



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: MAV1706 - Metalurgia Física

CCT/LAMAV - Laboratório de Materiais Avançados

Início: 2003/2

Pré-requisito(s): não tem

Co-requisito(s): não tem

Equivalência(s): não tem

Carga horária: 60 (60 teóricas , 0 práticas, 0 extraclasse)

Créditos: 3

Tipo de aprovação: Média/Frequência

EMENTA

1. Solidificação I
2. Diagrama de Fase
3. Difusão
4. A transformação eutetoide
5. Maclas
6. A Transformação Martensítica
7. Precipitação
8. Encruamento e Recozimento de energia e proteína da dieta sobre a idade de abate, composição corporal da carcaça e eficiência reprodutiva das fêmeas.

- Avaliação qualitativa e quantitativa da carcaça de bovinos.

- Utilização de suplementos (proteínados e energéticos) no desempenho de animais de corte, no período da seca e

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Solidificação

A fase líquida. Nucleação e Crescimento dos Cristais. O Crescimento Dendrítico. Solidificação em Metais Puros e Ligas. O Resfriamento Constitucional. Solidificação em Ligas Eutéticas. Solidificação em Lingotes. Segregação. Porosidade.

II. Diagrama de Fase:

Fases. Diagrama de energia livre. Determinação dos Diagramas de Fase. Diagrama de Equilíbrio Binário: Isomorfos, Regras das fases. Eutéticos, Peritéticos, Monotéticos, Fases Intermediárias. Regra da Alavanca. Diagramas de Equilíbrio Ternários: Solubilidade Sólida Total, Eutéticos, com Solução Sólida, Peritéticos, Fases Intermetálicas. Estudo de Diagramas de Fases Importantes.

III. Difusão

Mecanismos de difusão. Primeira Lei de Fick. Difusão em estado estacionário e não-estacionário. Segunda Lei de Fick. O efeito Kirkendall.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

IV. A Transformação Eutetóide:

A Reação Austenita-Perlita: Fatores que afetam a Nucleação e Crescimento. Mecanismos e Morfologia. Curvas TTT. Diagramas de Transformação Isotérmica. Influência dos Elementos de Liga.

V. Maclas:

Formação das Maclas: Nucleação, Limite e Crescimento. Teoria Cristalográfica da Maclaje. Movimento Atômico Durante a Maclaje.

VI. A Transformação Martensítica:

A Martensita. A Reação Austenita-Martensita. Cristalografia da Transformação Martensítica. Distorção de Bain. Mecanismo de Transformação Martensítica. Transformação Atérmica. Estudo de Transformação Martensíticas em Ligas não Ferrosas.

VII. Precipitação

Soluções Sólidas. Curvas de Solvus. Tratamento de Solubilização e Envelhecimento. Nucleação Homogênea e Heterogênea. Relação Cristalográfica dos Precipitados. Decomposição Espinoidal. Endurecimento por Precipitação. Estudos de Ligas que Endurecem por Precipitação.

VIII. Encruamento e Reozimento:

Encruamento. Estágios de Encruamento. Energia Livre de Trabalho a Frio. Recuperação. Polinização. Recristalização. Temperatura de Recristalização. Efeito de Tempo e Temperatura de Recristalização. Textura de Recristalização. Crescimento de Grão.

se

3. Difusão

4. A transformação eutetoide

5. Maclas

6. A Transformação Martensítica

7. Precipitação

8. Encruamento e Reozimentos de energia e proteína da dieta sobre a idade de abate, composição corporal da carcaça e eficiência reprodutiva das fêmeas.

- Avaliação qualitativa e quantitativa da carcaça de bovinos.

- Utilização de suplementos (proteínados e energéticos) no desempenho de animais de corte, no período da seca e

BIBLIOGRAFIA

1. Reed Hill, R. Princípios de Metalurgia Física. Editora CECSA. Abril 1971.

2. Verhoeven, J. D. Fundamentos de Metalurgia Física. Editora LIMUSA. 1987.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

3. Smallman, R. E. Modern Physical Metallurgy
Editora Butterworth and C. 1985

o corporal da carcaça e eficiência reprodutiva das fêmeas.

- Avaliação qualitativa e quantitativa da carcaça de bovinos.

- Utilização de suplementos (proteínados e energéticos) no desempenho de animais de corte, no período da seca e