



PEA3560 – Engenharia de Energia Hidroelétrica



Aquiles
2019



Dados Gerais

- Curso : Módulo de Energias Renováveis – 10º semestre – 5º ano
- Sala de Aula : B2-12
- Horário das Aulas: segundas das 14:50 as 16:40 h e quartas das 13:10 as 14:50 h
- Sala do professor : A2-31
- Email : aquiles@pea.usp.br Telefone: 3091-5312
- Aulas Conceituais e de Exercícios, Visitas CTH , Palestras

Material das Aulas e Avaliação

- **Ambiente de Aprendizagem**

- Edisciplinas - Moodle

- <https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=70408>

- **Avaliação = 0,6 MP + 0,2ME + 0,2T**

Onde :

- MP – média de 2 provas,

- P1 – 2 ou 7 outubro (semana de provas)

- P2 – 25 ou 27 de novembro (semana de provas)

- SUB – 2 ou 4 de novembro (só de perder uma das provas)

- T – média trabalhos,

- ME – média de exercícios

Conteúdos Abordados

- Potencial Hidroelétrico
- Impactos Ambientais e Sociais
- Hidrologia
- Usinas Hidroelétricas - princípio de funcionamento, componentes
- Equipamentos – reservatório, Barragem, parte hidráulica, turbina , gerador
- Projeto de PCH

Conteúdos Abordados

- Recapitação de Usinas
- Gerador Elétrico – modelos
- Sistemas de Controle – Potência ($P \times f$) e Tensão ($Q \times V$)
- Proteção de Geradores
- Conexão a rede – Modelos - simulação
- Modelos de Planejamento Geração Hídrica e Híbrida
- Usinas de Ondas , Mares e de Laminas de Água

Trabalho - Projetos de Pesquisa

- Entregas e Notas : Monografia, Poster e Apresentação nas ultimas aulas
- O que se espera do trabalho :
 - Histórico
 - Descrição das características do Local e do potencial
 - Dados Técnicos do Projeto e equipamentos
 - Vantagens e Desvantagens do projeto
 - Dificuldades do Projeto
 - Análise e Critica do Projeto
 - Conclusões
 - Bibliografia

Temas de Projeto em Grupo

- Pesquisa sobre Projetos de Grandes Usinas Hidroelétricas como:
 - Itaipu
 - Tucuruí
 - Belo Monte
 - Santo Antônio
 - Jirau
 - Ilha Solteira/Jupiá
 - etc

Temas de Projeto em Grupo

- Pesquisa de Projeto de Fio de Agua(Fluxo)
- Pesquisa sobre Projetos de Usinas de Maré
- Pesquisa sobre Projetos de Usina de Ondas
- Pesquisa sobre Projetos de Usinas Lâminas de Agua (Mar e em Rios)
- Pesquisa sobre Projetos de Repotenciação de Usinas

Temas de Projeto em Grupo

- Pesquisa de Simulação de Turbinas com CFD
- Pesquisa de Modelagem e de Simulação de Controles de Velocidade
- Pesquisa de Modelagem e de Simulação de Controles de Tensão de Geradores
- Pesquisa de Modelagem e de Simulação de Geradores Hidroeletricos conectados na Rede Eletrica