

PSI 2591

PROJETO DE FORMATURA I

Aula Inaugural
2014





Programa da aula

- Equipe
- Objetivos da disciplina não
- Critérios de Avaliação
- Caderno de Engenharia
- Datas e Produtos
- Formação de Grupos e Orientadores
- Escolha do Tema
- Referências Bibliográficas



Equipe

- Prof. Sérgio Takeo Kofuji
 - kofuji@lsi.usp.br
- Prof. Marcelo Knörich Zuffo
 - mkzuffo@lsi.usp.br
- Dra. Ramona Straube
 - ramona@lsi.usp.br
- Sala: A2-49 Tel: 3091 5661



Objetivo da Disciplina

- Orientar os alunos a:
 - Propor
 - Desenvolver
 - Apresentar
- Um projeto de ENGENHARIA na Área de Engenharia de Sistemas Eletrônicos



PROGRAMA

- Desenvolver a 1a. Fase do Projeto de Formatura, com as seguinte etapas:
 - Definir um Tema
 - Identificar um problema
 - Propor alternativas de solução
 - Avaliar as alternativas de solução
 - Selecionar a alternativa preferida, mais adequada
 - Especificar a solução
 - Provar Viabilidade (Inclusive Experimental)
 - Elaborar o projeto-do-projeto



Créditos

- Aula: 2
 - Local Sala: B2-09 – 14:00 – 15:40
- Trabalho: 2
 - 30 horas/crédito = 60 horas de atividade extra classe POR ALUNO
 - $60/12 = 5$ HORAS DE DEDICAÇÃO POR SEMANA/ALUNO
- Equipe ideal 180 horas



METODOLOGIA

- Espiral de desenvolvimento
- Aulas sobre metodologia e documentação de projetos em Engenharia de Sistemas Eletrônicos
- Palestras eventuais de professores e especialistas



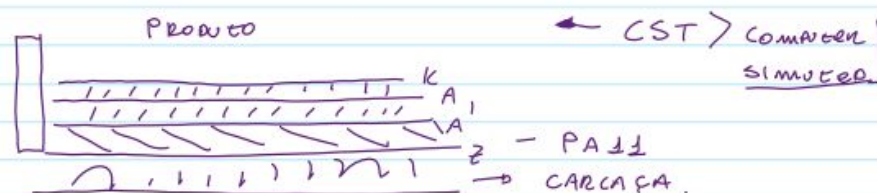
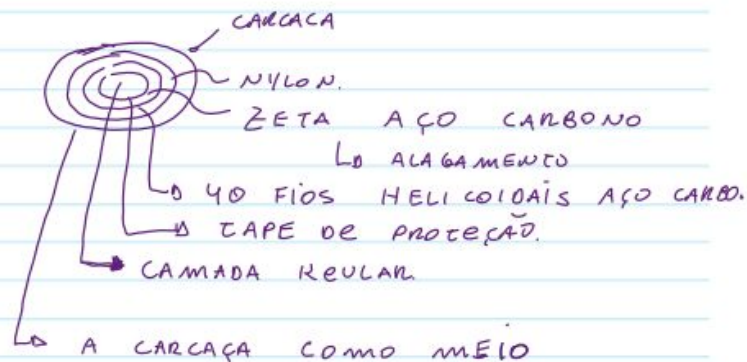
Caderno de engenharia

- Exemplo de Caderno



• REUNIÃO COM SAT 21/12/2011

• JACKSON, LAISA, MARCELO ZUFFO.



SWR → RELACÃO DE ONDA
ESTACIONÁRIA.
450 MHz.

1) PERGUNTA
PESQUISAR

2) SIMETRIA GAUSSIANA. TUDO ESTA BEM

3) OUTRO CONTRATO. DOCUMENTADO.

- REFLECCO MÉTRIA.
- FIBRA ÓPTICA
- EFEITO HALL.



