



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NAVAL

Setembro de 2014

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO: | 5 |
| 2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO E DO CURSO | 5 |
| 3. JUSTIFICATIVA | 7 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 5. OBJETIVOS DO CURSO | 10 |
| 6. PERFIL PROFISSIONAL | 11 |
| 7. CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL | 11 |
| 8. COMPETÊNCIAS, ATITUDES E HABILIDADES | 11 |
| 9. METODOLOGIA DO CURSO | 12 |
| 10. SISTEMÁTICAS DE AVALIAÇÃO | 13 |
| 11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO | 14 |
| 11.1. Formas de Acesso ao Curso | 15 |
| 12. ESTRUTURA CURRICULAR | 16 |
| 12.1. Atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana | 19 |
| 12.2. Atendimento à Política de Educação Ambiental | 19 |
| 12.3. Disciplina Obrigatória de Libras (Dec. N° 5.626/2005) | 20 |
| 12.4. Estágio Curricular | 20 |
| 12.5. Atividades Complementares | 20 |
| 12.6. Trabalho de Conclusão de Curso | 21 |
| 13. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA NAVAL – PERFIL 3700-1 | 22 |
| 14. ATIVIDADES CURRICULARES | 24 |
| 15. CORPO DOCENTE | 25 |
| 16. SUPORTE PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO | 30 |
| 17. APOIO AO DISCENTE | 31 |
| 18. SISTEMÁTICA DE CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO | 32 |
| 19. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS | 34 |
| 20. ANEXOS | 36 |
| 20.1. ANEXO II – Detalhes das Estruturas Laboratoriais | 36 |
| 20.1.1. Laboratório de Usinagem | 36 |
| 20.1.2. Laboratório de Metalografia e Caracterização Microestrutural | 36 |
| 20.1.3. Laboratório de Transformação de Fases | 36 |
| 20.1.4. Laboratório de Ensaio Mecânicos | 36 |
| 20.1.5. Área de Testes de Motores - LABTERMO III | 37 |
| 20.1.6. Laboratório de Ensaio Não destrutivos - LABEND | 37 |
| 20.1.7. Laboratório Didático-Pedagógico de Fluidos – LDP-FLU | 37 |
| 20.1.8. Laboratório de Simulação e Visualização – LSIVI | 38 |
| 20.1.9. Laboratório de Manufatura de Embarcações Menores, Modelos e Estruturas Navais - LABMAN | 38 |
| 20.1.10. Laboratórios Aguardando Construção | 38 |
| 20.1.11. Planta da Área Naval | 39 |
| 20.1.12. Planta do Galpão Naval | 40 |
| 20.2. Portarias | 41 |
| 20.3. Trechos de Ata | 44 |
| 20.4. Regulamentação do Estágio Supervisionado (Resolução N° 02/1985 do CCEPE) | 47 |
| 20.5. Regulamentação das Atividades Complementares (Resolução N° 12/2013 do CCEPE) | 51 |
| 20.6. Regulamentação de TCC | 54 |
| 20.6.1. Membros da Comissão de TCC: | 54 |

| | |
|--|----|
| 20.6.2. Proposta de TCC: | 54 |
| 20.6.3. Banca Examinadora: | 55 |
| 20.6.4. Formato e Apresentação Final do TCC: | 55 |
| 20.7. Regulamento do Laboratório de manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações (LABMAN)..... | 57 |
| 20.8. Regulamento do Laboratório de Simulação e Visualização (LSIVI) | 62 |
| 20.9. Ementas e Conteúdos programáticos das disciplinas do curso | 67 |

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO-UFPE

Reitor: Anísio Brasileiro de Freitas Dourado
Campus Recife
Av. Prof. Moraes Rêgo, nº 1.235, Cidade Universitária,
Recife-PE, CEP 50.670-420
Telefone: (81) 2126-8000

CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

Diretor: Alexandre Ricardo Pereira Schuler

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Chefe: Josélia Pachêco de Santana

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA NAVAL

Coordenador: Silvio Eduardo Gomes de Melo

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Alex Maurício Araújo
Armando Hideki Shinohara
Ana Rosa Mendes Primo
Cesar Augusto Salhua Moreno
José Maria Andrade Barbosa
Silvio Eduardo Gomes de Melo

COLABORADORES

José Claudino de Lira Junior
Marcos Pereira
Paula Suemy de Arruda Michima

EQUIPE REVISORA

Silvio Eduardo Gomes de Melo
Alex Maurício Araújo

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO:

Nome: Graduação em Engenharia Naval

Diretrizes curriculares: Não há diretrizes curriculares específicas para o curso, mas segue as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Título conferido: Bacharel

Modalidade: Presencial

Vagas: 20 (vinte) anuais

Entrada: 1ª e 2ª entrada

Turno: Manhã/Tarde

Carga horária: 4005

Duração: Mínimo: 10 semestres/**Máximo:** 18 semestres

Início do curso: 8 de agosto de 2011

Data da reforma: Setembro de 2014

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO E DO CURSO

Em 1946, através do decreto Lei 9.388, houve uma fusão das faculdades de Direito (1827), Farmácia (1903), Odontologia (1913), Medicina (1927), Belas Artes (1932) e Filosofia (1941) com a Escola de Engenharia (1895) para formação da Universidade do Recife.

No ano de 1965, a Universidade do Recife tornou-se a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tornando-se uma autarquia Federal, vinculada ao Ministério de Educação e Cultura.

Em 1969, o Ministério da Educação e Cultura MEC implantou uma reforma no Sistema Federal de Educação abolindo as tradicionais escolas e criando a estrutura de Centros e Departamentos. Na área tecnológica, foi criado o Centro de Tecnologia, contendo os Departamentos de Engenharia Civil, Mecânica, Elétrica, Minas e Química.

A Escola de Engenharia de Pernambuco, fundada em 1895, a quarta Escola de Engenharia do Brasil, praticamente contemporânea das três primeiras Escolas de Engenharia do país.

A UFPE reúne mais de 40 mil pessoas, entre professores, servidores técnico-administrativos e alunos de graduação e pós-graduação, distribuídos em três campi:

Recife, Caruaru e Vitória de Santo Antão. Além da excelência de seus recursos humanos, a Universidade se destaca por sua infraestrutura física, que está em franca expansão.

No Campus Recife, são mais de 40 prédios, entre eles a Reitoria, nove Centros Acadêmicos, oito Órgãos Suplementares, Centro de Convenções, Concha Acústica, Clube Universitário, Creche, Casas dos Estudantes Masculina e Feminina e o Restaurante Universitário.

Fora do campus, no Recife, encontram-se o Centro de Ciências Jurídicas, o Núcleo de Televisão e Rádios Universitárias, o Centro Cultural Benfica, o Memorial de Medicina e o Núcleo de Educação Continuada. No Interior, estão o Centro Acadêmico do Agreste, em Caruaru, e o Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, localizado na Zona da Mata Norte.

A Universidade oferece 99 cursos de graduação presenciais distribuídos em 12 centros e mais cinco cursos de graduação na modalidade a distância (com um total de 711 vagas, sendo 483 para livre concorrência, 78 para cotas sociais e 150 para o Parfor – exclusivas para professores que atuam na rede pública de ensino).

Na Pós-graduação atualmente, são oferecidos 128 cursos de pós-graduação stricto sensu (sendo 69 Mestrados Acadêmicos, dez Mestrados Profissionais e 49 Doutorados, além de 79 cursos de pós-graduação lato sensu - especializações). Em 2010, foram iniciados oito novos cursos de pós-graduação, entre os quais o Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental (o primeiro a funcionar no Campus Caruaru), os Mestrados em Biotecnologia Industrial e em Enfermagem e o Mestrado Profissional em Administração, o Doutorado em Design, o Mestrado e o Doutorado em Biologia Aplicada à Saúde e o Mestrado em Artes Visuais.

Avaliações dos Ministérios da Educação (MEC) e de Ciência e Tecnologia (MCT) indicam que a Universidade Federal de Pernambuco é uma das mais bem conceituadas Universidades do País, em ensino (graduação e pós-graduação) e pesquisa científica. Essas avaliações levam em consideração o desempenho de alunos no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e avaliações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior).

O curso de Graduação em Engenharia Mecânica foi criado em 1944, e reconhecido através do ato 976 de 17/09/1949 e publicado no DOU de 19/09/1949. A proposta

para a criação do Curso de Graduação em Engenharia de Naval do DEMEC foi aprovada na reunião do Pleno do Departamento de Engenharia Mecânica da UFPE em 18/06/2010, e aprovado pelo Conselho Coordenador de Pesquisa e Extensão da UnFPE (CCEPE/UFPE) através do parecer 25/11 em 15.02/2011 e autorização de funcionamento pelo MEC através do Processo 201208548.

O curso de Engenharia Naval é oferecido pelo Departamento de Engenharia Mecânica (DEMEC) apresentando um conjunto de disciplinas que busca dar uma formação tradicional de Engenharia Naval, com uma forte ligação ao setor de construção, o que constitui uma realidade nacional para os egressos deste curso.

3. JUSTIFICATIVA

Esta proposta resulta de iniciativa da UFPE, através do Departamento de Engenharia Mecânica (DEMEC), no sentido de abrir oportunidades de formação de nível superior na área de Engenharia Naval no estado de Pernambuco, apoiando o novo polo industrial com base em potencialidades pré-existentes e na oportunidade que se apresenta associada com a expansão no Brasil do segmento produtor de petróleo, gás, offshore e naval.

Pernambuco foi inserido numa nova tendência industrial e atraiu importantes investimentos industriais, com destaque para a construção da refinaria de petróleo Abreu e Lima e a construção de um estaleiro de construção naval e offshore, hoje considerado o maior e mais moderno estaleiro da América Latina, além de plantas do setor petroquímico. Nesse contexto, urge ampliar os impactos positivos da presença dessas atividades no tecido produtivo do estado, atraindo outros empreendimentos e abrindo canais efetivos de inserção de recursos humanos locais de nível superior nas atividades técnicas especializadas decorrentes, dentre as quais a área de Engenharia Naval e Oceânica, aproveitando o processo de desenvolvimento econômico, científico e de inovação tecnológica prevista para os próximos 10 anos.

A consolidação do polo industrial de SUAPE em Pernambuco vai proporcionar o desenvolvimento, no estado, de uma atividade industrial inovadora e de forte base científico-tecnológica, inserida no mercado global. Entretanto, a garantia de sua sustentabilidade para as próximas décadas, depende fundamentalmente da sua

capacidade de desenvolver-se de forma competitiva a nível mundial. Para atingir este objetivo a incorporação de valor agregado aos produtos e processos é condição indispensável. Neste contexto, surge a importância da formação continuada e oferta de recursos humanos de nível internacional nas engenharias, sendo especialmente relevante para o estado de Pernambuco a área de Engenharia Naval e Oceânica estendida para a construção *offshore* devido a sua contribuição imprescindível para a produção de petróleo e gás no Brasil.

Apesar da tendência mundial de mudança na matriz energética o petróleo ainda é a principal fonte energia a nível global, embora tenda a perder importância relativa com o passar do tempo, sua produção irá crescer em termos absolutos nas próximas décadas, estimulada, sobretudo, pelo aumento da demanda dos países em desenvolvimento, em especial, China, Índia, Brasil e Países Africanos. Estima-se que a demanda mundial de petróleo cresça em 50% até 2030. Por sua vez, o gás natural, assim como as fontes renováveis de energia, tende a ganhar peso relativo na oferta mundial.

Nas últimas décadas, a Petrobras perseguiu atingir autossuficiência do Brasil na produção de petróleo e gás, o que a estimulou a realizar importantes investimentos em P&D e a explorar reservas em alto mar. Tornou-se internacionalmente reconhecida pelo desenvolvimento tecnológico de ponta na área de produção em águas ultra profundas. Assim, o Brasil ganhou espaço no segmento de petróleo e gás tornando-se um dos principais líderes de exploração e produção *offshore*.

Para atender ao seu plano de expansão de exploração, produção e refino nos próximos anos, a Petrobras necessita desenvolver novas tecnologias e contratar novos recursos humanos para atender suas demandas e desafios futuros em varias regiões do Brasil. Dentro delas o Nordeste, que atualmente apresenta um amplo conjunto de empreendimentos industriais e de serviços. Dessa forma a Petrobras vai usar seu crescimento para catalisar energias e competências de empreendedores competitivos e inovadores para ampliar os impactos positivos de sua ação na produção, na renda e no emprego no país e na região. Um exemplo já visível desse esforço é o processo de renascimento da indústria naval brasileira, oportunidade que viabilizou a vinda do Estaleiro Atlântico Sul e do estaleiro Vard Promar, para Pernambuco.

O Estaleiro Atlântico Sul, o maior do hemisfério sul, vai construir navios e plataformas de petróleo, tendo produzido desde sua criação três navios petroleiros tipo Suezmax (os primeiros construídos no Brasil em 13 anos), com 274 metros de comprimento, capazes de transportar um milhão de barris de petróleo, cada. Em sua carteira de encomendas conta com mais 26 navios, sendo eles, Petroleiro Suezmax, Petroleiros Aframax e Navios Sonda de Perfuração. O estaleiro Vard promar é um estaleiro de menores dimensões, porém de concepção moderna, que em sua carteira de encomendas estão navios do tipo gaseiro e navios de apoio ofsshore dos tipos mais modernos.

A Universidade Federal de Pernambuco aproveitando a demanda direta e indireta criada pela presença do Estaleiro Atlântico Sul e o Vard Promar em Suape/Pernambuco, sedia o primeiro curso de Engenharia Naval do Nordeste do país. Para tanto, já foi assegurado pela Administração Central da UFPE o apoio para alocação de vagas, para a contratação de docentes com formação em Engenharia Naval. Os docentes contratados nestas vagas, têm também atuação no Mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica na área de concentração em Engenharia Naval e Oceânica com linha de pesquisa única em Processos da Engenharia Naval e Oceânica.

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica da UFPE, instalado no Departamento de Engenharia Mecânica, implantou, em 2007, a área de concentração em Engenharia Naval e Oceânica, em nível de mestrado. Esta área conta com vários alunos matriculados e já teve 4 dissertações de mestrado defendidas desde julho/2009. O curso de mestrado em Engenharia Naval e Oceânica recebeu o apoio da COPPE/UFRJ, através do Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, com o qual mantém cooperação, bem como da USP, que constituem os dois maiores centros de ensino da Engenharia Naval e Oceânica do Brasil. Os trabalhos de pesquisa dos alunos desta ênfase são desenvolvidos em diferentes áreas de conhecimento, sob a orientação de docentes do programa e a possibilidade de co-orientação de docentes de outros programas e até de outras universidades, sempre buscando parceria com o Estaleiro Atlântico Sul e Vard Promar.

4. MARCO TEÓRICO

Epistemologicamente, acredita-se que a geração, manutenção e disseminação do conhecimento tecnológico de um povo sejam feitas por seu corpo de engenheiros. Sem o sustentáculo desse profissional torna-se impossível o desenvolvimento tecnológico sustentável. A criação do curso de graduação em Engenharia Naval vem responder a uma verdadeira necessidade social da região Nordeste, que, conforme anteriormente citado, não possui outro curso de graduação em Engenharia Naval. Esse será um marco histórico para o desenvolvimento da região Nordeste e em especial do Estado de Pernambuco, conforme evidenciado pela instalação da estrutura industrial de SUAPE, 50 km ao sul do Recife, a capital do Estado.

Para fazer face aos desafios tecnológicos do Estado de Pernambuco, a UFPE iniciou um curso de graduação em Engenharia Naval, visando atender às demandas atuais e futuras, diretas e indiretas, emanadas dos empreendimentos em SUAPE, que oferecerá o primeiro campo de atuação para os futuros engenheiros navais a serem formados pela UFPE.

5. OBJETIVOS DO CURSO

Formar engenheiros para atuar na construção, reparo e projeto de estruturas navais e oceânicas, com discernimento quanto à sustentabilidade, responsabilidade social e ambiental, contribuindo para a competitividade da indústria a nível internacional.

Os objetivos específicos são:

- Contribuir para o desenvolvimento da região Nordeste através da formação de recursos humanos, com engenheiros capazes de atuar em todo território nacional;
- Apoiar a crescente indústria naval na região Nordeste do país, além de apoiar toda a cadeia produtiva de fornecedoras da indústria naval;
- Ajudar a diminuir as diferenças sociais e educacionais entre regiões brasileiras, através da formação de recursos humanos a serem utilizados na própria região;

- Aumentar a responsabilidade ambiental possibilitando a formação de recursos humanos conscientes da necessidade da sustentabilidade de suas intervenções.

6. PERFIL PROFISSIONAL

O profissional em engenharia naval terá uma consistente formação técnica-científica e profissional, estando capacitado para absorver e desenvolver novas tecnologias, atuando de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética, humanística e cidadã, em atendimento às demandas da região e da sociedade como um todo. O profissional a ser formado na UFPE em Engenharia Naval terá as seguintes atuações, exigidas pelo CREA: Sistemas Navais e Oceânicos, Tecnologia Naval e Oceânica, Infraestrutura Portuária e Navegabilidade.

7. CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL

O engenheiro naval egresso da UFPE deverá ter seu campo de atuação em grandes e pequenos estaleiros de construção e reparo naval e *offshore*, polos náuticos e no funcionamento de portos e hidrovias; na navegabilidade nessas hidrovias, bem como na operação de plataformas de produção de petróleo *offshore*. Essa atuação poderá ser feita direta ou indiretamente. Esta última inclui atuação na indústria fornecedora de componentes para grandes e pequenos estaleiros e plataformas de exploração de petróleo, bem como empresas prestadoras de serviços de engenharia.

8. COMPETÊNCIAS, ATITUDES E HABILIDADES

O Engenheiro Naval egresso da UFPE terá competência para atuar no projeto, na manutenção e na operação de pequenas e grandes embarcações e de plataformas para exploração de petróleo, bem como na navegabilidade de sistemas aquáticos e sistemas portuários. Além disso, sua formação em construção naval e *offshore* estão bem evidenciadas no perfil do curso.

Na sua prática profissional, o engenheiro naval formado pela UFPE deverá aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia

Naval e Oceânica, sendo capaz de projetar, conduzir experimentos e interpretar resultados nessa área, conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos no campo da Engenharia Naval.

O engenheiro naval egresso da UFPE deverá identificar planejar, supervisionar, elaborar, resolver problemas e coordenar projetos e serviços no campo da Engenharia Naval, desenvolvendo e/ou utilizando novas tecnologias nessa área; deverá comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; deverá atuar em equipes multidisciplinares; compreender e aplicar a ética às responsabilidades profissionais; avaliar o impacto das atividades da engenharia naval e oceânica no contexto social e ambiental; avaliar a viabilidade econômica de projetos e assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

9. METODOLOGIA DO CURSO

A metodologia de ensino aprendizagem empregada no Curso Engenharia de Naval da UFPE baseia-se em aulas expositivas ministradas com o auxílio de recursos audiovisuais, priorizando ao máximo a dinâmica interativa sobre aspectos teóricos abordados nas aulas expositivas, discussões sobre casos práticos específicos, seminários e trabalhos individuais e em grupo. O curso incentiva, também, o diálogo e a comunicação entre o professor e o aluno de modo a romper o isolamento professor x aluno, professor x professor, aluno x aluno e possibilita um processo de participação, cooperação, numa perspectiva de construção coletiva do saber, utilizando uma metodologia de ensino aprendizagem centrada no aluno, oportunizando a discussão e outras técnicas de aprendizado que estimulem a ação-reflexão-ação.

Dentre as ações permanentes que o curso desenvolve e incentiva, está a organização semestral de visitas didáticas a estaleiros da região, tais como o Estaleiro Atlântico Sul e o Estaleiro Vard Promar, empresas de navegação e logística portuária e outras ligadas ao setor naval no Estado de Pernambuco. O curso possui ainda convênio formal com o estaleiro EAS, visando a formação especializada de seus alunos dentro das instalações do mesmo. Incentiva-se constantemente a participação de alunos em congressos científicos e competições estudantis dentro do âmbito da engenharia naval.

10. SISTEMÁTICAS DE AVALIAÇÃO

O curso de graduação em Engenharia Naval tem uma estrutura curricular onde os conceitos básicos da engenharia são focalizados nos primeiros dois anos do curso, porém durante os dois primeiros anos, algumas disciplinas serão ministradas para iniciar a interação do aluno do ciclo básico com os professores do ciclo profissional, como Introdução à Engenharia Naval e Oceânica, Representação Gráfica para Engenharia, Arte Naval e Administração e Empreendedorismo.

No item 12 estão relacionadas as disciplinas, com suas respectivas ementas, que são oferecidas no curso de graduação em Engenharia Naval.

O Curso de graduação em Engenharia Naval tem regime escolar por crédito, segundo a matriz curricular do anexo II. O número de vagas é de 20 alunos por ano, com uma entrada. Os critérios de avaliação da aprendizagem adotados pelo curso são aqueles adotados pelos critérios oficiais da UFPE (Res. 04/94 do CCEPE), hoje em vigor, no que diz respeito a:

Realização de, no mínimo, dois (02) exercícios escolares, com média aritmética MD;

- Nota mínima para aprovação por média: MD = 7;
- Nota mínima para realizar a prova final: MD = 3;
- Média final MF = (MD + PF) / 2, onde PF é a nota da prova final;
- Nota mínima para aprovação na prova final: PF = 3;
- Média final mínima para aprovação: MF = 5;
- Frequência mínima exigida às aulas: 75 % da carga horária total da disciplina.

A critério do professor responsável pela disciplina, e constante de sua programação (Plano de Ensino), divulgada antes do início das aulas, as avaliações poderão ser dos seguintes tipos: trabalho prático, seminário, prova oral, prova escrita subjetiva ou objetiva, trabalho em grupo ou individual, ou outros, desde que compatibilizados com o tipo de disciplina, seus objetivos e evidentemente com o programa desenvolvido pelo docente. Quando não se tratar de disciplina, mas de outro tipo de atividade, a avaliação será feita como indicado abaixo:

Estágio curricular (Estágio Supervisionado, resolução 02/1985 CCEPE/UFPE) e Projeto de Graduação (Trabalho de Conclusão do Curso – TCC 1 e 2).

Atividades de Iniciação Científica: nota atribuída pelo Professor Orientador, em função do desempenho global do aluno nessa atividade específica, documentada por cópia do projeto e do relatório de pesquisa.

Outras atividades: nota atribuída pelo Professor Orientador. Essas atividades devem ser documentadas e homologadas pelo Colegiado do Curso.

A cada semestre, o docente deverá ser avaliado pelos discentes de cada disciplina por ele ministrada, mediante formulário próprio determinado pela Pró-reitoria para Assuntos Acadêmicos ou, na falta deste, pelo Colegiado do curso. O resultado da avaliação será comunicado individualmente ao professor pela coordenação do curso.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

O Curso de Graduação em Engenharia Naval tem duração mínima de 10 semestres e máxima de 18 semestres, com carga horária plena de 4005 horas. O número de vagas será de 20 alunos por ano no turno manhã/tarde (10 na 1ª entrada e 10 na 2ª entrada).

O curso de engenharia naval segue as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394 de 20/12/1996), o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI, julho/2007), as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11/2002 de 11/03/2002), bem como a atual estruturação do Conjunto das Engenharias da UFPE. Em consonância com os objetivos do perfil profissional desejado, o curso contém um conjunto de disciplinas de formação básica em engenharia, tais como física, matemática e química, nos dois primeiros anos, que fornecerão o suporte necessário para o desenvolvimento de outras disciplinas dos anos subsequentes.

Os alunos ingressarão através do concurso vestibular promovido pela UFPE no grupo das engenharias. Os alunos serão submetidos ao sistema adotado pelos cursos de engenharias do CTG, no qual eles cursam o 1º ano do ciclo básico e depois é definido o curso, segundo os critérios adotados. O 2º ano do ciclo básico será dado enfoque a uma boa formação sobre os conceitos dos materiais básicos, técnicas de caracterizações dos materiais e dos processos de fabricação (metais, polímeros, cerâmicos e compósitos).

Várias disciplinas foram colocadas no 2º ano para fomentar a interação do aluno do ciclo básico com os professores do ciclo profissional. No ciclo profissional os principais objetivos serão estimular a parte experimental e incentivar o aluno a ter curiosidade pelo caráter multidisciplinar da área de engenharia naval para que ele conheça diversos processos, avanços científicos e tecnológicos. Para isto os alunos

participarão de atividades teóricas e experimentais através da realização do projeto de final de curso, do estágio curricular e da obtenção de créditos de disciplinas em outros cursos de graduação, segundo os critérios adotados pelo colegiado.

11.1. Formas de Acesso ao Curso

Identificamos quatro formas de ingresso aos cursos da UFPE, além da transferência "força de lei". A primeira e mais importante é o processo seletivo através do Sisu (Sistema de Seleção Unificada), a segunda através do ingresso extra-vestibular; a terceira através de vestibular convencional e a quarta através da realização de convênios entre a UFPE e outras instituições, inclusive de fora do país.

Com a adesão ao Sisu, decidida pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão (CCEPE) da UFPE no dia 3 de março de 2014, a seleção de novos alunos, a partir de 2015, considerará exclusivamente as notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O sistema é válido para o ingresso em quaisquer cursos presenciais de graduação do Campus Recife e dos Centros Acadêmicos de Vitória (CAV) e do Agreste (CAA), em Caruaru. As vagas de primeira e segunda entradas serão ofertadas na primeira chamada do Sisu, mantendo a sistemática já adotada no Vestibular da Universidade.

A exceção é para as vagas do segundo semestre letivo do grupo Engenharias CTG (Recife), cujo vestibular de meio de ano continua a acontecer. Apenas nesse caso, está mantido o modelo por meio do qual a nota do Enem equivale à primeira etapa, e as provas da segunda etapa são realizadas pela Covest.

Os alunos das Engenharias CTG, após aprovados no Vestibular, só definem o curso que irão cursar depois que cumprem o 1º ano no ciclo básico.

Todas as informações sobre o vestibular da UFPE estão disponíveis na página da Covest (<http://www.covest.com.br>).

O Ingresso extravestibular é oferecido semestralmente, através de vagas ociosas nos diversos cursos de graduação em diferentes áreas de conhecimento/formação profissional por meio de transferência interna, transferência externa, reintegração e ingresso em outra habilitação ou outro curso de graduação para diplomados. Desde o segundo semestre letivo de 2002, a Universidade passou a realizar provas para avaliar o conhecimento e habilidades dos candidatos, estivessem disputando vagas por transferência interna, por transferência externa, como portador de diploma ou ainda por reintegração. Para os casos de transferência externa, o candidato deverá já ter cumprido 25% da carga horária do curso, ou seja, ter concluído os primeiros semestres. Será preciso também comprovar ter menos de 70% da carga horária a cumprir para conseguir a transferência.

Os convênios entre a UFPE e outras Instituições são conduzidos por uma coordenação específica ligada à Reitoria para o caso dos convênios internacionais e ligada à PROACAD para os casos de convênios nacionais.

É possível também realizar matrícula para cursar disciplinas isoladas (<http://www.proacad.ufpe.br>), sendo aluno vinculado à Universidade, não vinculado, vinculado a outra instituição de ensino superior ou diplomado, mas estes alunos não são alunos efetivos.

12. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular focaliza a capacitação teórica e prática para a formação do Engenheiro Naval, onde o curso oferecerá aulas teóricas e didática-pedagógicas em disciplinas nos laboratórios já existentes do Departamento de Engenharia Mecânica (DEMEC) e em outros a serem construídos, constantes de Plano Pedagógico.

A carga horária do curso está distribuída com os seguintes componentes:

- I) Disciplinas do ciclo básico das engenharias (645 horas);
- II) Disciplinas do profissional (2880 horas);
- III) Componentes eletivos do perfil (240 horas);
- IV) Componentes eletivos livres (240 horas)
- V) Trabalho de Conclusão de Curso (120 horas)
- VI) Estágio Curricular (180 horas)

Isto perfaz um total de 4005 horas. Além dos componentes obrigatórios do perfil, foram definidas em até 180 horas de atividades complementares, onde o aluno poderá participar de atividades de Monitoria, Iniciação Científica, Programas Especiais, Projetos de Pesquisa e Extensão.

Os alunos cursarão a partir do 3º período disciplinas com conteúdo do ciclo profissional de maneira a começar a conhecer as atividades e procedimentos teóricos e práticos da futura atuação profissional. Os alunos terão aulas expositivas, prática experimental e visitas técnicas a várias indústrias da região metropolitana do Recife.

A partir do 3º período, os alunos serão orientados por um professor do curso ou colaborador que pode estar vinculado a outro curso de graduação da UFPE. Este orientador ajudará na formação do aluno ajudando na orientação da matrícula, no incentivo a realização de estágios e tarefas extras, na indicação de disciplinas eletivas e outros. Este orientador será indicado pela coordenação do curso.

Na página a seguir são listados os componentes curriculares por período.

| Sigla Depto. | COMPONENTES OBRIGATÓRIOS | Carga Horária | | Créditos | Ch Total | Pré-Requisitos | Co-Requisitos |
|--------------|--|---------------|------|----------|----------|----------------|---------------|
| | | Teo | Prát | | | | |
| | 1º PERÍODO | | | | | | |
| MA026 | Calculo Diferencial e Integral 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | | - |
| FI006 | Física Geral 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| MA036 | Geometria Analítica 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| EG407 | Introdução ao Desenho | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| IN701 | Introdução à Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| | TOTAL | 300 HORAS | | | | | |
| | 2º PERÍODO | | | | | | |
| MA046 | Álgebra Linear 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA036 | - |
| MA027 | Calculo Diferencial e Integral 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA026 | - |
| IF165 | Computação Eletrônica | 30 | 30 | 3 | 60 | - | - |
| FI021 | Física Experimental 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI006 | FI007 |
| FI007 | Física Geral 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI006 | MA027 |
| QF001 | Química Geral 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | - | - |
| | TOTAL | 360 HORAS | | | | | |
| | 3º PERÍODO | | | | | | |
| MA128 | Calculo Diferencial e Integral 3 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA027, MA036 | - |
| IF215 | Cálculo Numérico | 60 | 0 | 4 | 60 | IF165, MA027 | - |
| ET625 | Estatística 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA027 | - |
| ME440 | Estática | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128 | |
| FI108 | Física Geral 3 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI007 | MA128 |
| ME588 | Introdução à Engenharia Naval e Oceânica | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME590 | Representação Gráfica para Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | EG407 | |
| | TOTAL | 420 HORAS | | | | | |
| | 4º PERÍODO | | | | | | |
| AD214 | Administração | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |
| ME589 | Arte Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| MA129 | Calculo Diferencial e Integral 4 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128 | - |
| ME105 | Ciência e Engenharia dos Materiais | 60 | 0 | 4 | 60 | QF001 | |
| ME572 | Dinâmica | 60 | 0 | 4 | 60 | ME440 | MA128 |
| EL246 | Eletrotécnica Geral 1 | 45 | 15 | 3 | 60 | FI108 | |
| ME098 | Mecânica dos Sólidos 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128, ME440 | |
| | TOTAL | 420 HORAS | | | | | |
| | 5º PERÍODO | | | | | | |
| ME591 | Arquitetura Naval 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| EC337 | Engenharia Econômica | 30 | 0 | 2 | 30 | ET625 | |
| ME262 | Mecânica dos Fluidos 2 | 45 | 15 | 3 | 60 | FI006, MA128 | |
| ME469 | Mecânica dos Sólidos 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME098 | |
| ME592 | Processos de Fabricação | 60 | 0 | 4 | 60 | ME105 | |
| ME593 | Termodinâmica | 60 | 0 | 4 | 60 | FI108, QF001 | |
| | TOTAL | 330 HORAS | | | | | |
| | 6º PERÍODO | | | | | | |
| ME595 | Arquitetura Naval 2 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME591 | |
| CS005 | Elementos de Sociologia | 30 | 0 | 2 | 30 | | |
| ME603 | Hidrodinâmica do Navio 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262 | |
| ME594 | Planej. e Controle da Construção Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | ME589 | |
| ME604 | Processos Estocásticos | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |

| | | | | | | | |
|-------|---|-----------|-----|---|-----|------------------------|-------|
| ME596 | Projeto Estrutural 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME469 | |
| ME436 | Transmissão do Calor 1 A | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262, ME593 | |
| | TOTAL | 390 HORAS | | | | | |
| | 7º PERÍODO | | | | | | |
| ME611 | Hidrodinâmica do Navio 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME603 | |
| ME610 | Logística e Transporte Aquaviário | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625, MA128 | |
| ME600 | Metodologia de Projeto Naval | 30 | 30 | 3 | 60 | ME595 | |
| ME599 | Máquinas Marítimas | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262, ME593 | ME436 |
| ME605 | Proc. Fabricação por Conformação Mecânica | 60 | 0 | 4 | 60 | ME105 | |
| ME602 | Projeto Estrutural 2 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME596 | |
| ME601 | Tecnologias de Soldagem | 30 | 30 | 3 | 60 | ME105 | |
| | TOTAL | 420 HORAS | | | | | |
| | 8º PERÍODO | | | | | | |
| ME606 | Construção de Sistemas Oceânicos | 60 | 0 | 4 | 60 | ME589 | |
| ME632 | Hidrodinâmica do navio 3 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME611 | |
| ME608 | Instalação de Máquinas Marítimas | 60 | 0 | 4 | 60 | ME603 | |
| ME597 | Introdução à Engenharia Ambiental | 30 | 30 | 3 | 60 | ME593 | |
| ME624 | Portos e Hidrovias | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262 | |
| ME609 | Projeto Estrutural 3 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME602 | |
| ME607 | Projeto Naval e Offshore 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME600, ME603 | |
| | TOTAL | 420 HORAS | | | | | |
| | 9º PERÍODO | | | | | | |
| ME618 | Estágio Supervisionado | 0 | 180 | 6 | 180 | ME609 | |
| ME615 | Instalações Propulsoras | 60 | 0 | 4 | 60 | ME572, ME608 | |
| ME614 | Projeto Naval e Offshore 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME602, ME606, ME607 | |
| ME613 | Qualidade e Seg. na Ind. Naval e Oceânica | 30 | 30 | 3 | 60 | ME605 | |
| ME616 | TCC 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME600, ME609 | |
| | TOTAL | 420 HORAS | | | | | |
| | 10º PERÍODO | | | | | | |
| ME617 | TCC 2 | 0 | 60 | 2 | 60 | ME616 | |
| | TOTAL | 60 HORAS | | | | | |

| COMPONENTES ELETIVOS | | Carga Horária | | Créditos | Ch Total | Pré-Requisitos | Co-Requisitos |
|-----------------------------|---|----------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Sigla Depto. | CICLO PROFISSIONAL | Teo | Prát | | | | |
| ME621 | Cond. de Ar e Refrigeração em Navios | 60 | 0 | 4 | 60 | ME436, ME593 | |
| ME612 | Empreendedorismo na Indústria Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | AD214 | |
| ME620 | Energias renováveis no Mar | 60 | 0 | 4 | 60 | ME593 | |
| ME623 | Fundamentos de Soldagem | 0 | 60 | 2 | 60 | ME105 | |
| LE716 | Introdução à Libras | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME619 | Metod. da Pesquisa Científica na Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |
| ME598 | Máquinas de Elevação e Transporte | 60 | 0 | 4 | 60 | ME098 | |
| ME622 | Pintura Industrial e Proteção Anticorrosiva | 0 | 60 | 2 | 60 | ME105 | |
| ME625 | Plataformas de Produção de Petróleo e Gás | 60 | 0 | 4 | 60 | ME606 | |
| ME626 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval A | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME627 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval B | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME628 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval C | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME629 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval D | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME630 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval E | 60 | 0 | 4 | 60 | | |

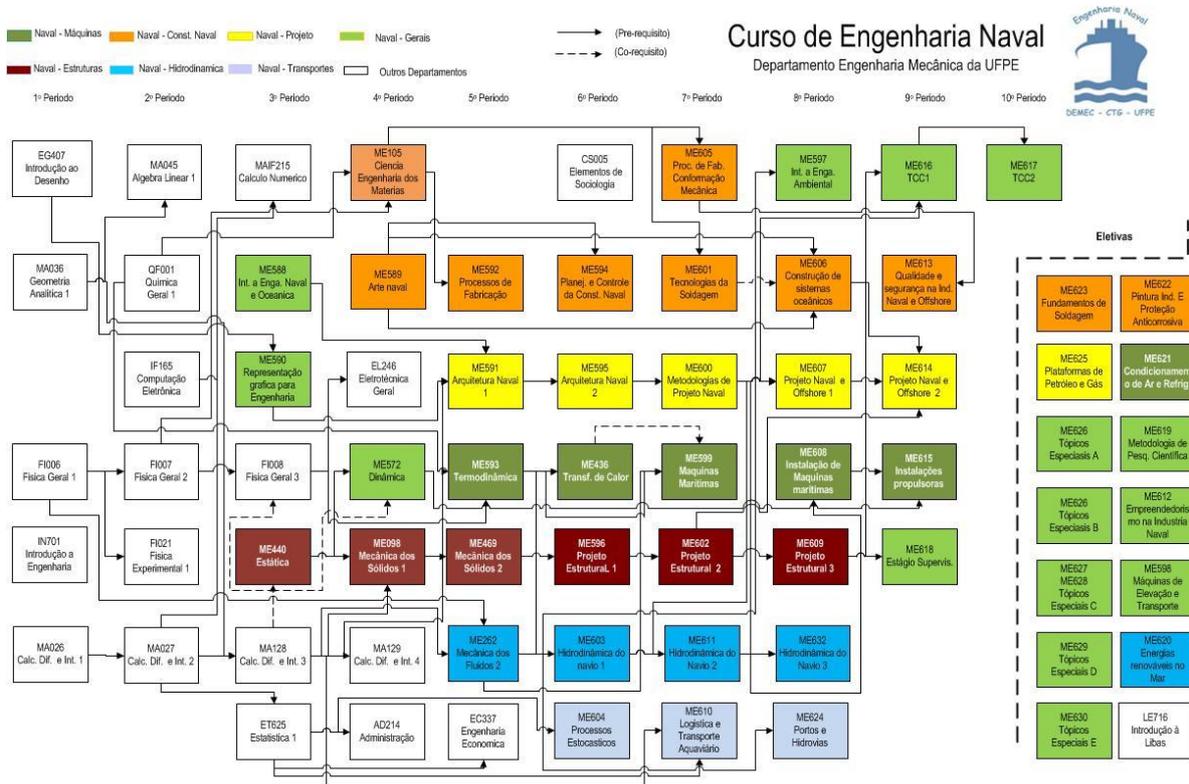


Figura 1: Quadro Geral das Disciplinas do Curso de Graduação em Engenharia Naval

12.1. Atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana

O PPC está atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004), por meio da disciplina de Elementos de Sociologia, da qual o assunto faz parte da ementa da disciplina.

