

PEA5900 - TECNOLOGIA EM ENSINO DE ENGENHARIA – 3º Período 2019

Professores: José Aquiles Baesso Grimoni aquiles@pea.usp.br e Osvaldo Shiguero Nakao osvaldo.nakao@poli.usp.br

Sala AN20 – junto à secretaria do PEA

Quartas-feiras – 17 as 20 h

PLANEJAMENTO DAS AULAS

AULA	CONTEÚDO	ATIVIDADE
1 11/setembro	Apresentação dos alunos Apresentação da disciplina	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação dos alunos (Cruzada)- Expectativas dos Alunos (Brainstorming)- Programa e Plano da Disciplina (Expositiva)
2 25/setembro	Engenharia: Diretrizes Curriculares, Enem, Enade e Sinaes; Métodos de Projeto de Engenharia, Resolução de Problemas de engenharia	<ul style="list-style-type: none">- Exercício sobre Diretrizes Curriculares, Enem, Enade e Sinaes (Grupo)- Exercício sobre o Método de Engenharia (Grupo)
3 2/outubro	Competências e Características do Professor Mapas Conceituais	<ul style="list-style-type: none">- Exercício sobre professores marcantes e suas características (Grupo)- Exercício sobre Mapa Conceitual (Grupo)
4 9/outubro	Planejamento de Curso Conteúdos, planilha. Exemplos	<ul style="list-style-type: none">- Avaliação de Planejamento (Grupo)- Perguntas sobre Planejamento – Diálogo com a classe- Leituras livro Massetto
5 16/outubro	Estratégias de Sala de Aula	<ul style="list-style-type: none">- Discussão sobre as estratégias (Brainstorming)- Exercício sobre estratégias de sala de aula (Grupo)- Leituras livro Massetto
6 23/outubro	Avaliação	<ul style="list-style-type: none">- Questionários de Avaliação (Grupo)- Leituras livro Massetto
7 30/outubro	Psicologias de Educação - Estilos de Aprendizagem - Comunicação - Múltiplas Inteligências	<ul style="list-style-type: none">- Leitura de artigo e textos- Exercício sobre visual, auditivo e cinestésico (Grupo)
8 6/novembro	Objetivos Educacionais	<ul style="list-style-type: none">- Leitura de artigo e textos- Exercício sobre objetivos educacionais (Grupo)
9 13/novembro	Ferramentas de Apoio e EAD	<ul style="list-style-type: none">- Leitura de textos- Discussão sobre vantagens e desvantagens de uso de multimeios (Grupo).

		- Análise de ferramentas – Web, Multimídia
10 20/novembro		- Aula para tirar duvidas dos trabalhos
11 4/dezembro	Seminários dos Alunos	- Apresentação e entrega de seminário - Entrega do artigo
12 11/dezembro	Seminários dos Alunos	- Apresentação e entrega de seminário - Entrega do artigo

PROGRAMA

OBJETIVOS:

Possibilitar aos participantes o domínio de conhecimentos e habilidades relativos à utilização de fundamentos científica no planejamento, execução e avaliação de sistema ensino-aprendizagem de engenharia.

Conscientizar os participantes sobre as limitações do modelo tradicional de ensino e a necessidade de promover-se a transição em direção ao modelo tecnológico.

Dar aos participantes os instrumentos científicos necessários para promover a inovação educativa nos diferentes aspectos do ensino, particularmente nos procedimentos em sala de aula, na criação e elaboração de materiais e metodologias instrucionais, no atendimento às características e necessidades individuais do estudante e da sociedade.

Capacitar os participantes para a criação de estratégias eficazes e eficientes para o processo ensino-aprendizagem de engenharia, em consonância com a realidade educacional.

JUSTIFICATIVA:

O pessoal docente de instituições educacionais não passa, em geral, em sua formação acadêmica, por disciplinas que visem sua preparação sistemática e organizada para desenvolver atividades de docência. Em decorrência, os procedimentos adotados em situações de ensino tendem a refletir sua visão pessoal sobre estratégias e meios educativos a serem utilizados, os quais acabam, na maioria das vezes, sendo influenciados pelos modelos tradicionais por qual passaram em sua formação. Em geral, tais modelos não levam em consideração avanços e contribuições que inúmeras áreas de pesquisa e desenvolvimento vêm dando à Educação, particularmente nestas últimas décadas. Assim, estratégias e procedimentos usualmente adotados, em geral ignoram

relevantes contribuições da pedagogia/andragogia, da psicologia da aprendizagem, teoria de sistemas, teoria da comunicação, fundamentos sócio-antropológicos, teorias da informática e das telecomunicações aplicadas à educação, esquemas não-formais de educação (entre os quais tem especial destaque a educação à distancia), entre outros. Em consequência, o ensino oferecido acaba deixando a desejar quanto a sua eficácia e eficiência, acarretando significativo número de reprovações e alto índice de evasão. A despeito do interesse que parte desses docentes tem em encontrar alternativas para os procedimentos convencionais usualmente adotados, falta-lhes conhecimentos e habilidades para alterar tal quadro. E constata-se que tentativas feitas por esses mesmos docentes, sem o domínio de necessárias bases científico-tecnológicas tem levado a resultados, em geral, pouco satisfatórios. Propõe-se, pois, a criação, junto à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, de uma disciplina - "Tecnologia de Ensino de Engenharia" - destinada a estudantes de pós-graduação, visando conscientizá-los e instrumentalizá-los para que estejam aptos a atender à urgente necessidade de se oferecer uma educação de melhor qualidade nos cursos de graduação de escolas de engenharia.

