Aços (MET308);









MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP  
**Reitoria**

7



**UFOP**  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

**Art. 7º** A matriz curricular com a alteração proposta é parte integrante desta Resolução.

**Art. 8º** Esta Resolução entrará em vigor a partir do 2º semestre letivo de 2008.

Ouro Preto, em 19 de junho de 2008.

**Prof. João Luiz Martins**  
**Presidente**









## CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA – 2008/2

CÓDIGO	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO	CR	CHS	AULAS		PER
					T	P	
CAT108	Geometria Descritiva	-	5	90	4	2	1º
CAT109	Desenho Técnico		1	30	1	1	1º
EFD301	Educação Física e Desportos I	-	1	30	0	2	1º
MET120	Introdução à Engenharia Metalúrgica	-	1	15	1	0	1º
MTM122	Cálculo Diferencial e Integral I	-	6	90	6	0	1º
MTM131	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	-	4	60	4	0	1º
QUI200	Química Geral	-	5	90	4	2	1º
			<b>23</b>	<b>405</b>			
CIC105	Introdução à Ciência da Computação	-	3	60	2	2	2º
EFD302	Educação Física e Desportos II	-	1	30	0	2	2º
FIS209	Mecânica Clássica	-	3	60	2	2	2º
GEO104	Mineralogia	-	3	60	2	2	2º
MTM112	Introdução à Álgebra Linear	-	4	60	4	0	2º
MTM123	Cálculo Diferencial e Integral II	-	4	60	4	0	2º
			<b>18</b>	<b>330</b>			
FIS210	Física Térmica	1º	3	60	2	2	3º
FIS211	Eletromagnetismo	1º	3	60	2	2	3º
GEO207	Petrografia Macroscópica	1º	2	45	1	2	3º
MTM124	Cálculo Diferencial e Integral III	1º	4	60	4	0	3º
MTM125	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	1º	4	60	4	0	3º
QUI115	Físico-Química I	1º	3	60	2	2	3º
			<b>19</b>	<b>345</b>			
CAT118	Mecânica dos Fluidos	2º	3	60	2	2	4º
CIC170	Cálculo Numérico	2º	3	60	2	2	4º
FIS213	Oscilações e Ondas	2º	3	60	2	2	4º
FIS214	Mecânica Racional	2º	3	60	2	2	4º
MTM151	Estatística e Probabilidade	2º	4	60	4	0	4º
QUI116	Físico-Química II	2º	3	60	2	2	4º
			<b>19</b>	<b>360</b>			
CAT124	Eletrotécnica Geral	3º	4	75	3	2	5º
CAT135	Transferência de Calor e Massa I	3º	4	75	3	2	5º
FIS212	Estrutura da Matéria	3º	3	60	2	2	5º
MET123	Metalurgia Processual I	3º	4	75	3	2	5º
MET121	Físico-Química Metalúrgica I	3º	4	75	3	2	5º
			<b>19</b>	<b>360</b>			
CAT134	Termodinâmica Técnica	4º	3	60	2	2	6º
CIV107	Resistência dos Materiais e Estruturas	4º	3	60	2	2	6º









MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP  
Reitoria

9



UFOP  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

MET124	Metalurgia Processual II	4º	2	45	2	1	6º
MET122	Físico-Química Metalúrgica II	4º	4	75	3	2	6º
AMB110	Engenharia Ambiental Básica	4º	3	45	3	0	6º
QUI137	Química Analítica Aplicada à Metalurgia	4º	2	45	1	2	6º
			17	330			
MET125	Ciência dos Materiais I	5º	3	60	3	1	7º
MET131	Metalurgia dos Não-Ferrosos I	5º	4	75	4	1	7º
MET133	Fenômenos de Transporte Aplicado à Metalurgia	5º	4	75	3	2	7º
MET137	Processos de Conformação de Metais	5º	4	60	4	0	7º
MET129	Siderurgia I	5º	4	75	3	2	7º
MIN256	Processamento de Minerais I	5º	3	60	2	2	7º
			20	405			
MET126	Ciência dos Materiais II	6º	1	30	1	1	8º
MET127	Metalurgia Mecânica I	6º	2	30	2	0	8º
MET134	Metalurgia dos Ferro-Ligas	6º	2	45	1	2	8º
MET141	Mecânica do Contínuo Aplicada à Metalurgia	6º	3	45	3	0	8º
MET130	Siderurgia II	6º	4	75	3	2	8º
MET132	Metalurgia dos Não-Ferrosos II	6º	3	60	3	1	8º
MIN257	Processamento de Minerais II	6º	3	60	2	2	8º
PRO241	Economia I	6º	2	30	2	0	8º
PRO243	Organização e Administração I	6º	2	30	2	0	8º
			22	405			