12.2. Atendimento à Política de Educação Ambiental

O PPC está atendendo à Política Nacional de Educação Ambiente (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012) por meio da disciplina Introdução a Engenharia Ambiental, nas quais é abordado o tema de Educação Ambiental.

Outras disciplinas da matriz curricular também abordam aspectos ambientais, pois várias normas internacionais e critérios de projeto de embarcações de sistemas flutuantes tem este tema como ponto fundamental do projeto destes tipos de estruturas.

12.3. Disciplina Obrigatória de Libras (Dec. N° 5.626/2005)

Na matriz curricular do curso consta a disciplina obrigatória, LE176 – Introdução a Libras. O Corpo discente é informado periodicamente da disponibilidade da referida disciplina.

12.4. Estágio Curricular

O Estágio Curricular no Curso de Graduação em Engenharia Naval que segue a Resolução 02/1985 CCEPE/UFPE é a atividade de aprendizagem profissional proporcionada aos alunos pela participação em situações reais de trabalho em seu meio.

O Estágio Curricular deverá ser realizado pelo aluno em empresas, universidades ou institutos de pesquisa, atuantes nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação profissional da Engenharia de Nava, devendo reproduzir, para o aluno, uma situação similar de trabalho à dos profissionais de engenharia da empresa, porém devendo manter a prioridade de permitir ao aluno, além da vivência das atividades profissionais, uma relação de ensino aprendizagem durante o estágio.

O documento com as informações gerais sobre a atividade de estágio na UFPE está disponível no site da Universidade, no endereço: <http://www.proacad.ufpe.br/>.

A carga horária de estágio supervisionado (obrigatório) é de 180 horas e ele é cumprido no 10º período letivo ou período de conclusão de curso.

12.5. Atividades Complementares

As atividades complementares do curso seguem a resolução 12/2013 CCEPE/UFPE que dispõe sobre procedimentos para creditação de atividades de pesquisa, extensão e monitoria nos Cursos de Graduação da UFPE e serão creditadas no histórico escolar dos alunos, como atividades complementares, através dos procedimentos especificados.

Segundo a Resolução supracitada e Regulamento do Colegiado, deve-se considerar a exigência de carga horária mínima de 30 horas por semestre para que a atividade seja creditada no histórico do aluno e a exigência de que tenha havido, durante a execução do projeto, um acompanhamento sistemático dos(s) aluno(s) pelo(s)

professor(es). A carga máxima das atividades complementares serão de 180 horas e serão consideradas as seguintes atividades apresentada no anexo 20.6.

12.6. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo geral a síntese e integração dos conhecimentos abordados durante o curso. Ele faz parte de um grupo de componentes curriculares obrigatórios (TCC1 com 3 créditos e TCC2 com 2 créditos). O aluno deverá analisar e solucionar um problema de engenharia, que possa integrar conhecimentos teóricos e práticos, de preferência dentre de um contexto multidisciplinar. O aluno deverá ser orientado por pelo menos um professor da UFPE. A co-orientação será facultativa, porém quando a mesma existir poderá ser de um membro externo à UFPE.

13. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA NAVAL – PERFIL 3700-1

| Sigla Depto. | Componentes Obrigatórias Ciclo Geral ou Ciclo Básico | Carga Horária | | Créditos | Ch Total | Pré-Requisitos | Co-Requisitos |
|--------------|---|---------------|------|----------|----------|----------------|---------------|
| | | Teo | Prát | | | | |
| MA026 | Calculo Diferencial e Integral 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | | - |
| MA027 | Calculo Diferencial e Integral 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA026 | - |
| MA128 | Calculo Diferencial e Integral 3 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA027, MA036 | - |
| MA129 | Calculo Diferencial e Integral 4 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128 | - |
| MA046 | Álgebra Linear 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA036 | - |
| MA036 | Geometria Analítica 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| IF165 | Computação Eletrônica | 30 | 30 | 3 | 60 | - | - |
| IF215 | Cálculo Numérico | 60 | 0 | 4 | 60 | IF165, MA027 | - |
| FI006 | Física Geral 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| FI007 | Física Geral 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI006 | MA027 |
| FI108 | Física Geral 3 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI007 | MA128 |
| FI021 | Física Experimental 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | FI006 | FI007 |
| EG407 | Introdução ao Desenho | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| IN701 | Introdução à Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | - | - |
| QF001 | Química Geral 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | - | - |
| ET625 | Estatística 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA027 | - |

| Ciclo Profissional ou Tronco Comum | | Teo | Prát | Créditos | Ch Total | Pré-Requisitos | Co-Requisitos |
|------------------------------------|---|-----|------|----------|----------|----------------|---------------|
| Sigla | Componente | | | | | | |
| ME440 | Estática | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128 | |
| ME588 | Introdução à Engenharia Naval e Oceânica | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME590 | Representação Gráfica para Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | EG407 | |
| AD214 | Administração | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |
| ME589 | Arte Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME105 | Ciência e Engenharia dos Materiais | 60 | 0 | 4 | 60 | QF001 | |
| ME572 | Dinâmica | 60 | 0 | 4 | 60 | ME440 | MA128 |
| EL246 | Eletrotécnica Geral 1 | 45 | 15 | 3 | 60 | FI108 | |
| ME098 | Mecânica dos Sólidos 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | MA128, ME440 | |
| ME591 | Arquitetura Naval 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| EC337 | Engenharia Econômica | 30 | 0 | 2 | 30 | ET625 | |
| ME262 | Mecânica dos Fluidos 2 | 45 | 15 | 3 | 60 | FI006, MA128 | |
| ME469 | Mecânica dos Sólidos 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME098 | |
| ME592 | Processos de Fabricação | 60 | 0 | 4 | 60 | ME105 | |
| ME593 | Termodinâmica | 60 | 0 | 4 | 60 | FI108, QF001 | |
| ME595 | Arquitetura Naval 2 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME591 | |
| CS005 | Elementos de Sociologia | 30 | 0 | 2 | 30 | | |
| ME603 | Hidrodinâmica do Navio 1 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262 | |
| ME594 | Planej. e Controle da Construção Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | ME589 | |
| ME604 | Processos Estocásticos | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |
| ME596 | Projeto Estrutural 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME469 | |
| ME436 | Transmissão do Calor 1 A | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262, ME593 | |
| ME611 | Hidrodinâmica do Navio 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME603 | |
| ME610 | Logística e Transporte Aquaviário | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625, MA128 | |
| ME600 | Metodologia de Projeto Naval | 30 | 30 | 3 | 60 | ME595 | |
| ME599 | Máquinas Marítimas | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262, ME593 | ME436 |
| ME605 | Proc. Fabricação por Conformação Mecânica | 60 | 0 | 4 | 60 | ME105 | |

| | | | | | | | |
|-------|---|----|-----|---|-----|---------------------|--|
| ME602 | Projeto Estrutural 2 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME596 | |
| ME601 | Tecnologias de Soldagem | 30 | 30 | 3 | 60 | ME105 | |
| ME606 | Construção de Sistemas Oceânicos | 60 | 0 | 4 | 60 | ME589 | |
| ME632 | Hidrodinâmica do navio 3 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME611 | |
| ME608 | Instalação de Máquinas Marítimas | 60 | 0 | 4 | 60 | ME603 | |
| ME597 | Introdução à Engenharia Ambiental | 30 | 30 | 3 | 60 | ME593 | |
| ME624 | Portos e Hidrovias | 60 | 0 | 4 | 60 | ME262 | |
| ME609 | Projeto Estrutural 3 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME602 | |
| ME607 | Projeto Naval e Offshore 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME600, ME603 | |
| ME618 | Estágio Supervisionado | 0 | 180 | 6 | 180 | ME609 | |
| ME615 | Instalações Propulsoras | 60 | 0 | 4 | 60 | ME572, ME608 | |
| ME614 | Projeto Naval e Offshore 2 | 60 | 0 | 4 | 60 | ME602, ME606, ME607 | |
| ME613 | Qualidade e Seg. na Ind. Naval e Oceânica | 30 | 30 | 3 | 60 | ME605 | |
| ME616 | TCC 1 | 30 | 30 | 3 | 60 | ME600, ME609 | |
| ME617 | TCC 2 | 0 | 60 | 2 | 60 | ME616 | |

COMPONENTES ELETIVOS

| | | | | | | | |
|-------|---|----|----|---|----|--------------|--|
| ME621 | Cond. de Ar e Refrigeração em Navios | 60 | 0 | 4 | 60 | ME436, ME593 | |
| ME612 | Empreendedorismo na Indústria Naval | 60 | 0 | 4 | 60 | AD214 | |
| ME620 | Energias renováveis no Mar | 60 | 0 | 4 | 60 | ME593 | |
| ME623 | Fundamentos de Soldagem | 0 | 60 | 2 | 60 | ME105 | |
| LE716 | Introdução à Libras | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME619 | Metod. da Pesquisa Científica na Engenharia | 60 | 0 | 4 | 60 | ET625 | |
| ME598 | Máquinas de Elevação e Transporte | 60 | 0 | 4 | 60 | ME098 | |
| ME622 | Pintura Industrial e Proteção Anticorrosiva | 0 | 60 | 2 | 60 | ME105 | |
| ME625 | Plataformas de Produção de Petróleo e Gás | 60 | 0 | 4 | 60 | ME606 | |
| ME626 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval A | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME627 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval B | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME628 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval C | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME629 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval D | 60 | 0 | 4 | 60 | | |
| ME630 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval E | 60 | 0 | 4 | 60 | | |

Síntese de Carga Horária

| | |
|--|------|
| Componentes Obrigatórios | 3525 |
| Componentes Eletivos do Perfil | 240 |
| Componentes Eletivos Livres ou Atividades Complementares | 240 |
| * Atividades Complementares | 180 |
| Carga Horária Total | 4005 |

* Todo aluno vinculado ao perfil poderá participar de atividades complementares até o limite de 180 h.

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

| | |
|---------------|--------------|
| Tempo Mínimo* | 10 semestres |
| Tempo Médio | 14 semestres |
| Tempo Máximo* | 18 semestres |

14. ATIVIDADES CURRICULARES

14.1. Atividades Complementares

As atividades complementares, para fins de integralização curricular, poderão ser computadas até o limite 180 horas como carga horária, distribuídas entre Iniciação Científica (60 h), Monitoria (60 h), Estágios não obrigatórios (no Brasil ou no Exterior), e outras atividades acadêmicas autorizadas pelo Colegiado do Curso, como participação em Empresa Júnior, creditação de disciplinas de graduação e de pós-graduação (no Brasil ou no Exterior), entre outros, na forma estabelecida na Resolução nº 12/2013 da UFPE (Anexo 20.5).

14.2. Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado, obrigatório para conclusão do Curso de Engenharia Naval segue a resolução 02/1985 CCEPE/UFPE, terá carga horária mínima de 180 horas e deverá ser realizado em instituições de direito privado ou público, incluída a própria UFPE, no qual o aluno desenvolverá atividades relacionadas com a sua formação específica, sob a orientação de um professor orientador, em combinação com o profissional da instituição cedente do estágio designado pela mesma como supervisor do aluno, sem prejuízo para o acompanhamento permanente do professor orientador. A avaliação dessas atividades será feita pelo professor orientador e pelo supervisor, quando houver, com base em relatório escrito apresentado pelo aluno ao final do estágio (Anexo 20.4).

14.3. Projeto de Graduação

O Projeto de Graduação (TCC), atividade também obrigatória para conclusão do curso, consiste na elaboração e desenvolvimento de um projeto com tema relacionado a assuntos da área de engenharia de energia, sob a orientação de um professor orientador estabelecido pelo colegiado do curso, corresponderá a uma carga horária de 120 horas válida para integralização curricular, divididas em duas disciplinas, TCC1 e TCC2. A avaliação desta atividade será realizada por uma banca examinadora composta de no mínimo três professores (um deles o orientador do projeto), quando da apresentação da monografia escrita e oral pelo aluno (Anexo 20.6).

15. CORPO DOCENTE

O corpo docente será composto por professores contratados para atuarem diretamente no Curso de Graduação em Engenharia Naval, por professores do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica e colaboradores de outros departamentos

Quadro do curso – Docentes

Curso: Engenharia Naval

Vinculação: Departamento de Engenharia Mecânica/CTG:

| NOME | CPF | TITULAÇÃO | ÁREA DE CONHECIMENTO | QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL | REGIME DE TRABALHO | VÍNCULO EMPREGATÍCIO |
|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|
| Alex Maurício Araujo | 433.800.777-04 | Doutorado | Mecânica dos Fluidos | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Ana Rosa Mendes Primo | 256.859.884-00 | Doutorado | Engenharia Térmica | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Armando Hideki Shinohara | 049.495.758-13 | Doutorado | Ciência dos Materiais | Engenharia de Materiais | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Cesar Augusto Salhua Moreno | 057.983.897-82 | Doutorado | Projeto do Navio | Engenharia Naval | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Felix Christian Guimarães Santos | 508.247.676-91 | Doutorado | Projeto Mecânico | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Gustavo Cavalcanti da Costa Leite | 034.759.734-41 | Graduação | Transporte marítimo | Engenharia Mecânica | Tempo Parcial 20 h | Prof. Substituto |

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|-----------|---------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| José Claudino de Lira Junior | 356.944.834-72 | Doutorado | Máquinas Marítimas | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| José Maria de Andrade Barbosa | 501.829.604-63 | Doutorado | Mecânica dos Sólidos | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Juraci Carlos de Castro Nóbrega | 049.818.042-53 | Doutorado | Estruturas | Engenharia Civil | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Marcos Pereira | 051.262.868-89 | Doutorado | Tecnologias de Construção Naval | Engenharia Naval | Tempo Parcial 20 h | Estatutário |
| Paula Suemy Michima | 288.118.498-70 | Mestrado | Hidrodinâmica | Engenharia Naval | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Ricardo Artur Sanguinetti Ferreira | 149.214.994-20 | Doutorado | Transformação de Fase | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Severino Leopoldo Urtiga Filho | 251.319.074-20 | Doutorado | Materiais Compósitos | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Silvio Eduardo Gomes de Melo | 840.327.667-20 | Doutorado | Construção Naval | Engenharia Naval | Dedicação Exclusiva | Estatutário |

Obs: O Curso de Engenharia Naval ainda está em processo de Formação. Estão em processo de contratação, no segundo semestre de 2014, 5 novos docentes e estão previstos a contratação de mais 6 docentes até o segundo semestre de 2015.

Quadro do curso – Docentes**Curso: Engenharia Naval****Vinculação: Diferentes Departamentos/CTG:**

| NOME | CPF | TITULAÇÃO | ÁREA DE CONHECIMENTO | QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL | REGIME DE TRABALHO | VÍNCULO EMPREGATÍCIO |
|--|----------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Antonio Nunes Barbosa Filho | 698.838.664-53 | Doutorado | Gerenciamento da Produção | Engenharia Mecânica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Bernard Bulhões Pedreira Genevois | 007.517.538-07 | Doutorado | Geotecnia | Engenharia Civil | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Dirac Moutinho Cordeiro | 180.223.404-72 | Mestrado | Transportes | Engenharia Civil | Tempo Parcial 20 h | Estatutário |
| Maria Antonieta Cavalcanti de Oliveira | 174.551.034.68 | Mestrado | Eletrotécnica Geral | Engenharia Elétrica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |

Ficha do curso – Docentes**Curso: Engenharia Naval****Vinculação: Diferentes Departamentos/UFPE:**

| NOME | CPF | TITULAÇÃO | ÁREA DE CONHECIMENTO | QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL | REGIME DE TRABALHO | VÍNCULO EMPREGATÍCIO |
|-----------------------------------|----------------|------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Ana Cláudia Rocha Cavalcanti | 688.960.504-72 | Doutorado | Desenho | Arquitetura e Urbanismo | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Alexandre de Andrade | 212.612.338-32 | Doutorado | Estatística | Física | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Antônio de Pádua Guerra de Moraes | 143.259.004-97 | Mestrado | Administração | Ciências Econômicas | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Cléber Zanchettin | 005.514.489-62 | Doutorado | Computação | Ciência da Computação | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Jalila Rios dos Santos | 983.611.805-59 | Doutorado | Combinatória | Matemática | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Jurandir Ferreira Dias Junior | 027.900.704-31 | Mestrado | Letras | Licenciatura em Letras | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Liana Lewis | 855.310.304-87 | Doutorado | Antropologia | Psicologia | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Marco Barone | 060.452.637-74 | Doutorado | Álgebra | Matemática | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Francisco Fortes de Brito | 036.240.723-15 | Doutorado | Matemática | Matemática | Dedicação Exclusiva | Estatutário |

| | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------|----------------------|------------------------------------|---------------------|-------------|
| Pedro Valadão Carelli | 221.358.428-18 | Doutorado | Física Geral | Física | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Ricardo Emmanuel de Souza | 149.214.994-20 | Doutorado | Física Geral | Engenharia Elétrica/Eletrônica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Roberta Ayres de Oliveira | 033.934.194-71 | Doutorado | Química Orgânica | Licenciatura em Química | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Sandra de Souza Melo | 454.997.054-53 | Doutorado | Geometria Descritiva | Licenciatura em Desenho e Plástica | Dedicação Exclusiva | Estatutário |
| Sérgio Ricardo de Melo Queiroz | 028.031.624-07 | Doutorado | Informática | Ciência da Computação | Dedicação Exclusiva | Estatutário |

16. SUPORTE PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

O Curso de Engenharia Naval compartilha a estrutura física do Departamento de Engenharia Mecânica da UFPE. Para o correto funcionamento do curso deverá ser construído pela UFPE, áreas para abrigar laboratórios, seus professores e secretaria. A área prevista para o Curso de Engenharia Naval é de cerca de 1800 m²

Atualmente está em fase de construção um prédio para o Departamento de Engenharia Mecânica, onde um de seus pavimentos com uma área de 600 m² irá abrigar toda a área administrativa, gabinetes de professores e alguns pequenos laboratórios, o qual será chamado de **Área Naval**.

Está em fase de projeto para licitação e construção em 2014/2015 uma área destinada a outros laboratórios com área construída de 500 m², a qual será chamado de **Galpão Naval**.

Ainda em fase de concepção um outro laboratório será construído em local ainda a ser determinado, com área mínima de 700 m² o qual abrigará o Laboratório de Hidrodinâmica.

Adicionalmente, o curso utilizará vários laboratórios já existentes no DEMEC. Abaixo segue relação dos laboratórios existentes que servirão também de apoio aos alunos do curso:

- Laboratório de Usinagem
- Laboratório de Metalografia e Caracterização Microestrutural
- Laboratório de Fusão e Transformação de Fase.
- Laboratório de Ensaio Mecânicos
- Área de Testes de Motores
- Laboratório de Ensaio Não-Destrutivos
- Laboratório de Didático-Pedagógico de Fluidos

A biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) é utilizada pelos alunos do curso. Estão em fase de aquisição livros e publicações da área, para o qual se está solicitando um montante de recursos da ordem de R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) para compor um acervo para o curso, o qual ficará alojado na biblioteca do CTG.

Os laboratórios previstos para o funcionamento do curso e estão detalhados a seguir. Cabe salientar que nos primeiros anos do curso de Engenharia Naval da UFPE haverá um forte componente de mobilidade

com a USP e a UFRJ, para procurar suprir possíveis deficiências de laboratórios.

- Laboratório de Termodinâmica, Transferência de Calor e Máquina Marítimas (LTTM) - A ser abrigado no Galpão Naval.
- Laboratório de Máquinas Hidráulicas e Pneumáticas (LMHP) – A ser abrigado no Galpão Naval.
- Laboratório de Simulação e Visualização (LSIVI) – Já implantado, será ampliado quando da construção da Área Naval.
- Laboratório de Instrumentação Vibrações e Controle (LIVC) – Será abrigado no Galpão Naval.
- Laboratório de Metrologia e Controle Dimensional (LMCD) – Será abrigado no Galpão Naval.
- Laboratório de Manufatura de Modelos, Embarcações Menores e Estruturas Navais (LABMAN) – Parcialmente Implantado, será ampliado no Galpão Naval
- Laboratório de Hidrodinâmica (LHIDRO) – Em fase de estudo de viabilidade

Destacamos que, todas as áreas novas e nas áreas utilizadas em comum com o DEMEC, atendem (ou atenderão) às condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (Decreto nº 5.296/2004). No estacionamento do CTG existem vagas reservadas para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. O prédio do CTG possui também elevadores e banheiros adaptados.

17. APOIO AO DISCENTE

O Sistema de Gestão Acadêmica da UFPE (Sig@) oferece aos estudantes as informações acadêmicas de modo online a partir de qualquer computador conectado à Internet. Para os que não possuem computadores pessoais, o Núcleo de Tecnologia da Informação possui um bem equipado espaço, denominado Praça da Informação, usado não somente para acesso à Internet, como também para trabalhos dos estudantes. As páginas Web da UFPE e da PROACAD contêm todas as demais informações como, Calendário Acadêmico, Manual do Estudante, Editais de matrícula, modalidades de apoio ao estudante, etc. Versões impressas podem também ser obtidas através da secretaria do curso.

O Curso possui um site institucional, onde são disponibilizadas várias informações acadêmicas, informações relativas ao corpo docente, disponibilização de material acadêmico e notícias relevantes ao curso. O endereço do mesmo é <http://www.ufpe.br/engnaval>.

18. SISTEMÁTICA DE CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A Auto avaliação dos Cursos de Graduação e do Projeto Pedagógico do Curso é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante do Curso. Se dá em um ciclo de 3 anos, iniciando-se no ano seguinte à realização do ENADE, a ser realizada em 2014, após a divulgação dos resultados pelo INEP. Diversos instrumentos são utilizados neste processo, a depender do objetivo da avaliação específica.

Deve-se ter em mente que a utilização de instrumentos externos não implica em aceitação de seus padrões simplesmente, mas sim de uma análise crítica e partindo-se do princípio de que estes instrumentos atendem às nossas expectativas do ponto de vista do instrumento de avaliação propriamente dito e do conteúdo, quando se tratar da prova do ENADE e dos questionários. Não devem ser vistos de forma isolada para o que se deve utilizar de forma complementar os relatórios gerenciais do SIG@ e dos instrumentos de avaliação da atividade de ensino do docente e das disciplinas.

1 Avaliar a Prova do ENADE

Avaliar o conteúdo da prova, comparando com o perfil curricular do Curso. O NDE trabalha em conjunto com as Comissões Didáticas das Áreas dos Cursos e toma providências:

Junto ao Curso: Identificando potencialidades e dificuldades dentro do mesmo.

2 Avaliação dos Resultados do ENADE

- Sobre os resultados gerais avaliar de forma genérica se o resultado atende ao que se esperava ou não. Analisar comparativamente a outros Centros de Excelência. Procurar identificar fatores explicativos das diferenças.
- De posse dos Relatórios do INEP, avaliar o desempenho dos alunos por conteúdo da prova e daí avaliar o processo de

ensino/aprendizagem referente à área identificada como problemática.

3 Avaliação dos Resultados do Conceito Preliminar do Curso (CPC)

4 Avaliação dos Resultados do Questionário socioeconômico do ENADE e confrontá-lo, naquilo que for compatível, com os instrumentos internos. Considerar aspectos de:

- Infraestrutura;
- Organização pedagógica;
- Condições socioeconômicas dos alunos;
- Hábitos de estudo;
- Outros.

5 Avaliação dos Resultados da Avaliação da atividade de Ensino do Docente

6 Avaliação dos Resultados da Avaliação in loco do INEP

7 Avaliação dos Relatórios Gerenciais do SIG@

Elaboração de Relatório após 6 meses de início dos trabalhos, com proposta de reforma do Projeto Pedagógico, se for o caso, e agenda de compromissos para melhoria das dimensões da organização didático-pedagógica, corpo docente e da infraestrutura física. O Relatório deve ser apresentado e discutido com o Núcleo Docente Estruturante, Colegiado do Curso, com o Pleno do Departamento e com a PROACAD.

19. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

| | Dispositivo Legal | Explicitação do Dispositivo | Observações |
|----------|--|--|--|
| 1 | Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso. | O PPC está coerente com as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Graduação em Engenharia. | A organização curricular segue as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11/2002 de 11/03/2002). Vide item 11 |
| 2 | Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004) | A Educação das Relações Étnico-raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes estão inclusas nas disciplinas e atividades curriculares do curso. | Vide item 12.1 |
| 3 | Titulação do corpo docente (Art. 66 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996) | Todo Corpo Docente tem formação em Pós-Graduação, sendo grande parte com doutorado. | Vide item 15 |
| 4 | Núcleo Docente Estruturante (NDE) (Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010 e Resolução 01/2013 CCEPE) | O NDE atende à normativa pertinente. | Vide anexo 20.2 |
| 5 | Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas: <ul style="list-style-type: none"> • Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). | O curso atende à carga horária mínima em horas estabelecidas nas Resoluções. | Vide itens 12 e 13 |

| | | | |
|-----------|---|---|--------------------|
| 6 | Tempo de integralização: <ul style="list-style-type: none"> Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). | O curso atende ao Tempo de Integralização proposto nas Resoluções. | Vide itens 12 e 13 |
| 7 | Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (Dec. N° 5.296/2004, com prazo de implantação das condições até dezembro de 2008) | A IES apresenta condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. | Vide item 16 |
| 8 | Disciplina obrigatória/eletiva de Libras (Dec. N° 5.626/2005) | O PPC prevê a inserção do Componente Curricular Libras na estrutura curricular do curso. | Vide item 12.3 |
| 9 | Informações acadêmicas (Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010) | As informações acadêmicas exigidas estão disponibilizadas na forma impressa e virtual. | Vide item 17 |
| 10 | Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002) | Há integração da educação ambiental com as disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente. | Vide item 12.2 |

20. ANEXOS

20.1. ANEXO II – Detalhes das Estruturas Laboratoriais

20.1.1. Laboratório de Usinagem

O Laboratório de Usinagem da UFPE funciona como laboratório de ensino da disciplina "ME 101 Prática de Oficina", nos horários de 7:00 à 12:00 h nas terças-feiras e das 08:00 às 11:00 h nas quintas-feiras; nos demais períodos da semana presta serviço de usinagem para vários grupos de pesquisa da UFPE e para o público em geral. São as seguintes as máquinas ferramentas existentes neste laboratório: 05 (cinco) tornos; 01 (um) torno detalonador; 02 (duas) fresadoras universais; 01 (uma) retífica plana; 01 (uma) retífica cilíndrica; 02 (duas) plainas; 01 (uma) furadeira de coordenadas; 03 (três) furadeiras de bancada; 03 (três) máquinas de serrar e 01 (uma) máquina de eletroerosão.

20.1.2. Laboratório de Metalografia e Caracterização Microestrutural

Este laboratório conta com equipamentos básicos para preparação de amostras de materiais metálicos tais como serra à disco, lapidadoras horizontais, prensa para embutimento, reagentes químicos e acessórios de laboratório. Além disso, conta com microscópios ópticos com luz refletida para análise qualitativa e quantitativa de fases em ligas ferrosas e não-ferrosas.

20.1.3. Laboratório de Transformação de Fases

Este laboratório conta com um forno de indução para fusão de ligas metálicas e com fornos tipo mufla para tratamentos térmicos. Além disso, dispõe de termopares, cadinhos e de um espectrômetro de emissão.

20.1.4. Laboratório de Ensaio Mecânicos

Este laboratório conta com uma máquina mecânica para ensaios de tração de pequena tonelagem, durômetros e uma máquina de flexão rotativa para ensaios de fadiga, permitindo a determinação das principais propriedades mecânicas dos materiais metálicos.

20.1.5. Área de Testes de Motores - LABTERMO III

Teste de motores Otto e Diesel

Comparação operacional de combustíveis e emissão de poluentes.

Análise de combustíveis.

20.1.6. Laboratório de Ensaio Não destrutivos - LABEND

Atualmente, o LABEND está desenvolvendo técnicas de ultra-som para analisar defeitos tais como trincas, bolhas e degradação micro-estrutural em materiais, em especial, materiais metálicos especiais tais com aços ferríticos, visando avaliar as suas propriedades mecânicas. Este laboratório possui uma forte integração com a Universidade Federal da Bahia e a Universidade Federal do Ceará para desenvolver novas técnicas de ultra-som tais como laser-ultrassônico e propor também novos modelamentos matemáticos. LABEND possui equipamentos de ultra-som digital, microdurômetro, tanque de imersão, equipamentos para preparação de corpo de prova e acesso aos laboratórios de radiação síncrotron LNLS (Brasil), SPring-8 e Photon Factory (Japão), Hasylab (Alemanha).

20.1.7. Laboratório Didático-Pedagógico de Fluidos – LDP-FLU

O Laboratório Didático-Pedagógico de Fluidos (LDP-FLU) (www.demec.ufpe.br/ldpflu) é dividido em áreas de experimentos físicos (Unidades de Aerodinâmica e Hidrodinâmica), experimentos computacionais (GMFA Grupo de Mecânica dos Fluidos Ambiental da UFPE, ver site <http://gmfa.demec.ufpe.br>), além de contar com Sala de Aulas/Projeções e Sala da Coordenação do laboratório. A metodologia de trabalho proposta para o LDP-FLU consiste na operacionalização dos meios necessários a prática do seguinte processo: base teórica (aulas convencionais); experimentação em laboratório (aulas práticas, pesquisa e extensão) e visualização dos fenômenos físicos (laboratórios com auxílio de recursos multimídia). Além de motivar a preparação e facilitar a realização de aulas práticas, o laboratório será utilizado também como espaço para apresentação de seminários, trabalhos de pesquisa, serviços

de extensão e prestação de serviços técnicos especializados na sua área de atuação.

20.1.8. Laboratório de Simulação e Visualização – LSIVI

O Laboratório de Simulação e Visualização do Curso de Graduação em Engenharia Naval (LSIVI), conta com uma área de 35 m² com 14 computadores de última geração para uso didático, onde estão instalados os principais softwares necessários ao curso de Engenharia Naval. O LSIVI, conta ainda com um computador para uso de professor/instrutor, projetor de multimídia e quadro branco para uso durante as aulas.

Está em fase de aquisição um ploter vertical que permitirá impressão de projetos em formato até A0 e a instalação de suporte a rede de dados da UFPE. Está prevista uma expansão quando da conclusão das obras de expansão do Predio II da Mecânica, duplicando a sua área e passará a ter 40 computadores instalados em suas dependências.

