

PLANO DETALHADO DE OFERECIMENTO DE DISCIPLINA

Número de Créditos:	4
Nome do Professor:	Hernani Brinati
Horário das Aulas:	3ª feira 9h20 – 11h00 5ª feira 9h20 – 11h00
Sala	A10

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Apresentar um procedimento para o projeto da instalação propulsora de navios. Efetuar uma análise dos principais aspectos envolvidos na seleção da máquina principal de um navio com propulsão Diesel, bem como da integração motor propulsor casco e da provisão das funções de suporte para máquina principal. Examinar problemas vibratórios gerados pela máquina principal.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1. Introdução
 - Características Gerais de Instalações Propulsoras
 - Projeto da Instalação propulsora
2. Instalações Propulsoras Diesel
 - a) Motor Diesel
 - Princípios gerais da operação
 - Análise termodinâmica do ciclo motor
 - Parâmetros de desempenho
 - Testes de motores
 - b) Operação de Sistemas Propulsores
 - Balanceamento de motores, esforços transmitidos ao navio e vibração estrutural
 - Torque oscilatório do motor e vibração torcional do eixo propulsor
 - Desempenho do sistema propulsor
 - c) Instalação Propulsora
 - Sistemas auxiliares de propulsão

PLANEJAMENTO DAS AULAS

Data	Aula	Assunto
21/03	1	Projeto de Instalação Propulsora - Questão Ilustrativa
23/03	2	Projeto de Instalação Propulsora - Questão Ilustrativa
28/03	3	Projeto de Instalação Propulsora - Critérios para Escolha da Instalação Propulsora
30/03	4	Cálculo da resistência ao avanço; Escolha do hélice
11/04	5	Escolha do hélice; Integração com o motor principal
13/04	6	Motores Diesel de Propulsão Marítima
18/04	7	Características Específicas de Motores; Ciclos de Operação de Motores
20/04	8	Balanco Energético de Motores de Propulsão Marítima
25/04	9	Análise Termodinâmica de Ciclos Motores - Questão Ilustrativa
27/04	10	Análise de Ciclos Padrão a Ar - Comparação entre Ciclos
02/05	11	Primeira Prova
04/05	12	Ciclos Ideais Combustível Ar
09/05	13	Ciclos Reais
11/05	14	Parâmetros de Desempenho de Motores
16/05	15	Parâmetros de Desempenho de Motores

18/05	16	Testes de Motores de Propulsão Marítima.
23/05	17	Especificação de Motores. Região de operação de motores
25/05	18	Desempenho do Sistema Propulsor – Questão Ilustrativa
30/05	19	Desempenho do Sistema Propulsor – Procedimento de Análise
01/06	20	Desempenho do Sistema Propulsor - Exercício
06/06	21	Segunda Prova
13/06	22	Desempenho do Sistema Propulsor – Hélice de Passo Controlável
15/06	23	Desempenho do Sistema Propulsor - Exemplo Ilustrativo
20/06	24	Desempenho do Sistema Propulsor - Exercício
22/06	25	Balanceamento de Inércia de Motores – Questão Ilustrativa
27/06	26	Balanceamento de Inércia de Motores – Vibração de Estrutura
29/07	27	Balanceamento de Inércia – Exercício
04/07	28	Torque oscilatório do motor; Vibração torcional do eixo propulsor
06/07	29	Terceira Prova
11/07	30	Vibração torcional - Questão ilustrativa
13/07	31	Prova substitutiva

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Texto Básico: Apostila da disciplina, disponibilizada por capítulos

2.Referências Adicionais

MAN B&W Basic Principles of Ship Propulsion; 2006 (site)

HARRINGTON, R; Marine Engineering. New Jersey: The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1992;

HARVALD, S.A; Resistance and propulsion of ships. Lyngby: Department of Ocean Engineering. The Technical University of Denmark, 1983;

KRESIC, M; HASKEIL, B; Effects of propeller design-point definition on the performance of a propeller/diesel engine system with regard to in-service roughness and weather conditions. Transaction of the Society of Naval Architects and Marine Engineers, v. 91, 1983;

LEWIS, E.V.; (Ed) Principles of Naval Architecture. Resistance, propulsion and vibration, Second revision, v. II. New Jersey: The Society of Naval Architects and Marine Engineers-SNAME, May, 1988;

TOWSIN, R. L. et al. Estimating the technical and economical penalties of hull and propeller roughness. Transactions of the Society of Naval Architects and Marine Engineers, v. 89, 1981;

TIPOS DE TRABALHOS SOLICITADOS AOS ALUNOS:

São utilizados para avaliação dos alunos as provas e os trabalhos. As provas (3) constarão de questões de análise podendo os alunos consultar a apostila, livros e notas de aula. Os trabalhos incluem exercícios realizados em sala e fora da sala de aula.

CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO: $A = (2P + T) / 3$

A = nota de aproveitamento

P = média aritmética das notas de prova.

T = média aritmética das notas de trabalhos.

CRITÉRIO DE RECUPERAÇÃO

Os alunos em recuperação serão submetidos a uma prova. O aproveitamento será recalculado como média aritmética entre o aproveitamento obtido no semestre e a nota da prova de recuperação.