MÉTODO DE AVALIAÇÃO

- Apresentações orais e escritas do desenvolvimento do ante-projeto de formatura
- Avaliação por bancas de professores e especialistas
- Mínimo 2 avaliadores por banca
- Apresentação final: orientador, especialista externo e professor da disciplina



Avaliações

- A1 – Avaliação escrita - Produto:
 - A1.a Proposta Preliminar de Projeto – Título, Nome do Aluno, Orientador e Memorial Descritivo
- A2 – Avaliação escrita e oral – Produtos:
 - A2.a Esboço de Proposta de Projeto com ênfase na Análise de Viabilidade e Prova de Conceito
 - A2.b Apresentação Oral com Banca composta por dois Membros: Coordenação e Orientador



Avaliações

- A3 – Avaliação Escrita e Oral – Produtos:
 - A3.a Monografia da Proposta Final de Projeto e Protótipo
 - A3.b Poster
 - A3.c Apresentação Oral com Banca composta por 3 membros: Coordenação, Orientador e Especialista Externo



CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO

- A média geral (MG) será a média ponderada de 3 avaliações:
- $MG = 0.9[(A1 + A2 + 2A3)/4] + 0,1D$
 - A1: nota da 1a. Avaliação
 - A2: nota da 2a. Avaliação
 - A3: nota da 3a. Avaliação
 - D: índice de desempenho atribuído ao aluno pela Coordenação da Disciplina



TAREFAS DO ALUNO

- Presença e participação nas aulas
- Escolha de um grupo entre 2 e 3 alunos
- Escolha de um tema de projeto
- Escolha de orientador
- Elaborar os produtos de cada avaliação, referentes ao projeto preliminar
- Reuniões periódicas com o orientador



TAREFAS DO ORIENTADOR

- Orientadores do PSI recebem créditos orientação
- Orientar o projeto no tema específico
- Participar das Bancas
- Fazer reuniões periódicas com os alunos
 - Registrar reuniões no caderno

