



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Avenida Professor Mello Moraes, 2231 - CEP: 05508-900 São Paulo SP
Telefone: (011) 3091-5340 Fax (011) 3091-5717

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

PLANO DETALHADO DE OFERECIMENTO DE DISCIPLINA

1º SEMESTRE DE 2023

NOME DA DISCIPLINA:	PNV3391 Laboratório de Engenharia Naval I
NÚMERO DE CRÉDITOS:	4
HORÁRIO DAS AULAS:	4ª feira das 13h10 às 16h40
LOCAL DE MINISTRAÇÃO DAS AULAS:	Sala A10
PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELA DISCIPLINA:	Jordi Mas-Soler (jordi.msoler@usp.br) e Renato Picelli Sanches (rpicelli@usp.br)

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o aluno ao ambiente, técnicas, métodos e ferramentas de análise e projeto nas práticas mais comuns em Engenharia Naval. Desenvolver o raciocínio de projeto e experimental na investigação de fenômenos através de modelagem de sistemas, identificação de variáveis e determinação de parâmetros significativos.

PROGRAMA RESUMIDO:

Desenvolver um raciocínio de projeto e experimental na investigação de fenômenos físicos em um projeto de uma embarcação. Através de experimentos guiados em tanque de provas, o aluno conhecerá as técnicas e métodos necessários para o projeto e análise dos resultados de um experimento em Eng. Naval. Será desenvolvido o projeto de uma embarcação tripulada para uma competição entre os alunos. Disciplina com considerável carga prática em laboratório.

PLANEJAMENTO DAS AULAS:

#	Data	Tópico
1	15/mar	<i>Semana de recepção – não haverá aula.</i>
2	22/mar	Introdução à disciplina; projeto da embarcação para a competição; aula com a equipe vencedora de 2022. Projeto estrutural. Formação das equipes. Estudo inicial de uma ponte de macarrão
3	29/mar	Conceito estrutural definido para a ponte de macarrão. Construção da ponte.
4	05/abr	<i>Semana santa – não haverá aula.</i>
5	12/abr	Testes da ponte de macarrão. Elaboração do conceito da embarcação.
6	19/abr	Aula teórica – conceitos de Engenharia Naval. Projeto da embarcação para a competição (mais detalhes); elaboração do conceito da embarcação;



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Avenida Professor Mello Moraes, 2231 - CEP: 05508-900 São Paulo SP
Telefone: (011) 3091-5340 Fax (011) 3091-5717

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

#	Data	Tópico
	26/abr	Visita ao IPT (Engenharia Naval) e ao Túnel de Vento.
	03/mai	Desenho e ajustes finais no conceito da embarcação.
7	10/mai	Visita ao CTH.
8	17/mai	Entrega do relatório parcial e apresentações dos modelos.
9	24/mai	Oficina do PNV. Construção do modelo.
10	31/mai	Visita ao RCGI. Oficina do PNV, construção do modelo.
11	07/jun	Testes de inclinação estática nos modelos construídos 1:6. Testes de decaimento nos modelos construídos 1:6.
12	14/jun	NDF. Testes de resistência ao avanço nos modelos construídos 1:6. Ajustes no modelo.
13	21/jun	Ajustes e testes finais.
14	28/jun	Visita ao CTMSP.
15	05/jul	Entrega do relatório final e apresentação final.

CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO:

Média final = 0.4 * relatórios de projeto + 0.5 * apresentações + 0.1 * relatórios de visitas

Segunda Avaliação (REC): um relatório com o projeto da embarcação corrigido.

BIBLIOGRAFIA:

1. Lewis, E V (2010). Principles of Naval Architecture (PNA): Stability and Strength. SNAME, USA.
2. Bertram, V (2000). Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann, London/UK.
3. Carlton, J S (2007). Marine Propellers and Propulsion. Elsevier / Butterworth-Heinemann, 2nd. Edition, USA.
4. Kerwin, J E; Hadler, J B (2010). Principles of Naval Architecture (PNA): Propulsion. SNAME, USA.