**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS**

**PROGRAMAÇÃO DAS AULAS**

**SMM0561 – Projeto e Tratamento Térmico dos Metais**

Profa. Dra. **Lauralice** C. F. Canale

|  |  |
| --- | --- |
| 24/08 | Apresentação do curso e do projeto |
| 27/08 | T1 – Mecanismos de endurecimento |
| 31/08 | T2 - Revisão diagrama equilíbrio Fe-C/Normalização/Recozimento |
|  |  |
| 03/09 | P1 – estudo comparativo de aços Recoz/Normaliz/Temperados: microestruturas e propriedades mecânicas: SAE 4140 e SAE1045 |
| 07/09 | Feriado. Sem aula |
| 10/09 | Entrega questionário P1. Primeira entrega projeto: desenho com cotas e cortes. Especificação do aço. |
| 14/09 | T3 - Diagrama TTT/CCT - Têmpera |
| 17/09 | T4 - Têmpera e meios de resfriamento.  |
| 21/09 | T5 - Meios de resfriamento  |
| 24/09 | P2 - Curvas de resfriamento  |
| 28/09 | T6 – Manutenção de banhos  |
|  |  |
| 01/10 | P3 - Manutenção de banhos. Entrega questionário P2. Segunda entrega projeto: Croqui do conjunto onde a peça está inserida. Esforços a que está submetida. |
| 05/10 | T7 - Têmpera superficial e técnicas não convencionais. Têmpera interc/Austemp e Martemp |
| 08/10 | T8 – Tensões na têmpera |
| 12/10 | P4 - Falhas de trat. Térmico (pesquisa) Entrega do questionário P3 |
| 15/10 | Prova 1 |
| 19/10 | P5 – Têmpera intensiva (**CANCELADA)**. Entrega do questionário P4 |
| 22/10 | Não tem aula |
| 26/10 | T9 - Temperabilidade 1 |
| 29/10 | P6 - Jominy /Têmpera  |
|  |  |
| 02/11 | Feriado. Sem aula |
| 05/11 | Entrega do Projeto 1, 2 e 3 em um único documento – Sem aula |
| 09/11 | T10 – Temperabilidade 2 |
| 12/11 | T11 – Revenido.  |
| 16/11 | T12 – Palestra sobre aços ferramenta. Robson. Entrega questionário P6 |
| 19/11 | T13 - Aços Inox Entrega final do projeto: detalhamento do tratamento térmico com microestrutura atingida. |
| 23/11 | T14 – Palestre sobre têmpera e revenido e molas: Cleber da Rassimi NHK |
| 26/11 | T15 – Cementação. |
| 30/11 | Prova 2.  |
|  |  |
| 03/12 |  |
|  |  |
| 07/12 | Entrega de notas |

**Critério de Nota:**

**Média das Provas peso 0,6**

**Média dos Questionários da Prática (0,1) + projeto (0,3)**

**BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

COSTA, A.L.C & MEI, P.R. – Aços e ligas especiais. 2ª.ed. Eletrometal, Sumaré, SP, 1988.

CHIAVERINI, V. – Tratamentos térmicos das ligas ferrosas. 2ª.ed. Associação Brasileira de Metais, SP, 1987.

COLPAERT, H. – Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 3ª.ed. IPT, SP, 1974

BARREIRO, J.A – Tratamientos térmicos de los aceros. 8ª.ed. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Madrid, 1985.

PEREIRA, R.L. – Tratamentos térmicos dos metais. Publicação EESC-USP

CHIAVERINI, V. – Aços e ferros fundidos. Associação Brasileira de Metais, SP, 1977.

ASM – Atlas of Microstructures of industrial alloys – metals handbook, vol. 7

BROOKS, Charlie R. – Principles of the heat treatment of plain carbon and low alloy steels, 1996.