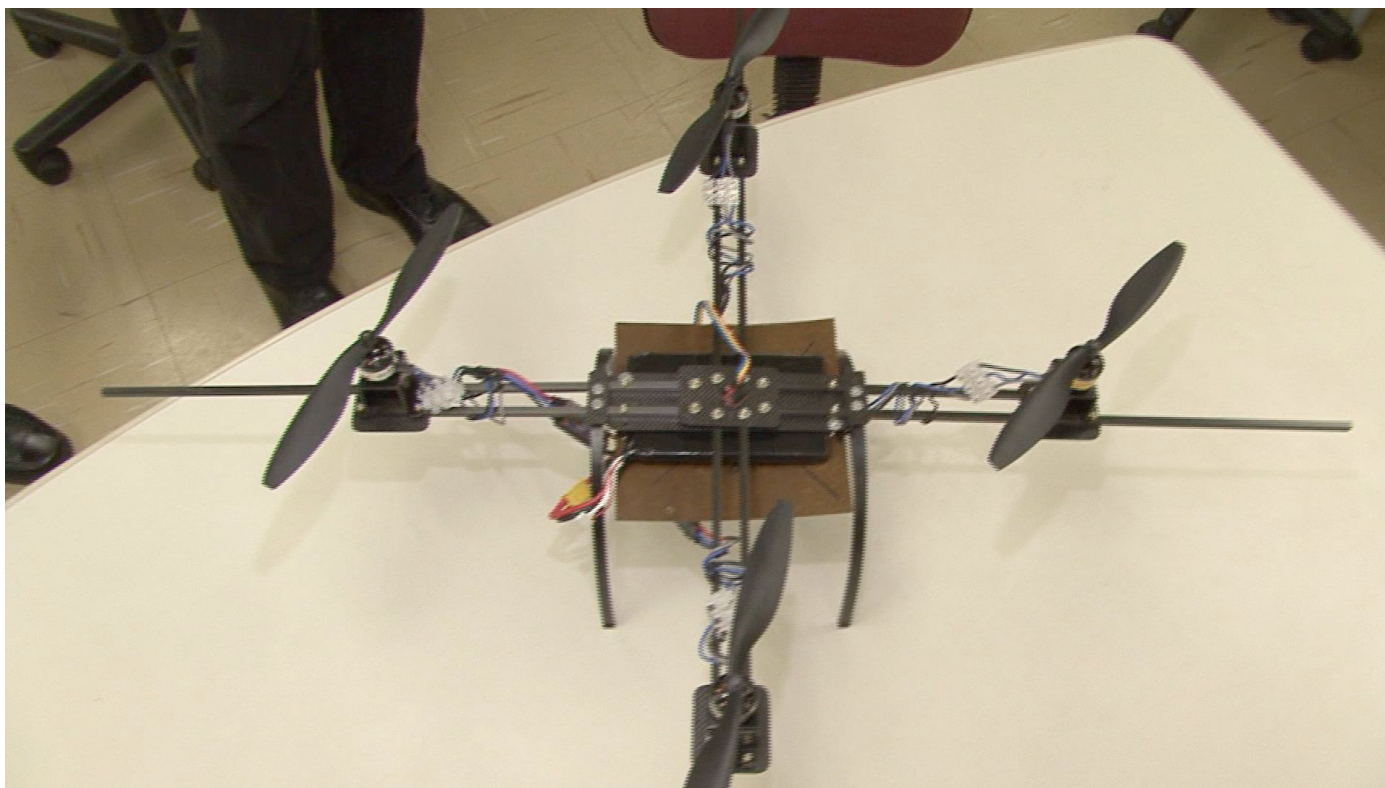


Produtos



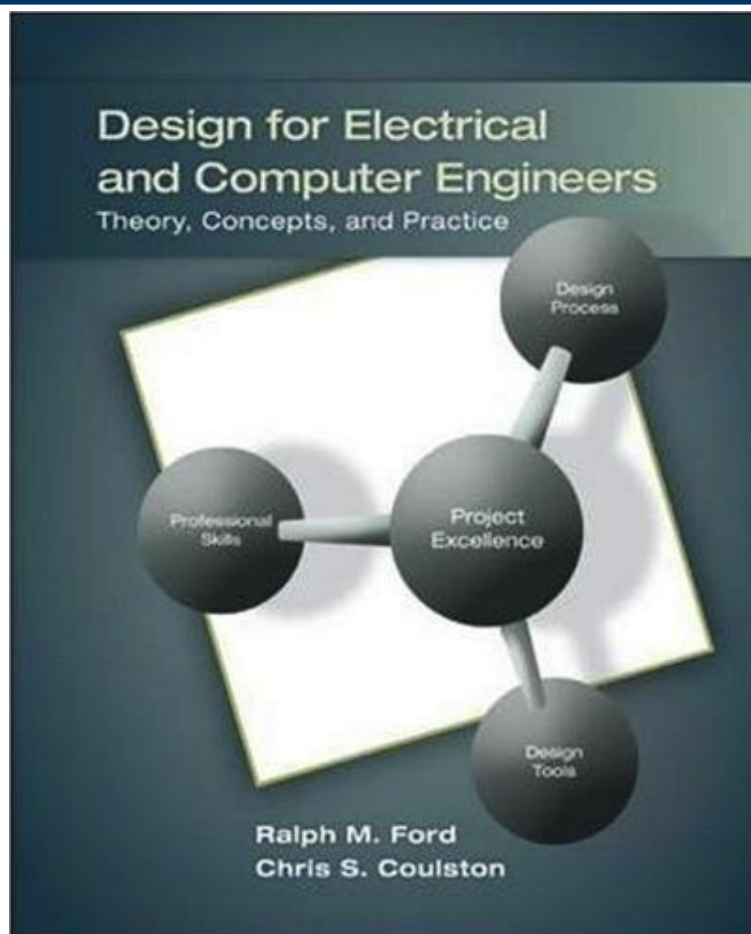


Produto





Livro Recomendado não





Como escolher o tema?

- Escolher alguns temas de seu interesse
- Procurar junto aos grupos de pesquisa do departamento se há pesquisadores/docentes trabalhando nesse tema
- Verificar interesse da pessoa em orientar
- Verificar se há condições de infraestrutura no Departamento, para desenvolver o tema



Os 14 desafios da Engenharia Moderna

- Produzido e publicado pela Academia Nacional de Engenharia dos Estados Unidos.
- <http://www.engineeringchallenges.org/>



Viabilizar Comercialmente a Energia Solar

- Como fonte de energia, nada substitui o sol. Apenas uma pequena fração da produção da energia solar atinge a Terra, mas mesmo assim fornece 10 mil vezes mais que toda a energia que os humanos usam comercialmente.