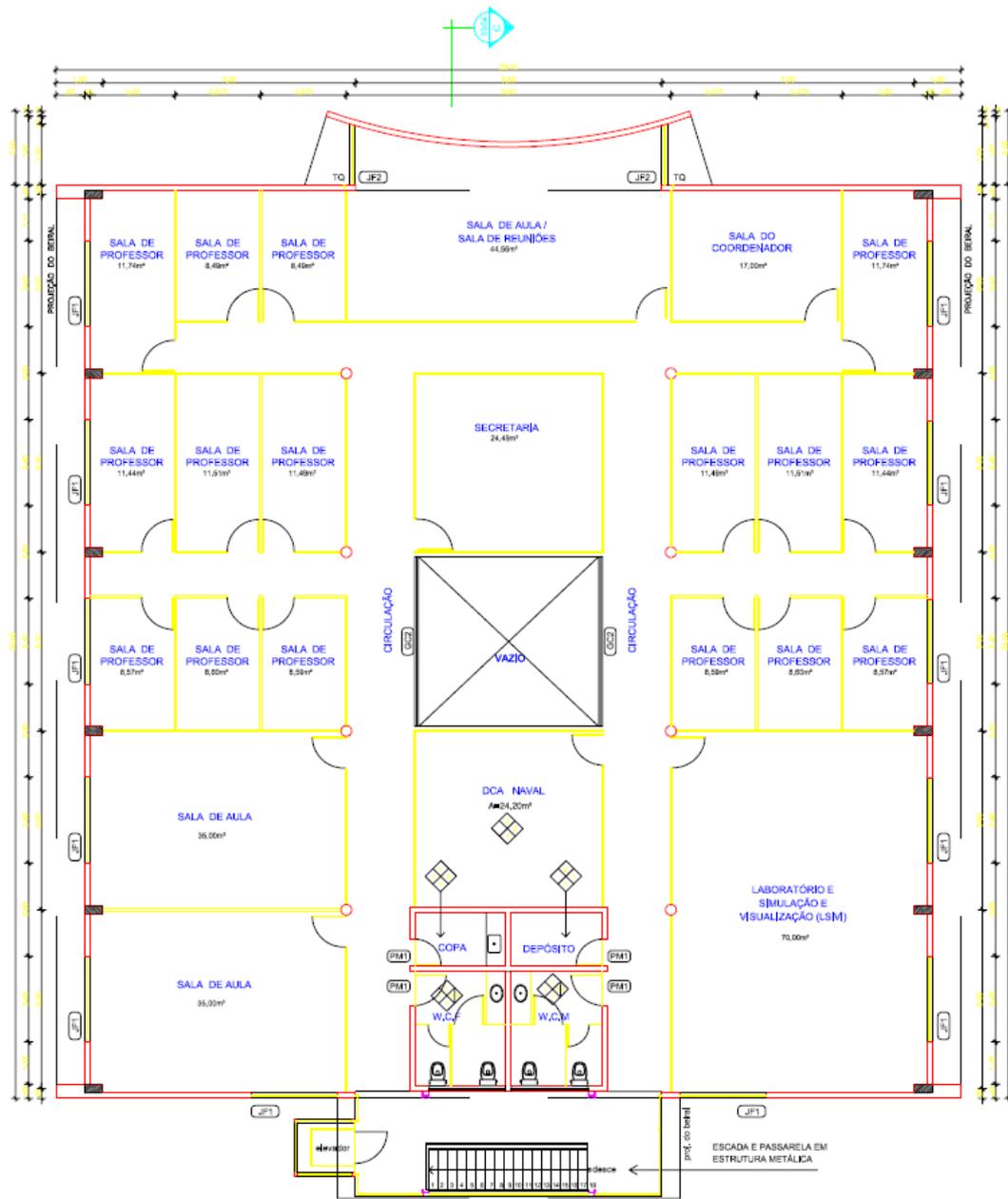
20.1.9. Laboratório de Manufatura de Embarcações Menores, Modelos e Estruturas Navais - LABMAN

Este é um laboratório didático, voltado para a fabricação de pequenos modelos físicos de engenharia, com foco em estruturais navais. Em fase de aquisição de equipamentos, o mesmo possui duas bancadas didáticas e ferramentas didáticas para fabricação de modelos e pequenos componentes e para os trabalhos de criação de modelos estruturais (maquetes físicas) de navios e plataformas. Está prevista sua ampliação e transferência para o galpão naval

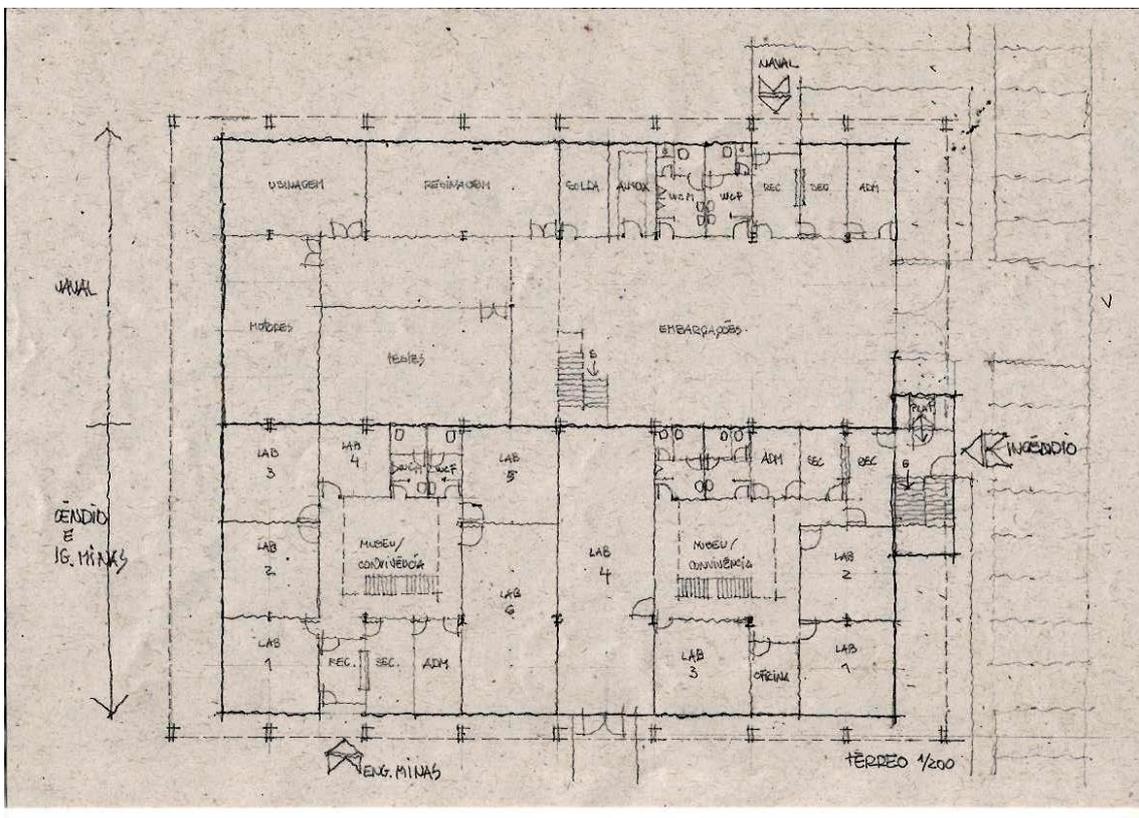
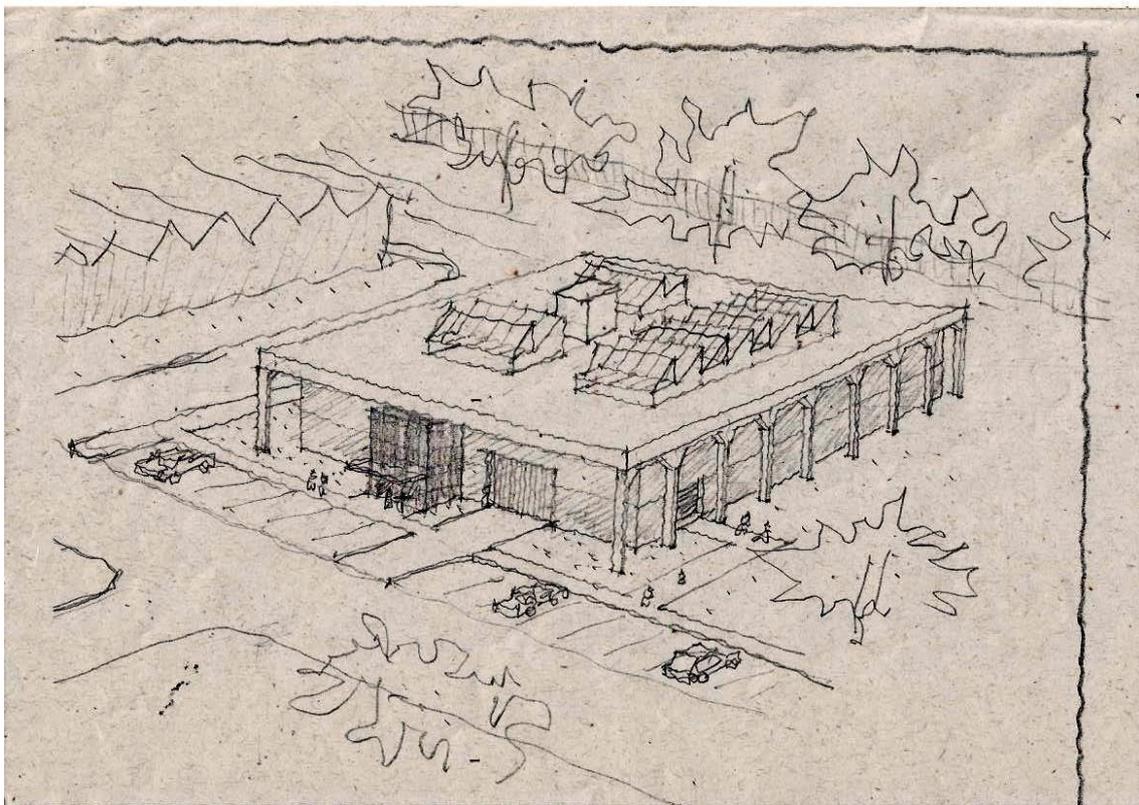
20.1.10. Laboratórios Aguardando Construção

- Laboratório de Termodinâmica, Transferência de Calor e Máquina Marítimas -LTTM
- Laboratório de Máquinas Hidráulicas e Pneumáticas - LMHP
- Laboratório de Instrumentação Vibrações e Controle - LIVC
- Laboratório de Metrologia e Controle Dimensional - LMCD
- Laboratório de Hidrodinâmica - LHIDRO

20.1.11. Planta da Área Naval



20.1.12. Planta do Galpão Naval



20.2. Portarias


SECRETARIA FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PORTARIA nº 4537 de 07 de novembro de 2011

DESIGNAÇÃO

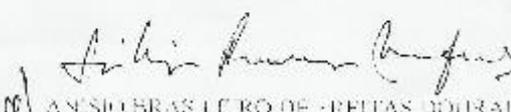
O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

RESOLVE:

Designar os docentes abaixo relacionados, para comporem o Núcleo Docente Estruturante - NDE para o Curso de Engenharia Naval.

- ALEX MATRÍCIO ARAÚJO
- ANA ROSA MENDES PRIMO
- ARMANDO HIDEKI SHINOHARA
- CÉSAR AUGUSTO SALHUA MORENO
- JOSÉ MARIA ANDRADE BARBOSA
- SÍLVIO EDUARDO GOMES DE VELO

(Processo nº 23076/2011-96)


ANÍSIO BRASILEIRO DE FREITAS DOURADO
REITOR

 Prof. Sílvia Barros de Barros Norquet
Vice-Reitor / UFPE

DEC-01



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECANICA

PORTARIA DE PESSOAL Nº 01/2014

A CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA DO CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS - ESCOLA DE ENGENHARIA DE PERNAMBUCO, no uso de suas atribuições,

RESOLVE:

Indicar os docentes a seguir para compor o Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Naval, a partir de 27 de fevereiro de 2014, data em que foi homologado pelo Pleno do Departamento.

- Prof. Cesar Augusto Salhua Moreno
- Prof. José Maria Andrade Barbosa
- Prof. Juraci Carlos de Castro Nóbrega
- Prof. José Claudino de Lira Júnior
- Prof. Marcos Pereira
- Prof.ª Paula Suemy Arruda Michima

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA DO CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS – EEP, em 27 de fevereiro de 2014.


Prof.ª Josélia Pacheco de Santana
Chefe do Depto. de Engenharia Mecânica
CTG/EEP-UFPE

 Josélia Pacheco de Santana
Chefe do Depto. Eng. Mecânica
Centro de Tecnologia e Geociências
UFPE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PORTARIA Nº 4476 de 1 de novembro de 2012

DESIGNAÇÃO

A PRÓ-REITORA DE GESTÃO DE PESSOAS E QUALIDADE DE VIDA, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, no uso das atribuições legais e estatutárias,

RESOLVE

Designar, por 02 (dois) anos, a partir de 01/09/2012, SILVIO EDUARDO GOMES DE MELO, Matrícula SIAPE nº 1837592, Professor Adjunto 1, em regime de trabalho de Dedicção Exclusiva, lotado(a) no(a) Departamento de Engenharia Mecânica, para responder pela(o) Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Naval, do Departamento de Engenharia Mecânica, do Centro de Tecnologia e Geociências.

(Processo nº 23076.039404/2012-57)


LENITA ALMEIDA AMARAL

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas e Qualidade de Vida

20.3. Trechos de Ata

UFPE
23076.028023/2010-81
3/4



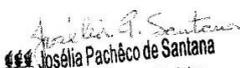
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Trecho de Ata da 4ª Reunião Ordinária do Pleno do Departamento de Engenharia Mecânica realizada em 18 de junho de 2010.

.....
Passando ao **item 3** Foi feita a apreciação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Naval e Oceânica com entrada prevista para vinte alunos no segundo semestre de 2011 através do processo seletivo Vestibular para as Engenharias, as disciplinas comuns, pertencentes ao departamento de Engenharia Mecânica e oferecidas ao Curso de Graduação em Engenharia Mecânica serão lecionadas por professores de Departamento de Engenharia Mecânica. Houve a indicação de contratação de treze novos professores efetivos em tempo integral e quatro professores em tempo parcial para as disciplinas específicas do novo Curso. Das exigências feitas pelo relator, prof. Armando Lúcio Ramos de Medeiros, uma parte já foi atendida pela Comissão que estruturou o projeto pedagógico, ficando as demais exigências relacionadas à adequação do perfil curricular, a serem cumpridas mediante a contratação de professores especialistas na área de Engenharia Naval e Oceânica. Recursos financeiros também serão necessários para implantação de novos laboratórios, conforme indicação do projeto pedagógico. Após apreciação do Pleno foi feita a votação e, sendo aprovada pela maioria a implantação do Curso de Graduação em Engenharia Naval e Oceânica, mediante a contratação dos novos professores.
.....

Copiei do original
Em 21 de junho de 2010.


Lindaci Bezerra de Souza


Josélia Pacheco de Santana
Chefe do Deptº Eng. Mecânica
Centro de Tecnologia e Geociências
UFPE EPP/UFPE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEODÉSIA
ESCOLA DE ENGENHARIA DE PERNAMBUCO
DIRETORIA

2010-06-22 10:51:51

Ofício nº. 237/10-CTG-EEP

Recife, 22 de junho de 2010.

À: Profª Ana Maria dos Santos Cabral
Pró Reitora para Assuntos Acadêmicos

Face à necessidade de urgência na tramitação, aprovo *ad referendum* do Conselho Departamental o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Naval e Oceânica, em anexo, aprovado na 4ª Reunião Ordinária do Pleno do Departamento de Engenharia Mecânica.

Atenciosamente,


Prof. Edilson Santos de Lenc
Diretor
Departamento de Engenharia e Geodésia
Escola de Engenharia de Pernambuco
UFFPE

Ao Coordenador do BOLETIM OFICIAL,
 Para publicar decisão do CCEPE no B.O. da Universidade e posterior envio a PROACAD/DDE para as devidas providências.

O CONSELHO COORDENADOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO-CCEPE reunido no dia 14 de fevereiro pp. em sua 1ª sessão ordinária do presente exercício, ao apreciar o proc. nº 23076.028023/2010-81 decidiu aprovar por unanimidade o Parecer nº 25/2011, no qual o(a) conselheiro(a) Manoel Lemos se posicionou de forma favorável à **IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA**, bem como respectivo **PROJETO PEDAGÓGICO**, vinculado ao Departamento de Engenharia Mecânica do Centro de Tecnologia e Geociências.

15/02/2011

 Maria de Medeiros Guerra
 Diretora do Curso de Engenharia Mecânica
 CPE - SUPE 11812

A PROACAD/DDE

Decisão publicada

PUBLICADO NO BOLETIM OFICIAL
 Especial - Manual
 nº 02 de 27 de 15/02/2011

Maria do Nascimento
 Chefe da UCPE-PROACAD
 Matr. SUAPE - 8076041

18/02/2011

 Celso Carlos Ribeiro Sá

Dr. Manoel Lemos

Em publicação de 15/02/2011 no B.O. da UFPE

Celso Carlos Ribeiro Sá
 Diretor da Divisão de Currículos e Programas, PROACAD/DDE
 SUAPE nº 1515359

20.4. Regulamentação do Estágio Supervisionado (Resolução N° 02/1985 do CCEPE)

A carga horária de estágio supervisionado (obrigatório) é de 180 horas e ele é cumprido no 9º período. Segue-se integralmente a Resolução 02/85, transcrita abaixo.

A Resolução 02/85, disciplina os Estágios Curriculares de Graduação:

Art. 1° - Os Estágios Curriculares, na Universidade Federal de Pernambuco, a partir do primeiro semestre letivo de 1985, serão estruturados de forma a:

I - facilitar a efetiva participação do aluno em campos de estágios, visando o treinamento profissional, como complemento das atividades teórico-práticas dos Currículos dos Cursos de Graduação;

II - favorecer a atualização dos Currículos e programas dos Cursos de Graduação.

Art. 2° - É vedada aos alunos a realização de Estágios Curriculares sem solicitação prévia de matrícula.

Parágrafo Único - A solicitação de matrícula em estágio não obedecerá ao calendário acadêmico, podendo a matrícula ser requerida em qualquer período do ano, desde que o aluno esteja com a matrícula vínculo atualizada.

Art. 3° - Os estágios Curriculares promovidos pelos diversos Cursos de Graduação poderão assumir a forma de atividades de extensão comunitária, mediante a participação do estudante em projetos específicos de interesse social.

Art. 4° - A jornada semanal de trabalho do estagiário e a distribuição das horas diárias de atividades serão fixadas pelas Coordenações dos Cursos, em função do atendimento à legislação específica, aos Currículos de cada Curso, ao funcionamento da Instituição ofertante do estágio e às diretrizes oferecidas pela Pró-Reitoria Acadêmica e pelos diversos Centros da UFPE;

Art. 5° - Ao final do estágio será atribuída ao estagiário, pelo professor-supervisor, uma nota de 0 a 10 ou um dos seguintes conceitos:

A - Excelente (9,0 a 10,0)

B - Bom (8,0 a 8,9)

C - Regular (7,0 a 7,9)

D - Insuficiente (abaixo de 7,0)

§ 1º - A aprovação em estágio estará condicionada à obtenção de uma média final igual ou superior a 7,0 (sete), ou de um dos conceitos A, B ou C, referidos no caput deste artigo.

§ 2º - A avaliação do Estágio Curricular, pelo professor-supervisor para atribuição de nota ou conceito, levará em consideração:

a) as avaliações feitas pelo supervisor da Instituição onde se realizou o Estágio Curricular.

b) o relatório do estágio, a defesa de relatório, prova ou monografia, a critério dos Colegiados de Curso.

§ 3º - Ao aluno que obtiver uma avaliação satisfatória por parte do supervisor na Instituição ofertante de estágio e não alcançar aprovação, por não cumprir de forma satisfatória às exigências do relatório, monografia, prova ou defesa, será dada uma segunda oportunidade para realização do relatório, monografia, prova ou defesa, dentro do prazo estabelecido pelo Colegiado de Curso, sem que haja necessidade de repetir o estágio.

§ 4º - Em caso de reprovação o aluno perderá a prioridade para concorrer à pré-seleção para outro estágio.

Art. 6º - Ser obrigatória, para a realização de Estágio Curricular em outra Instituição, a existência de Convênio celebrado entre a UFPE e a Instituição onde será realizado o estágio.

Parágrafo Único - Os Convênios referidos no caput deste Artigo deverão incluir cláusulas que especifiquem:

I - a existência de supervisores técnicos nas Instituições ofertantes de estágio, que possam atuar de forma integrada com a UFPE;

II - o compromisso da entidade colaboradora de participar nas atividades de avaliação, através do encaminhamento periódico a UFPE, de instrumentos que possam oferecer informações sobre o desempenho dos estagiários.

Art. 7º - À Pró-Reitoria Acadêmica, através da Coordenação Geral de Estágios Curriculares, com a colaboração das diferentes Coordenações de Cursos, caberá:

I - Registrar semestralmente, o levantamento dos alunos que deverão cumprir Estágio Curricular no semestre seguinte;

II - Identificar as disponibilidades de vagas oferecidas pelas instituições selecionadas como Campos de Estágios Curriculares;

III - Diligenciar a assinatura de Convênio;

IV - Propor as diretrizes gerais para o planejamento e avaliação dos Estágios Curriculares.

Art. 8º - Aos Coordenadores de Curso caberá especificamente:

I - Solicitar aos Chefes de Departamentos a indicação de professores-supervisores, para os Estágios Curriculares ligados às disciplinas das áreas;

II - Enviar à Pró-Reitoria Acadêmica nos meses de maio e outubro, as necessidades de estágio do semestre seguinte e os campos de estágio selecionados para celebração de Convênios;

III - Proceder à orientação dos alunos no ato de matrícula de modo a assegurar os cumprimentos dos Estágios Curriculares;

IV - Encaminhar os alunos às Instituições ofertantes de estágios;

V - Assinar os Termos de Compromisso previstos nos Convênios;

VI - Definir a sistemática de supervisão e o processo de avaliação ouvindo os Colegiados dos Cursos;

VII - Levantar o número dos possíveis estagiários antes do término de cada semestre;

VIII - Selecionar os campos de estágio, submetendo-os à homologação pelos Colegiados de Curso;

IX - Pré-selecionar os estagiários, considerando o desempenho acadêmico dos alunos, as características das entidades ofertantes de estágio, respeitados os direitos adquiridos em seleção pública;

X - Acompanhar a elaboração e o desenvolvimento dos planos de estágio.

Art. 9º - Aos professores-supervisores, indicados pelos chefes de Departamentos caberão:

I - Acompanhar as atividades dos estagiários através de:

a) Encontros periódicos com os alunos;

b) Contatos com supervisores técnicos das instituições ofertantes de estágio.

Art. 10º - Em casos excepcionais que se justifiquem pelo elevado número de alunos e/ou dificuldades de identificação de campos de estágio, a juízo

da graduação, o Coordenador de Curso solicitará ao Chefe do Departamento a indicação de um professor para responder pelas responsabilidades de atividades de coordenação de estágio.

Art. 11º - A inobservância das condições fixadas nesta Resolução implicará no não reconhecimento do estágio para efeito de integralização curricular.

Art. 12º - Esta Resolução entrará em vigor a partir do primeiro semestre letivo de 1985, revogada a Resolução nº 07/83 do Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão e outras disposições em contrário.

20.5. Regulamentação das Atividades Complementares (Resolução N° 12/2013 do CCEPE)

As Atividades Complementares devem possibilitar o reconhecimento, por avaliação, de habilidades e competências do aluno, inclusive adquiridas fora da Universidade. As Atividades Complementares visam estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de atualização profissional, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, estabelecidas ao longo do Curso, notadamente integrando-as às diversas peculiaridades regionais e culturais.

A Resolução 12/2013 do Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pernambuco dispõe sobre os procedimentos para creditação de atividades de pesquisa, extensão e monitoria nos Cursos de Graduação da Universidade. As diretrizes fixadas nesta Resolução orientam os colegiados de curso e coordenadores de cursos a encaminharem os processos de solicitação de creditação destas atividades no currículo dos alunos.

A UFPE disponibiliza aos Cursos, através do sistema acadêmico SIG@ e de registros isolados, as informações necessárias para que se proceda com a implantação das atividades complementares, quais sejam: participação do aluno em projetos de extensão, de iniciação científica e em atividades de monitoria.

O acadêmico do Curso de Engenharia Naval poderá cumprir até 180 horas de Atividades Complementares, conforme aprovação do Colegiado do Curso, atendendo ao seguinte regulamento:

Art. 1º - As Atividades Complementares devem ser comprovadas com a respectiva carga horária, instituição e/ou responsável, relatório e/ou avaliação quando for o caso, devidamente aprovado pelo Colegiado do Curso.

Art. 2º - Os procedimentos a serem adotados para creditação das atividades deverão seguir as seguintes etapas:

- (1) o(s) professor(es) deverá(ão) cadastrar o projeto de pesquisa, extensão, monitoria, projeto especial ou estágio extra

curricular na instância competente (Pró-Reitoria de Pesquisa, Pró-Reitoria de Extensão ou Pró-Reitoria para Assuntos Acadêmicos);

(2) o(s) aluno(s) deverá(o) participar das atividades previstas na respectiva atividade, com acompanhamento sistemático do(s) professor(es);

(3) o(s) aluno(s) deverá(ão), ao término de sua participação, e até o semestre seguinte, elaborar solicitação de creditação da atividade no histórico escolar, dirigido ao Colegiado do Curso, e relatório final, atendendo ao modelo estabelecido pela instância onde a atividade está cadastrada (Pró-reitoria de Pesquisa, Pró-Reitoria de Extensão ou Pró-reitoria para Assuntos Acadêmicos);

(4) o(s) professor(es) deverá(o) elaborar parecer sobre a participação do(s) aluno(s) e encaminhar para o Colegiado do Curso, anexando os documentos entregues pelo(s) aluno(s).

Art. 3º - Os critérios para avaliação dos pedidos de creditação deverão ser elaborados pelos Colegiados de Curso, dentre os quais deve-se considerar a exigência de carga horária mínima de 30 horas para que a atividade seja creditada no histórico do aluno e a exigência de que tenha havido, durante a execução do projeto, um acompanhamento sistemático dos(s) aluno(s) pelo(s) professor(es).

Art. 4º - O Colegiado do Curso deverá decidir pela aprovação ou reprovação da creditação da atividade complementar no histórico escolar do aluno e encaminhar para o coordenador do curso, que registrará no SIG@ o tipo de atividade complementar (atividade de monitoria, atividade de pesquisa ou atividade de extensão), o nome do aluno e a carga horária.

Art. 5º - O aproveitamento da carga horária para integralização do curso dependerá da indicação de carga horária complementar máxima proposta no perfil do curso. Essa carga horária será contada, no SIG@, como “Carga horária livre” (disciplinas eletivas e/ou optativas e/ou atividades complementares) no cálculo para integralização do curso.

Art. 6º - No caso de projetos de pesquisas ou projetos especiais, o aluno só poderá solicitar a creditação no histórico escolar de uma atividade realizada em um projeto, seja de pesquisa, de ensino ou de extensão, uma

única vez por semestre letivo, devendo, portanto, em casos em que essa atividade possa ser creditada de diferentes maneiras, escolher o tipo de atividade a ser creditada.

Art. 7º - As atividades complementares válidas neste regulamento são distribuídas conforme o quadro a seguir:

| Atividade | Carga horária mínima da atividade por semestre | Créditos aproveitados no curso |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Iniciação científica | 30 horas | 2 |
| Monitoria | 30 horas | 2 |
| Participação em projeto de extensão | 30 horas | 2 |
| Projetos especiais | 30 horas | 2 |
| Estágio extra curricular | 30 horas | 2 |

Obs: As atividades de Pesquisa, Extensão e Monitoria são aquelas institucionais da UFPE aprovadas pela CCEPE – Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão pela Resolução 12/2013.

Os Projetos especiais, são projetos institucionais, aprovados pelo colegiado do curso.

O estágio extra curricular deve seguir a regulamentação CCEPE 04/85 e a lei 11788/2008.

Art. 8º - A presente Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

20.6. Regulamentação de TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia Naval é um requisito curricular que deve ser cumprido através de duas disciplinas de quatro créditos, TCC1 e TCC2.

Na disciplina de TCC1, serão apresentados aos alunos inscritos, técnicas e metodologias científicas, de modo a fornecer ao aluno todo o conjunto de conhecimentos necessários a elaboração de um trabalho científico de graduação. Esta disciplina terá um professor responsável, coordenador de TCC, que será também o presidente da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso. Esta disciplina terá avaliação única, baseado na frequência e na apresentação, ao final da mesma, de uma Proposta de TCC (que será detalhada adiante), apresentada pelo aluno em formulário próprio.

A disciplina de TCC2 será a continuação de TCC1, onde o aluno deverá cumprir aquilo que tiver sido apresentado em sua proposta de TCC. O grau correspondente a este requisito será atribuído por uma banca examinadora por meio de avaliação em apresentação pública (defesa) do trabalho final e a integralização dos créditos desta disciplina será feita por este em função dos resultados enviados pelas respectivas bancas de avaliação do TCC.

20.6.1. Membros da Comissão de TCC: A comissão de TCC será formada por pelo menos três docentes, sendo a mesma composta pelo Coordenador de TCC, que deverá ser necessariamente um docente interno ao Curso, ou seja, um docente que ministre disciplinas para o Curso de Engenharia Naval (excluindo obviamente TCC), um docente interno ao curso (diferente do Coordenador, mas com as mesmas características) e um ou mais docentes de qualquer departamento da UFPE. A indicação do Coordenador de TCC e dos membros da Comissão de TCC deverá ser aprovada pelo colegiado do Curso e a mesma terá a duração de um ano. Cada membro da Comissão poderá participar por mais um mandato, devendo após isto ser substituído por outro docente.

20.6.2. Proposta de TCC: A proposta de Projeto de TCC deve ser aprovada por um professor orientador e submetida à Comissão de TCC do

Curso de Engenharia Naval pelo próprio aluno, em formulário específico, ao final da disciplina de TCC1. A proposta deve conter a identificação do aluno e do orientador, o título do trabalho, a relevância do mesmo no respectivo contexto, um resumo da metodologia a ser utilizada, os resultados esperados e um cronograma de execução. O TCC é um trabalho individual, admitindo-se, no entanto, a critério da Comissão de TCC, que um tema (mas não o trabalho), seja desenvolvido em conjunto por até dois alunos. O aluno desenvolverá seu TCC sob a supervisão de um orientador ou de uma dupla de co-orientadores, aprovados pela Comissão de Projeto de Graduação, junto com a proposta de trabalho. O orientador, ou um dos co-orientadores, é o responsável pelo trabalho e deve ser, obrigatoriamente, um professor interno do curso, ou seja, deve ser um professor que ministre disciplinas para a Curso de Engenharia Naval. Em caso de co-orientação, um dos co-orientadores poderá ser um membro externo, isto é, um professor ou profissional que não seja responsável por disciplinas do Curso de Engenharia Naval, podendo ser ou não da UFPE. No caso de haver um co-orientador externo, a proposta de Projeto de Graduação deve ser encaminhada junto com o currículo do profissional ou, pelo menos, as principais atividades por ele desenvolvidas relacionadas ao tema do trabalho.

20.6.3. Banca Examinadora: A proposta de Banca Examinadora deverá ser encaminhada para aprovação pelo orientador à Comissão de Projeto de Graduação do Curso Naval pelo menos duas semanas antes da data prevista para a defesa. A banca examinadora deve ser composta por três membros, no mínimo. Além do orientador ou dos co-orientadores, quando for o caso, a banca deve conter pelo menos mais dois membros, sendo obrigatório que um destes examinadores adicionais seja professor interno ao Curso de Engenharia Curso Naval. No caso de haver examinadores externos, a proposta de banca deve vir acompanhada dos respectivos currículos profissionais ou, pelo menos, das principais atividades desenvolvidas relacionadas ao tema do trabalho.

20.6.4. Formato e Apresentação Final do TCC: O texto final do TCC deverá ser desenvolvido no padrão ABNT 14724, Informação e documentação — Trabalhos Acadêmicos. A defesa do trabalho deve ser

divulgada previamente no DEMEC. Para tanto, o orientador deverá enviar mensagem eletrônica à Secretaria do DEMEC, com cópia para a Comissão de TCC, com antecedência mínima de uma semana, informando local, data/dia e hora da defesa. A versão final do relatório deve ser em capa dura (aprovado pela banca, incluindo as devidas modificações e exigências aprovadas pelo orientador, se houver) e em uma cópia digital (CD). Os CDs devem conter um arquivo único em formato PDF, com a versão final do relatório aprovado. Para evitar que o relatório final em capa dura tenha que ser refeito após a defesa, no caso de exigências, o material inicial necessário para a defesa será uma cópia impressa encadernada em espiral, pelo menos uma semana antes da defesa. Após a defesa, o aluno terá mais uma semana para fazer as correções necessárias, se houver, e apresentar as versões definitivas do TCC: a cópia encadernada em capa dura e o CD. Após a defesa, havendo solicitação de alterações no texto pela banca examinadora, o aluno terá, no máximo, trinta dias para fazer as modificações exigidas, podendo a banca examinadora estabelecer um prazo menor. Cumpridas as exigências, o aluno ou seu orientador deverão providenciar a substituição das cópias digital e impressa entregues anteriormente para a defesa. As cópias digitais das versões finais dos trabalhos aprovados serão depois disponibilizadas no site do curso de Engenharia Naval.

20.7. Regulamento do Laboratório de manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações (LABMAN)

“Este regulamento visa melhorar o aproveitamento dos recursos computacionais do Laboratório de Manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações da Engenharia Naval, satisfazendo ao máximo as necessidades de seus usuários.”

I - da Localização

O Laboratório de Manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações **(LABMAN)** está localizado no 2º andar do Prédio II da Engenharia Mecânica, na área administrativa do Curso de Graduação em Engenharia naval, nas dependências do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) da UFPE.

II - do Horário de Funcionamento

O Laboratório de Manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações funciona de segunda-feira a sexta-feira, das 08h00min às 17h00min. Os horários poderão ser alterados, a bem da comunidade, por ato da coordenação do LABMAN.

III - dos Usuários

O Laboratório de Manufatura de Modelos e Pequenas Embarcações, o LABMAN, é um laboratório acadêmico que visa atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Graduação em Engenharia Naval. Enquadra-se como usuário do LABMAN todo e qualquer integrante do corpo docente, discente (regularmente matriculado) e funcional do curso de Engenharia de Naval, sendo o Laboratório de uso exclusivo destes. A interrupção de vínculo com o curso acarreta a consequente e imediata perda do direito de utilização do LABMAN. No entanto, ele pode ser utilizado por docentes de outros Núcleos, caso seja necessário desde que não coincida com as atividades já em desenvolvimento no LABMAN.

IV - da Utilização

O LABMAN deve ser utilizado único e tão somente para atividades acadêmicas ligadas ao ensino, pesquisa e extensão. É vedada a sua utilização para fins não relacionados à atividade acadêmica. Os usuários que incorrerem em tal situação estão sujeitos a sanções e penalizações previstas no item X. O usuário é responsável, durante a sua utilização, dos recursos do LABMAN. O funcionário responsável deverá ser informado de

qualquer anormalidade ocorrida durante a utilização dos recursos computacionais. O professor deve orientar os alunos para que deixem o ambiente limpo, organizado e com todos os equipamentos devidamente desligados, após o término das atividades acadêmicas. Pedidos de instalação de equipamentos ou instalações especiais podem ser feitos exclusivamente por professores, desde que vinculados a disciplinas. As solicitações deverão ser encaminhadas com antecedência mínima de 02 dias úteis de funcionamento do laboratório.

V - das Reservas

Nos horários reservados para a utilização do LABMAN por parte do corpo docente, para aulas curriculares ou esporádicas, é vedada a utilização concomitante da mesma sala por outros usuários. Os professores que desejarem utilizar o Laboratório para atividades acadêmicas devem efetuar reservas, com antecedência mínima de 02 dias úteis, oficialmente em meio impresso. A reserva para utilização do Laboratório será feita somente por servidores (professores ou funcionários) juntamente a Coordenação do LABMAN. Em caso de desistência na utilização, o usuário deve notificar com antecedência mínima de 01 dia útil. Se o professor não tiver notificado com antecedência, deve então justificar a Coordenação do LABMAN. Os usuários que incorrerem em tal situação estão sujeitos a sanções e penalizações previstas no item IX.

VI - dos Deveres

É dever de todo usuário do LABMAN zelar pelas instalações e equipamentos e respeitar os funcionários do LABMAN.