CONTEÚDO (EMENTA):

A estrutura do Ensino e Pesquisa no Brasil – MEC, INEP, MCT, CAPES, CNPq, Fapesp

LDB, Diretrizes Curriculares, Projetos Pedagógicos

Avaliação - ENEM, SINAES e ENADE

Conselho Profissional – CREA/CONFEA

Método de Projeto de Engenharia

Historia e Evolução da Engenharia e de suas Escolas

Características e Competências de um professor

Mapas Conceituais

Pedagogia, Psicologias da Aprendizagem , Teoria da Comunicação e Teoria de Controle

Estilos de Aprendizagem, Múltiplas Inteligências

Objetivos educacionais - domínios cognitivo, afetivo e motor. Especificação operacional de objetivos. Atividades práticas.

Estratégias de Ensino e aprendizagem.

Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

Planejamento de disciplinas,

Emprego de Informática e telecomunicação no ensino e Educação à Distância:

Trabalhos e exercícios, Seminários e produção de artigos científicos

BIBLIOGRAFIA:

- 1 - Aulas Vivas - Marcos Maseto – MG Editores.
- 2 – Docência na Universidade – Marcos Maseto – Editora Papirus.
- 3 – O Professor Universitário em Aula – Marcos Maseto – MG Editores.
- 4 – Competência Pedagógica do Professor Universitário– Marcos Maseto – Summus Editorial.
- 5 – Didática – A Aula como Centro - – Marcos Maseto – FTD.
- 6 - Estratégias de Ensino-Aprendizagem – Juan Díaz Bordenave e Adair Martins Pereira – Editora Vozes.
- 7 – Tecnologia da Educação e sua Aplicação ‘a Aprendizagem de Física – Cláudio Zaki Dib – Livraria Pioneira Editora.
- 8 – Ensinar e Aprender no Ensino Superior – António Teodoro e Maria Lucia Vasconcelos - Editora Mackenzie e Cortez Editora.
- 9 – Educando o Profissional Reflexivo – Donald A Schon – ARTMED Editora.
- 10 – Avaliação – Philippe Perrenoud - - ARTMED Editora.
- 11 – Construir as Competências desde a Escola - Philippe Perrenoud - - ARTMED Editora.
- 12 – Novas Competências para Ensinar - Philippe Perrenoud - - ARTMED Editora.
- 13 – Competências para Ensinar no Século XXI - Philippe Perrenoud e Mônica Gather Thurler – ARTMED Editora.
- 14 – Formando Professores Profissionais – Quais Estratégias?Quais Competências ? – Leopold Paquay, Philippe Perrenoud, Margguerite Altet e Evelyne Charler – ARTMED Editora.
- 15 – Aprendizagem Significativa – Marco A Moreira e Elcie F. Salzano Masini – Centauro Editora.

- 16 – Mapas Concentuais – Wilson de Faria – EPU.
- 17 – Introdução à Engenharia – Walter Bazzo e Luiz Teixeira do Vale Pereira – Editora UFSC.
- 18 – Ensino de Engenharia – Luiz Teixeira do Vale Pereira e Walter Antônio Bazzo – Editora da UFSC.
- 19 – Educação Tecnológica – Enfoques para o Ensino de Engenharia - Walter Antônio Bazzo, Luiz Teixeira do Vale Pereira e Irlan von Linsingen - Editora da UFSC.
- 20 – Ciência , Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica - Walter Antônio Bazzo - Editora da UFSC.
- 21 – Formação do Engenheiro - Irlan von Linsingen, , Luiz Teixeira do Vale Pereira, Carla Giovana Cabral e Walter Antônio Bazzo- Editora da UFSC.
- 22 – A Arte de Resolver Problemas – G. Polya – Editora Interciência
- 23 – Teaching Engineering – Phillip C. Wankat e Frank S. Oreovicz, 1993 - Purdue University

LINKS importantes

<http://www.abenge.org.br/> - ABENGE –Associação Brasileira de Ensino de Engenharia

<http://www.asee.org/> - American Society of Engineering Education

<http://www.ijee.dit.ie/> - The International Journal of Enginnering Education

<http://www.ntb.ch/SEFI/> - European Society for Enginnering Education

<http://www.ncsu.edu/felder-public/RMF.html> - Resources in Science and Engineering Education

<http://scitation.aip.org/epo/> - Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice

<http://www.needs.org/needs/> - The National Engineering Education Delivery System

<http://cee.che.ufl.edu/> - Chemical Engineering Education

<http://www.eng.monash.edu.au/uicee/> - UNESCO International Centre for Engineering Education

<http://www.eng.monash.edu.au/uicee/gjee/globalj.htm> - Global Journal of Engineering Education

<http://www.me.umist.ac.uk/ijmee/ijmee.htm> - International Journal of Mechanical Engineering Education

<http://mup.mcc.ac.uk/cgi-bin/MUP?COMval=journal&key=IJEEE> - - International Journal of Electrical Engineering Education

<http://www.eng.nsf.gov/eec/> - The Division of Engineering Education and Centers –NSF

<http://www.ineer.org/Welcome.htm> - iNEER International Network for Engineering Education and Research

<http://www.ewh.ieee.org/soc/es/> - IEEE Education Society

<http://www.ewh.ieee.org/soc/es/> - IEEE Transaction on Education

<http://library.queensu.ca/webeng/guides/education.htm> - Engineering Education Journals

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

$$NF = (ME + TG + TI) / 3$$

ME – media de trabalhos e exercícios

TG – trabalho em grupo – monografia e seminário

TI – trabalho individual – artigo científico

NF – nota final