

PLANO DETALHADO DE OFERECIMENTO DE DISCIPLINA

Número de Créditos: 4
 Nome do Professor: Hernani Brinati
 Horário das Aulas: 2ª 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
17/02	1	Projeto de Instalação Propulsora - Questão Ilustrativa
20/02	2	Projeto de Instalação Propulsora - Questão Ilustrativa
27/02	3	Projeto de Instalação Propulsora - Critérios para Escolha da Instalação Propulsora
02/03	4	Cálculo da resistência ao avanço; Escolha do hélice
05/03	5	Escolha do hélice; Integração com o motor principal
09/03	6	Motores Diesel de Propulsão Marítima
12/03	7	Características Específicas de Motores; Ciclos de Operação de Motores
16/03	8	Balanco Energético de Motores de Propulsão Marítima
19/03	9	Análise Termodinâmica de Ciclos Motores - Questão Ilustrativa
23/03	10	Análise de Ciclos Padrão a Ar - Comparação entre Ciclos
26/03	11	Primeira Prova
30/03	12	Ciclos Ideais Combustível Ar
02/04	13	Ciclos Ideais Combustível Ar
13/04	14	Ciclos Reais
16/04	15	Parâmetros de Desempenho de Motores

23/04	16	Parâmetros de Desempenho de Motores.
27/04	17	Testes de Motores de Propulsão Marítima
30/04	18	Especificação de Motores. Região de operação de motores
04/05	19	Desempenho do Sistema Propulsor – Questão Ilustrativa
07/05	20	Desempenho do Sistema Propulsor – Procedimento de Análise
11/05	21	Segunda Prova
14/05	22	Desempenho do Sistema Propulsor – Hélice de Passo Controlável
18/05	23	Desempenho do Sistema Propulsor - Exemplo Ilustrativo
21/05	24	Desempenho do Sistema Propulsor - Exercício
25/05	25	Balanceamento de Inércia de Motores – Questão Ilustrativa
28/05	26	Balanceamento de Inércia de Motores – Vibração de Estrutura
01/06	27	Balanceamento de Inércia – Exercício
04/06	28	Torque oscilatório do motor; Vibração torcional do eixo propulsor
08/06	29	Vibração torcional – Questão Ilustrativa
15/06	30	Vibração torcional do eixo propulsor - Exercício
18/06	31	Terceira Prova
22/06	32	Sistemas auxiliares de propulsão
29/06	33	Prova substitutiva

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

2.Referências Adicionais

MAN B&W Basic Principles of Ship Propulsion; 2019 (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.