VII - das Proibições

Fica expressamente proibido no âmbito do LABMAN:

- 1) Acessar, modificar ou distribuir materiais de ação ofensiva racial, social ou religiosa;
- 2) Acessar, modificar ou distribuir materiais de conteúdo adulto/pornográfico;
- 3) Usar vocabulário de baixo calão/ofensivo;
- 4) Comer, beber ou portar alimentos;
- 5) Fumar ou conduzir cigarros e assemelhados acessos;
- 6) Perturbar o ambiente com brincadeiras e algazaras;
- 7) Praticar atividades que afetem ou coloquem em risco as instalações e/ou os equipamentos;

- 8) Praticar atividades que promovam o desperdício de recursos de energia;
- 9) Instalação ou desinstalação de equipamentos sem autorização prévia;
- 10) Atos de vandalismo em geral;
- 11) Abrir, modificar, consertar ou reconfigurar a configuração dos equipamentos;
- 12) Utilizar equipamentos e ferramentas sem o devido treinamento e autorização dos funcionários do LABMAN

VIII - da Conduta

É de responsabilidade dos funcionários responsáveis LABMAN manter a disciplina e ordem no Laboratório. Durante a utilização do mesmo para atividades acadêmicas esta responsabilidade decai sobre o professor ou técnico responsável pela atividade. É obrigatória a presença do servidor no laboratório durante os períodos reservados pelo mesmo. O LABMAN é um local de estudo e, portanto, devem ser observadas a ordem e o silêncio. Qualquer conduta indevida deve ser comunicada aos responsáveis pelo LABMAN, através de memorando interno, com provas anexadas para providência de medidas cabíveis.

IX - das Punições

O não cumprimento das normas deste regulamento aqui especificadas será penalizado de acordo com a sua gravidade conforme descrito abaixo e pelo ressarcimento de prejuízos e danos causados a infraestrutura do LABMAN:

- 1) Advertência oral
- 2) Advertência escrita
- 3) Suspensão temporária dos direitos de utilização do Laboratório de Informática
- 4) Suspensão definitiva dos direitos de utilização do Laboratório de Informática;
- 5) Suspensão do direito a efetuar novas reservas;
- 6) Responsabilidades civis ou pessoais cabíveis dentro da lei.

X - Estrutura Organizacional

O LABMAN tem a seguinte estrutura organizacional: Coordenador de Laboratório, Técnico de laboratório e Monitores.

Da Coordenação

A Coordenação do LABMAN é exercida por um servidor docente designado pela coordenação do Curso de Engenharia Naval. São deveres do Coordenador:

- 1) Cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- 2) Conservar o patrimônio do Laboratório;
- 3) Coordenar a liberação do Laboratório para aulas práticas, cuidando para que não existam privilégios;
- 4) Autorizar a instalação de equipamentos não pertencentes ao Laboratório;
- 5) Autorizar a liberação de qualquer patrimônio do Laboratório desde que visando o interesse do Curso de Engenharia Naval
- 6) Quando necessário, por motivos justos, vetar a utilização do laboratório aos usuários;

Do Técnico

O técnico responsável pelo LABMAN tem como atribuições:

- 1) Prestar suporte técnico aos usuários no desenvolvimento das atividades acadêmicas que necessitem dos recursos do Laboratório;
- 2) Supervisionar e controlar o comportamento dos usuários e utilização dos equipamentos;
- 3) Zelar pela conservação e manutenção dos equipamentos;
- 4) Instalar e configurar os equipamentos;
- 5) Prover manutenção dos equipamentos, salvo atividades que requeiram intervenção externa por profissionais ou empresas especializadas;

Não constituem atribuições dos funcionários:

- 1) Desempenhar funções de monitoria em atividades acadêmicas;

Dos Monitores

Os Monitores são discentes e auxiliares dos docentes nas disciplinas com aulas práticas no LABMAN. Serão selecionados por meio de editais específicos. São deveres dos Monitores:

- 1) Não permitir a instalação e remoção de equipamentos sem o consentimento do Coordenador do laboratório;
- 2) Desligar o equipamento que estiver sofrendo desvios de utilização, por parte dos usuários e comunicar ao técnico do laboratório às ocorrências que infringirem esse regulamento;
- 3) Prestar orientações aos usuários.

XII - dos Casos Omissos

Os casos omissos neste regulamento do LABMAN serão apreciados, em primeira e única instância, por uma comissão designada pela coordenação do Curso de Engenharia Naval.

Este regulamento entra em vigor na data de sua assinatura.

Recife, _____ de _____ de _____

Coordenador do LABMAN

Coordenador da Engenharia Naval

20.8. Regulamento do Laboratório de Simulação e Visualização (LSIVI)

“Este regulamento visa melhorar o aproveitamento dos recursos computacionais do Laboratório de Simulação e Visualização da Engenharia Naval, satisfazendo ao máximo as necessidades de seus usuários.”

I - da Localização

O Laboratório de Simulação e Visualização **(LSIVI)** está localizado no 2º andar do Prédio II da Engenharia Mecânica, na área administrativa do Curso de Graduação em Engenharia naval, nas dependências do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) da UFPE.

II - do Horário de Funcionamento

O Laboratório de Simulação e Visualização funciona de segunda-feira a sexta-feira, das 08h00min às 17h00min. Os horários poderão ser alterados, a bem da comunidade, por ato da coordenação do LSIVI.

III - dos Usuários

O Laboratório de Simulação e Visualização, o LSIVI, é um laboratório acadêmico que visa atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Graduação em Engenharia Naval. Enquadra-se como usuário do LSIVI todo e qualquer integrante do corpo docente, discente (regularmente matriculado) e funcional do curso de Engenharia de Naval, sendo o Laboratório de Informática de uso exclusivo destes. A interrupção de vínculo com o curso e acarreta a consequente e imediata perda do direito de utilização do LSIVI. No entanto, ele pode ser utilizado por docentes de outros Núcleos, caso seja necessário desde que não coincida com as atividades já em desenvolvimento no LSIVI.

IV - da Utilização

O LSIVI deve ser utilizado único e tão somente para atividades acadêmicas ligadas ao ensino, pesquisa e extensão. É vedada a sua utilização para fins não relacionados à atividade acadêmica. Os usuários que incorrerem em tal situação estão sujeitos a sanções e penalizações previstas no item X. O usuário é responsável, durante a sua utilização, dos recursos do LSIVI. O funcionário responsável deverá ser informado de qualquer anormalidade ocorrida durante a utilização dos recursos computacionais. O professor deve orientar os alunos para que deixem o ambiente limpo, organizado e

com todos os recursos computacionais devidamente desligados, após o término das atividades acadêmicas. Pedidos de instalação de software podem ser feitos exclusivamente por professores, desde que vinculados a disciplinas. As solicitações deverão ser encaminhadas com antecedência mínima de 02 dias úteis de funcionamento do laboratório.

V - das Reservas

Nos horários reservados para a utilização do LSIVI por parte do corpo docente, para aulas curriculares ou esporádicas, é vedada a utilização concomitante da mesma sala por outros usuários. Os professores que desejarem utilizar o Laboratório de Informática para atividades acadêmicas devem efetuar reservas, com antecedência mínima de 02 dias úteis, oficialmente em meio impresso. A reserva para utilização do Laboratório será feita somente por servidores (professores ou funcionários) juntamente a Coordenação do LSIVI. Em caso de desistência na utilização, o usuário deve notificar com antecedência mínima de 01 dia útil. Se o professor não tiver notificado com antecedência, deve então justificar a Coordenação do LSIVI. Os usuários que incorrerem em tal situação estão sujeitos a sanções e penalizações previstas no item X.

VI - dos Deveres

É dever de todo usuário do LSIVI zelar pelas instalações e recursos computacionais compostos de hardware, software e respeitar os funcionários do Laboratório de Informática.

VII - das Proibições

Fica expressamente proibido no âmbito do LSIVI:

- 1) Acessar, modificar ou distribuir materiais de ação ofensiva racial, social ou religiosa;
- 2) Acessar, modificar ou distribuir materiais de conteúdo adulto/pornográfico;
- 3) Usar vocabulário de baixo calão/ofensivo;
- 4) Utilizar sites ou salas de bate-papo, ICQ, MSN Messenger e assemelhados;
- 5) Utilizar Jogos eletrônicos - salvo utilizados em atividades acadêmicas devidamente autorizadas;
- 6) Violar direitos autorais/propriedade intelectual;
- 7) Propaganda político/partidária;
- 8) Comer, beber ou portar alimentos;
- 9) Fumar ou conduzir cigarros e assemelhados acessos;

- 10) Perturbar o ambiente com brincadeiras e algazarras;
- 11) Praticar atividades que afetem ou coloquem em risco as instalações e/ou os recursos computacionais;
- 12) Praticar atividades que promovam o desperdício de recursos de energia e computacionais;
- 13) Instalação ou desinstalação de softwares e hardware nos equipamentos do laboratório;
- 14) Atos de vandalismo digital, tais como quebra de privacidade, invasões internas e externas, captura de senhas e pirataria de software;
- 15) Abrir, modificar, consertar ou reconfigurar a configuração dos recursos computacionais;
- 16) Utilização de usuário e senha alheia;

VIII - da Segurança lógica dos dados

A coordenação e técnico do LSIVI não se responsabilizam pela integridade dos arquivos gravados nos computadores, devendo cada usuário ser responsável pela cópia de seus arquivos.

IX - da Conduta

É de responsabilidade dos funcionários responsáveis LSIVI manter a disciplina e ordem no Laboratório. Durante a utilização do mesmo para atividades acadêmicas esta responsabilidade decai sobre o professor ou técnico responsável pela atividade. É obrigatória a presença do servidor no laboratório durante os períodos reservados pelo mesmo. O LSIVI é um local de estudo e, portanto, devem ser observadas a ordem e o silêncio. Qualquer conduta indevida deve ser comunicada aos responsáveis pelo LSIVI, através de memorando interno, com provas anexadas para providência de medidas cabíveis.

X - das Punições

O não cumprimento das normas deste regulamento aqui especificadas será penalizado de acordo com a sua gravidade conforme descrito abaixo e pelo ressarcimento de prejuízos e danos causados a infraestrutura do LSIVI:

- 1) Advertência oral
- 2) Advertência escrita
- 3) Suspensão temporária dos direitos de utilização do Laboratório de Informática
- 4) Suspensão definitiva dos direitos de utilização do Laboratório de Informática;

- 5) Suspensão do direito a efetuar novas reservas;
- 6) Responsabilidades civis ou pessoais cabíveis dentro da lei.

XI - Estrutura Organizacional

O LSIVI tem a seguinte estrutura organizacional: Coordenador de Laboratório, Técnico de laboratório e Monitores.

Da Coordenação

A Coordenação do LSIVI é exercida por um servidor docente designado pela coordenação do Curso de Engenharia Naval. São deveres do Coordenador:

- 1) Cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- 2) Conservar o patrimônio do Laboratório de Informática;
- 3) Coordenar a liberação do Laboratório de Informática para aulas práticas, cuidando para que não existam privilégios;
- 4) Autorizar a instalação de softwares;
- 5) Autorizar a liberação de qualquer patrimônio do Laboratório de Informática desde que visando o interesse do Curso de Engenharia Naval
- 6) Quando necessário, por motivos justos, vetar a utilização do laboratório aos usuários;

Do Técnico

O técnico responsável pelo LSIVI tem como atribuições:

- 1) Prestar suporte técnico aos usuários no desenvolvimento das atividades acadêmicas que necessitem dos recursos do Laboratório;
- 2) Supervisionar e controlar o comportamento dos usuários e utilização dos equipamentos;
- 3) Zelar pela conservação e manutenção dos recursos computacionais;
- 4) Instalar e configurar recursos computacionais;
- 5) Prover manutenção dos recursos computacionais, salvo atividades que requeiram intervenção externa por profissionais ou empresas especializadas;

Não constituem atribuições dos funcionários:

- 1) Desempenhar funções de monitoria em atividades acadêmicas;

Dos Monitores

Os Monitores são discentes e auxiliares dos docentes nas disciplinas com aulas práticas no LSIVI. Serão selecionados por meio de editais específicos. São deveres dos Monitores:

- 1) Não permitir a instalação e remoção de softwares sem o consentimento do Coordenador do laboratório;
- 2) Desligar a estação de trabalho que estiver sofrendo desvios de utilização, por parte dos usuários e comunicar ao técnico do laboratório às ocorrências que infringirem esse regulamento;
- 3) Prestar orientações aos usuários.

XII - dos Casos Omissos

Os casos omissos neste regulamento do LSIVI serão apreciados, em primeira e única instância, por uma comissão designada pela coordenação do Curso de Engenharia Naval.

Este regulamento entra em vigor na data de sua assinatura.

Recife, _____ de _____ de _____

Coordenador do LSIVI

Coordenador da Engenharia Naval

20.9. Ementas e Conteúdos programáticos das disciplinas do curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. De Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA026 | Cálculo Diferencial e Integral 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 1º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Derivada de funções de uma variável;
Propriedades básicas das funções de uma variável;
Integrais de funções de uma variável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Limites e continuidades: Introdução, definição de função contínua, definição de limite, limites laterais, Propriedades operatórias, teorema do confronto, teorema do valor intermediário.
- Derivadas: Introdução, derivada de uma função, existência da derivada, regras de derivação, derivadas; Derivadas das funções trigonométricas, regra da cadeia para a derivação de função composta; Derivação de função dada implicitamente, derivada da função inversa.
- Estudo da variação das funções: Teorema do valor médio, intervalos de crescimento e decréscimo, concavidade e pontos de inflexão, grafias.
- Integrais: Primitiva de uma função, integral definida teorema fundamental do cálculo, cálculo de área. Métodos de integração: Substituição e por partes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] JAMES STEWART, CENGAGE. Cálculo, Vol 1.;

[2] BOULOS, P. e ABUD, Z. I Cálculo diferencial e integral, Vol 1;

[3] SWOKOWSKI, E. W Cálculo com geometria analítica, Makron Books do Brasil, 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GERALDO AVILA Cálculo 1 Funções de uma Variável, V1.-LTC.

[2] THOMAS, G. B Cálculo. vol. 1, 10. ed. Pearson Education do Brasil, 2002;

[3] ANTON, H.: Cálculo, Um Novo Horizonte - Vol. 2, 6ª edição. Editora Bookman, 2000;

[4] MARSDEN, J.E. and TROMBA, A.J.: Vector Calculus, 4ª edição. W.H.Freeman and Co., 1996.

[5] PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. : Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Editora UFRJ, 1999

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI006 | Física Geral 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 1º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Movimento em uma Dimensão; Vetores; Movimento em um Plano; Dinâmica da Partícula;
Trabalho e Energia; Conservação da Energia; Conservação do Momentum Linear; Choques;
Cinemática da Rotação; Dinâmica da Rotação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO: Cinemática da Partícula, Velocidades Média e Instantânea, Aceleração Média e Instantânea, Movimento Unidimensional com Aceleração constante, Corpos em queda Livre e suas Equações do Movimento.
2. VETORES: Vetores e Escalares, Adição de Vetores, Multiplicação de Vetores e as Leis da Física.
3. MOVIMENTO EM UM PLANO: Movimento num Plano com aceleração constante, Movimento de um projétil, Movimento circular uniforme, Velocidade e aceleração Relativas.
4. DINÂMICA DA PARTICULA: Primeira lei de Newton, força e massa, Segunda lei de Newton, A terceira lei de Newton, Sistemas de unidades mecânicas, as leis de força, forças de atrito, Dinâmica do movimento circular uniforme, forças reais e fictícias.
5. TRABALHO E ENERGIA: Trabalho realizado por uma força constante, Trabalho

realizado por uma força variável, energia cinética, potência.

6. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Sistemas conservativos e não-conservativos energia

Potencial massa e energia.

7. CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM LINEAR: Centro de massa, movimento do

centro de massa, momentum linear de um sistema de partículas, sistemas de massa variável.

8. CHOQUES: Impulso e momento linear, choques em uma e duas dimensões

9. CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO: Movimento de rotação, grandezas vetoriais na rotação,

Relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular.

10. DINÂMICA DA ROTAÇÃO: Momento de uma força, momentum angular de um sistema

de partículas, energia cinética de rotação, momento de inércia, movimento combinado

de translação e rotação de corpos rígidos, conservação do momentum angular

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] RESNICK, R. HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física I. 5. ed. LTC. Rio de Janeiro, 2003.

[2] P. TIPLER, FÍSICA Vol.1, 2ª edição, Guanabara dois, Rio de Janeiro, 1982.

[3] CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física .v. 1. 1.ed. LCT, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] YOUNG, H. D. FREDMAN, R.A. Física I: Mecânica. 10. ed. Addison-Wesley, São Paulo. 2004;

[2] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. v. 1. Edgard Blucher, São Paulo. 2002;

[3] MCKELVEY, J.P. Física, São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000, v.3;

[4] CUTNELL, John D.; JOHNSON, KENNETH W. Física .Vol. 1. 1.ed. LCT, 2006;

[5] PAULI, RONALD ULYSSES. Física 1, (et ad). SP. EPU.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA036 | Geometria Analítica 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 1º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Sistemas de Coordenadas no Plano. A Reta, a Circunferência, as Cônicas. Cálculo Vetorial. Coordenadas no Espaço. Retas e Planos. Mudança de Coordenadas (Rotação e Translação). Relação entre Retas e Planos. Superfícies Quádricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Coordenadas na reta, no plano e no espaço.
- Vetores de R^2 e R^3 . Coordenadas. Norma de um vetor. Operações. Produto interno e produto vetorial. Propriedades. Ângulo entre dois vetores. Projeção Ortogonal. Produto Misto.
- A equação $ax + by + c = 0$. Gráficos. Aplicações do cálculo vetorial à geometria plana. Ângulo entre duas retas. Retas paralelas e perpendiculares.
- A equação $ax + by + cz + d = 0$. Ângulo entre duas retas.
- Equações paramétricas da reta em E_z . Equação simétrica da reta. Retas reversas. Relação entre retas e planos.
- Distância de um ponto a um plano. Distância entre planos paralelos. Distância de um ponto a uma reta em E_z .
- A equação $ax^2 + by^2 + c = 0$. Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole, parábola. Definição geométrica, equações e gráficos. A equação $ax^2 + by^2 + cz + dy + e = 0$.
- Retas tangentes às cônicas.
- Superfícies de revolução $z = f(x^2 + y^2)$. Gráficos.
- Descrição geométrica das superfícies quádricas do tipo: $ax^2 + by^2 + cz^2 + d = 0$ (esferas, elipsóides, hiperbolóides, cones, cilindros e quádricas degeneradas).
- Descrição geométrica de superfícies quádricas do tipo: $z = ax^2 + by^2$ (parabolóide elíptico, parabolóide hiperbólico e cilindros parabólicos). Gráficos.
- A equação $ax^2 + by^2 + cz^2 + dx + ey + fz + g = 0$.
- Cones e cilindros.
Matrizes 2x2 e 3x3. Determinantes. Autovalores e autovetores. (Cálculo). A equação $ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f = 0$. Diagonalização da matriz associada. Gráficos.
14. Matrizes 2x2 e 3x3. Determinantes. Autovalores e autovetores. (Cálculo). A equação $ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f = 0$. Diagonalização da matriz associada. Gráficos.
15. A equação $ax^2 + by^2 + cz^2 + dxy + exz + fyz + gx + hy + lz + m = 0$. Identificação e gráfico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] STEINBRUCH & WINTERLE. Geometria analítica. McGraw-Hill.
- [2] SANTOS, N. M. Vetores e matrizes. IMPA, LTC. Rio de Janeiro.
- [3] REIS & SILVA. Geometria analítica. LTC.
- [4] LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limites, derivações e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007;
- [2] SHAUM, Ayres Jr, Frank. Cálculo (Col. Schaum). 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007;
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007;
- [4] ANTON, Howard, Cálculo: Um Novo Horizonte. São Paulo: Bookman. 6ª ed., 2002; Vol 1;
- [5] PENNEY, David & EDWARDS C. Henry, Cálculo com Geometria Analítica Vol 2., LTC Editora, 1999

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Estágio

Atividade complementar

Prática de ensino

Monografia

Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| EG407 | Introdução ao Desenho | 4 | 0 | 4 | 60 | 1º |

| Pré-requisitos | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|-----------------|
| | | |

EMENTA

Capacitar os alunos dos Cursos de Ciências Exatas e Tecnologia a representar as formas tridimensionais mais usadas nos principais sistemas de representação gráfica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da Disciplina, Revisão de elementos da geometria.
2. Utilização do equipamento de desenho. Sistema Mongeano.
3. Sistema Mongeano.
4. Sistema Mongeano. Axonometria Ortogonal.
5. Axonometria Ortogonal.
6. Axonometria Ortogonal. Sistema Ortooblíquo
7. Cavaleira.
8. Cavaleira. Sistema Ortocônico.
9. Cavaleira Cônica.
10. Cavaleira Cônica. Axonometria Cônica de duas fugas.

II. Axonometria Cônica de duas fugas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CARVALHO, Benjamin de A ABNT/SENAI-SP. Coletânea de normas de desenho técnico, 1990;

[2] Desenho básico. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

[3] GIESECKE, FREDERICK E. et al, Comunicação gráfica moderna – trad. Alexandre

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] Geometria/Gráfica Tridimensional. Volume I, dos Professores Mário Duarte Costa e Alcy Paes de Andrade Vieira Costa. Kawano, et al. Porto Alegre: Bookman, 2002.

[2] C.P.D. Ribeiro, R.S. Papazoglou, Desenho técnico para engenharias, 1ª Ed., Editora Juruá, 2008;

[3] A.J.F. Rocha, R.S. Gonçalves, Desenho técnico, v. 1ª, 4ª Ed., Editora Plêiade, 2008;

[4] T. Freench, C.J. Vierck, Desenho técnico e tecnologia gráfica, 7ª Ed., Editora Globo, 2002;

[5] A.S. Ribeiro, C.T. Dias, Desenho técnico moderno, 4ª Ed., Editora LTC, 2006.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Desenho

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia Mecânica

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IN701 | Introdução à Engenharia | 4 | 0 | 4 | 60 | 1º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Apresentação do CTG e dos cursos de engenharia.
Legislação Acadêmica na UFPE.
Apresentação de cada curso participante do primeiro ano comum.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Apresentação da Universidade
- 2- Apresentação dos Cursos de Engenharia
- 3- Origens da Engenharia
- 4- Atividade do Engenheiro
- 5- Sistema CREA-CONFEA
- 6- Apresentação de cada curso participante do primeiro ano comum

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BAZZO, W. A, e PERREIRA, L. T. V., Introdução à Engenharia, 4. ed. UFSC, Florianópolis, 1996;
- [2] BAZZO, W. A, e PERREIRA, L. T. V., Ensino de Engenharia, UFSC, Florianópolis, 1997;
- [3] BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação: Uma visão abrangente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2000. 500p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] WALTER ANTONIO BAZZI e LUIZ TEIXEIRA do VALE PEREIRA- Introdução à Engenharia – Conceitos, Ferramentas e Comportamentos -, Editora da UFSC – 2006.
- [2] BAZZO, W. A, e PERREIRA, L. T. V., Ciência, Tecnologia e Sociedade, UFSC, Florianópolis, 1998.
- [3] WANDERLEY, L. O Que é Universidade – Coleção Primeiros Passos. 9. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1999. 83p;
- [4] CAPRON, H.L., e JOHNSON, J.A., Introdução à Informática, 8. ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2004. 368p;
- [5] Notas de aula e slides apresentados na aula.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA027 | Cálculo Diferencial e Integral 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA026-Cálculo Diferencial e Integral 1 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Técnicas de integração, Diferenciabilidade em duas variáveis e Integração em duas variáveis

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Métodos de integração.Aplicações ao cálculo de áreas,superfície e volume de sólidos obtidos por revolução.Integrais impróprias.Cálculo do comprimento de arcos e curvas.

2.Derivada parcial e direcional.regra da cadeia.

3.Plano tangente e reta normal.Gradientes e curvas de nível.Diferencial total.Derivadas de funções definidas implicitamente.Integrais duplas.Mudança de coordenadas.

4.Aplicações ao cálculo de áreas,Volumes,centro de massa,momentos de inércia, áreas de figuras definidas por gráficos de função.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limites, derivações e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

[2] SHAUM, Ayres Jr, Frank .Cálculo (Col. Schaum). 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed.[S.l.]: Harbra, 1994. v.2.

[2] PENNEY, D.E.; EDWARDS, Jr. C.H. Cálculo com geometria analítica. 4.ed. .[S.l.]: Prentice Hall do Brasil, 1999. v.2.

[3] SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v.2.

[4] SWOKOWSKI, E.D. Cálculo com geometria analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.2.

[5] THOMAS, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
CURSO**

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

Engenharia Mecânica

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Atividade complementar

Monografia

Estágio

Prática de ensino

Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI007 | Física Geral 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|----------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI006-Física geral 1 | Co-Requisitos | MA027-Cálculo Diferencial e Integral 2 | Requisitos C.H. | |
|----------------|----------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Gravitação;Fluidos;Movimento oscilatório;Ondas;Superposição e Interferência de ondas Harmônicas;Termologia;Leis da termodinâmica;Teoria cinética dos gases; expansão térmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.GRAVITAÇÃO: Campo e energia potencial gravitacional,movimento planetários e de satélites.

FLÚIDOS: Flúidos,pressão e densidade,princípio de pascal e Arquimedes, escoamento

de flúidos, equação de Bernoulli.

2.MOVIMENTO OSCILATÓRIO: Oscilações,movimento harmônico simples,superposição de harmônicos,movimento harmônico amortecido,oscilações forçadas e ressonância.

movimentos

3.ONDAS: Ondas mecânicas,ondas acústicas,propagação e velocidade de ondas longitudinais,

Ondas longitudinais estacionárias,sistemas vibrantes e fontes sonoras.

4.SUPERPOSIÇÃO E INTERFERÊNCIA DE ONDAS HARMÔNICAS: Batimentos,análise

e síntese harmônicas,pacotes de ondas,dispersão.

5.TERMOLOGIA: Temperatura,equilíbrio térmico,calor,quantidade de calor e calor específico.

6.LEIS DA TERMODINÂMICA: Calor e trabalho,primeira lei da termodinâmica,transformações

Reversíveis e irreversíveis, o ciclo de Carnot, a segunda lei da termodinâmica, entropia,

Processos reversíveis e irreversíveis.

7. TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gás ideal, descrição macroscópica e descrição microscópica,

Cálculo cinético da pressão, interpretação cinemática da temperatura, entropia e desordem, equação de estado de van der Waals.

8. EXPANSÃO TÉRMICA: Mudanças de fase e calor latente, a transferência de calor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] R. Resnick e D. Halliday. FÍSICA, vol. 2, 4ª ed., livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro, 1985

[2] P. Tipler, FÍSICA vol. 1, 2ª ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982;

[3] MCKELVEY, J.P. Física, São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física. vol. 2. 1. ed. LCT. Rio de Janeiro. 2006;

[2] NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor. 4. ed. Edgard Blucher, 2003;

[3] SEARS E ZEMANSKY, Física 2 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.2;

[4] ZEMANSKY, M. W.; Calor e Termodinâmica, Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1978;

[5] GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. São Paulo: Edusp, 1991.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia Mecânica

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Atividade complementar

Monografia

Estágio

Prática de ensino

Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA046 | Álgebra Linear 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|---------------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA036-Geometria Analítica | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---------------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

| |
|--|
| Matrizes e sistemas lineares. Noção de espaço vetorial; Subespaços; Bases; Dimensão; Transformações lineares; Operadores; Autovalores e Autovetores; Diagonalização. Produto escalar. Operadores simétricos e Ortogonais. Aplicações a Quádricas e a Sistemas de Equações Diferenciais |
|--|

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Revisão de matrizes;Sistemas de Equações Lineares;Matriz Associada;Operação Elementares;Redução à Forma Escada.
2.Posto e Nulidade;Soluções de Sistemas.
3.Determinantes;Desenvolvimento de Laplace por Linhas ou Colunas;Propriedades e Características.
4.Regra de Cramer;Matrizes Elementares;Cálculo da Inversa.
5.Espaços Vetoriais;Subespaço;Combinação Linear;Subespaço Gerado.
6.Dependência Linear;Bases e Dimensão.
7.Transformações Lineares;Núcleo e Imagem;Injetividade;Subjetividade;Isomorfismo.Matriz de Transformação Linear;Mudança de Base.Autovalores e Autovetores.
8.Diagonalização de Operadores;Vibrações.
9.Produto Interno: Projeção e Base Ortogonal.
10.Complemento Ortogonal;Operadores e matrizes Ortogonais;Rotação.
11.Diagonalização de Operadores Autoadjuntos.
12.Quádricas.
Sistemas de Equações Diferenciais Lineares.Potência e Exponencial de Matrizes.Tópicos Adicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ANTON, H; CHRIS, R. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre : Bookman, 2004.
[2]BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1980.
[3] LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. Coleção Schaum- McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CALLIOLI, C. A. et alii. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual, 1978;
[2] CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica - um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005;
[3] CALLIOLI, C. A. et alii. Matrizes, vetores e geometria analítica. São Paulo:Nobel, 1978;
[4] LANG, S. Álgebra Linear. Edgard Blucher;
[5] STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia Mecânica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IF165 | Computação Eletrônica | 2 | 2 | 3 | 60 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

| |
|---|
| Computadores e Computação; Programação e Extensões. |
|---|

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.COMPUTADORES E COMPUTAÇÃO.

Informatização da sociedade; descrição do computador; formas de comunicação;Hardware
E Software de computadores.

2.PROGRAMAÇÃO

Conceito de algoritmo;Tipo de dados(constantes,variáveis arrays e records);
Operadores;Funções embutidas e expressões;Atribuição;Entrada e saída;Decisão(if-then-else)
Repetição(while-repeat-for);aplicações com arrays;procedimentos e funções;arquivos.

3.EXTENSÕES.

Go to;Case;with;Set;Recurssão;Apontadores;etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CAPRON, H. e JOHNSON, J. A. Introdução à Informática. Prentice Hall Brasil, 2004.

[2] ASCENCIO, A. F. G. e CAMPOS, E.A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Prentice Hall Brasil, 2002.

[3] MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido de Fortran. Érica, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GRILLO,M.C.A. - Turbo Pascal.Rio de Janeiro.LTC.1988.

[2] TELES, AS. - Pascal e Técnicas de programação.LTC.1988 WOOD,S. -Turbo Pascal: Guia do usuário.São Paulo.Mcgraw-Hill.1987

[3] BLOCH, S. C. Excel para Engenheiros e Cientistas, LTC;

[4] MUHAMMAD H. Rashid , Eletrônica de Potencia Circuitos, Dispositivos e aplicações, Makron Books Ltda. 1999;

[5] N. MOHAN, T.M. Underland, W.P. Robbins, Power Electronics: Converters, Applications, and Design, John Willey & Sons, Inc., 1989.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Informática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia Mecânica

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Estágio

Atividade complementar

Prática de ensino

Monografia

Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI021 | Física Experimental 1 | 0 | 3 | 1 | 45 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|----------------------|---------------|----------------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI006-Física Geral 1 | Co-Requisitos | FI007-Física Geral 2 | Requisitos C.H. | |
|----------------|----------------------|---------------|----------------------|-----------------|--|

EMENTA

Cinemática; Energia mecânica; Colisões; Dinâmica dos corpos rígidos; oscilações e ondas; Hidrostática e Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CINEMÁTICA; Experiência de medida de tempo, velocidade média, velocidade instantânea e aceleração.
2. ENERGIA MECÂNICA: Cinética e potencial, conservação de energia; efeito de atrito.
3. COLISÕES; Conservação do momento Linear, colisões elásticas e inelásticas.
4. DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS: Momentos de inércia; Conservação do momento angular.
5. OSCILAÇÕES E ONDAS; Experiências com osciladores harmônicos simples; ondas mecânicas em cordas e superfícies de líquidos.
6. HIDROSTÁTICA E TERMODINÂMICA: Medidas de densidades de líquidos; Medidas de temperatura e calor específico; Experiências simples de transição de fase.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

| |
|--|
| |
|--|

[1] FÍSICA, R.Resnick e D. Halliday,Vols1e2,Livros Técnicos e Científicos Editora S/A.

[2]FISICA,P.Tipler,Vol.1,2ªEd.,Guanabara Dois, Rio de Janeiro.

[3] NUSSENSWEIG, Moisés. Curso de Física Básica.1, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda,1981, v.1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] SILVA, W.P.; SILVA, C.M.P.D.P.S. Tratamento de dados experimentais. 2. Ed. Revisada e Ampliada, João Pessoa: EdUFPB. 1998.

[2] SILVA,W.P; SILVA, C.M.P.D..S. Mecânica experimental para físicos e engenheiros.Ed. João Pessoa: EdUFPB. 2000

[3] CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 1.ed. Belo Horizonte: EdUFMG, 2007.

[4] SEARS E ZEMANSKY, Física 1 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.1;

[5] MCKELVEY, J.P. Física , São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| QF001 | Química Geral 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 2º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Química, Ciência e Sociedade, Teoria Atômica Moderna, Sólidos, Líquidos e gases, Estequiometria, Leis da Termodinâmica, Entropia, Energia Livre – Termodinâmica, Constante de Equilíbrio, constante de solubilidade, Propriedades Periódicas, Ácidos, Bases, Reações com transferência de carga, Eletroquímica, Cinética química e Catálise.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.O papel da química na sociedade. A fixação do nitrogênio para a produção de fertilizantes e explosivos. Aspectos energéticos, dinâmicos e estruturais da síntese da amônia.

Demonstração: Reações envolvendo Amônia; 2.Revisão da estequiometria química. Conceito de mol e o número de Avogadro. Sólidos, líquidos e gases.

Demonstração: Experiência da garrafa azul, Ebulição de um líquido a baixa pressão; Sublimação de Iodo; 3.Lei da Termodinâmica, energia interna, entalpia, capacidade calorífica.

Demonstração: Processos endotérmicos e exotérmicos; pólvora e combustíveis; 4.Aplicação da 1ª Lei e exercícios;5.Lei da termodinâmica, Reversibilidade e espontaneidade, entropia, variação da entropia com temperatura.

Demonstração: Termodinâmica da borracha.

Aplicações da 2ª Lei da Termodinâmica. Exercícios; 6.Energia livre de Gibbs e energia livre padrão. Constantes de equilíbrio;

7.. Demonstração: Equilíbrio CoCl_2 / solvente. Deslocamento de equilíbrio(C,R,T)

8. Demonstração sobre equilíbrio químico; 9.Equilíbrio de solubilidade.10.Demonstração: Precipitação seletiva. 11.Compostos complexos.;Exercícios e bases : Arthemius. Lowry-Bronsted, Levis. Equilíbrio em soluções de ácidos e bases fracos.

Demonstração: Equilíbrios ácido-base.

12.Auto-ionização de água, escala de PH e indicadores ácido-base; Demonstração: Mágica do Vinho

13.Hidrólise. Tampão;Demonstração: Hidrólise e PH

14.Reações de óxido-redução, conceito de semi-reação; Demonstração: Oxidação de metais; Combustão do Mg; Toque de fogo.

15.Pilhas: potenciais padrão e equações de Nernst;Demonstração: Pilha de Daniell; Pilha seca; Pilha de concentração.

16.Potenciais de cela e constantes de equilíbrio. Exercícios;Filme: Electrochemical Cells

17.Eletrólise. Exercícios; Demonstração: Determinação de Faraday via eletrólise da água, Produção de H_2

18.Cinética química, efeitos de concentração e ordem de reação; Demonstração: Reação relógio.

19.Tempo de meia-vida, métodos das velocidades iniciais.

20.Mecanismos de reação e leis de velocidade, energia de ativação, equação de Arrhenius;Demonstração: Reação oscilante.

21.Catálise;Demonstração: Catálise homogênea e heterogênea; 22.Exercícios de Revisão;23.Video: Isto é a Química;24.Exercícios de Revisão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1] ATKINS, P., JONES, L., Princípio química. 1. ed. Bookman, 2001.

[2] RUSSEL, J. Química geral. LTC, 1986.

[3] EBBING, D. D., Química geral. vol. I eII, LTC. Rio de Janeiro. 1996

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1] BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral. LTC, Rio de Janeiro. 1983.

