

INSTITUTO PANAMERICANO DE INGENIERÍA NAVAL, IPIN.

PROPOSTA DE CURSO DE PÓS - GRADUAÇÃO

Curso: ENGENHARIA DE SISTEMAS APLICADA AOS PROJETOS NAVAIS E OFFSHORE

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: transmitir ao aluno os conhecimentos básicos para participar de empreendimentos que se destinam a conceber, projetar, desenvolver, implantar, operar e manter sistemas técnicos ligados à cadeia de prospecção, transporte, armazenagem e produção de petróleo em terra e em mar ("OffShore"), alinhados às necessidades relativas à preservação ambiental. Serão apresentadas as principais estratégias e métodos relativos à Metodologia de Engenharia de Sistemas (MES) ligados à gestão do ciclo de vida de sistemas técnicos. Ao final, aos alunos deverão adquirir uma capacidade para analisar problemas e implementar soluções gerenciais para o problema de projeto, a partir de uma visão holística e abordagem sistêmica. Pretende-se, ainda, que os alunos adquiram uma percepção clara da necessidade de uma abordagem multidisciplinar e de foco na finalidade dos sistemas técnicos "Offshore", como ponto de partida para sua análise e síntese.

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 – Introdução à Teoria de Sistemas: conceitos e definições básicas sobre sistemas; sistemas teleológicos e sistemas técnicos; modelos de sistemas; os

elementos de um sistema; as dimensões do sistema; tratabilidade sistêmica; conceito de "sistemas de sistemas".

Aula 02 – Metodologia de Engenharia de Sistemas: conceitos e definições sobre a engenharia de sistemas; modelo idealizado de um sistema produtivo "Offshore"; conceito de ciclo de vida; aparelhamento de sistemas técnicos; avanço tecnológico; competição e especialização; elementos ou blocos funcionais; especialização e modularidade; tratamento de riscos; o dilema da gestão tecnológica de projetos sistêmicos; classificação de sistemas; taxonomia bidimensional; incertezas tecnológicas; hierarquia sistêmica.

Aula 03 – Estruturação Físico-Funcional de Sistemas: modelos de arquitetura de sistemas; interfaces externas e internas do sistema; elementos de interface; as interações do sistema com o meio exterior ou ambiente; interações internas. Análise do Ciclo de Vida de Sistemas: aplicação do modelo de ciclo de vida de sistemas adotado pela NASA; aplicação do modelo de estágios e fases do ciclo de vida de sistemas proposto por Kossiakoff & Sweet; Espiral de Projeto de Ciclo de Vida de sistemas "Offshore".

Aula 04 – Gestão de projetos com foco em Engenharia de Sistemas: gestão de projetos; organização da engenharia de sistemas; equipe de projeto ("System Design Team" - SDT); Engenharia Concorrente; "Work Breakdown Structure" (WBS); "Product Breakdown Structure" (PBS); Plano de Gestão da Engenharia de Sistemas ("System Engineering Management Plan" - SEMP). Gerenciamento de Riscos no Projeto de Sistemas: Avaliação de Riscos ("Risk Assessment"); Minimização de Riscos ("Risk Mitigation"); Plano de Gestão de Riscos (RMP – "Risk Management Plan"); modelos de análise de risco.

Aula 05 – Ferramentas para análise de sistemas navais e offshore: modelos para tomada de decisões; modelos para avaliação econômica do projeto; otimização do projeto; probabilidade e métodos estatísticos; análise de Monte Carlo; técnicas e conceitos de controle do projeto sistêmico. Projeto para a viabilidade operacional: análise de confiabilidade; diagramas de confiabilidade; análise de disponibilidade; análise de manutenção; análise dos fatores humanos (ergonomia); análise logística de apoio (apoiabilidade); análise de viabilidade econômica. Estudo de Caso: aplicação da MES à gestão de um projeto de concepção de plataformas FPSO ou semi-submersível.

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.