

INSTITUTO PANAMERICANO DE INGENIERÍA NAVAL, IPIN.

PROPOSTA DE CURSO DE PÓS - GRADUAÇÃO

Curso: ENGENHARIA DE PROJETO DE SISTEMAS AUXILIARES NAVAIS

Local: Rio de Janeiro – RJ, a definir.

Carga horária prevista: 5 aulas de 8 Horas, totalizando 40 horas.

Datas das aulas: sábado, data a definir.

Horário: 08:00 às 17:00h.

Intervalo: 12:00 às 13:00h.

Instrutor: Carlos Alexandre de Araújo, Engenheiro Naval, formado pela Universidade de São Paulo - USP, com Mestrado em Engenharia de Sistemas pela UFF e com Mestrado em Estruturas pela COPPE-UFRJ. Possui cursos de extensão em Elementos Finitos nas áreas de Elasticidade, Plasticidade, Análise Térmica, Análise Não-Linear, Análise Dinâmica e Mecânica Computacional. Também possui cursos na área de Engenharia de Confiabilidade. A partir de 2006 tem atuado na área Offshore como instrutor em diversas disciplinas: Análise de Tensões em Vasos de Pressão, Resistência dos Materiais, Flexibilização, Suportação e Soldagem. Atualmente, é o engenheiro de projeto responsável pelo cálculo estrutural de navios militares na Marinha do Brasil.

Objetivo: proporcionar aos alunos capacidade para analisar e gerenciar o projeto de diversos sistemas auxiliares relativos a navios e plataformas. Pretende-se que os alunos adquiram uma percepção clara da metodologia de construção naval de navios e de plataformas focado no projeto, na construção e na operação dos sistemas auxiliares e seus subsistemas, equipamentos e componentes, visando ao alcance os requisitos de eficiência e eficácia para a capacidade operacional requerida para o sistema como um todo.

Público: O Curso é destinado aos profissionais que estejam cursando ou concluído cursos de tecnólogo, cursos de graduação ou pós-graduação em engenharia interessados em desenvolverem capacitação técnica na análise dos mais diversos problemas de construção de estruturas offshore.

Programa:

Aula 01 – Projeto de sistemas auxiliares: análise de elaboração dos requisitos de alto nível de sistemas para sistemas auxiliares. Estruturação dos sistemas auxiliares: estrutura física e funcional, seus subsistemas e periféricos, interfaces e interferências. Arranjo de praça de máquinas: critérios de projeto; configurações da propulsão; impacto no arranjo geral;

Aula 02 – Máquinas de fluxo: Bombas: fundamentos teóricos e equação da energia; bombas centrífugas; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; curvas características; componentes; impelidores; mancais de bombas; eixos; bombas de deslocamento positivo; diversos tipos de bombas; aplicações marítimas em navios e plataformas; bombas de esgoto e lastro. Compressores: fundamentos teóricos e equação da energia; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; curvas características; componentes; diversos tipos de compressores; aplicações marítimas em navios e plataformas. Ejetores e edutores: projeto, instalação e aplicações marítimas em navios e plataformas. Ventilação, ar condicionado e refrigeração: fundamentos teóricos; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; curvas características; carga-térmica; critérios de refrigeração; distribuição de ar; projeto de dutos de ventilação e refrigeração; aplicações marítimas em navios e plataformas;

Aula 03 – Máquinas térmicas: Condensadores: fundamentos teóricos e equação da energia; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; curvas características; componentes; diversos tipos de condensadores; aplicações marítimas em navios e plataformas. Trocadores de calor: fundamentos teóricos e equação da energia; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; curvas características; componentes; diversos tipos de trocadores de calor; aplicações marítimas em navios e plataformas. Plantas desalinizadoras: fundamentos teóricos; projeto, instalação, interfaces, interferências e operação a bordo; grupos destilatórios; grupo de osmose reversa (GOR).

Aula 04 – Transmissão de fluidos: Redes: fundamentos teóricos; projeto; instalação, interfaces e interferências; arranjo; materiais; flexibilização e suportaçã; juntas; válvulas. Tubulações e suportaçã. Combustíveis e lubrificantes: teoria da lubrificação; transferência de fluidos a bordo; tanques de combustíveis, lubrificantes e lastro; impactos no arranjo.

Aula 05 – Máquinas auxiliares do casco: considerações gerais sobre projeto e sistemas de controle; cabrestantes; aparelho de fundeio; aparelhos de manobra de carga no convés; aparelho de transferência no mar; aparelho de lançamento de "risers". Aparelhos de manobra e posicionamento dinâmico: leme e máquina do leme; "bow thrusters" e seu arranjo no casco; diversos tipos e arranjos de propulsores; aletas de estabilização do "roll".

Material Didático:

- 1) Apostila virtual do curso;
- 2) CD com os exercícios dados em aula;
- 3) CD com biblioteca virtual sobre diversos temas de engenharia; e
- 4) Certificado de participação no curso, com respectiva carga horária.