CÓDIGO	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO	CR	CHS	AULAS		PER
					T	P	
ATV017	Atividade Obrigatória de Visitas Técnicas	-	1	30	0	2	9º
MET135	Trabalho em Engenharia de Materiais I	7º	2	30	2	0	9º
MET128	Metalurgia Mecânica II	7º	1	30	1	1	9º
MET139	Fundição	7º	4	75	4	1	9º
MET142	Gestão da Qualidade	7º	1	15	0	1	9º
MET145	Projetos Metalúrgicos	7º	1	30	0	2	9º
MET138	Tratamento Térmico dos Metais	7º	3	75	2	3	9º
MIN258	Processamento de Minerais III	7º	3	60	2	2	9º
PRO242	Economia II	7º	2	30	2	0	9º
PRO244	Organização e Administração II	7º	2	30	2	0	9º
			20	405			
ATV010	Atividade Obrigatória-Estágio Supervisionado	-	5	160	0	10	10º
DIR248	Introdução ao Direito e Legislação	8º	3	45	3	0	10º
MET136	Trabalho em Engenharia de Materiais II	MET135	2	60	0	4	10º
MET140	Tecnologia e Metalurgia da Soldagem	8º	3	60	3	1	10º









MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP  
Reitoria

10



UFOP  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

MET146	Transformação Mecânica dos Metais	8º	4	75	3	2	10º
MET143	Ensaio não Destrutivos	8º	1	30	1	1	10º
MET144	Seleção de Materiais	8º	2	30	2	0	10º
PRO252	Economia Mineral Brasileira	8º	2	30	2	0	10º
			22	490			

CÓDIGO	DISCIPLINAS ELETIVAS	PRÉ-REQUISITO	CR	CH S	AULAS		PER.
					T	P	
CAT313	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional	CAT118/135	2	45	1	2	-
MET306	Tópicos Especiais - Conceitos Ambientais	-	2	30	2	0	-
MET300	Materiais Refratários	GEO104/MET124	1	30	1	1	6º
MET304	Tópicos Especiais - Análises Computacional em Processos Metalúrgicos	CAT135/MET121	2	30	2	0	7º
PRO302	Ações Empreendedoras	6º	2	60	1	3	7º
FIS522	Estrutura e Propriedade de Cerâmicas	MET125	4	60	4	0	8º
MET309	Superfícies e Interfaces	MET125	2	45	2	1	8º
MET301	Corrosão e Proteção dos Metais	MET125	2	30	2	0	8º
MET305	Tópicos Especiais Laboratório de Hidrometalurgia	6º	1	45	0	3	8º
MET307	Tópicos Especiais – Aços Especiais I	MET125	2	30	2	0	8º
MET302	Fundamentos de Mecânica de Fratura	MET125	2	30	2	0	8º
MET303	Fadiga dos Materiais	MET126/127	2	30	2	0	9º
MET308	Lingotamento Contínuo de Aços	8º	2	30	2	0	10º
			26	495			

COMPONENTES CURRICULARES	QUANTIDADE	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
Disciplinas Obrigatórias	67	193	3655
Disciplinas Eletivas	-	9	180
Estágios	1	5	160
Visita Técnica	1	1	30
TOTAL	69	208	4025

**OBS.:** Para integralizar o curso o aluno deverá cursar, no mínimo 9 créditos em disciplinas eletivas mais 190 horas em Atividade Obrigatória: Estágio Supervisionado 160h (5 créditos) e Visitas Técnicas 30h (1 crédito).