[2] MYER, Mahan. Companion ligação química, editora Blucher, 1982

[3] KOTZ, C. J. e TREICHEL, P.Jr. Química geral. vol. I eII, LTC. Rio de Janeiro. 1996;

[4] W.L. Masterton, E.J. Slowinski, C.L. Stanitski, Princípios de Química, Rio de Janeiro: LTC, 1990;

[5] ATKINS. P., J. de Paula, Julio de, Físico-química v. 1, 7ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Química

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA128 | Cálculo Diferencial e Integral 3 | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|---|---------------|------------------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA036-Geometria Analítica 1; MA027-Cálculo diferencial e integral 2 | Co-Requisitos | MA046-Álgebra Linear 1 | Requisitos C.H. | |
|----------------|---|---------------|------------------------|-----------------|--|

EMENTA

Séries. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais triplas. Integrais de linha e de superfície. Teorema de Green, Gauss e Stokes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Integrais triplas: Mudança de coordenadas, coordenadas cilíndricas e esféricas.
2. Aplicações ao cálculo de volumes; centros de massa, momentos de inércia, integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais independentes do caminho. Superfícies parametrizadas: área de superfície.
3. Teoremas de Gauss e Stokes. Fórmula de Taylor para funções de mais de uma variável.
4. Máximos e mínimos de funções de mais de uma variável. Multiplicadores de LaGrange. Séries numéricas: alguns critérios de convergência. Séries de potências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limites, derivações e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

[2] SHAUM, Ayres Jr, Frank. Cálculo (Col. Schaum). 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] BOULOS, P. e ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral. vol. 2. Makron Books do Brasil, 2000.

[2] McCALLUM, W. G., HUGNES-HALLETT, D.; GLEASON, A. M. et al. Cálculo de várias variáveis. Edgard Blücher, 1997.

[3] THOMAS, G. B. Cálculo. vol. 2. 10 ed. Pearson Education do Brasil, 2002;

[4] MACHADO, N.J. Cálculo (Funções de mais de uma variável). Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois. 1982 - 4 exemplares;

[5] AYRES Jr, F. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo. Ed. McGraw-Hill. 1981 - 3 exemplares;

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI108 | Física Geral 3 | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|----------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI007-Física Geral 2 | Co-Requisitos | MA128-Cálculo Diferencial e Integral 3 | Requisitos C.H. | |
|----------------|----------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Campo elétrico; potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Circuitos Elétricos; Campo Magnético; Lei de Ampère; Indução Eletromagnética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- CAMPO ELÉTRICO:** Carga elétrica, condutores e isolantes, lei de coulomb, conservação da carga elétrica, quantização da carga, linhas de força, cálculo de campos elétricos, dipolo elétricos, lei de Gauss, condutor isolado.
- POTENCIAL ELÉTRICO;** Relação com o campo elétrico, energia potencial elétrico.
- CAPACITORES E DIELÉTRICOS:** Capacitância e energia de um capacitor, ação de um campo elétrico sobre dielétricos, visão microscópica dos dielétricos, propriedades elétricas dos dielétricos.
- CIRCUITOS ELÉTRICOS;** Corrente elétrica, densidade de corrente elétrica, resistência, resistividade e condutividades elétricas, lei de ohm, visão microscópica, transferência de energia em um circuito elétrico, força eletromotriz, leis de Kirchoff.
- CAMPO MAGNÉTICO;** Força magnética sobre uma carga elétrica e sobre uma corrente elétrica, torque sobre uma espira de corrente, dipolo magnético, efeito Hall.
- LEI DE AMPÈRE:** Campo magnético gerado por corrente elétrica, linhas e indução, lei de Biot-Savart.
- INDUÇÃO ELÉTROMAGNÉTICA;** Lei de Faraday, lei de Lenz, campos magnéticos dependentes do tempo, Indução e movimento relativo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] R. Resnick e D. Halliday, FÍSICA: Vol.3,4ª ed., Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro,1985.

[2] P. TIPLER, FÍSICA; Vol. 2, 2ª ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro,1984;

[3] MCKELVEY, J.P. Física , São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A,2000, v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física. V.3. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

[2] NUSSENZVEIG, M. FÍSICA 3 4.ed. Edgard Blucher, 2003;

[3] SEARS E ZEMANSKY, Física 3 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.3;

[4] YOUNG,H.D, Sears e Zemansky — Física III:eletrromagnetismo, 10ªedição, São Paulo: Addison Wesley, 2004;

[5] SERWAY, R.A., Princípios de Física, volume 3, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ET625 | Estatística 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA027 Cálculo Diferencial e Integral 2 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Probabilidade: Conceitos e Definições. Probabilidade Condicional e Independência de Eventos, Variáveis Aleatórias e Contínuas. Principais Distribuições Discretas e Contínuas. Estatística Inferencial. Propriedades de um Estimador e Métodos de Estimação. Intervalo de Confiança para Parâmetros de Gaussiana. Testes de Hipóteses para Distribuição Normal. Estatística Descritiva. Correlação e Regressão. Médias Móveis. Tabela ANOVA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estatística Descritiva;

2. Séries Estatísticas - Cronológica., Geográfica, Temporal, Mista, Distribuição de Frequência. População, Amostra, Dados Brutos, Rol, Amplitude Total.

3. Distribuição de Frequência - Frequência Absoluta, Acumulada e Relativa e Pontos Médios. Histograma, Polígono de Frequência e Ogivas; 4. Número de Classes e Amplitudes de Classes. Outras representações gráficas: Cartogramas e Gráficos de Setores.

5. Medidas de Tendência Central: Média Aritmética e Geométrica, Mediana, Moda e Separatrizes; 6. Medidas de Variabilidade: Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação; 7. Medidas de Assimetria e Curtose; 8. Teoria Elementar de Probabilidade; 9. Conceitos Básicos. Espaço Amostral. Probabilidade Axiomática; 10. Probabilidade Condicional e Independência de Evento.

11. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas.

12. Valor Esperado e Variância.

13. Principais Distribuições Discretas e Contínuas: Normal, Log-Normal, Binomial, Poisson, Exponencial, χ^2 , t-student, F-Snedecor.

14. Estatística inferencial: Conceito de Estimador, Função Perda. Estimadores: Centrados, Consistentes e Eficientes.

Métodos de Estimativa dos Parâmetros e Propriedades dos Estimadores.

Distribuição de X , ns^2 , $(X - n) / n - 1$

$2 \quad s$

15. Intervalos de Confiança para Parâmetros de uma Distribuição Normal.

Intervalos de uma Confiança para a Diferença de Médias e Quociente de Variância de duas

16. Populações Normais. Testes de Hipóteses: Erro do tipo I e do tipo II

Testes Relativos a Média e Variância de uma População Normal. Testes Relativos a Comparação de Média e Variância de duas Populações Normais. Noções da Tabela ANOVA.

17. Correlação e Regressão

Regressão Linear e Quadrática; Anamorfose, Regressão Linear Múltipla. 18. Coeficiente de Correlação e Matriz de Correlação. Média Móvel.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HINES, W.W.; BORROR, C.M.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M. Probabilidade e estatística na engenharia. 4.ed. . [S.l.]: LTC, 2006.
- [2] MEYER, P.L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2.ed. . [S.l.]: LTC, 2000.
- [3] PAPOULIS, A.; PILLAI, U. Probability, random variables and stochastic processes. 4.ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] Curso de Estatística - Jairo Simon da Fonseca e Gilberto de Andrade Martins.
- [2] VICTOR MIRSHAWKA Probabilidades e Estatística para Engenharia, Volumes 1 e 2.
- [3] Modelos Probabilísticos em Engenharia e Ciências - Soong.
- [4] Apostila de notas de Aulas de Estatística - Enivaldo Carvalho da Rocha e Jacira Guiro Carvalho da Rocha.
- [5] SPIEGEL, M.R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, R.A. Probabilidade e estatística. [S.l.]: Bookman, 2004.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Estatística

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IF215 | Cálculo Numérico | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | IF165-Computação eletrônica; MA027-Cálculo Diferencial e Integral 2 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Noções de aritmética de máquina; zeros de funções; sistemas de equações lineares; Ajustamento; Interpolação Polinomial; Interação Numérica; Equações Diferenciais Ordinárias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Noções de aritmética de máquina
Objetivos, Erros Absoluto e Relativo, Arredondamento e Truncamento, Aritmética de Ponto Flutuante.
- Zeros de Funções Lineares
Localização de Raízes, Métodos de Bisseção, Método da Iteração Linear, Método de Newton- Raphson, Método das Cordas.
- Sistemas de Equações Lineares
Objetivos, Métodos Diretos (Eliminação de Gauss e Eliminação de Gauss – Jordan), Métodos Iterativos (Jacobi e Gauss – Seidel), Convergência dos Métodos Iterativos.
- Ajustamento
Apresentação do problema, Método dos mínimos Quadrados, Aplicações de aproximação de funções.
- Interpolação Polinomial
- Teorema de Existência e Unicidade do Polinômio Interpolador, Polinômio Interpolador de Lagrange, Diferenças Finitas, Polinômio Interpolador de Newton, Polinômio Interpolador de Gregory- Newton, Estimativa do Erro em Polinômios Interpoladores.
- Integração Numérica
Objetivos, Métodos de Newton- Cotes (Trapézios e Simpson), Estudo do Erro na Integração Numérica.
- Equações Diferenciais Ordinárias: Introdução, Métodos de Euler, Métodos de Runge- Kutta, Erros

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Dalcidio de Moraes Claudio - Jussara Maria Marins- Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática - –Editora Atlas - 2ª Edição-1994.
- [2] - Márcia A Gomes Ruggiero - Vera Lúcia da Rocha Lopes Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais - Editora Makron Books-2ª Edição-1996.
- [3] SPERANDIO, D. et al. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais, Prentice Hall do Brasil, São Paulo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico, Prentice Hall Brasil, 2006;
- [2] STEPHEN J. C. Programação em MATLAB curso completo, Prentice Hall. 2003;
- [3] CHAPRA, S. et al, Numerical methods for engineers , Boston : McGraw-Hill , 1998;
- [4] RUGGIERO, M.A.G. et al. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacional. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006;
- [5] BARROS, Ivan de Queiroz. Introdução ao cálculo numérico. São Paulo: Edgar Blücher, 1972. 114 p.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Informática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
RÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME440 | Estática | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | |
|----------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|
| Pré-requisitos | Co-Requisitos | MA128-Cálculo Diferencial e Integral | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|

EMENTA

Força; Sistemas de forças, Momento; Diagrama de corpo livre; Equilíbrio Mecânico; Forças distribuídas: Centróides, Baricentros; Momentos e Produtos de inércia; Esforços internos; Diagramas de esforço cortante, momento fletor e momento torçor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Força, Sistemas de Forças: Força, momento de uma força, redução em um ponto; Sistemas de forças, redução: momento resultante e resultante geral; momento axial resultante, Invariantes, eixo central de um sistema de forças. Equivalência de sistema de forças: redução de um sistema a outro equivalente; Sistemas nulos, ----- equivalente, sistemas especiais ou degenerados; Sistemas de forças concorrentes, coplanares e paralelas.
2. Equilíbrio dos Corpos Rígidos: Grau de Liberdade, classificação de apoios e vínculos; Diagrama de corpo livre, equações de equilíbrio; Equilíbrio em duas dimensões: reações nos apoios e conexões de uma estrutura bidimensional; Equilíbrio em três dimensões: reações nos apoios e conexões de uma estrutura tridimensional.
3. Forças Distribuídas: Centros e Baricentros: Centróides de áreas e linhas, elementos compostos; Determinação do centróide por integração, teoremas de Pappus-Guldinus; Cargas distribuídas sobre vigas e forças sobre superfícies submersas; Centróides de um volume, corpos, compostos, centróides de volumes por integração.
4. Construção de diagramas de esforços internos: Esforços internos; Diagramas de esforço cortante, momento fletor e momento torsor;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BEER, F.P. Mecânica vetorial para engenheiros, vol. I, São Paulo: McGraw-Hill.
- [2] HIBBELER, R.C. Mecânica estática, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- [3] MERIAM, J. L. & KRAIGE, L.G. Mecânica estática. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] J.L. MERIAM, L.G. KRAIGE ESTÁTICA –, LTC,1997;
- [2] – SHEPPARD TONGUE, ESTÁTICA –, LTC, 2005.
- [3] BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. Estática.5.ed. São Paulo: Makron Books, 1991. 980p;
- [4] NÓBREGA, J.C. Mecânica Geral. Vol. Estática. Ed. FEI. S.P. 1980;
- [5] GIACAGLIA, G.E.O. Mecânica Geral. Vol. 1. São Paulo. Livraria Nobel S/A. 1976.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Engenharia Mecânica

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Prática de Ensino
Módulo
Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME588 | Introdução à Engenharia Naval e Oceânica | 4 | 0 | 4 | 60 | 3 |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Ambiente marinho, agentes físicos. Embarcações e estruturas flutuantes: nomenclatura, geometria, flutuação, tipos de embarcações e estruturas oceânicas. Recursos do mar. A indústria marítima.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno uma visão das atividades profissionais exercidas pelo engenheiro naval.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Sistemas de transporte aquaviário e flutuantes
- Sistema de exploração de petróleo
- Nomenclatura, geometria, flutuação, tipo de embarcação e estruturas oceânicas
- Recurso do mar
- Indústria marítima

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Van Dokkum, K. *Ship Knowledge*. 6th Edition, Dokmar Books, 2004
 COMSTOCK, J. P. *Principles of Naval Architecture*. The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1967.
 SEMYONOV- TYAN- SHANSKY, V. *Statics and Dynamics of the Ship: Theory of Buoyancy, Stability and Launching*. University Press of the Pacific, 2004.
 FONSECA, M. M. *Arte Naval*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Krick, E.V.; "Introdução à Engenharia", Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro
 Normas de Classificação da ABS
 Normas de Classificação da DNV

Normas de Classificação da Lloyds Register
Normas de Classificação da ClassNK
Normas de Classificação da IACS
Documentos de regulamentação da IMO
Documentos e Regulamentação da Marpol

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME590 | Representação Gráfica para Engenharia | 4 | 0 | 4 | 60 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | DE407 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Sistemas de representação gráfica que utilizam planos de projeções ortogonais entre si. Estudo gráfico das principais superfícies geométricas através de cad.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Introduzir sistemas de representação gráfica com auxílio do software CAD.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel. Aulas com auxílio do micro-computador.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina. Introdução ao CAD
 Projeção do ponto; Posição de retas; vistas ortográficas; linhas; normas técnicas; Comando Draw.
 Posições relativas de retas; cotagem – normas técnicas; comando DRAW.
 Determinação dos planos e seus traços; layers no CAD; modify em 2D.
 Retas do plano (épura); normas técnicas – vista única e vistas múltiplas
 Retas de máxima declividade e máxima inclinação; normas técnicas – cortes e seções (hachuras).
 Verdadeira grandeza de figuras planas; normas técnicas – splines e polylines em vistas parciais.
 Épura de sólidos; normas técnicas – perspectivas isométricas e cavaleiras
 Seções nos sólidos; coordenadas no CAD – UCS
 Verdadeira grandeza de seções planas; modelagem de sólidos no CAD; modify em 3D
 Verdadeira grandeza de seções planas; modelagem de sólidos no CAD – extrud, revolver, loft, sweep.
 Impressão 3D, edição de sólidos – faces.
 Renderização

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo: Nobel, 1983, v.1 e v.2.
BORGES, G.C. de M. Noções de Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios. Porto Alegre: Sagra-
dc Luzzatto, 2002.
LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: desenho,
modelagem e visualização. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.
Coletânea de Normas Técnicas - ABNT/SENAI/SP.
SILVA, Ribeiro et al. Desenho Técnico Moderno. LTC, 2006, ISBN: 9788521615224.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTENEGRO, Gildo. Geometria Descritiva. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
BACHMANN, Albert & FORBEG, Richard. Desenho Técnico. 4a Edição. Porto Alegre:
Ed. Globo, 1979.
FRENCH, Tomas & VIERCK, Charles. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.
Editora Globo, 1999. 6ª edição.
PROVENZA. O Projetista de Máquinas. Editora PROTEC.
PROVENZA. O Desenhista de Máquinas. Editora PROTEC.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
RÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA129 | Cálculo Diferencial e Integral 4 | 4 | 0 | 4 | 60 | 4º |

| | | | | | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA128- Cálculo Diferencial e Integral 3 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem e Aplicações; Equações Diferenciais Ordinárias de 2ª Ordem e Aplicações; Transformada e Laplace. Séries de Fourier e Aplicações às Equações; Diferenciais Parciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Unidade:

- Conceitos Introdutórios e classificação das Equações Diferenciais. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem. Obtenção de solução de equações lineares, separáveis, exatas, não-exatas com fatores integrantes, homogêneas, etc.
- Aplicações das equações de 1ª ordem a modelos matemáticos para problemas de física, química, ecologia, etc.
- Equações diferenciais lineares de 2ª ordem. Propriedades gerais das soluções. Solução das equações homogêneas com coeficientes constantes.

2ª Unidade:

-Equações diferenciais lineares não-homogêneas.Método dos coeficientes a determinar.Método da variação dos parâmetros.

-Transformada de Laplace,definição e propriedades fundamentais.Utilização de transformada da Laplace para resolução de equações diferenciais com coeficientes constantes.

3ª Unidade:

-Equação do calor.Método de separação de variáveis.

-Séries de fourrier. Coeficientes de Fourier.Teorema de convergência.Funções pares e ímpares.

-Equações das ondas,vibrações de uma corda elástica.

-Equação de Laplace.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BOYCE, W.E.; DI PRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores e contorno.7.ed. [S.I.]: LTC, 2002.

[2] LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed.[S.I.]: Harbra, 1994. v.2.

[3] PENNEY, D.E.; EDWARDS, Jr. C.H. Cálculo com geometria analítica. 4.ed. [S.I.] Prentice Hall do Brasil, 1999. v.2.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CHURCHILL, R.V. Séries de Fourier e problemas de valores de contorno. 2.ed. [S.I.]: McGraw-Hill, 1978.

[2] SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.v.2;

[3]WILLIANSO, R. E., CROWELL, R. H. E TROTTER H. F., Cálculo de Funções Vetoriais, Volumes 1 e 2, LTC, São Paulo, 1974

[4]MARTIN, B., Equações Diferenciais e Suas Aplicações, Campus, Rio de Janeiro, 1979.

[5] BASSANEZI, R. C., Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática, Contexto, São Paulo: 2002.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
RÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| AD214 | Administração | 4 | 0 | 4 | 60 | 4º |

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ET625 – Estatística 1 | Co-Requisitos | CS005-Elementos de Sociologia | Requisitos C.H. | |
|----------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--|

EMENTA

Sistema empresarial. Técnica de organização. Estrutura organizacional. Administração de pessoal, material, financeira, comercial e da produção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

NOÇÕES SOBRE ORGANIZAÇÃO E PROCESSO ADMINISTRATIVO

1.Os Fundamentos da Administração:

Conceitos de administração. Evolução histórica da administração. Teorias da administração. Situação atual e perspectiva futuras da administração.

2.A Função do Planejamento:

Conceito, objetivos e importância do planejamento. O planejamento estratégico. O planejamento tático. O planejamento operacional.

3.A Função Organização :

Conceitos de organização. Estrutura organizacional. Características Organizacional. Tipos de estruturas organizacionais. Departamentalização Gráficos de organização.

4.A Função Direção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] DAVIS, William. Mitos da administração: tudo o que você pensa que sabe pode estar errado. São Paulo: Negócio Editora, 2006.
- [2] MASIERO, Gilmar. Administração de Empresas. São Paulo: Saraiva, 2007.
- [3] MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CHIAVENATO, I., Administração de recursos humanos. Compacta. SP. Atlas, 2000.
- [2] CHIAVENATO, I., Administração nos novos tempos. 2. ed. RJ. Campus, 1999.
- [3] MORAES, A. M. P., Iniciação ao estudo da administração. SP. Makron Books, 2000.
- [4] Stoner, James. Administração. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1982;
- [5] OLIVEIRA, DJALMA. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. São Paulo: Atlas, 1999.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

Administração

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Atividade complementar

Monografia

Estágio

Prática de ensino

Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME098 | Mecânica dos Sólidos 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 4º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA128-Cálculo Diferencial e Integral 1; ME440-Estática | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Conceito de Tensão e deformação; Tensão de Tração, compressão e cisalhamento; Relação tensão-deformação; Flexão; Deflexão; Torção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Forças axiais – Tensões normais, tensões de cisalhamento.
2. Diagrama Tensão – Deformação. Tensões admissíveis.
3. Deformação linear específica.
4. Deformação angular.
5. Lei de Hooke – Comportamento elástico dos materiais – Modulo de Young, Coeficiente de Poisson; Constantes elásticas;
6. Teorema de Saint Venant;
7. Estudos de eixos de seção circular de material elastoplástico;
8. Introdução ao problema de flexão pura.
9. Relação tensão – Deformação para vigas sob flexão pura.

- 10. Flexão combinada com carregamento excêntrico em um plano de simetria.
- 11. Flexão fora do plano de simetria.
- 12. Vigas em flexão submetidas ao esforço cortante.
- 13. Análise Deflexões de vigas;
- 14. Ângulo de Torção no regime elástico.
- 15. Torção de eixos cilíndricos;
- 16. Dimensionamento de vigas e eixos de transmissão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [2] BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª ed São Paulo: Makron books, 1995.
- [3] CRAYG, R. R. Mecânica dos Materiais. 2ªed. LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Érica, 1999.
- [2] RILEY, WILLIAM F.; STURGES, LEROY D.; MORRIS, DON H. Mecânica dos Materiais. 5ªed. LTC, 2003.
- [3] GORFIN, B. & OLIVEIRA, M. M. (1983) Estruturas Isostáticas (Capítulos 1, 2 e 4). 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro;
- [4] FONSECA, A. (1976) Curso de Mecânica – Volume II – Estática (Título 1). 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro;
- [5] ROCHA, A. M. (1973) Teoria e Prática das Estruturas – Volume 1 – Isostática (Capítulos 1, 2, 3 e 4). 1a Edição. Editora Científica. Rio de Janeiro.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA DE CURSO

Engenharia Mecânica

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Ó-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H.Global | Período |
|--------|------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|-------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME105 | Ciência e Engenharia dos Materiais | 4 | 0 | 4 | 60 | 4º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI108 – Física Geral; QF001- Química Geral 1 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Principais tipos de materiais. Propriedades e desempenho. Átomos, moléculas e ligações químicas. Estrutura dos sólidos. Estrutura dos principais materiais. Cristalografia e estereografia. Difração de raios-X. Defeitos pontuais, lineares e superficiais. Discordâncias. Lacunas. Ligas e Diagramas de Fase. Transformações de Fases e Microestruturas. Difusão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução à ciência e Engenharia dos Materiais.
- Ligações Interatômica.
- Cristalografia 1 - Rede de Bravais. Sistemas cristalinos. Sistema cúbico.
- Cristalografia 2 - Células típicas. Índices de Miller e Índices de Miller/Bravais.
- Cristalografia 3 - Empilhamento. Falhas de Empilhamento. Maclas.
- Estereografia 1- Esfera de referência. Projeções na esfera e no plano.
- Estereografia 2 - Projeções padrão:(100), (001), (110) e (111). Exercícios e aplicações.
- Difração 1 - Histórico dos raios-X. Produção dos raios-X. Propriedades e Lei de Bragg.
- Difração 2 - Método de Laue: Transmissão e reflexão. Método do pó.

10. Difração 3 - Exercícios. Aplicação da Estereografia.
11. Discordâncias 1 - Teorias do escorregamento. Definição. Vetor de Burgers. Discordâncias em aresta e em parafuso. Movimento.
12. Discordâncias 3 - Entalhes/Dobras. Reações. Campo de Tensão. Energia.
13. Discordâncias 4 - Tensão de Linha. Força. Discordâncias parciais.
14. Discordâncias 5 - Densidade de Discordâncias e o Estado Encruado. Contornos/ Subcontornos de Grão.
15. Lacunas 1 - Definições. Formação. Entropia de Boltzman. Probabilidade.
16. Lacunas 2 - Entropia de Mistura. Energia de Formação. Cálculos.
17. Lacunas 3 - Migração. Taxa de Migração. Importância da Temperatura.
18. Diagramas de fase - Introdução. Diagramas típicos. Diagramas de fase ternários. Aplicações.
19. Difusão 1 . Leis de Frick. Fenomenologia da Difusão 2.
20. Difusão 2. Aplicação. Carbonetação abaixo de Tc. Aplicação. Carbonetação acima de Tc. Fases dissolvidas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CALLISTER, Jr., W.D., Ciência e engenharia de materiais: uma introdução, 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- [2] SCHACKELFORD, J. F., Introduction to materials science for engineers, New York: Pearson, 2008.
- [3] VAN VLACK, I. H., Princípio de ciência e tecnologia dos materiais, Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- [4] ASHBY, M.; JONES, D. Engenharia de materiais. v.1 e 2, Rio de Janeiro: Campus, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] James Newll, Fundamentos da Moderna Ciência e Engenharia de Materiais, LTC, Padilha, A.F – “ Materiais de Engenharia” – ed. Hemus, 1997.
- [2] Barret, C.S. e Massalki, T.B. – Structure of metals, ed. MacGraw-Hill, 1966.
- [3] Vernhoeven, J.D. – Fundamentals of physical metallurgy, ed. John Wiley & Sons, 1975.
- [4] Wollenberger, H.J. – Physical metallurgy, ed. Elsevier, 1983.
- [5] Cottrell, A.H. - Introdução à metalurgia, ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1975.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO**

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia Mecânica

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Teórica | Prática | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-----------------|---------|---------|-----------------|--------------|---------|
| ME572 | DINÂMICA | 4 | 0 | 4 | 60 | 4º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|-------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME440 | Co-Requisitos | MA128 | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|-------|-----------------|--|

EMENTA

-Cinemática das partículas; Cinemática de Corpos Rígidos; Cinética de corpos rígidos;
-Aplicações em dinâmica de Mecanismos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A) Bibliografia. Conteúdo Programático. Introdução à Cinemática. Exercícios.
- B) Cinemática do Ponto no Triedro de Frenet- Curvatura – Raio de Curvatura.
- C) Cinemática do ponto em coordenadas cartesianas, polares e cilíndricas. Exercícios.
- D) Cinemática do ponto em coordenadas esféricas. Exercícios.
- E) Transformação de coordenadas.
- F) Cinemática dos corpos rígidos. Translação pura. Rotação. Exercícios.
- G) Movimento geral de um sólido. Equação fundamental da cinemática – Exercícios.
- H) Eixo instantâneo de rotação – Centro instantâneo de rotação – Movimento plano.
- I) Traçado gráfico do centro instantâneo de rotação – Exercícios.
- J) Rotação em torno de um ponto fixo – Angulo de Euler.
- K) Cinemática do movimento relativo – Equação de Coriolis – Exercícios.
- L) Dinâmica da partícula e do sistema – Teorema König – Exercícios.
- M) Equação geral dos movimentos – Equação dos momentos em relação a uma origem qualquer.
- N) Exercícios e análise esforço externos e internos (momento fletor, esforço cortante e esforço normal) nos mecanismos ,devido ao efeito dinâmico. Efeito dinâmico e estático associados.
- O) Exercícios diversos de dinâmica com aplicações em mecanismos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER E JONHSLON, Dinâmica, MERIEM, Dinâmica, TONGUE, Dinâmica.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|----------------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME589 | Arte Naval | 4 | 0 | 4 | 60 | 4 ^o |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME588, ME590 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tipos de embarcações e sistemas oceânicos, funções, características principais, topologia básica, descrição da estrutura, nomenclatura, pormenores construtivos, equipamentos de bordo. Materiais utilizados na construção e normas de qualificação (Sociedades Classificadoras, API, etc.) relativas a navios, plataformas flutuantes e embarcações especiais.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento dos diversos tipos de navios e sistemas oceânicos e da sua topologia.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 - Tipos de embarcações e sistemas oceânicos.
- 2 - Descrição da estrutura, nomenclatura, pormenores construtivos e equipamentos de bordo.
- 3 - Funções, características principais e topologia básica de navios e plataformas flutuantes.
- 4 - Materiais utilizados na construção de navios e plataformas flutuantes.
- 5 - Introdução a normas de classificação de navios (Sociedades Classificadoras, IACS, IMO, etc.), plataformas flutuantes e embarcações especiais (ASME, API, etc.).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAN DOKKUM, K. *Ship Knowledge*. 6th Edition, Dokmar Books, 2004
 COMSTOCK, J. P. *Principles of Naval Architecture*. The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1967.
 SEMYONOV- TYAN- SHANSKY, V. *Statics and Dynamics of the Ship: Theory of Buoyancy, Stability and Launching*. University Press of the Pacific, 2004.
 FONSECA, M. M. *Arte Naval*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Normas de Classificação da ABS

Normas de Classificação da DNV
Normas de Classificação da Lloyds Register
Normas de Classificação da ClassNK
Normas de Classificação da IACS
Documentos de regulamentação da IMO
Norma ASME VIII
Norma ASME IX
Norma API 1104
Normas PETROBRAS

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------|-----------------------|---------|----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| EL246 | Eletrotécnica Geral | 04 | 00 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | Física geral 3 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|----------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Circuitos Elétricos em CA, monofásicos e trifásicos; Transformadores; Instalações elétricas Prediais/Residenciais.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fazer com que o estudante aprenda as ferramentas e fundamentos gerais de Eletrotécnica que serão usadas durante todo o curso de Engenharia de Energia

METODOLOGIA

| AULA | TIPO | HORA | AC | REC | ASSUNTO | REF. BIB. |
|------|------|------|----|-----|--|-----------|
| 01 | T | 02 | 02 | | O circuito elétrico – Constantes do circuito elétrico, Lei de Ohm, Leis de Kirchhoff, Aplicações específicas das leis acima. Força Eletromotriz de um alternador elementar, corrente e tensão alternada-função senoidal fase e diferença de fase, valor médio e valor eficaz | 1,2 |
| 02 | T | 02 | 04 | | Representação vetorial das grandezas senoidais, notação complexa, potências instantânea, média, ativa, aparente e reativa. Corrente ativa e reativa. Exercícios | 1,2 |
| 03 | T | 02 | 06 | | Circuitos puramente resistivos, indutivos e capacitivos. Exercícios. | 1,2,3 |
| 04 | T | 02 | 08 | | Circuitos série – RL, RC e RLC. Impedância em série. Ressonância no circuito série. | 1,2,3 |
| 05 | T | 02 | 10 | | Circuitos Paralelos – Impedâncias em paralelo. Método da Admitância. Exercícios | 1,2,3 |
| 06 | T | 02 | 12 | | Circuito ressonante paralelo.Circuitos série-paralelo. Exercícios. | 1,2,3 |
| 07 | T | 02 | 14 | | Correção de fator de potência. Exercícios. Revisão Geral | 1,2,3 |
| 08 | T | 02 | 16 | | 1º Exercício Escolar Parte A | |
| 09 | T | 02 | 18 | | Circuitos Trifásicos: Conceito de circuito simétrico e balanceado. Conceito de rotação e de seqüência de fase. Alternadores trifásicos | 1,2,3 |
| 10 | T | 02 | 20 | | Ligações das Fases: em estrela e em triângulo. Emprego da notação complexa nos circuitos trifásicos, diagramas fasoriais. Expressão da potência nos sistemas balanceados. Ligação das cargas em um sistema trifásico a três fios. Exercícios | 1,2,3 |
| 11 | T | 02 | 22 | | Medição da potência: nos circuitos trifásicos de quatro fios, nos circuitos trifásicos a três fios com carga equilibrada, Equivalência entre as cargas em estrela e em triângulo.Correção do fator de potência de cargas trifásicas mediante capacitores. | 2,3 |
| 12 | T | 02 | 24 | | Transformadores: Ideal, em vazio, em carga. Diagramas fasoriais. | 1,2,3,4 |
| 13 | T | 02 | 26 | | Trafo real: fluxo e reatância de dispersão nos transformadores usuais, Rendimento e regulação. Perdas pelas correntes parasitas. Transformadores monofásicos e trifásicos. Ligações dos transformadores. Bancos. Transformador de potencial e de corrente. | 1,2,3,4 |
| 14 | T | 02 | 28 | | Exercícios e revisão geral | |
| 15 | T | 02 | 30 | E | 1º Exercício Escolar – Parte B | |
| 16 | E | 02 | 32 | | Fornecimento de Energia aos Prédios. Alimentadores Gerais. Modalidades de Ligações. Ramais. Ligação Provisória e Definitiva de Energia. Caixa de Distribuição, de medição e Seccionadora. | 5 |
| 17 | T | 02 | 34 | | Norma que rege as instalações em Baixa Tensão. Elementos componentes de uma | 5 |

| | | | | | | |
|----|---|----|----|---|--|-------|
| | | | | | instalação elétrica. Esquemas fundamentais de ligações, simbologia e convenções. Exercícios | |
| 18 | T | 02 | 36 | | Divisão de circuitos. Estimativa de carga. Potência instalada e potência de demanda. Intensidade de corrente. Cálculo da carga instalada e da demanda. Exercícios | 5 |
| 19 | T | 02 | 38 | | Condutores Elétricos – Dimensionamento e instalação. Considerações básicas. Seções mínimas e tipos dos condutores. Escolha do condutor segundo o critério do aquecimento. Exercícios | 5 |
| 20 | T | 02 | 40 | | Cálculo dos condutores pelo critério da queda de tensão. Exercícios. Aterramento. Definições e modalidades. Seção dos condutores de proteção. Aterramento do neutro. Choque Elétrico. Exercícios. | 5 |
| 21 | T | 02 | 42 | | Dispositivos de comando e de proteção dos circuitos. Dispositivo Diferencial-Residual. Relés de tempo. Máster Switch. Comando por células fotoelétricas. Seletividade. | 5 |
| 22 | T | 02 | 44 | | Instalações para motores. Classificação dos motores elétricos. Escolha do motor. Potência e fator de potência do motor. Corrente no motor trifásico. Conjugado do motor. Corrente de partida. Letra-código. Dados de Placa. Ligação dos terminais dos motores. Circuitos de Motores. Dispositivos de Ligação, de Desligamento e de proteção dos motores. Curto-circuito. | 5,6 |
| 23 | T | 02 | 46 | | Circuitos de Motores. Dimensionamento dos alimentadores dos motores. Dispositivos de Ligação, de Desligamento e de proteção dos motores. Dispositivos de proteção do ramal. Centro de Controle de motores. Curto-circuito. | 5,6 |
| 24 | T | 02 | 48 | | Luminotécnica. Conceitos e grandezas fundamentais. Lâmpadas. Cor da Luz. Vida Útil e rendimento luminoso das lâmpadas. Emprego de ignitores. Luminárias. | 5,6,7 |
| 25 | T | 02 | 50 | | Projeto de Iluminação Completo. Exercícios. | 5,6,7 |
| 26 | T | 02 | 52 | | Para-raios prediais. Eletricidade Atmosférica. Classificação dos Para-raios. Sistema de proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). Resistência de Terra. Dimensionamento de um SPDA. Métodos de Cálculo de proteção contra descargas Atmosféricas. | 5,6,7 |
| 27 | T | 02 | 54 | | Materiais Empregados e tecnologia de Aplicação. Definições. Condutos/Dutos/calhas e Canaletas/ Molduras/Rodapés e Alizares. Espaços vazios e poços de passagem de cabos. Instalações sobre Isoladores e em Linhas Aéreas. Caixas de Embutir, Sobrepor e Multiuso, de Distribuição Aparente. Quadros Terminais de Comando e Distribuição. | 5,7 |
| 28 | T | 04 | 58 | V | Visita à Indústria ou a um canteiro de obras na fase de instalação elétrica. | |
| 29 | E | 02 | 60 | E | 2º Exercício Escolar. | |

LEGENDA: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar.
REC: (R) Retroprojektor; (S) Slide; (VT) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÃO

| DATA | TIPO | ASSUNTO |
|------|--------------------------------|-------------------------|
| | 1º Exercício Escolar - Parte A | Aulas 01 a 07 |
| | 1º Exercício Escolar - Parte B | Aulas 09 a 14 |
| | 2º Exercício Escolar | Aulas 16 a 28 |
| | Exame Final | Todo o assunto teórico. |

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Circuitos elétricos: leis e modelos; definição de corrente e tensão; leis de Kirchhoff - validação; associação de resistores (lineares e não lineares); potência, energia e princípio da conservação da energia (Teorema de Tellegen); fontes de tensão e corrente, diodo ideal; fontes dependentes; amplificador operacional ideal; equivalência estrela-triângulo de resistências.