Gerar Energia a partir da Fusão

A engenharia de fusão tem sido demonstrada em pequena escala. O desafio é expandir o processo de proporções comerciais, de forma eficiente, econômica e ambientalmente benigna.

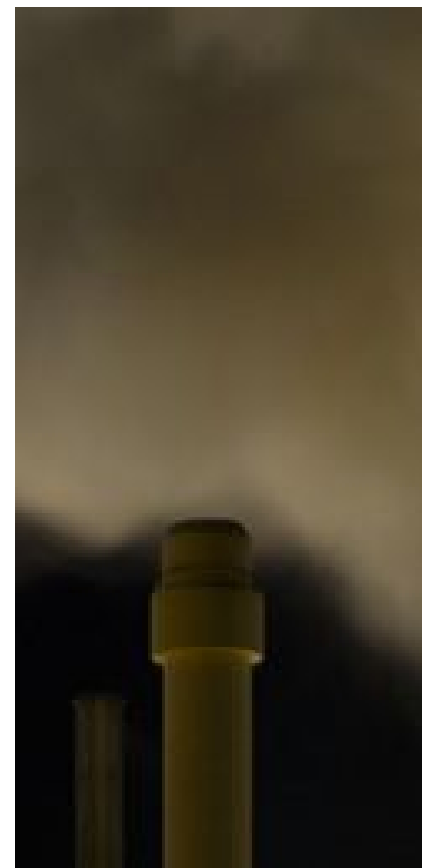
A fusão é a fonte de energia do sol, a produção de energia a partir da fusão aqui na Terra é muito mais desafiadora. Lá, enorme calor e pressão gravitacional comprimem os núcleos de certos átomos em núcleos mais pesados, liberando energia.





Ferramentas para Sequestro de Carbono

- O crescimento das emissões de dióxido de carbono contribuem para o aquecimento global, é um problema que não pode mais ser varrido para debaixo do tapete. Mas talvez possa ser enterrado no subsolo ou no fundo do oceano.





Controle do Ciclo de Nitrogênio

- Este desafio não oferece atrativos como um rótulo como "aquecimento global ", mas as mudanças induzidas pelo homem no ciclo do nitrogênio global colocam desafios de engenharia tão críticos como lidar com as consequências ambientais da queima de combustíveis fósseis para energia.





Prover acesso à água limpa

- Falta de água potável é responsável por mais mortes no mundo que a guerra. Cerca de 1 em cada 6 pessoas que vivem hoje não têm acesso adequado à água, e mais do dobro sofre com a falta de saneamento básico, para o qual a água é necessária. Em alguns países, a metade da população não tem acesso à água potável e, portanto, sofre com problemas de saúde.





Aprimorar a infraestrutura urbana

- Infra-estrutura é a combinação de sistemas fundamentais que sustentam uma comunidade, região ou país. Ele inclui tudo, desde sistemas de água e esgoto às redes rodoviárias e ferroviárias para o poder nacional, e redes de gás natural.





Informática Médica

- Nenhum aspecto da vida humana escapou do impacto da Era da Informação, e talvez a informação mais crítica da vida é a saúde e medicina. Como os computadores se tornaram disponíveis para todos, existe agora um consenso de que uma abordagem sistemática para informática em saúde - a aquisição, gestão e uso da informação em saúde - pode aumentar a qualidade ea eficiência dos cuidados médicos e da resposta à proliferação de emergências de saúde pública.





Engenheirar Medicamentos

- Os médicos já sabiam que as pessoas diferem em suscetibilidade à doença e da resposta aos medicamentos. Mas, com pouca orientação para a compreensão e adaptação às diferenças individuais, tratamentos desenvolvidos geralmente têm sido padronizados para muitos, ao invés de específicos para poucos.





Engenharia reversa do Cérebro

- Por décadas, algumas das melhores mentes da engenharia têm focado suas habilidades de pensamento sobre como criar máquinas pensantes - os computadores capazes de emular a inteligência humana estão cada vez mais desenvolvidos.