Técnicas de solução de circuitos: princípio da superposição; equivalente Thevenin-Norton; método das equações dos nós; método das equações das malhas; equação matricial para o método das equações dos nós e das malhas; deslocamento de fontes de tensão e fontes de corrente.

Capacitores e indutores: associação de capacitores e associação de indutores; energia armazenada; capacidade de armazenamento de energia.

Circuitos de 1ª ordem no domínio do tempo: resposta natural e forçada; solução por inspeção para entrada contínua; resposta natural e forçada para uma entrada qualquer.

Circuitos de 2ª ordem no domínio do tempo: circuito RLC série, RLC paralelo com entrada nula; Solução de circuitos diversos de 2ª ordem – circuitos sub, sobre e criticamente amortecido (resposta a uma entrada qualquer); introdução aos grafos (árvore, enlaces e cortes) – equação de cortes e de laços para a obtenção da equação diferencial de 2ª ordem.

Circuitos em regime permanente senoidal: formas de ondas periódicas e a função senoidal; obtenção dos valores de pico, médio e eficaz de funções periódicas; período, frequência e defasagem entre ondas senoidais; representação de funções senoidais por fasores; circuitos fasoriais, impedância complexa; resolução de circuitos elétricos utilizando a técnica de fasores; método dos nós e das malhas com fasores; indutância própria, indutância mútua - polaridade e coeficiente de acoplamento; equivalente Thevenin e Norton, associação de impedâncias complexas, associação de indutores (com ou sem indutância mútua) utilizando a técnica de fasores; potência instantânea, potência ativa (média) potência reativa, potência complexa e fator de potência; correção do fator de potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Gray-Wallace, Eletrotécnica – Princípios e Aplicações, 7ª ed. LTC
2. Coleção Schaum, 2ª Edição, Mc. Graw-Hill, 1994.
3. Robert Bartkowiak, Circuitos Elétricos, 2ª ed. Revisada, Makron Books

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Solon de Medeiros Filho, Medição de Energia Elétrica, Ed. Universitária-UFPEJ. W. Nilsson, "Circuitos Elétricos", 6ª Edição, LTC, 2003.
2. Júlio Niskier, Instalações Elétricas, 5ª edição, LTC
3. João Mamede Filho, Instalações Elétricas industriais, 3ª edição, LTC
4. Notas de Aula.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Prática de Ensino
Módulo
Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME592 | Processos de Fabricação | 4 | 0 | 4 | 60 | 5º |

| Pré-requisitos | ME105 | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|-------|---------------|-----------------|
| | | | |

EMENTA

Ensaio destrutivos e não destrutivos utilizados na construção naval e oceânica. Normas técnicas e regras. Metrologia. Processos de fabricação por conformação e usinagem. Processos especiais de fabricação. Processos de corte.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Transmitir ao aluno conhecimentos básicos dos processos de fabricação usuais aplicados às estruturas navais e oceânicas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ensaio destrutivos e não destrutivos utilizados na construção naval e oceânica. Normas técnicas e regras. Metrologia. Processos de fabricação por conformação e usinagem. Processos especiais de fabricação. Processos de corte.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANCO, C. M. *Mecânica dos Materiais*. Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.
WEISS, A. "Processos de Fabricação Mecânica", Editora LTC, 2012
VOLMANN, T. E, BERRY, W. L., WHYBARK, D. C. "Manufacturing Planning And Control Systems", McGraw-Hill, 1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VAN VLACK, L. H. "Princípio da Ciência dos Materiais, Editora Blucher, 2000

PRAKASHI, R. *Nondestructive Testing Techniques*. New Age Science, 2009.
SANTOS, J. F. O.; QUINTINO, L.; MIRANDA, R. M. *Processamento de materiais por feixe de electrões, laser e jacto de água*. ISQ, 1991
NORMAS TÉCNICAS ABNT E ISSO DE ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS
DOYLE, L. E., *Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros*, Editora Blucher, 1990
BRITO, G; GORDO, J. M. *Materiais Metálico*. 2003 – Disponível em <https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/51137/1/C3.pdf>

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRI | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME591 | Arquitetura Naval 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 5º |

| | | | | | |
|----------------|---------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MAT128, ME588 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Geometria do casco, princípio de Arquimedes, propriedades hidrostáticas, integração numérica, plano de linhas de forma, curvas hidrostáticas, flutuação e trimado, curvas de Bonjean, equilíbrio longitudinal a pequenos e grandes ângulos, estabilidade intacta a pequenos e grandes ângulos, altura metacêntrica, curvas cruzadas, braço de restauração.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento para o cálculo e compreensão dos conceitos de flutuabilidade e estabilidade do navio e plataformas flutuantes.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

AVALIAÇÃO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Representação Geométrica de Cascos

- Conceitos gerais
- Partes do plano de linhas de forma
- Tabela de cotas
- Curvas e superfícies B-Splines

2. Características Hidrostáticas

- Coeficientes de forma
- Volume, deslocamento, metâcentros longitudinal e transversal, entre outros.
- Propriedades geométricas de formas irregulares
- Integração numérica, método do Trapézio, método de Simpson, entre outros.
- Elaboração das curvas hidrostáticas.
- Curva de áreas.

3. Determinação do Deslocamento e localização do Centro de Gravidade

- Definição dos tipos de peso de uma embarcação.
- Centro de gravidade de corpos.
- Métodos de cálculo do deslocamento e centros de gravidade

- Método dos somatórios de pesos e momentos de todos os elementos estruturais.
- Utilização de formulações e gráficos disponíveis na literatura especializada.
- Método das áreas das seções transversais.
- Método das regressões estatísticas utilizando embarcações semelhantes.
- Efeitos da movimentação de pesos no centro de gravidade.
- Efeitos da adição e retirada de pesos no centro de gravidade

4. Equilíbrio e Trimado

- Introdução.
- Princípio de Arquimedes e Flutuação dos Corpos
- Equilíbrio Hidrostático
- Efeitos da adição pesos
 - a) pequenos pesos
 - b) grandes pesos
- Correção do deslocamento devido ao trimado
- Diagrama de Firsov

5. Estabilidade Transversal

- Introdução
- Tipos de estabilidade
- Estabilidade Estática
- Estabilidade transversal a pequenos ângulos
- Definição da altura metacêntrica transversal
- Efeitos de superfície livre sobre a estabilidade transversal
- Efeitos da adição e traslado de pesos sobre a estabilidade transversal a pequenos ângulos.
- Estabilidade transversal a grandes ângulos
- Curvas cruzadas
- Curva de braços de restauração
- Efeitos de superfície livre de tanques, adição e traslado de pesos sobre a estabilidade transversal a grandes ângulos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEWIS, E. Principles of Naval Architecture: Volume I - Stability and Strength, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988.
- COMSTOCK, J. P. Principles of Naval Architecture, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1967.
- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, Butterworth-Heinemann, 1996.
- RAWSON, K. J., TUPPER, E. C., Basic Ship Theory: Volume I – Hydrostatics and Strength, Butterworth-Heinemann, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SEMYONOV- TYAN- SHANSKY, V. Statics and Dynamics of the Ship: Theory of Buoyancy, Stability and Launching. University Press of the Pacific, 2004.
- MANDELLI, A. Elementos de Arquitectura Naval, Libreria y Editorial Alsina, Buenos Aires, 1986.
- CLARK, I. C. The Management of Merchant Ship Stability, Trim and Strength, Nautical Institute, 2002.
- BIRAN, A. B. Ship Hydrostatics and Stability, Butterworth-Heinemann, 2003.
- DERRET, D. R. Ship Stability for Master and Mates, Butterworth-Heinemann, 1999.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
COLEGIADO DE CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
DO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR



RÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar |
| <input type="checkbox"/> | Monografia |

| | |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

 OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME262 | Mecânica dos Fluidos 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 5º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI006 - FISICA GERAL 1 MA128- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Generalidades e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Teorema da semelhança. escoamento de fluidos incompressíveis nos condutos forçados e livres em regime permanente. Orifícios. Bocais e vertedores. Noções de máquinas hidráulicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estática dos Fluidos
· Revisão da Lei de Pascal
· Revisão da Lei de Stevin
· Revisão da Manometria
Dinâmica dos Fluidos
· Apresentar a Equação da Continuidade em Regime Permanente
· Apresentar Equação da Energia em diversas situações em regime permanente

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Bunetti, F. Mecânica dos Fluidos, São Paulo, Prentice Hall, 2007.
2. Fox, Robert W. & MacDonald, Alan T. - Introdução à Mecânica dos Fluidos, Editora LTC, 2006.
3. Munson, R. Bruce & Young, F. Donald - Fundamentos da Mecânica dos Fluidos

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Meriam, J. L.; Kraige, L. G. - Mecânica: dinâmica. Ed. LTC, 2004.
2. Shames, I. H. - Dinâmica: Mecânica para Engenharia. Ed. Prentice Hall Brasil, 2003.
3. Schiozer, D. - Mecânica dos Fluidos. Ed. LTC, 2006.
4. Çengel, Y.A. e Cimbala, J.M. 2007. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda, 819 p.
5. Vianna, M.R., 2001. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros, Quarta Edição, Imprimatur, Artes Ltda, 581 p.
6. Livi, C.P., 2004. Fundamentos de Fenômenos de Transporte, LTC Editora, 212 p.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO

Engenharia Mecânica

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Estágio
Prática de ensino
Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME469 | MECÂNICA DOS SÓLIDOS 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 5º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME098 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tensão e Deformação 2D e 3D; Lei de Hooke Generalizada; Análise de Tensões; Tubos paredes Espessa; Cascas e Placas; Teorema de Castigliano; Vigas Curvas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Tensor de Tensões: Definição do tensor de tensão 2D e 3D; Transformação de coordenadas; Simetria.
- 1. Análise de Deformação: Definição de deformação de tensão 2D e 3D; Transformação de coordenadas.
- 2. Relação constitutiva Hookeana: Definição; Ortotropia e isotropia; Estado plano de tensão e deformação; Tensão octaédrica e Deformação volumétrica.
- 3. Análise de Tensões: Tensões principais; Circulo de Mohr; Análise experimental de tensões; Tensões térmicas.
- 4. Vasos de pressão de paredes finas: cilíndricos; esférico; situação geral; superfície de revolução; (considerar com e sem efeito da gravidade e vasos horizontais e verticais).
- 5. Tubos de paredes espessas.
- 6. Análise de deflexão de vigas pelo método de Castigliano: Energia de deformação; Teorema de Castigliano.
- 7. Vigas Curvas.
- 8. Placas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

E. RUSSELL, JOHNSTON, JR. FERDINANDO, P. BEER, "Resistência dos Materiais", Makron.
ROY R. CRAIG JR., "Mecânica dos Materiais", 2ªed., LTC.
EMIL SANCHEZ, "Elementos de Mecânica dos Sólidos", Interciência.
ROBERT COOK, WARREN C. Y. YOUNG, Advanced Mechanics of Materials, Pretince Hall.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
DE CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

- Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

- Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME593 | Termodinâmica | 4 | 0 | 4 | 60 | 5º |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | QF001, FI108 | Co-Requisitos | ME262 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--|

EMENTA

Conceitos fundamentais e definições. Propriedades de uma substância pura. 1ª e 2ª leis da termodinâmica. Entropia. Processos com fluidos em volumes de controle. Exergia. Ciclos a vapor.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| EC337 | ENGENHARIA ECONÔMICA | 02 | 00 | 02 | 30 | |

| | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | CI483 - GESTAO DAS INFRA-ESTRUTURAS | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------------------------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

NOÇÕES BÁSICAS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS. DEPRECIAÇÃO. FINANCIAMENTO DE PROJETOS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 01 - Introdução.
- 02 - Matemática financeira.
- 03 - Critérios de avaliação econômica de alternativas de investimentos.
- 04 - Comparação da eficiência do método do valor atual com o da taxa interna de retorno.
- 05 - Determinação da taxa mínima de atratividade.
- 06 - Estudo do financiamento ótimo das alternativas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FERREIRA, Roberto G. Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento: Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais, Análise de Sensibilidade e Risco. São Paulo: Atlas, 2009.
2. FERREIRA, Roberto G. Matemática Financeira Aplicada: Mercado de Capitais, Administração Financeira e Finanças Pessoais. São Paulo: Atlas, 2010.
3. CASAROTTO FILHO, Nelson & KOPITTKKE, Bruno. Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão e Estratégia Empresarial. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANKIWI, Gregory N. Introdução à Economia. Tradução da 5ª. Edição. São Paulo: Cengage Learning Editora, 2009.
2. KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin, OLNEY, Martha L.. Princípios de Economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

3. VASCONCELLOS, Marco Antonio S. Economia, Micro e Macro. 5ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2011.
4. SAMANEZ, Carlos Patrício. Engenharia Econômica. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2009.
5. BRUNI, Adriano Leal; FAMA, Rubens. Matemática Financeira com HP 12 e Excel. São Paulo. Ed. Atlas, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
CURSO

ENGENHARIA CIVIL

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Estágio
 Prática de ensino
 Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| CS005 | Elementos de Sociologia | 2 | 0 | 2 | 30 | 3º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Conceitos básicos de Sociologia. Instituições Sociais. População e Migração. Desenvolvimento e Mudança Social.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1.Introdução à sociologia(histórico, conceitos);
- 2.Desenvolvimento no Brasil:
 - A) O poder e a sociedade.
 - B) Demografia(migrações)
 - C) Urbanização (saneamento básico, habitação, energia , transporte)
 - D) Industrialização(sindicalismo, relações de trabalho);
- 3.A questão agrária no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BOUDON, Raymond. Tratado de Sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 1995.
 [2] BOURDIEU, Pierre. Sociologia. SP: Ática, 1994. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).
 [3] BURKE, Peter. Sociologia e história. Porto: Edições Afrontamento, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] CHINOY, Ely. Sociedade: Uma introdução à sociologia. Trad. por Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix Brasília: INL, 1975.
 [2] COHN, Gabriel. Weber: sociologia. SP: Ática, 1991. (Coleção Grandes Cientistas Sociais);
 [3] CANDIDO, Antonio. "A Sociologia no Brasil". In: Enciclopédia Delta Larousse. Vol. 4. 2ª ed. Rio de Janeiro, Ed. Delta, 1964 [1ª ed. 1962], pp. 2107-2123;
 [4] ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. Trad. Sérgio Bath. São Paulo, Martins Fontes, 2002 [orig. fr. 1967];
 [5] DURKHEIM, Émile. As Regras do Método Sociológico. Trad. Maria Isaura Pereira de Queiroz. 4ª ed. Rio de Janeiro, Companhia Editora Nacional, 1966 [orig. fr. 1895], pp. 1-12

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA DE CURSO

Ciências Sociais

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
 CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME594 | Planejamento e Controle da Construção Naval | 60 | 0 | 4 | 4 | 6 |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME589 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

A Produção Industrial: histórico, novos produtos, estratégias competitivas; administração de recursos materiais; localização de empresas; análise de processos de trabalho, aspectos ergonômicos; layout; tempos; administração da mão-de-obra; programação da produção: balanceamento de linhas, job-shop, projetos (PERT / CPM); planejamento agregado e sistemas de administração da produção: Just-in-Time, MRPII, OPT; CAM, CIM.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento básico e geral sobre os elementos principais dos sistemas produtivos, em sua gênese e evolução, e das técnicas de programação e controle da produção em uso, nos diferentes tipos de organização da produção industrial.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina. Introdução à temática. Conceitos fundamentais. Bibliografia. Introdução à produção industrial: histórico. Planejamento industrial: localização e instalações. Estratégias de Produção. Processos de produção. Requisitos fundamentais da produção: documentação básica. Planejamento das instalações: tipos básicos de layout. Dimensionamento de instalações: método numérico e refinamentos. Sistema SLP. Planejamento e projeto do trabalho. Aspectos ergonômicos do trabalho: elementos gerais, antropometria, dimensionamentos de postos de trabalho, projeto de gabaritos e dispositivos de produção, outros elementos de conforto (calor, ruído...) Análise do trabalho: métodos e tempos. Padronização. Processos de produção: projeto e dimensionamento.

Administração por projetos: PERT/ CPM – parte 1
Planejamento agregado
Balanceamento de linhas de produção
Planejamento dos Recursos Materiais – MRP I: parte 1
Sistema Toyota de Produção
JIT, MRP II e OPT – parte 1
Evolução da maquinaria: a mecanização à automação
Planejamento da produção aplicado à indústria naval

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.
COSTA, Luis Sergio Salles, CAULLIRAUX, Heitor M. Manufatura integrada pelo computador – sistemas integrados de produção: estratégia, organização, tecnologia e recursos humanos. Rio de Janeiro: Campus / SENAI / COPPE/UFRJ, 1995.
IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MUTHER, Richard. Planejamento do layout: Sistema SLP. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
OHNO, Taiichi. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.
ZACCARELLI, Sérgio Baptista. Programação e controle da produção. 7. Ed. São Paulo: Pioneira, 1986.
BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2011.
BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Métodos e Organização da Produção. Recife: UFPE / Apostila de Curso de Pós-Graduação, (s/d).
CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. Just n time, MRP II e OPT – um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME595 | Arquitetura Naval 2 | 3 | 1 | 4 | 60 | 6º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME591 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Estabilidade intacta a grandes ângulos, critérios de estabilidade, condições de carregamento, folheto de trim e estabilidade. Arqueação e borda livre. Estabilidade em avarias, compartimentagem, comprimentos alagáveis, critérios de estabilidade em avarias. Estabilidade de submarinos, dragas, multicascos e plataformas. Docagem e encalhe de embarcações, lançamentos. Introdução a estabilidade de sistemas flutuantes em ondas.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento para o cálculo e compreensão dos conceitos de fluabilidade, equilíbrio e estabilidade intacta de um navio.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estabilidade intacta a grandes ângulos

- Curva de braços de restauração GZ
- Critérios de estabilidade
- Normas e regulamentos utilizados para avaliar a estabilidade
- Condições de carregamento
- Folheto de trim e estabilidade

2. Arqueação e borda livre

- Definição de arqueação, tipos, regras de arqueação.
- Definição de Borda livre, influência sobre a estabilidade, regras para o cálculo da borda livre.

3. Estabilidade em avarias

- Métodos de avaliação de tanques e/ou compartimentos

- Compartimentagem
- Comprimentos alagáveis
- Critérios de estabilidade em avarias
- Estudo da estabilidade em avarias

4. Avaliação da estabilidade de embarcações especiais e plataformas

- Estabilidade de submarinos
- Estabilidade de dragas
- Estabilidade de multicascos
- Estabilidade de plataformas

5. Docagem, encalhe e lançamentos de embarcações

- Forças de reação na docagem
- Encalhe de uma embarcação na linha de centro com o LCF
- Encalhe de uma embarcação em qualquer ponto do fundo
- Lançamento longitudinal

6. Introdução a estabilidade de embarcações em ondas

- Descrição dos principais efeitos dinâmicos que afetam a estabilidade
- Critérios IMO.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEWIS, E. Principles of Naval Architecture: Volume I - Stability and Strength, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988.
- COMSTOCK, J. P. Principles of Naval Architecture, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1967.
- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, Butterworth-Heinemann, 1996.
- RAWSON, K. J., TUPPER, E. C., Basic Ship Theory: Volume I – Hydrostatics and Strength, Butterworth-Heinemann, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SEMYONOV- TYAN- SHANSKY, V. Statics and Dynamics of the Ship: Theory of Buoyancy, Stability and Launching. University Press of the Pacific, 2004.
- MANDELLI, A. Elementos de Arquitectura Naval, Libreria y Editorial Alsina, Buenos Aires, 1986.
- CLARK, I. C. The Management of Merchant Ship Stability, Trim and Strength, Nautical Institute, 2002.
- BIRAN, A. B. Ship Hydrostatics and Stability, Butterworth-Heinemann, 2003.
- DERRET, D. R. Ship Stability for Master and Mates, Butterworth-Heinemann, 1999.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Prática de Ensino
Módulo
Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME436 | Transmissão de Calor 1 A | 60 | 0 | 4 | 4 | 6 |

| | | | | | |
|----------------|-------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MEXX7,ME262 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Condução, convecção e radiação. Trocadores de calor.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

METODOLOGIA

Aula expositiva usando quadro branco e Data-show.

AValiação

Duas avaliações por semestre.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

F. P. INCROPERA e D.P. de WITT; Fundamentos de transferência de Calor e de Massa , Ed. LTC, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A. BEJAN; TRANSFERÊNCIA DE DE CALOR, Ed. markon, 1995.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME596 | Projeto Estrutural 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 6º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME469 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Função dos elementos estruturais. Cálculo de cargas em estruturas flutuantes. Propriedades relevantes de materiais estruturais. Resistência primária de estruturas oceânicas. Cálculo do módulo de seção. Critérios de resistência. Teoria de flexão de placas. Flambagem em vigas e placas.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno os conhecimentos para o projeto da estrutura global do navio.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Descrição e função de elementos estruturais do navio
- Resistência primária, secundária e terciária
- Definição da seção mestra
- Critérios de projeto
- Princípios de projeto e análise estrutural por de regras da sociedade classificadora..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAI, Y., "Marine Structural Design", Elsevier, 2003
CONSTOCK, J. P., Principles of Naval Architecture, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, N. Y., 1967
OKUMOTO, Y., TAKEDA, Y., MANO, M. OKADA, T., Design Of Ship Hull Structures - A Practical Guide for Engineers, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.
TIMOSHENKO, S. P e GERE, J.M., Mecânica dos Sólidos 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora – LTC, 1992

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABS, 2000, Technical Issues for LNV Carriers.
BAZANT, Z. P., CEDOLIN, L. 1991, Stability of Structures, The Oxford Engineering Science.
BENFORD, H., 2006, Naval Architecture for non Naval Architects, SNAME.

CHALMERS, D.W. "Design of Ships' Structures", HMSO, London, 1993.
 EYRES, D. J., 2001, Ship Construction, Butterworth-Heinemann.
 FREITAS, E. S. , 1977 (a), Análise Estrutural do Navio, PNV, EPUSP.
 HUGHESs, O. F., Ship Structural Design, a Rationally-Based, Computer-Aided, Optimization Approach, John Wiley & Sons, New York, 1983.
 IACS, 1982, Surveyor's Glossary, Hull Terms and Hull Survey Terms.
 MUCKLEe, W. , 1967, Strength of Ship's Structures, Edward Arnold Ltd., London.
 TAYLOR, J. L. , 1964, The Theory of Longitudinal Bending of Ships, Trans. N.E.C. Inst, Vol. 25.
 TIMOSHENKO, S. P., 1959, Theory of Plates and Shells. McGraw Hill.
 TIMOSHENKO, S. P, GERE, S., 1961, Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.
 VERITEC, A., S., 1985, Vibration Control in Ships, Veritec, Marine Technology Consultants.
 VON KARMAN, T., SECHLER, E. , DONNELL, L. H. , 1932, The Strength of Thin Plates in Compression, Trans. ASME, 54, p.53.
 ZUBALY, R. B., 2000, Applied Naval Architecture, Cornell Maritime Press.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME603 | Hidrodinâmica do Navio 1 | 4 | 0 | 4 | 60 | 6º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME262 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Conceitos Fundamentos da hidrodinâmica naval, escoamentos externos de fluido ideal ao redor de corpos profundamente submersos. Escoamento potencial. Escoamentos externos de fluido ideal ao redor de corpos na superfície livre, teoria de ondas de Airy, condições de contorno da superfície livre. Equação de dispersão, forças e momentos de Froude-Krilov, energia das ondas, velocidade de grupo, onda estacionária. Camada limite, escoamento laminar e turbulento, escoamento numa placa plana. Escoamentos externos de fluido com viscosidade ao redor de corpos hidrodinamicamente esbeltos, número de Keulegan-Carpenter, equação de Morrison. Análise dimensional, fundamentos, formulação da análise dimensional para aplicações para de resistência ao avanço, propulsores, comportamento em ondas.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Aprendizado de conceitos fundamentais de Hidrodinâmica no contexto de aplicações em Engenharia Naval.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, exercícios, demonstrações em laboratório e pequenos projetos. Atividades discentes: participação em aula, estudo dirigido, resolução de exercícios, elaboração de relatórios e apresentação de pequenos projetos.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Gerais

- Definição de sólido, líquido e gás.
- Definição de Sistema, Propriedade e Estado.
- Hipótese do Médio Contínuo.
- Massa e Força
- Massa Específica, Peso Específico, Volume Específico e Densidade.
- Fluidos Compressíveis e Incompressíveis.
- Viscosidade e Força de Cisalhamento.
- Movimento sem atrito.
- Fluido Ideal.
- Fluido Real

2. Cinemática de escoamentos

- Descrição matemática de escoamentos
- Linhas de Corrente
- Movimento de uma partícula fluida.
- Aceleração de uma partícula fluida.
- Teorema de Transporte.
- Lei da Conservação de Massa.
- Escoamentos Rotacionais e Irrotacionais.
- Escoamentos Permanentes e não Permanentes.

3. Escoamento Ideal

- Potencial de Velocidades
- Equação de Laplace
- Escoamentos Básicos
- Superposição de Escoamento básicos
- Representação do escoamento ao redor de um corpo de forma arbitrária utilizando singularidades
- Escoamentos com superfície livre

4. Escoamento Real

- A experiência de Reynolds
- Escoamento Laminar
- Escoamento Turbulento

5. Corpos Hidrodinamicamente Esbeltos

- Introdução
- Número de Keulegan-Carpenter
- Equação de Morrison

6. Análise Dimensional e Semelhança

- Teorema dos PI's
- Semelhança
- Principais Grupos adimensionais
- Aplicação a problemas específicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEWIS, E.V. Principles of Naval Architecture Vol I, II e III, SNAME Publ., 1990.
NEWMAN, J.N. Marine Hydrodynamics. The M.I.T. Press, Cambridge MA/USA, 1977.
JOURNÉE, J.M., Offshore Hydromechanics, Delft University, 2001.
MILNE-THOMSON, L. M. Theoretical Hydrodynamics, Dover, 1996.
WHITE, F. M. Fluid Mechanics, McGrawHill, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Abkowitz, M.A. Stability and Motion Control of Ocean Vehicles. The MIT Press, 1969.
Bertram, V. Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann, 2000.
Lewandowski, E.M. The Dynamics of Marine Craft: Maneuvering and Seakeeping, World Scientific, 2004.
Sphaier, S.H., Hidrodinâmica, Notas de classe, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME604 | Processos Estocásticos | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ET625 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Processos estocásticos, definições básicas da teoria de filas, teoria de estoque, análise de decisões, simulação de sistemas complexos, utilização de aplicativos, modelagem em simulação.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Apresentar ao aluno as técnicas de simulação e teoria de filas, fornecendo ferramentas para análise de sistemas de transportes aquaviários.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Métodos Quantitativos em Transporte Aquaviário. Programação Linear - Método Simplex. Problema de Transporte. Cadeias de Markov e Aplicações em Processos de Decisão. Teoria das Filas. Aplicação de Teoria das Filas. Simulação. Linguagens de Simulação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PAPOULIS, A., PILLAI, S. U. "Probability, Random Variables and Stochastic Processes", quarta edição, McGraw-Hill, 2002.
 STARK, H., Woods, J. W. "Probability and Random Processes with Applications to Signal Processing", terceira edição, Prentice Hall Inc., 2002.
 GAMERMAN, D. "Markov Chain Monte Carlo: stochastic simulation for Bayesian inference", Texts in Statistical Science", Chapman & Hall/CRC, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUXTON, I. - Engineering Economics and ship design, British Ship Research Association, 1976
 BILLINGSLEY, P. "Probability and Measure", terceira edição, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, John Wiley & Sons, Inc., 1995.
 OPPENHEIM, A. V. , WILSKY, A. S. " Signals and Systems", , Prentice-Hall Inc., 1983.
 PEEBLES JR., P. Z. "Probability, random variables and random signal principles", 4rd

ed, McGraw-Hill, Inc., 2001.
KAY, S. Intuitive Probability and Random Processes Using Matlab®, Springer, 2006.
LATHI, B. P. "Modern Digital and Analog Communication System", 3rd ed, Oxford University Press, 1998.
MAGALHÃES, M. N.; Lima, A. C. "Noções de probabilidade e estatística", 5a edição, Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
PINCINBONO, B. "Random Signals and Systems", Prentice Hall, Inc., 1993.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input checked="" type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|--|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME605 | Processos de Fabricação por Conformação Mecânica | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME105 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Considerações gerais dos processos de fabricação por conformação mecânica. Tensões. Deformações. Velocidade de deformação. Plastomecânica. Curva de escoamento. Teoria Elementar da Plasticidade. Laminação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Estampagem. Metalurgia do pó. Processos especiais. Corte de Chapa: Generalidades; Disposição do desenho; Jogo ou folga entre punção e matriz; Esforço; Velocidade; Construção de ferramentas; Dureza dos punções; Fabricação e qualidade; Comprimento; Fixação; Defeitos na fabricação; Guia; Construção de matrizes; Fixação; Dimensionamento; Defeitos; Centragem e orientação; Extratores fixos e móveis; Cálculo das molas; Processo de corte; Rebarbas; Regras; O corte puro; Recorte de peças metálicas; Posição de corte. DOBRAGEM: Generalidades; Desenvolvimento de peças dobradas; Esforços de dobragem; Correção do ângulo; Cálculo de alargamento; Ferramentas; Trabalho conjunto de corte e dobragem; Curvatura tubular; Enrolamento. Comparação de diferentes materiais (aços, ligas de alumínio, de cobre, magnésio). Simulação. Conformação de chapas (problemas de dobras, fissura). Ensaio mecânicos (propriedade, efeitos geométricos dos punções, estampabilidade). Aulas práticas de ensaios e processos em conformação mecânica: curva de escoamento, atrito, laminação, trefilação, forjamento e estampabilidade. Conformação de materiais maciços (ensaios convencionais, curvas de escoamento, influência da microestrutura). Testes de atrito.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Proporcionar ao egresso de engenharia naval da UFPE conhecimentos necessários em processos de fabricação por conformação mecânica em uso na indústria de construção naval.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Considerações gerais dos processos de fabricação por conformação mecânica. Tensões. Deformações. Velocidade de deformação. Plastomecânica. Curva de escoamento. Teoria Elementar da Plasticidade. Laminação. Trefilação. Extrusão. Forjamento. Estampagem. Metalurgia do pó. Processos especiais. Corte de Chapa: Generalidades; Disposição do desenho; Jogo ou folga entre punção e matriz; Esforço; Velocidade; Construção de ferramentas; Dureza dos punções; Fabricação e qualidade; Comprimento; Fixação; Defeitos na fabricação; Guia; Construção de matrizes; Fixação; Dimensionamento; Defeitos; Centragem e orientação; Extratores fixos e móveis; Cálculo das molas; Processo de corte; Rebarbas; Regras; O corte puro; Recorte de peças metálicas; Posição de corte. DOBRAGEM: Generalidades; Desenvolvimento de peças dobradas; Esforços de dobragem; Correção do ângulo; Cálculo de alargamento; Ferramentas; Trabalho conjunto de corte e dobragem; Curvatura tubular; Enrolamento. Comparação de diferentes materiais (aços, ligas de alumínio, de cobre, magnésio). Simulação. Conformação de chapas (problemas de dobras, fissura). Ensaio mecânicos (propriedade, efeitos geométricos dos punções, estampabilidade). Aulas práticas de ensaios e processos em conformação mecânica: curva de escoamento, atrito, laminação, trefilação, forjamento e estampabilidade. Conformação de materiais maciços (ensaios convencionais, curvas de escoamento, influência da microestrutura). Testes de atrito.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRESCIANE FILHOI, E. Conformação Plástica dos Metais, editora da UNICAMP, 1997.
SANGUINETTI FERREIRA, R. S. Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos, Editora da UFPE, 2008.
MARCOS F., CORTE E DOBRAGEM DE CHAPAS, editora HEMUS,
AREU LIMA, V. R., FUNDAMENTOS DE CALDEIRARIA E TUBULAÇÃO INDUSTRIAL, Editora Ciência Moderna, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIETER, G. E..Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 1981.
HELMAN, H. e CETLIN, P. R.. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Ed. Guanabara Dois, 1983.
CHIAVERINI, VICENTE.. Aços e Ferros Fundidos . Publicação ABM, 1998
_____, Manual de Fundição – ABM (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALÚRGIA E MATERIAIS)
CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME599 | Máquinas Marítimas | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME593, ME262 | Co-Requisitos | ME436 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--|

EMENTA

Bombas, Ventiladores e Compressores. Princípios, tipos, desempenho e seleção. Instalações propulsoras de navio: diesel, turbina a gás e combinada. Motores de combustão interna: gasolina e diesel. Desempenho e instalação motor diesel: fundamentos, carregamento, combustão, análise termodinâmica. Região de operação. Integração casco-propulsor-motor. Seleção. Redes auxiliares: combustível, lubrificante, resfriamento. Linhas de eixo. Automação e controle. Bombas, Ventiladores e Compressores

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Efetuar uma análise dos principais aspectos envolvidos no projeto da instalação propulsora de um navio, bem como da integração motor-propulsor-casco e da provisão das funções de suporte para máquina principal. Examinar problemas vibratórios gerados pela máquina principal. Efetuar um estudo de linha de eixo. Pretende-se ainda fazer uma abordagem do sistema de geração de energia elétrica e de outros sistemas de serviços do navio.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Projeto de Instalações Propulsoras
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; Desempenho do sistema propulsor.
 - c) Instalação Propulsora
 - Sistemas auxiliares de propulsão
 - d) Eixo Propulsor
 - Dimensionamento e alinhamento
3. Sistema de auxiliares de serviço
 - 3.1 Sistemas elétricos

- 3.2 Sistema de carregamento e transferência de óleo combustível
- 3.3 Sistema de geração de vapor
- 3.4 Sistemas de esgoto, lastro e incêndio;
- 3.5 Sistemas de refrigeração;
- 3.6 Sistema de ventilação e ar condicionado

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HUNT, E. "Modern Marine Engineer's Manual", vol 1 e 2, Cornell Maritime Press, Inc., 2001.
HARVALD, SV.AA; Resistance and propulsion of ships. Lyngby: Department of Ocean Engineering. The Technical University of Denmark, 1983;
HARRINGTON, R; Marine Engineering. New Jersey: The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1992;
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;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 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;
MORISHITA, H.M., BRINATI, H.L; Instalações propulsoras e sistemas auxiliares; Módulo 5 Curso de Especialização em Engenharia Naval, 2007.
CAMILO, R; Seleção de sistema propulsor para navios oceanográficos. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo;
MAN Diesel; Basic Principles of Ship Propulsion, 2006.
MAZUELOS, G.J.C.; Proposta de reforma da instalação propulsora de uma corveta. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003.
TOWNSIN, R. L. et al. Estimating the technical and economical penalties of hull and propeller.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME611 | Hidrodinâmica do Navio 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME603 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Definição da resistência ao avanço de embarcações, classificação de embarcações segundo seus médios de sustentação: embarcações de deslocamento, semi-planeio e planeio puro. Componentes da resistência ao avanço, resistência por formação de ondas, resistência viscosa. Ensaio de Reboque. Propulsores, revisão de teoria de asas, geometria dos propulsores marinhos, teorias do funcionamento dos propulsores: Ensaio de águas abertas e ensaio de cavitação. Dimensionamento de um propulsor por séries sistemáticas. Dimensionamento do motor principal, definição do MCR (Maximum Continuous Rating), eficiências, interação casco-hélice-motor, determinação da relação de redução. Ensaio experimental: ensaio de auto-propulsão. Provas de mar.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Capacitar o aluno no cálculo e compreensão do fenômeno da resistência ao avanço de embarcações e o dimensionamento e seleção da hélice e motor principal.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, exercícios, demonstrações em laboratório e pequenos projetos. Atividades discentes: participação em aula, estudo dirigido, resolução de exercícios, elaboração de relatórios e apresentação de pequenos projetos.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Resistência ao Avanço**
 - Introdução
 - Divisão da resistência ao avanço
 - Análise dimensional
 - Lei de semelhança de Froude
- 2. Resistência Viscosa**
 - Introdução
 - Resistência Friccional (Rf).
 - Tipos de Resistência Friccional
 - Resistência de Pressão Viscosa
 - Efeito do gradiente de pressão

3. Resistência por Formação de Ondas

- Introdução
- Ondas em águas profundas.
- Sistemas de ondas geradas pelo navio.
- Formulação da resistência por formação de ondas.
- Influência de F_n na resistência por formação de ondas.

4. Outras Componentes da Resistência ao Avanço

- Rugosidade
- Influência da rugosidade na resistência ao avanço.
- Influência das águas pouco profundas sobre a resistência.
- Resistência devido ao vento.
- Resistências de apêndices.
- Influência das formas do casco na resistência ao avanço

5. Embarcações de Semi-planeio e Planeio Puro

- Formas de cascos
- Sustentação hidrodinâmica
- Tipos de resistência
- Equilíbrio dinâmico

6. Métodos de Correlação

- Introdução.
- Método de correlação de Froude.
- Método de correlação de Telfer.
- Método de correlação de Hughes
- Método de correlação para a estimação do fator de forma do modelo.
- Extrapolação na resistência ITTC, ATTC.

7. Ensaios de Experimentais para a determinação da resistência ao avanço

- Introdução
- Canais de experiências hidrodinâmicas
- Modelos
- Ensaios de reboque

8. Métodos para o cálculo da resistência ao avanço

- Séries sistemáticas
- Métodos empíricos
- Introdução ao CFD

9. Propulsores

- Introdução geral à propulsão
- Características do propulsor tipo hélice
- Geometria do hélice
- Interação casco-propulsor
- Análise dimensional
- Cavitação
- Séries sistemáticas de propulsores
- Seleção do motor principal

10. Aplicações

- Bollard Pull de Rebocadores
- Tubulões
- Hélices contra-rotantes
- Embarcações de alto desempenho

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEWIS, E.V., Principles of Naval Architecture – Vol.II, SNAME Publ., 1990
BERTRAM, V., Practical Ship Hydrodynamics, Butterworth-Heineman, 2000.
BAQUERO, A., Introdução à Propulsão de Navios, Madrid. Universidade Politecnica de Madrid, 1990.
RAWSON, K. J., TUPPER, E. C., *Basic Ship Theory*, Vol II, Reed Educational and Professional Publishing Ltd., 2001.
HARVALD, Sa, Aa, Resistance and Propulsion of Ships, A Wiley InterScience Publication, John Wiley and Sons, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NEWMAN, J.N. Marine Hydrodynamics. The M.I.T. Press, Cambridge MA/USA, 1977.
MILNE-THOMPSON, L. M. Theoretical Hydrodynamics, Dover, 1996.
JOURNÉE, J.M., Offshore Hydromechanics, Delft University, 2001.
BERTRAM, V. Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heineman, 2000.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME600 | Metodologias de Projeto Naval | 3 | 1 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME595 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Natureza de um projeto; Divisão do projeto de navios: Projeto conceitual, preliminar, básico e de detalhamento; otimização das dimensões principais; análise de viabilidade econômica; espiral de projetos de Evans; Metodologia de projetos Síntese-Análise-Avaliação, QFD.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Fornecer aos alunos os conhecimentos necessários sobre metodologia de projeto. Desenvolver o projeto conceitual de um determinado navio ou sistema flutuante mediante uma metodologia de projeto. Consolidar e aplicar os conhecimentos técnicos e acadêmicos acumulados durante todo o curso de engenharia naval num projeto criativo e com fundamentação técnica. Apresentar as principais ferramentas de projeto de navios. Fornecer o conhecimento para atender os requisitos demandados ao projeto. Analisar e estabelecer critérios de decisões para poder efetuar seleção da melhor alternativa de solução do projeto. Criar no aluno uma visão aplicada do projeto de sistemas oceânicos através da solução de problemas de projeto com aplicação real. Incentivar a raciocínio crítico e a ética profissional na prática da Engenharia. Incentivar práticas de auto-aprendizado, estudos dirigidos, grupos de discussão;

METODOLOGIA

Aulas expositivas; aulas de orientação dos trabalhos, projetos individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

1. Introdução ao projeto de navios e sistemas oceânicos

- Natureza de um projeto.
- Partes de um projeto naval: projeto conceitual, projeto preliminar, projeto básico e projeto de detalhamento.
- Tipos de metodologias utilizadas no projeto de navios

2. Metodologias utilizadas no projeto conceitual de navios e sistemas oceânicos

- Espiral de projeto de Evans.
- Metodologia Síntese, Análise e Avaliação.
- Introdução a metodologia Quality function deployment (QFD).
- Parametrização e otimização das dimensões principais.
- Utilização de embarcações e/ou sistemas oceânicos semelhantes.

3. Elaboração do projeto conceitual de navios e sistemas oceânicos

- Distribuição de problemas de projetos aos alunos.
- Estudo de mercado e viabilidade econômica.
- Pesquisa das características de projeto, construtivas, funcionais e econômicas dos navios e sistemas oceânicos a serem projetados.
- Elaboração das atividades a serem desenvolvidas no projeto conceitual através do fluxograma de projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Lamb, T. Ship Design and Construction. 1st Impression Publishing, 2003.
 Cross, N., "Engineering Design Methods", John Wiley & Sons, 1991.
 Jones, J.C., "A Method of Systematic Design", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 9–31, 1984.
 Archer, L.B., "Systematic Method for Designers", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 57–82, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Graff, W. J., 1981, Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation, Houston: Gulf Publishing Co.
 Guillmer, C.G., 1975, Modern Ship Design, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
 Schneekluth, H., 1987, Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworths, London.
 Taggart, R., 1980, Ship Design and Construction, SNAME, N.Y.
 Amorim, F. 1996, Introdução ao Projeto do Navio. DEN/EE/UFRJ.
 Lamb, T., 1969, A Ship Design Procedure, Marine Technology Journal, Outubro, SNAME, N.Y.
 Evans, J. H., 1959, Basic Design Concepts, ASNE Journal, American Society of Naval Engineers.
 Mistree, F., Smith, W. F., Bras, B. A., Allen, J. K., Muster, D., 1990, Decision-Based Design: A Contemporary Paradigm for Ship Design, SNAME Transactions, Vol. 98, pp. 565-597.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
 COLEGIADO DE CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
 DO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME602 | Projeto Estrutural 2 | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME596 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Mecânica estrutural de navios e plataformas oceânicas. Introdução à teoria das estruturas. Modelação estrutural global. Modelação estrutural local. O método dos deslocamentos. Previsão de tensões em estruturas oceânicas. Previsão da vida e fadiga em estruturas oceânicas.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno os conhecimentos para o cálculo das tensões e projeto da estrutura global e local do navio.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceituações de estrutura secundária e terciária;
- Estudos de painéis enrijecidos e cargas críticas de flambagem de painéis
- Modulação estrutural global e local;
- O método do deslocamento;
- Cálculo de tensões em estruturas oceânicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAI, Y., "Marine Structural Design", Elsevier, 2003
 CONSTOCK, J. P., Principles of Naval Architecture, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, N. Y., 1967
 OKUMOTO, Y., TAKEDA, Y., MANO, M. OKADA, T., Design Of Ship Hull Structures - A Practical Guide for Engineers, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.
 ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L. " The Finite Element Method – Vol 1, 2 e 3, 5th Edition, Butterworth Heinemann, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABS, 2000, Technical Issues for LNV Carriers.
 BAZANT, Z. P., CEDOLIN, L. 1991, Stability of Structures, The Oxford Engineering Science.
 BENFORD, H., 2006, Naval Architecture for non Naval Architects, SNAME.
 CHALMERS, D.W. "Design of Ships' Structures", HMSO, London, 1993.

EYRES, D. J., 2001, Ship Construction, Butterworth-Heinemann.
 FREITAS, E. S. , 1977 (a), Análise Estrutural do Navio, PNV, EPUSP.
 HUGHESs, O. F., Ship Structural Design, a Rationally-Based, Computer-Aided, Optimization Approach, John Wiley & Sons, New York, 1983.
 IACS, 1982, Surveyor's Glossary, Hull Terms and Hull Survey Terms.
 MUCKLEe, W. , 1967, Strength of Ship's Structures, Edward Arnold Ltd., London.
 TAYLOR, J. L. , 1964, The Theory of Longitudinal Bending of Ships, Trans. N.E.C. Inst, Vol. 25.
 TIMOSHENKO, S. P., 1959, Theory of Plates and Shells. McGraw Hill.
 TIMOSHENKO, S. P, GERE, S., 1961, Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.
 TIMOSHENKO, S. P e GERE, J.M., Mecânica dos Sólidos 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora – LTC, 1992
 VERITEC, A., S., 1985, Vibration Control in Ships, Veritec, Marine Technology Consultants.
 VON KARMAN, T., SECHLER, E. , DONNELL, L. H. , 1932, The Strength of Thin Plates in Compression, Trans. ASME, 54, p.53.
 ZUBALY, R. B., 2000, Applied Naval Architecture, Cornell Maritime Press.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME610 | Logística e Transporte Aquaviário | 4 | 0 | 4 | 60 | 7º |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA604, MA128 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Definição e conceituação de logística. Distribuição física (transporte, armazenagem, estoque, distribuição e outros), planejamento de logística, sistema de transporte hidroviário e multimodal, exemplos de aplicação da teoria apresentada.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Apresentar ao aluno os conceitos de logística e transporte aquaviário para a análise de dimensionamento de sistemas de logística.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução - definição e conceituação de logística, atividades primárias e secundárias, cadeia de suprimento. Sistemas Multimodais de Transporte de Carga - Características físicas, operacionais e econômicas da malha rodo, ferro, hidro, aero e dutoviárias brasileira. Transporte Marítimo Internacional - características físicas, operacionais, econômicas e mercado do transporte marítimo internacional, tendências. Cabotagem - características físicas, operacionais, econômicas e tendências da cabotagem no Brasil, inserção dentro da cadeia logística. Dimensionamento de frota - técnicas para resolução de problemas de dimensionamento de frota.; Localização de Instalações/Distribuição Física - apresentação dos principais modelos de localização e introdução à roteirização de veículos. Análise e Dimensionamento de Terminais e Centros de Distribuição - estudo de lay-out, análise econômica. Indicadores de Desempenho - indicadores de desempenho e produtividade em sistemas logísticos.

IBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAES, A. G. *Métodos de Otimização: Aplicações aos Transportes*. Ed. Edgard Blücher, 1978.
 NOVAES, A. G. *Economia e Tecnologia do Transporte Marítimo*. Rio de Janeiro: Almeida Neves Editores, 1976.

BUXTON, I. L. *Engineering Economics and Ship Design*. British Ship Research Association, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALLOU, R.H. - Business Logistics Management. Prentice Hall, New Jersey, 4th Edition, 1999.

EHRTLICH, P.J. - Engenharia Econômica, Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento. Editora Atlas S. A, São Paulo, 1989.

LIMA Jr., O. F. - Metodologia para concepção e dimensionamento de terminais multimodais de pequeno e médio porte. Dissertação apresentada à EPUSP para obtenção do título em Mestre em Engenharia, São Paulo, 1988.

BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J., 1996, Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process. 1 ed. McGraw-Hill.

SHEFFI, Y. e KLAUS, P., Logistics at Large: Jumping the Barriers of the Logistics Function, Council of Logistics Management, Educators'Conference, Chicago, IL, October, 1997.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME601 | Tecnologias de Soldagem | 2 | 2 | 4 | 60 | 7 |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME105 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Processos e equipamentos de soldagem e sua adequação à const. Naval, tensões e deformações devidas a soldagem, projeto de juntas soldadas, dimensionamento de solda, soldagem de fabricação em aços, alumínio e materiais dissimilares. Descontinuidades provocadas pela soldagem e ensaios não destrutivos, qualificação de procedimentos e soldadores.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Transmitir aos alunos conhecimentos básicos das tecnologias de soldagem empregadas na construção de navios e sistemas offshore.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Processos e equipamentos de soldagem e sua adequação à const. Naval,
Tensões e deformações devidas a soldagem,
Projeto de juntas soldadas,
Dimensionamento de solda para estruturas navais.
Soldagem de fabricação, soldagem subaquática, soldagem de materiais dissimilares e alumínio.
Descontinuidades provocadas pela soldagem e ensaios não destrutivos,
Qualificação de procedimentos e soldadores,

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

American Welding Society, Welding Handbook, 8a edição, vol. 1, AWS, Miami, 1987.
American Welding Society, Welding Inspection, 2a edição, AWS, Miami, 1980.
Marques, P. V., Modenesi, P. J., Bracarense A. Q., SOLDAGEM - Fundamentos e Tecnologia, Editora UFMG, Belo Horizonte/MG, 2009, 363p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Wainer E., Brandi S. D. e Mello F. D. H., SOLDAGEM - PROCESSOS E METALURGIA, Editora Edgard Bucher, 1992. Normas de Classificadoras de navios (ABS, DNV, ClassNK, etc.)
Normas PETROBRAS

AWS D1.1
ASME Section VIII Division 1 to 3 – Pressure Vessels and Boilers Design
ASME B31.3 – Process Piping

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME632 | Hidrodinâmica do Navio 3 | 4 | 0 | 4 | 60 | 8º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME611 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Derivação das Equações de movimento gerais do problema completo do navio no mar, definição dos sistemas de referência, ângulos de Euler. Manobrabilidade, estabilidade direcional, critérios IMO de manobras. Comportamento em ondas regulares. Classificação das forças hidrodinâmicas atuantes. Equação de movimento acoplada e desacoplada, equação de movimento de jogo. funções de transferência: RAO, Teoria das Faixas e Método dos Painéis (Funções de Green bidimensionais e tridimensionais).
Comportamento em ondas irregulares, representação estatística das ondas do mar, previsão a longo prazo, critérios do comportamento em ondas. Ensaio experimental em ondas irregulares. Fenômenos de segunda ordem, Funções de Transferência Quadrática (QTF).

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Capacitar o aluno com os conhecimentos necessários para avaliar o comportamento em ondas de embarcações e plataformas em diferentes estados de mar e a capacidade de manobrabilidade de embarcações.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, exercícios, demonstrações em laboratório e pequenos projetos. Atividades discentes: participação em aula, estudo dirigido, resolução de exercícios, elaboração de relatórios e apresentação de pequenos projetos.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. EQUAÇÕES DO MOVIMENTO

- Introdução
- Sistemas de referência utilizados para descrever os movimentos de um corpo rígido
- Leis de Newton.

2. TEORIA LINEAR DE DINÂMICA DO MOVIMENTO DE NAVIOS

- Teoria das pequenas perturbações
- Perturbações simétricas e anti-simétricas

- Equações lineares do movimento
- Formas mais comuns das equações lineares
- Medição dos coeficientes oscilatórios
- Usos das equações lineares de movimento
- Introdução à manobrabilidade
- Estabilidade direcional

3. TEORIA DE ESTABILIDADE DIRECIONAL

- Teoria de estabilidade direcional para embarcações de superfície
- Teoria do movimento linear de roll
- Condições gerais de estabilidade
- Estabilidade direcional de submarinos no plano vertical
- Critério de alta velocidade
- Equações de sway e yaw no giro permanente
- Consideração aproximada das influências do leme e sobre-quilha

4. SOLUÇÕES PARTICULARES DAS EQUAÇÕES DE MANOBRAS

- Força e torque no leme
- Posição do centro de pressão do leme
- Eficiência das superfícies de controle
- Tipos e sistemas de lemes
- Equações na forma desacoplada
- Equações de Nomoto
- Piloto automático
- Considerações preliminares de pilotos automáticos
- O conceito de atraso no controle
- Controle de sway e yaw

5. IDENTIFICAÇÃO DE PARÂMETROS E TEORIA DE CONTROLE

- Introdução
- Testes rádio-controlados
- Solução das equações para excitação senoidal
- Determinação dos parâmetros de yaw
- Funções transferência em yaw
- Resposta a governo senoidal
- Aproximação de Nomoto de 1a. Ordem
- Determinação de K e T no zig-zag
- Aplicações ao projeto
- Fórmulas de regressão para derivadas lineares
- Função transferência navio-leme
- Diagrama de blocos
- Critério de Niquist
- Índice de giro

6. MANOBRAS PADRONIZADAS E CRITÉRIOS IMO PARA MANOBRAS

- Manobra espiral
- Curva de giro
- Manobra zig-zag
- Padrões para manobralidade e estabilidade direcional
- Testes com modelos no giro e em manobras
- Testes com modelos relativos à estabilidade direcional
- Provas com navios

7. COMPORTAMENTO EM ONDAS REGULARES

- Introdução
- Frequência de encontro
- Movimentos do navio
- Solução das equações de comportamento em ondas
- Funções transferência
- Equação de jogo desacoplada

-Ressonância

-Composição de movimentos

8. PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO EM ONDAS E ESTABILIZADORES

-Velocidade e potência em ondas

-Incidência d'água no convés

-Emersão do propulsor

-Batida de proa

-Tipos de estabilizadores

-Descrição dos sistemas estabilizadores

9. COMPORTAMENTO EM ONDAS IRREGULARES

-Introdução

-Representação estatística das ondas do mar

-Resposta do navio em mar irregular

-O espectro da resposta

-Transformação devida à velocidade do navio

-Propriedades estatísticas da resposta

-Previsão de longo prazo

-Critérios de comportamento em ondas

10. TESTES E PROVAS EM ONDAS

-Testes com modelos

-Aparatos para testes

-Provas com navios

-Métodos teóricos

-Influência da forma no comportamento em ondas

11. FENÔMENOS DE SEAKEEPING

-Introdução

-Aceleração vertical na proa

-Água no convés

-Emersão do propulsor

-Batida de proa

12. INTRODUÇÃO A EFEITOS DE SEGUNDA ORDEM

-Unidades Flutuantes Ancoradas

-Funções de Transferência Quadrática

-Deriva Média

-Deriva Máxima

-Acoplamento entre a equação de movimento e a equação de Morrison

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABKOWITZ, M.A., 1969, *Stability and Motion Control of Ocean Vehicles*. The MIT Press.

LEWIS, E.V., 1990, *Principles of Naval Architecture, Vol. III*, SNAME Publ.

BHATTACHARYYA, R., 1980, *Dynamics of Marine Vehicles*. John Wiley.

NEVES, M.A.S., 2006, *Dinâmica do Navio*, Programa de Engenharia Oceânica, UFRJ.

LLOYD, A. R. J. M., 1989, *Seakeeping: Ship Behaviour in Rough Weather*. Ellis Horwood Ltd.

JOURNÉE, J.M.J., 2001, *Offshore Hydromechanics*, Delft University.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Newman, J.N., *Marine Hydrodynamics*. The M.I.T. Press, Cambridge MA/USA, 1977.

Milne-Thomson, L. M., *Theoretical Hydrodynamics*. Dover, 1996.

Bertram, V., *Practical Ship Hydrodynamics*. Butterworth-Heinemann, 2000.

Lewandowski, E.M. *The Dynamics of Marine Craft: Maneuvering and Seakeeping*, World Scientific, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME607 | Projeto Naval e Offshore 1 | 2 | 2 | 4 | 60 | 8º |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME600, ME603 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Reformulação do projeto conceitual, utilização de ferramentas avançadas de engenharia CFD e/ou elementos finitos. Projeto de sistemas auxiliares. Elaboração de planos.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Esta disciplina tem por objetivo a elaboração do projeto Preliminar, que consiste na refinação do projeto elaborado pelos alunos da disciplina Metodologia de Projeto Naval mediante a avaliação detalhada dos pontos críticos encontrados na disciplina Metodologia de Projeto Naval, por exemplo: melhor definição dos pesos, utilização de análises de engenharia avançada, entre outros aspectos.
No final da disciplina os alunos deverão realizar uma crítica ao projeto realizado e apresentar os planos da embarcação.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Avaliação do projeto conceitual

- decisões de revisão e/ou reformulação conceitual
- refinação de cálculos
- revisão de espaços internos: Ergonomia.

2- Utilização de ferramentas avançadas na otimização do projeto

- Melhoras no desempenho hidrodinâmico mediante CFD.
- Análise estrutural por elementos finitos.

3- Projeto de sistemas auxiliares

- Projeto por meio de regras de classificação, normas técnicas e recomendações de engenharia.
- Elaboração de planos e integração com o casco.

4- Impacto produzido no projeto pelas melhoras elaboradas

- Modificação dos planos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Lamb, T. Ship Design and Construction. 1st Impression Publishing, 2003.
Cross, N., "Engineering Design Methods", John Wiley & Sons, 1991.
Jones, J.C., "A Method of Systematic Design", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 9–31, 1984.
Archer, L.B., "Systematic Method for Designers", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 57–82, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Graff, W. J., 1981, Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation, Houston: Gulf Publishing Co.
Guillmer, C.G., 1975, Modern Ship Design, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
Schneekluth, H., 1987, Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworths, London.
Taggart, R., 1980, Ship Design and Construction, SNAME, N.Y.
Amorim, F. 1996, Introdução ao Projeto do Navio. DEN/EE/UFRJ.
Lamb, T., 1969, A Ship Design Procedure, Marine Technology Journal, Outubro, SNAME, N.Y.
Evans, J. H., 1959, Basic Design Concepts, ASNE Journal, American Society of Naval Engineers.
Mistree, F., Smith, W. F., Bras, B. A., Allen, J. K., Muster, D., 1990, Decision-Based Design: A Contemporary Paradigm for Ship Design, SNAME Transactions, Vol. 98, pp. 565-597.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
COLEGIADO DE CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
DO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME624 | Portos e Hidrovias | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME262 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tipos de portos e ancoradouros. Operação portuária. Tarifas e normas. Aspectos Ambientais. Navegação de cabotagem e de longo curso. Características das hidrovias brasileiras.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

| |
|--|
| |
|--|

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido anualmente de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na indústria naval brasileira e indústria naval internacional. Tópicos que poderão ser abrangidos incluem, mas não se limitam a:

Tipos de portos e ancoradouros. Operação portuária. Tarifas e normas. Aspectos Ambientais. Navegação de cabotagem e de longo curso. Características das hidrovias brasileiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, C.E. Portos, rios e canais. São Paulo: USP, 1974.
 LIMA Jr., O. F. - Metodologia para concepção e dimensionamento de terminais multimodais de pequeno e médio porte. Dissertação apresentada à EPUSP para obtenção do título em Mestre em Engenharia, São Paulo, 1988.
 BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J., 1996, Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process. 1 ed. McGraw-Hill.SHEFFI,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, J. Seaports and seaport terminals. London: Hutchinson University Library, 1971.
 CELÉRIER, P. Os portos marítimos. São Paulo: Difusão Européia de Livros, 1962.
 CHAPON, J. Travaux maritimes. Paris: Editions Eyrolles, 1974.
 CHORLEY, R.J. Introduction to fluvial processes. London: University Paperbacks, 1971.
 MASON, J. Obras portuárias. Rio de Janeiro: Ed. Campus/Portobrás, 1981.

NOVAES, A.G. Economia e tecnologia do transporte marítimo. Rio de Janeiro: Almeida Neves Editores Ltda, 1976.
NOVAES, A.G. Pesquisa operacional e transportes: modelos probalísticos. São Paulo: USP/Editora McGrawHill do Brasil, 1975.
SANTOS, J.C. Transporte marítimo internacional. São Paulo: Editora Gedimex, 1980.
SIANO, J.B. Obras marítimas: exemplos de cálculos. Brasília: Portobrás, 1983.
BALLOU, R.H. - Business Logistics Management. Prentice Hall, New Jersey, 4th Edition, 1999.
EHRTLICH, P.J. - Engenharia Econômica, Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento. Editora Atlas S. A, São Paulo, 1989.
Y. e KLAUS, P., Logistics at Large: Jumping tje Barriers of the Logistics Function, Council of Logistics Management, Educators'Conference, Chicago, IL, October, 1997.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME608 | Instalação de máquinas marítimas | 4 | 0 | 4 | 60 | 8º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Descrição geral das instalações de máquinas incluindo os principais sistemas de praça de maquinário de várias plantas de utilidade das unidades de produção offshore. Sistemas terminais. Princípios de balanço térmico. Ensaio de rendimentos e emissões. Rede de escoamento (sistema de lastro, esgoto, incêndio, geração de vapor, ventilação e ar condicionado).

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno os conhecimentos para o projeto dos sistemas de máquinas e de bordo.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Descrição geral das instalações de máquinas incluindo os principais sistemas de praça de maquinário de várias plantas de utilidade das unidades de produção offshore. Sistemas terminais. Princípios de balanço térmico. Ensaio de rendimentos e emissões. Rede de escoamento (sistema de lastro, esgoto, incêndio, geração de vapor, ventilação e ar condicionado).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMILO, R; Seleção de sistema propulsor para navios oceanográficos. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo;
 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;
MAN Diesel; Basic Principles of Ship Propulsion, 2006.,
MAZUELOS, G.J.C.; Proposta de reforma da instalação propulsora de uma corveta. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003.
TOWSIN, R. L. et al. Estimating the technical and economical penalties of hull and propeller.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME609 | Projeto Estrutural 3 | 4 | 0 | 4 | 60 | 8º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME602 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Fundamento de vibração; Vibrações livres e forçadas; Frequências e modos naturais; - Vibrações de sistemas contínuos, transversal, longitudinal, torcional e lateral de viga.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno os conhecimentos relativos a dinâmica das estruturas navais.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Fundamentos de vibração;
 Vibração livre de sistema com um grau de liberdade, amortecimento viscoso;
 Vibração harmônica e movimento da base, desbalanceamento rotativo;
 Vibração sob carregamento genérico, integral de convolução, transformada de Laplace; sistemas com dois graus de liberdade,
 Vibrações livre e forçada; sistemas com vários graus de liberdade, equações via 2ª Lei de Newton e Lagrange, coeficientes de influência,
 Vibrações livres e forçadas; frequência e modos naturais, fórmula de Dunkerley e método de Rayleigh;
 Vibrações de sistemas contínuos: transversal, longitudinal, torcional e lateral de vigas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Mechanical Vibrations, S. S. Rao, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
 Lopes, T.A.P. "Vibrações do Navio" – EP/UFRJ.
 DEN HARTOG, J. P.. "Mechanical Vibrations", 3th Edition, McGraw-Hill Book Company, 2013
 VERITEC, A., S., 1985, Vibration Control in Ships, Veritec, Marine Technology Consultants.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHALMERS, D.W. "Design of Ships' Structures", HMSO, London, 1993.
 EYRES, D. J., 2001, Ship Construction, Butterworth-Heinemann.
 FREITAS, E. S. , 1977 (a), Análise Estrutural do Navio, PNV, EPUSP.

HUGHESs, O. F., Ship Structural Design, a Rationally-Based, Computer-Aided, Optimization Approach, John Wiley & Sons, New York, 1983.
MUCKLEe, W. , 1967, Strength of Ship's Structures, Edward Arnold Ltd., London.
TAYLOR, J. L. , 1964, The Theory of Longitudinal Bending of Ships, Trans. N.E.C. Inst, Vol. 25.
TIMOSHENKO, S. P., 1959, Theory of Plates and Shells. McGraw Hill.
TIMOSHENKO, S. P, GERE, S., 1961, Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.
TIMOSHENKO, S. P e GERE, J.M., Mecânica dos Sólidos 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora – LTC, 1992
VON KARMAN, T., SECHLER, E. , DONNELL, L. H. , 1932, The Strength of Thin Plates in Compression, Trans. ASME, 54, p.53.
ZUBALY, R. B., 2000, Applied Naval Architecture, Cornell Maritime Press.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME606 | Construção de Sistemas Oceânicos | 4 | 0 | 3 | 60 | 8 |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|-------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME589 | Co-Requisitos | ME601 | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|-------|-----------------|--|

EMENTA

Projeto orientado à produção; Fabricação, construção e conversão de navios e plataformas, Métodos de construção; Planejamento, projeto, suprimento e produção. Construção integrada de casco, equipamento e pintura; Arranjo de estaleiros, CAD/CAM, CIM.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento das técnicas de construção de navios e outros sistemas oceânicos e das práticas correntes no planejamento e controle da produção.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Arranjo de estaleiros, tecnologia de grupos, métodos de construção por zonas (casco, equipamento e pintura), manufatura por famílias, CAD/CAM, CIM, organização e controle da produção, sistemas de qualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAGGART, R. "Ship Design and Construction", The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1980
 LAMB, T. "Ship Design and Construction", The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Vol1, 2003
 STORCH, R. L., BUNCH, H. M., HAMMON, C. P., MOORE, R. C., " Ship Production", 2nd Edition, Cornell, Maritime Press, 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRAFF, W. J. "Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation", Houston: Gulf Publishing Co., 1990
 GERWICK, B. C. Construction of Marine and Offshore Structures, 3rd Edition, CRC Press, 2007,
 LAMB, T. "Ship Design and Construction", The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Vol2, 2003
 LAMB, T. " Engineering for Ship Production" , The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1986

VAN DOKKUM, K. *Ship Knowledge*. 6th Edition, Dokmar Books, 2004
COMSTOCK, J. P. *Principles of Naval Architecture*. The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1967.
SEMYONOV- TYAN- SHANSKY, V. *Statics and Dynamics of the Ship: Theory of Buoyancy, Stability and Launching*. University Press of the Pacific, 2004.
FONSECA, M. M. *Arte Naval*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1989

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Prática de Ensino
Módulo
Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME597 | Introdução à Engenharia Ambiental | 30 | 30 | 04 | 60 | 8º. |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME262 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Principais efluentes portuários. Sistemas de tratamento e disposição final.
Dragagens portuárias. Necessidades e dificuldades. Legislação ambiental. Licenciamento.
Principais efluentes de navios e plataformas. Sistemas de tratamento e disposição final.
Mecânica dos fluidos básica do transporte ambiental: equações de Navier-Stokes e características da turbulência.
Transporte de massas difusivo, difusão convectiva e dispersão turbulenta. Modelos de transferência de massas.
Abrangências da modelagem ambiental: balanços de massas, calibração e verificação de modelos.
Estudos de casos e modelagens em águas rasas.
Estudos de casos dos principais acidentes ambientais com navios e plataformas no mar e em regiões costeiras.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Identificar os principais efluentes portuários, de navios e plataformas. Conhecer os seus sistemas de tratamento e disposição final. Identificar as necessidades e dificuldades das dragagens portuárias. Conhecer a legislação ambiental para o seu licenciamento. Analisar as bases teóricas e empíricas do problema do escoamento hidrodinâmico à superfície livre e o seu associado transporte de poluentes em sistemas aquáticos marinhos, advindo de acidentes com derramamentos e lançamentos acidentais, visando o planejamento de estratégias de contenção e de monitoramento do seu impacto ambiental.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Principais efluentes portuários. Sistemas de tratamento e disposição final.
Dragagens portuárias. Necessidades e dificuldades. Legislação ambiental. Licenciamento.
Principais efluentes de navios e plataformas. Sistemas de tratamento e disposição final.
Mecânica dos fluidos básica do transporte ambiental: equações de Navier-Stokes e características da turbulência.
Transporte de massas difusivo, difusão convectiva e dispersão turbulenta. Modelos de transferência de massas.

Abrangências da modelagem ambiental: balanços de massas, calibração e verificação de modelos.
Estudos de casos e modelagens em águas rasas.
Estudos de casos dos principais acidentes ambientais com navios e plataformas no mar e em regiões costeiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHNOOR, J. L., Environmental Modeling – Fate and transport of pollutants in water, air, and soil. WILEY-Interscience series of texts and monographs
CLARCK, M. M., Transport Modeling for Environmental Engineers and Scientists. A Wiley-Interscience series of texts and monographs.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAREY, G. F., Finite Element Modeling Environmental Problems – surface and subsurface flow and transport. John Wiley & Sons Ltd., 1995
BRAGA, B. et. al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo : Prentice Hall, 2002.
MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro. ABES. 2003.
PHILLIPI JR, A. et al. Saneamento, Saúde e Ambiente, Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.
PHILLIPI JR, A. et al. Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004..

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME615 | Instalações propulsoras | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME608, ME572 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

- Descrição do sistema propulsor (tipos, características, aplicações)
- Análise das características operacionais de motores e propulsores marítimos.
- Integração casco-motor-propulsor
- Dimensionamento e seleção de instalações propulsoras
- A instalação Diesel, sistemas auxiliares de propulsão
- Estudo de eixo propulsores, dimensionamento, alinhamento.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer o conhecimento para o projeto da instalação propulsora enfatizando a integração casco-motor-propulsor.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Descrição do sistema propulsor (tipos, características, aplicações)
- Análise das características operacionais de motores e propulsores marítimos.
- Integração casco-motor-propulsor
- Dimensionamento e seleção de instalações propulsoras
- A instalação Diesel, sistemas auxiliares de propulsão
- Estudo de eixo propulsores, dimensionamento, alinhamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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;

MORISHITA, H.M., BRINATI,H.L; Instalações propulsoras e sistemas auxiliares; Módulo 5 Curso de Especialização em Engenharia Naval, 2007.
CAMILO, R; Seleção de sistema propulsor para navios oceanográficos. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo;
MAN Diesel; Basic Principles of Ship Propulsion, 2006.
roughness. Transactions of the Society of Naval Architects and Marine Engineers, v. 89, 1981;
MAZUELOS, G.J.C.; Proposta de reforma da instalação propulsora de uma corveta. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003.
TOWSIN, R. L. et al. Estimating the technical and economical penalties of hull and propeller.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATORIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME614 | Projeto Naval e Offshore 2 | 3 | 1 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|---------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME607, ME602, ME606 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Projeto preliminar, memoria descritiva, refinação de cálculos e planos do sistema flutuante, projeto de detalhamento, planejamento de corte de chapas, sequência de montagem do casco.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Esta disciplina tem por objetivo o inicio do projeto básico, mediante a refinação do projeto preliminar iniciado pelos alunos da disciplina Projeto Naval e Offshore 1 e elaboração da memoria descritiva do projeto e os planos.
Elaboração do planejamento de corte de chapas e sequência de montagem do casco.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, apresentação dos avanços dos projetos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares, painel integrado.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Avaliação do projeto preliminar

- Revisão do projeto preliminar.
- Críticas ao método utilizado.