Prevenção do terror nuclear

- Desde o início da era nuclear, os materiais adequados para fazer uma arma foram se acumulando ao redor do mundo. Mesmo algumas bombas reais não são seguras contra roubo ou a venda em alguns países. Reatores nucleares para pesquisa ou poder são espalhadas pelo globo, capaz de produzir a matéria-prima para dispositivos nucleares.





Cyber Espaço Seguro

- A segurança da computação eletrônica e fotônica representam alguns dos desafios mais complexos de engenharia já enfrentou. Eles variam de proteger a confidencialidade e integridade das informações transmitidas e impedir o roubo de identidade para evitar o cenário recentemente dramatizada no filme do Bruce Willis "Live Free or Die Hard", em que hackers derrubar o sistema de transporte, em seguida, as comunicações e, finalmente, a rede de distribuição elétrica.





Aprimorar a Realidade Virtual

- Em muitas áreas especializadas, da psiquiatria à educação, a realidade virtual está se tornando uma nova e poderosa ferramenta para os profissionais de formação e tratamento dos pacientes, além de seu uso crescente em diversas formas de entretenimento. A realidade virtual já está sendo usado em desenho industrial, por exemplo. Engenheiros estão criando carros inteiros e aviões "virtualmente" a fim de testar os princípios de design, ergonomia, planos de segurança, acesso para manutenção, e muito mais.





Aprimorar o aprendizado pessoal

- Em todo o sistema educacional, o ensino tem tradicionalmente seguido o conceito “one-size-fits-all” para a aprendizagem, com um único conjunto de instruções de forma idêntica para todos em uma determinada classe, independente das diferenças de aptidão ou interesse. Inflexibilidades similares tem persistido em programas de educação de adultos que ignoram diferenças de idade, formação cultural, ocupação e nível de motivação.





Engenharia como ferramenta para descobertas científicas

- Na mente popular, os cientistas e engenheiros têm descrições de cargos distintos. Cabe aos cientistas explorar, experimentar e descobrir, e aos engenheiros criar, projetar e construir.





Como escolher o orientador?

- O provável orientador atua efetivamente na área?
- Há afinidade pessoal com o provável orientador?
- O orientador tem disponibilidade para acompanhar o projeto, revisar os documentos e participar das avaliações?

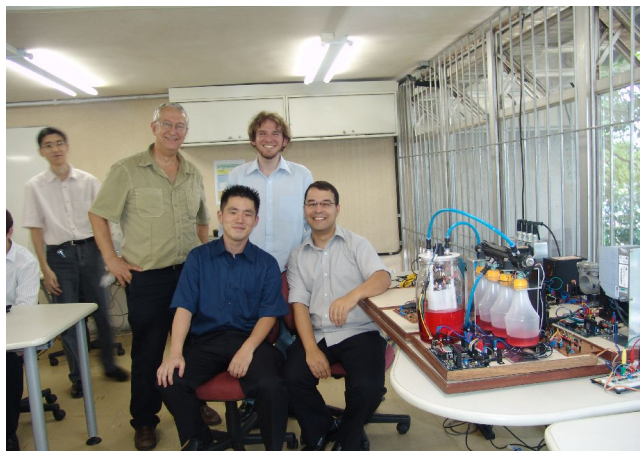


MOODLE

- www.disciplinas.stoa.usp.br
- Categoria
- EP-PSI – Projeto de Formatura



Visão da última semana de aulas





Turma 2012

- <http://youtu.be/ORHMD7ZxWPU>
<http://youtu.be/tfLFaBkFt5s>
<http://youtu.be/2zOM7LWYBJ8>
<http://youtu.be/X60LdXt1sAU>
<http://youtu.be/inHDH-2Uvlo>
<http://youtu.be/6Km-FF0XjZs>
<http://youtu.be/w2gRxrokyr4>
<http://youtu.be/l7VsoPmgj7c>
<http://youtu.be/YZRQdklstfk>
<http://youtu.be/OtvMQjIMYdo>

Caixa Acústica de Alta Fidelidade
Sistema de Irrigação Eficiente
Guia Para Deficientes Visuais
Identificador QR para Museus
Plataforma Voadora
Sensor de Movimentação de Idosos
ECU de Motor a Combustão
Localização em Ambientes Fechados
Data Logger Formula SAE
Telemetria BAJA



Turma 2013