2- Memória descritiva do projeto

- Elaboração por capítulos da memória descritiva do projeto.

3- Início do projeto de detalhamento

- Planejamento de corte de chapas e sequência de montagem do casco.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lamb, T. Ship Design and Construction. 1st Impression Publishing, 2003.
Cross, N., "Engineering Design Methods", John Wiley & Sons, 1991.
Jones, J.C., "A Method of Systematic Design", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 9–31, 1984.
Archer, L.B., "Systematic Method for Designers", Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons, pp: 57–82, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Graff, W. J., 1981, Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation, Houston: Gulf Publishing Co.
Guillmer, C.G., 1975, Modern Ship Design, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
Schneekluth, H., 1987, Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworths, London.
Taggart, R., 1980, Ship Design and Construction, SNAME, N.Y.
Amorim, F. 1996, Introdução ao Projeto do Navio. DEN/EE/UFRJ.
Lamb, T., 1969, A Ship Design Procedure, Marine Technology Journal, Outubro, SNAME, N.Y.
Evans, J. H., 1959, Basic Design Concepts, ASNE Journal, American Society of Naval Engineers.
Mistree, F., Smith, W. F., Bras, B. A., Allen, J. K., Muster, D., 1990, Decision-Based Design: A Contemporary Paradigm for Ship Design, SNAME Transactions, Vol. 98, pp. 565-597.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
COLEGIADO DE CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
DO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME616 | TCC 1 | 2 | 2 | 3 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME600,ME609 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Durante o semestre, será desenvolvido o projeto de concepção de vários sistemas complexos, cada projeto de responsabilidade de um grupo de alunos, formado de três a cinco membros. Será(ão) definido o(s) aluno(s) responsável(eis) por tópico do projeto após a elaboração da espiral de projeto. O cronograma de trabalho será dividido em duas (02) etapas apresentadas a seguir: 1º Etapa: Consistirá do entendimento das principais características do sistema oceânico escolhido e do planejamento do projeto a ser desenvolvido. Este planejamento deverá incluir o desenvolvimento da espiral de projeto com suas principais fases, a apresentação de um cronograma de atividades, de problemas específicos do projeto do sistema oceânico, um esboço preliminar dos métodos a serem utilizados e dos produtos a serem obtidos.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Aplicação da filosofia de projeto e dos métodos de síntese e de análise apresentados ao longo do curso de Engenharia Naval e Oceânica para o desenvolvimento de projeto de sistema complexo relacionado com o oceano. Exercitar o trabalho em equipe simulando o ambiente de uma empresa de engenharia real.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, trabalhos em laboratório de CAD, estudos dirigidos.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Durante o semestre, será desenvolvido o projeto de concepção de vários sistemas complexos, cada projeto de responsabilidade de um grupo de alunos, formado de três a cinco membros. Será(ão) definido o(s) aluno(s) responsável(eis) por tópico do projeto após a elaboração da espiral de projeto. O cronograma de trabalho será dividido em duas (02) etapas apresentadas a seguir: 1º. Etapa: Consistirá do entendimento das principais características do sistema oceânico escolhido e do planejamento do projeto a ser desenvolvido. Este planejamento deverá incluir o desenvolvimento da espiral de projeto com suas principais fases, a apresentação de um cronograma de atividades, de problemas específicos do projeto do sistema oceânico, um esboço preliminar dos métodos a serem utilizados e dos produtos a serem obtidos. Observação : O cronograma de atividades deverá ser definido em fases que correspondam a um período de uma (01) semana e representar adequadamente o trabalho a ser executado por cada elemento do grupo. 2º Etapa : Nesta etapa será dada ênfase ao projeto preliminar para a definição do sistema. Deverão constar da mesma as principais funcionalidades (atributos), com a definição das

dimensões principais, arranjo preliminar do sistema, seleção do sistema propulsivo, estabilidade estática e dinâmica, comportamento em ondas, manobrabilidade e dimensionamento estrutural preliminar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Allmendinger, E.E. (Editor) (1990), Submersible Vehicle Systems Design, SNAME, N.Y..
2. Buxton, I.L., R.P. Daggitt, J. King (1978), Cargo Access Equipment for Merchant Ships, E.&F. N. Spon Ltd, London.
3. Chakrabarti, S. K. (1994) Hydrodynamics of Offshore Structures, Boston: Computational Mechanics Publications.
4. Faltinsen, O. M. (1990) Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge: Ocean Engineering Series.
5. Fonseca, M.M. (1954), Arte Naval, Ministério da Marinha, Diretoria de Pessoal, Rio de Janeiro.
6. Graff, W. J. (1981), Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation, Houston: Gulf Publishing Co.
7. Guillmer, C.G. (1975), Modern Ship Design, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
8. Guillmer, C.T., and B. Johnson (1982), Introduction to Naval Architecture, E.& F.N. Spon, Ltd., London.
9. Harvald, S.A. (1983), Resistance and Propulsion of Ships, John Wiley & Sons, N.Y.
10. Horikawa, K. (1988), Nearshore Dynamics and Coastal Processes, Tokyo: University of Tokyo Press.
11. Kinsman, B. (1984) Wind Waves: Their Generation and Propagation on the Ocean Surface, New York: Dover Publications Inc.
12. Lewis, E.V. (Editor) (1988), Principles of Naval Architecture, Vol.1: Stability and Strength; Vol.2: Resistance, Propulsion and Vibration; Vol.3: Motions in Waves and Controlability, SNAME, N.Y..
13. Manning, G.C. (1962), Fundamentos de Teoria de Arquitetura Naval, Vol. 1: Estática, Vol.2: Dinâmica, Imprensa Naval, RJ.
14. Manning, G.C. (1964), Teoria e Técnica do Projeto do Navio, Centro de Publicações Técnicas da USAID, RJ.
15. Meyers, J. (1969), Handbook of Ocean and Underwater Engineering, New York: McGraw-Hill.
16. Patel, M. H. (1989), Dynamics of Offshore Structures, London: Butterworths.
17. Sarpkaya, T. and Isaacson, M. (1981), Mechanics of Wave Forces on Offshore Structures, New York: Van Nostrand Reinhold.
18. Schneekluth, H. (1987), Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworths, London.
19. Taggart, R. (Editor) (1980), Ship Design and Construction, SNAME, N.Y.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Notas de aula e apostilas de curso.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME613 | Qualidade e Segurança na Indústria Naval e Oceânica | 2 | 2 | 3 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME605 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Histórico, conceituação, qualidade e mercado, custos da qualidade, qualidade e cultura, gestão empresarial para a qualidade, certificação de qualidade, modelos de qualidade total, normas ISO, ferramentas da qualidade, qualidade no projeto, análises de processos via controle dimensional, aplicações na indústria naval e oceânica. Normas regulamentadoras de segurança, gerenciamento dos riscos de processo. Evolução da legislação brasileira; capítulo v da Consolidação das leis do trabalho (CLT) relativas a segurança do trabalho. Lei nº 6.512 de 22/12/1977. Portaria número 3.214 de 8/6/1978 e as normas regulamentadoras. Introdução a engenharia de incêndios; e Introdução ao gerenciamento dos riscos do processo.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Capacitar os alunos a empreenderem ações de melhoria e implementação de sistemas de garantia de qualidade nas empresas da indústria marítima, nos aspectos gerências de na produção. Fornecer os conceitos básicos de segurança no trabalho.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Histórico, conceituação, qualidade e mercado, custos da qualidade, qualidade e cultura, gestão empresarial para a qualidade, certificação de qualidade, modelos de qualidade total, normas ISO, ferramentas da qualidade, qualidade no projeto, análises de processos via controle dimensional, aplicações na indústria naval e oceânica. Normas regulamentadoras de segurança, gerenciamento dos riscos de processo. Evolução da legislação brasileira; capítulo v da Consolidação das leis do trabalho (CLT) relativas a segurança do trabalho. Lei nº 6.512 de 22/12/1977. Portaria número 3.214 de 8/6/1978 e as normas regulamentadoras. Introdução a engenharia de incêndios; e Introdução ao gerenciamento dos riscos do processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUME, H. Métodos estatísticos para melhoria da qualidade, S. P. Ed. Gente, 1993.
MONTGOMERY, D.C. Introduction to statistical quality control. 3 ed. New York, John Wiley, 1996.

WHEELER , D.J. CHAMBERS D.S. Understanding statistical process control. 2 ed. Knoxville. SPC Press, 1992.
GALGANO, A., Calidade Total -- Editora Diaz de Santos 1993

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHVALA, JONHNSON, Total Quality in Marketing, St. Lucie Press 1996
SENGE, P. A. A Quinta Disciplina. SP - Best Seller 1990.
A máquina que mudou o mundo- Womak, Jones e Roos-1992
MAIN, J. Guerras pela Qualidade, Editora Campus 1994
FUKUDA, R., Managerial Engineering, Productivity Press- 1983
CEDAC- Ryuji Fukuda- Productivity Press- 1989
GITLOW, H. S. Planejando a Qualidade, a Produtividade e a Competitividade, Qualitymark-1993
HARRY, M. , SCHOROEDER, R., Six Sigma : The Breakthrough Management Strategy, 2000
_____, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Planos de amostragem, vol. 1 e 2 São Paulo, ABNT,1977.
_____, Normas Técnica: ABNT ISO9001/2000, ABNT ISO14001/1996, - ISSO/TS 16949/2002

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME618 | ESTAGIO SUPERVISIONADO | 0 | 12 | 6 | 180 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME609 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Estágio em empresa de construção naval e oceânica.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Proporcionar ao aluno experiência prática em ambiente de projeto, construção, manutenção ou classificação de construção naval e offshore

METODOLOGIA

Estágio supervisionado por docente da UFPE com apresentação e exposição de atividades individual em sala de aula.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estágio em empresa de construção naval e oceânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Não há

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Não há

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME617 | TCC 2 | 0 | 4 | 3 | 60 | 10º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME616 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Execução do projeto aprovado em TCC1.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Aplicação da filosofia de projeto e dos métodos de síntese e de análise apresentados ao longo do curso de Engenharia Naval e Oceânica para o desenvolvimento de projeto de sistema complexo relacionado com o oceano. Exercitar o trabalho em equipe simulando o ambiente de uma empresa de engenharia real.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, trabalhos em laboratório de CAD, estudos dirigidos.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Continuação do projeto aprovado em TCC1. Durante o semestre, será desenvolvido o projeto preliminar, com base no projeto de concepção realizado na disciplina TCC1, de vários sistemas complexos, cada projeto de responsabilidade de um grupo de alunos, formado de três a cinco membros. Será(ão) definido o(s) aluno(s) responsável(eis) por tópico do projeto após a elaboração da espiral de projeto. O cronograma de trabalho será dividido em quatro (02) etapas apresentadas a seguir: 1o. Etapa: Segundo Ciclo do Projeto: baseado nos resultados da fase anterior, realizada na disciplina TCC1. Nesta fase, será dada ênfase aos sub-sistemas do sistema oceânico para o atendimento completo dos requisitos de projeto. Deverão ser verificadas as possibilidades e dificuldades de construção, instalação, operação, manutenção e descarte do sistema. 2o. Etapa: Conclusão do projeto, devendo constar de uma avaliação global do projeto, verificação do atendimento dos requisitos de projeto e de uma avaliação preliminar dos custos envolvidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Allmendinger, E.E. (Editor) (1990), Submersible Vehicle Systems Design, SNAME, N.Y..
2. Buxton, I.L., R.P. Daggitt, J. King (1978), Cargo Access Equipment for Merchant Ships, E.&F. N. Spon Ltd, London.
3. Chakrabarti, S. K. (1994) Hydrodynamics of Offshore Structures, Boston: Computational Mechanics Publications.
4. Faltinsen, O. M. (1990) Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge: Ocean Engineering Series.
5. Fonseca, M.M. (1954), Arte Naval, Ministério da Marinha, Diretoria de Pessoal, Rio de Janeiro.
6. Graff, W. J. (1981), Introduction to Offshore Structures: Design, Fabrication, Installation, Houston: Gulf Publishing Co.
7. Guillmer, C.G. (1975), Modern Ship Design, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland.
8. Guillmer, C.T., and B. Johnson (1982), Introduction to Naval Architecture, E.& F.N. Spon, Ltd., London.
9. Harvald, S.A. (1983), Resistance and Propulsion of Ships, John Wiley & Sons, N.Y.
10. Horikawa, K. (1988), Nearshore Dynamics and Coastal Processes, Tokyo: University of Tokyo Press.
11. Kinsman, B. (1984) Wind Waves: Their Generation and Propagation on the Ocean Surface, New York: Dover Publications Inc.
12. Lewis, E.V. (Editor) (1988), Principles of Naval Architecture, Vol.1: Stability and Strength; Vol.2: Resistance, Propulsion and Vibration; Vol.3: Motions in Waves and Controlability, SNAME, N.Y..
13. Manning, G.C. (1962), Fundamentos de Teoria de Arquitetura Naval, Vol. 1: Estática, Vol.2: Dinâmica, Imprensa Naval, RJ.
14. Manning, G.C. (1964), Teoria e Técnica do Projeto do Navio, Centro de Publicações Técnicas da USAID, RJ.
15. Meyers, J. (1969), Handbook of Ocean and Underwater Engineering, New York: McGraw-Hill.
16. Patel, M. H. (1989), Dynamics of Offshore Structures, London: Butterworths.
17. Sarpkaya, T. and Isaacson, M. (1981), Mechanics of Wave Forces on Offshore Structures, New York: Van Nostrand Reinhold.
18. Schneekluth, H. (1987), Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworths, London.
19. Taggart, R. (Editor) (1980), Ship Design and Construction, SNAME, N.Y.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Notas de aula e apostilas de curso.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

Mc Quiston, F. C., Parker, J. B., Heating, Ventilating and air Conditioning - Analysis and Design, John Wiley&Sons, 4a edição, 1994.
Arora, C. P., Refrigeration and Air Conditioning, Tata McGraw-Hill Publishing Co., 3a edição, New Delhi, 1986.
Jones, W. P., Air Conditioning Engineering, 5ª Edição, Butterworth Heinemann,Oxford, 2003.
Dossat, R.J., Principles of Refrigeration, 4a edição, PrenticeHall,New Jersey, 1997.
Wang, S. K.,Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, 2a edição, McGraw Hill, 2001.
Dinçer, I., Kanoglu, M., Refrigeration Systems and Applications, 2a edição,John Wiley&Sons, 2010.
Ananthanarayanan, P. N., Basic Refrigeration and Air Conditioning, 3a edição, Mc Graw Hill, New Delhi, 2005..

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME626 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval A | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tópicos de especial interesse para uma formação mais aprofundada no campo da engenharia naval e oceânica.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Permitir ao aluno ter contato com assuntos de interesse atual da industria naval brasileira.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na industria naval brasileira e industria naval internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME627 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval B | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tópicos de especial interesse para uma formação mais aprofundada no campo da engenharia naval e oceânica.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Permitir ao aluno ter contato com assuntos de interesse atual da industria naval brasileira.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na industria naval brasileira e industria naval internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME628 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval C | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tópicos de especial interesse para uma formação mais aprofundada no campo da engenharia naval e oceânica.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Permitir ao aluno ter contato com assuntos de interesse atual da industria naval brasileira.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na industria naval brasileira e industria naval internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME629 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval D | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tópicos de especial interesse para uma formação mais aprofundada no campo da engenharia naval e oceânica.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

Permitir ao aluno ter contato com assuntos de interesse atual da industria naval brasileira.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na industria naval brasileira e industria naval internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME630 | Tópicos Especiais em Engenharia Naval E | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Tópicos de especial interesse para uma formação mais aprofundada no campo da engenharia naval e oceânica.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Permitir ao aluno ter contato com assuntos de interesse atual da industria naval brasileira.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na industria naval brasileira e industria naval internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

À definir de acordo com o conteúdo proposto pelo docente.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
Atividade complementar
Monografia

Prática de Ensino
Módulo
Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME620 | Energias Renováveis do Mar | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME593 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Potencial energético dos mares. Energia das ondas. Energia das marés. Energia eólica offshore. Energia de gradiente salino. Energia das correntes marinhas. OTEC: ciclos abertos, fechados e híbridos.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Apresentar as possibilidades de geração de energia, utilizando os recursos do mar.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução. Histórico. Energia das ondas: absorvedores sistemas pontuais e múltiplos. Sistemas na costa e no mar. Energia das marés. Entendendo o ciclo das marés. Turbinas. Energia eólica offshore. Fundamentos de turbinas eólicas. Energia de gradiente salino. Possibilidades de uso. Energia das correntes marinhas. OTEC: ciclos abertos e a produção de água dessalinizada, ciclos fechados e híbridos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Falnes, J. Ocean Waves and Oscillating Systems, Cambridge University Press, 2002.
Renewable Energy: Power for a Sustainable Future , G. Boyle , 2004, Oxford University Press, 2004
Fundamentals of Renewable Energy Processes , Aldo V. da Rosa, 2005, Elsevier, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Avery, W. e Wu, C. Renewable Energy From the Ocean: A Guide to OTEC, Oxford University Press, 1994.
Sustainable Energy: Choosing Among Options , J.W. Tester et al, 2005, MIT Press, 2005.
Renewable Energy Resources , J. Twidell, T. Weir, 2006, 2nd edition. Taylor & Francis, 2006
Principles of Solar Engineering , D.Y. Goswami, F. Kreith, J.F. Kreider, 2000, Taylor & Francis, 2000.
Introdução à Cogeração , Rui Castro, 2006, Instituto Superior Técnico, Ed. 0
Máquina de Indução Duplamente Alimentada (versão draft) , J.M. Ferreira de Jesus,

2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Introdução à Energia Fotovoltaica , Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Introdução à Energia Eólica , Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Introdução à Energia Mini-Hídrica , Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Introdução à Avaliação Económica de Investimentos , Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Máquina Síncrona de Velocidade Variável (versão draft) , J.M. Ferreira de Jesus, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Equipamento Eléctrico dos Geradores Eólicos, 1ª parte – Princípio de F , J.M. Ferreira de Jesus, Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>
Condições Técnicas da Ligação da Produção Descentralizada Renovável , Rui Castro, 2004, <http://energia.ist.utl.pt/erprod>

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO
 ELETIVO
 OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|--|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME619 | Metodologia da pesquisa científica na engenharia | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ET101 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Ciência e tecnologia. O método científico. Formulação de hipóteses. Planos de pesquisa. Amostragem. Confiabilidade e validade. Instrumentos de pesquisa: questionários, entrevistas, observação etc. Modelagem e simulação. Interpretação de dados. O texto científico: características. A comunicação científica. O papel social da C&T. A ética do pesquisador. Normalização de textos científicos (NBR 6023, 10520, 14724 e outras).

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

| |
|--|
| |
|--|

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ciência e tecnologia. O método científico. Formulação de hipóteses. Planos de pesquisa. Amostragem. Confiabilidade e validade. Instrumentos de pesquisa: questionários, entrevistas, observação etc. Modelagem e simulação. Interpretação de dados. O texto científico: características. A comunicação científica. O papel social da C&T. A ética do pesquisador. Normalização de textos científicos (NBR 6023, 10520, 14724 e outras).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZZO, Walter Antonio. *Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis: EdUFSC, 1998.
 GARCIA, Cláudio. *Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos*. São Paulo: EdUSP, 1997. (Acadêmica; 11)
 MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 RICHARDSON, Roberto Jarry et al. *Pesquisa social – métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VIEIRA, Sonia. *Estatística experimental*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 ASTI VERA, Armando. *Metodologia da pesquisa científica*. Tradução de Maria Helena Guedes

Crespo e Beatriz Marques Magalhães. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 223 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 249 p.

DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 3. ed. rev. e ampl. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. 293 p.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

INÁCIO FILHO, Geraldo. A monografia na universidade. Campinas, SP: Papyrus, 1995. 200 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. 315 p.

_____. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1992.

_____. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

MALANGA, Eliana Branco. A metodologia como episteme e a pesquisa em psicopedagogia. In: ANDRADE, Márcia Siqueira; CAPOVILLA, Alessandra Gotuzo Seabra (orgs.). A produção de conhecimento: métodos e técnicas de pesquisa em psicopedagogia. São Paulo: Memnon, 2002, p. 66-78. (Coleção Temas de Psicopedagogia, 4).

OLIVEIRA, Sílvio Luiz. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999. 320 p.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio P. F. de. Referências bibliográficas: um guia para documentar suas pesquisas. 4. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2003. 124 p.

_____. Trabalho acadêmico - o que é? como fazer?: um guia para suas apresentações. São Paulo: Olho d'Água, 2005.

_____. Projeto de pesquisa - o que é? como fazer?: um guia para sua elaboração. São Paulo: Olho d'Água, 2005a. 96 p.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 412 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

TRIVIÑOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. 14. reimp. São Paulo: Atlas, 2006. 175 p.

VOLPATO, Gilson Luiz. Pérolas da redação científica

YIN, Robert K. *Estudos de caso – planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME612 | Empreendedorismo na Indústria Naval | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | AD214 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Empreendedorismo. O capitalismo. A religião e o capitalismo. Busca de oportunidades: as formas mais usuais. Vantagens e desvantagens. Plano de negócios. Caracterização da empresa: Formas jurídicas. Análise das vantagens e desvantagens dessas formas. Processo de legalização da empresa. Marketing: o produto, o preço, a promoção, o ponto de venda. A segmentação do mercado. O estudo da oferta do produto. O estudo da demanda do produto. O cotejo oferta x demanda. O tamanho do empreendimento. A engenharia da fábrica: o processo produtivo, o leiaute, os insumos e a tecnologia. O estudo da viabilidade do empreendimento: A produção anual, as receitas anuais, custos, as despesas, o lucro. Dimensionamento do capital de trabalho: os estoques (matérias-primas, produtos em elaboração e produtos acabados), contas a pagar, contas a receber, caixa.. Fontes e usos: As alternativas de obtenção de recursos financeiros para atender as necessidades da empresa.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Capacitar os participantes a implantarem as suas próprias empresas na área da indústria naval e a entenderem ao funcionamento de uma empresa com fins lucrativos.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Teoria Geral de Administração e as principais abordagens das organizações.
2. Estrutura organizacional: abordagem de Mintzberg
3. Modelos participativos. Enfoque sistêmico.
4. Aprendizagem organizacional. Organização qualificante e modelo da competência.
5. Cultura organizacional. Poder nas organizações: organizações como sistemas políticos
6. Sindicalismo e relações de trabalho
7. Relação entre empresas: competição, cooperação, redes e terceirização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLMAN, L.G.; DEAL, T.E. Reframing organizations. San Francisco, Jossey-Bass, 1991.
FLEURY, A e FLEURY, M.T. Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências do Japão, Coréia e Brasil, São Paulo, Atlas, 1995.

HAMPTON, D., ed. Conceitos de comportamento na administração. São Paulo, EPU, 1973.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLEURY, M.T.; FISCHER, R. Processo e relações de trabalho no Brasil, São Paulo, Atlas, 1985.

FLEURY, M.T.; FISCHER, R. Cultura e poder nas organizações. São Paulo, Atlas, 1990.

CHIAVENATO, I. Teoria geral da administração. 4 ed. São Paulo, Makron, 1993.

MINTZBERG, H. Criando organizações eficazes. São Paulo, Atlas, 1995.

MORGAN, G. Imagens da organização. São Paulo, Atlas, 1996.

THIOLLENT, M. Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo, Polis, 1980.

THIOLLENT, M. A capacitação de informação nos dispositivos de pesquisa social: problemas de distorção e relevância. Texto apresentado ao VIII encontro Nacional de Estudos Rurais e Urbanos, CERU, USP, 1981.

ZARIFIAN, P.; AUBE, N. Cadernos de encargos da organização qualificante e flexível. Paris, LATTIS/ENPC, s.d.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| LE716 | INTRODUÇÃO À LIBRAS | 60 | 0 | 4 | 4 | 9º |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Pré-requisitos | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|-----------------|

EMENTA

Reflexão sobre os aspectos históricos da inclusão das pessoas surdas na sociedade em geral e na escola; a libras como língua de comunicação social em contexto de comunicação entre pessoas surdas e como segunda língua. Estrutura linguística e gramatical de libras. Especificidades da escrita do aluno surdo na produção de texto em língua portuguesa. O intérprete e a interpretação como fator de inclusão e acesso educacional para os alunos surdos ou com baixa audição.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Introduzir a linguagem de libras visando a inclusão social de pessoas surdas.

METODOLOGIA

Aula expositiva usando quadro branco e Data-show. Palestras e Visitas.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRITO, L.F. (1995). Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
 KARNOPP, L.B. (1997). Aquisição fonológica nas línguas de sinais. Letras de Hoje, 32(4):147-162.
 MAIA, M.E. No Reino da Fala: A Linguagem e seus Sons. 3.^a ed. São Paulo: Ática, Série Fundamentos, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PIMENTA, N. e QUADROS, Ronice M. de Curso de LIBRAS. Nível Básico I. 2006. LSBVídeo. Disponível para venda no site www.lsbvideo.com.br
 QUADROS, R. M. (1997). Aspectos da sintaxe e da aquisição da Língua Brasileira de Sinais. Letras de Hoje, 32(4): 125-146.
 QUADROS R. M., PERLIN G., Situando as diferenças lingüísticas implicadas na educação. Em Ponto de Vista. Estudos Surdos. NUP/UFSC. 2003
 BERNARDINO, E. L. Absurdo ou lógica? Os surdos e sua produção lingüística. Belo Horizonte: Profetizando Vida, 2000.
 CHOMSKY, N. Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. Language, v. 35, p. 26-58, 1959.
 FIGUEIREDO, F. J. Q. de. Aprendendo com os erros: uma perspectiva comunicativa

de ensino de línguas. 2ª ed. Goiânia: Ed. da UFG, 2002.
SANDLER, W.; LILLO-MARTIN, D. C. Sign language and linguistic universals.
Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

LETRAS

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input checked="" type="checkbox"/> ELETIVO | <input checked="" type="checkbox"/> OPTATIVO |
|--------------------------------------|---|--|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME622 | PINTURA INDUSTRIAL E PROTEÇÃO ANTICORROSIVA | 0 | 4 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME105 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Introdução à Corrosão Eletroquímica, Revestimentos Protetores, Fundamentos da Pintura Industrial, Preparação de Superfícies, Tintas Industriais, Seleção de Esquemas de Pintura, Aplicação e Controle dos Processos de Pintura, Desempenho de Pintura, Aspectos Econômicos da Pintura, Normalização Técnica de Pintura.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Transmitir aos alunos os fundamentos para os processos de soldagem.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AValiação

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à Corrosão Eletroquímica, Revestimentos Protetores, Fundamentos da Pintura Industrial, Preparação de Superfícies, Tintas Industriais, Seleção de Esquemas de Pintura, Aplicação e Controle dos Processos de Pintura, Desempenho de Pintura, Aspectos Econômicos da Pintura, Normalização Técnica de Pintura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Nunes, L. P. e Lobo, A. C. Pintura Industrial na Proteção Anticorrosiva, Editora Interciência, 2007.
 Wicks Jr, Z. W., Jones, F. N. Pappas, S.P. Wicks, D. A., Organic Coatings: Science and Technology, Kindle Books, 2007.
 FURTADO, P., Pintura Anticorrosiva dos Metais, Editora: Ltc, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUNES, L. P., Fundamentos de Resistência À Corrosão, Editora: Interciência, 2010
 DUTRA, A. C., Proteção Catódica - Técnica de Combate à Corrosão - 5ª Ed., Editora: Interciência, 2011
 GENTIL, V., Corrosão - 6ª Ed., Editora: Ltc, 2011
 _____, Industrial Industrial Painting & Painting & Coating Coating, Kansas State University's Pollution Prevention Institute
 Normas Técnicas de Pintura, ABNT

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input checked="" type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME598 | Maquinas de Elevação e Transporte | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME098 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Mancais, elementos flexíveis, freios, embreagens. Importância, classificação, características e condições de serviço das máquinas de transporte. Máquinas de elevação: estudo e dimensionamento dos principais elementos e dos diversos mecanismos: talhas, guinchos, pontes-rolantes, pórticos, guindastes, elevadores e monta-cargas. Equipamentos para transporte de piso: carrinhos, carretas, empilhadeiras e transporte sobre filmes fluidos.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Fornecer ao aluno o conhecimento dos principais sistemas de transporte e elevação de cargas em pátios industriais.

METODOLOGIA

Atividades em grupo, estudos dirigidos, aulas expositivas, aulas de utilização de softwares e exercícios.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Mancais, elementos flexíveis, freios, embreagens. Importância, classificação, características e condições de serviço das máquinas de transporte. Máquinas de elevação: estudo e dimensionamento dos principais elementos e dos diversos mecanismos: talhas, guinchos, pontes-rolantes, pórticos, guindastes, elevadores e monta-cargas. Equipamentos para transporte de piso: carrinhos, carretas, empilhadeiras e transporte sobre filmes fluidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

De PARIS, Aleir. Máquinas de Elevação e Transporte, Caderno didático, UFSM, 2004.
RUDENKO, N. Máquinas de Elevação e Transporte. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1976, 425 p.
ALEXANDROV, M. Aparatos Y Máquinas de Elevación Y Transporte. Moscou: Mir, 1976, 451 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Haroldo Vinagre. Máquinas de Levantamento. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988, 230 p.
ERNST, Hellmut. Aparatos de Elevación Y Transporte. Barcelona: Blume, V. 1,2,3, 1969.
PROVENZA, F. Projetista de Máquinas. São Paulo: Escola PRO-TEC, 5º ed., 1976.
DUBBEL, H. Manual do Engenheiro Mecânico. São Paulo: Hemus, V. 5, 13ª ed., 1979, pp. 311-634
Marine Engineering – Seward – SNAME
Shock and Vibration Handbook – Harris and Crede

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO



PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Módulo |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input checked="" type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|---|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME625 | Plataformas de Produção de Petróleo e Gás | 4 | 0 | 4 | 60 | 9º |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME606 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Plataformas fixas; Plataformas Autoeleváveis; Plataformas atirantadas (TLP); Plataformas Semi-submersas; Navios-sond; Sistemas flutuantes de produção (FPS) e seus tipos: Unidades Flutuantes de Produção e Descarga (FPOs); Unidades Flutuantes de Produção; Armazenamento e Descarga (FPSOs) e Unidades Flutuantes de Armazenamento (FSUs). Gerenciamento de riscos em plataformas de produção de petróleo e gás.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

| |
|--|
| |
|--|

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

Aula

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático será definido anualmente de acordo com as necessidades e mudanças nos processos industriais vigentes na indústria naval brasileira e indústria naval internacional. Tópicos que poderão ser abrangidos incluem, mas não se limitam a:

1. Noção de sistemas oceânicos.
2. Espiral de projeto, comportamento em ondas.
3. Estabilidade inicial, arranjo geral, principais equipamentos de produção e de perfuração.
4. Sistema de posicionamento, ancoragem.
5. Estrutura das plataformas, risers rígidos (SCRs) e flexíveis, análise de riscos.
6. Metodologia de ensaios em modelos reduzidos.
7. Sistema de medição de movimentos e de ondas, espectro de ondas, sistema de alívio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAKRABARTI, S. *Handbook of Offshore Engineering*. Elsevier Science, 2005. V.1 e v.2.
GERWICK JR, B. C. *Construction of Marine and Offshore Structures*. CRC Press, 2007.
CHAKRABARTI, W. K.; "Hydrodynamics of Offshore Structures" ; Springer-Verlag (Publishers) ; pp.435 ; 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D'SOUZA, R.B.; HENDERSON, A.D.; BARTON, D.L.; HARDIN, D.J.; BOYD, A.,
SOLBERG, I.C. ; "The Semisubmersible Floating Production System : Past,

Present and Future Technology"; SNAME Transactions, Vol. 101, pp. 437-484, 1993.

DRAKE, W.J.; RAJ, A. e RAWSTRON, P.J.; "Technical and Economic Considerations in Developing Offshore Oil and Gas Prospects Using Floating Production Systems"; Marine Technology, Vol. 23, No. 3, pp. 253-270, July 1986.

OO, K. M., MILLER, "Semi-Submersible Design : The Effect of Differing Geome-tries on Heaving Response and Stability" ; RINA Transactions; Vol. 119; pp. 97-119 ; 1977.

Offshore Engineering Development of Small Fields" ; Goodfellow Associates Limited, Graham & Trotman (Publishers) ; pp. 278 ; 1986.

SHEFFIELD, R. ; "Floating Drilling : Equipment and Its use" ; Practical Drilling Technology - Volume 2 ; Houston, Gulf Publishing Company, USA ; pp. 257 ; 1980.

BINATI, H. L.; ANDRADE, B. L. R.; MORISHITA, H. M. e Ferrari Junior, J. A., "Sistema de Ancoragem e Posicionamento - Volume 1", Convênio Petrobrás - USP, pp. 124, Junho 1995

ALMELAND, B. and LEFRANC, M. ; "Structural Design of Floating Production and Drilling Platforms" ; 24th Annual OTC, Paper 6944, pp. 629-633 ; Houston, Texas, USA, 4-7 May 1992.

PATEL, M. H., "Dynamics of Offshore Structure" Butterworth & Co. (Publishers) Ltd, pp. 402, 1989.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática de Ensino |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Módulo |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ME623 | Fundamentos de Soldagem | 0 | 4 | 4 | 60 | 9 |

| | | | | | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | ME105 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Soldabilidade, Classificação dos Processos de Soldagem (fusão, fricção, brasagem, corte, adesivos), Formação de Juntas Soldadas, Terminologia e Simbologia de Soldagem, Resistência Estrutural de Juntas Soldadas, Controle de Qualidade de Juntas Soldadas, Segurança e Higiene na Soldagem.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Transmitir aos alunos os fundamentos básicos dos processos de soldagem em uso em escala industrial.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; trabalhos em grupo; exercícios individuais; palestras; painel integrado; discussão em painel.

AVALIAÇÃO

De acordo com os critérios adotados pela UFPE (Res. 04/94 do CCEPE)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Classificação dos Processos de Soldagem (fusão, fricção, brasagem, corte, adesivos),
2. Soldabilidade dos materiais metálicos.
3. Preparação e formação de juntas soldadas.
4. Terminologia e simbologia de soldagem.
5. Resistência estrutural de juntas soldadas.
6. Controle de qualidade de juntas soldadas.
7. Segurança e higiene na soldagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

American Welding Society, Welding Handbook, 8a edição, vol. 1, AWS, Miami, 1987.
 American Welding Society, Welding Inspection, 2a edição, AWS, Miami, 1980.
 Marques, P. V., Modenesi, P. J., Bracarense A. Q., SOLDAGEM - Fundamentos e Tecnologia, Editora UFMG, Belo Horizonte/MG, 2009, 363p
 Wainer E., Brandi S. D. e Mello F. D. H., SOLDAGEM - PROCESSOS E METALURGIA, Editora Edgard Bucher, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Normas de Classificadoras de navios (ABS, DNV, ClassNK, etc.)
 Normas PETROBRAS
 AWS D1.1
 ASME Section VIII Division 1 to 3 – Pressure Vessels and Boilers Design
 ASME B31.3 – Process Piping

ASME Section IX - 2010 ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX:
Welding and Brazing Qualifications

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE
CURSO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO
CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO