

PEA5900 - TECNOLOGIA DE ENSINO DE ENGENHARIA – 3º Período 2020**Professores:** José Aquiles Baesso Grimoni aquiles@pea.usp.br eOsvaldo Shigueru Nakao nakao@usp.br**Quartas-feiras – 17 h às 20 h****Sala : meet.google.com/ntu-nhon-gcb****PLANEJAMENTO DAS AULAS**

AULA	CONTEÚDO	ATIVIDADE
1 16/setembro	Apresentação dos alunos Apresentação da disciplina	- Apresentação dos alunos (Cruzada) - Expectativas dos Alunos (Brainstorming) - Programa e Plano da Disciplina (Expositiva)
2 23/setembro	Engenharia: Diretrizes Curriculares, Enem, Enade e Sinaes; Método do Projeto de Engenharia, Resolução de Problemas de engenharia	- Exercício sobre Diretrizes Curriculares, Enem, Enade e Sinaes (Grupo) - Exercício sobre o Método do Projeto de Engenharia (Grupo)
3 30/setembro	Competências e Características do Professor; Mapas Conceituais	- Exercício sobre professores marcantes e suas características (Grupo) - Exercício sobre Mapa Conceitual (Grupo)
4 7/outubro	Planejamento de Disciplina: Conteúdos, Planilha e Exemplos	- Avaliação de Planejamento (Grupo) - Perguntas sobre Planejamento – Diálogo com a classe - Leituras livro Masetto
5 14/outubro	Estratégias de Sala de Aula	- Discussão sobre as estratégias (Brainstorming) - Exercício sobre estratégias de sala de aula (Grupo) - Leituras livro Masetto
6 21/outubro	Avaliação	- Questionários de Avaliação (Grupo) - Leituras livro Masetto
7 28/outubro	Psicologias de Educação; Estilos de Aprendizagem; Comunicação; Múltiplas Inteligências	- Leitura de artigo e textos - Exercício sobre visual, auditivo e cinestésico (Grupo)
8	Objetivos Educacionais	- Leitura de artigo e textos - Exercício sobre objetivos educacionais (Grupo)
9	Ferramentas de Apoio e EAD	- Leitura de textos - Discussão sobre vantagens e desvantagens de uso de multimeios (Grupo). - Análise de ferramentas – Web, Multimídia

10	Dúvidas dos Trabalhos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula para tirar dúvidas dos trabalhos
11	Seminários dos Alunos	<ul style="list-style-type: none"> • - Apresentação e entrega de seminário • - Entrega do artigo
12	Seminários dos Alunos	<ul style="list-style-type: none"> • - Apresentação e entrega de seminário • - Entrega do artigo

PROGRAMA

Possibilitar aos participantes o domínio de conhecimentos e habilidades relativos à utilização de fundamentos científicos 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 cursa, em geral, em sua formação acadêmica, 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, na maioria das vezes, são 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 não tem a eficácia e a eficiência desejadas, 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 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 do Projeto de Engenharia
História e Evolução da Engenharia e de suas Escolas
Características e Competências de um professor
Mapas Conceituais
Pedagogia, Psicologia 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 Masetto – MG Editores.
- 2 – Docência na Universidade – Marcos Masetto – Editora Papirus.
- 3 – O Professor Universitário em Aula – Marcos Masetto – MG Editores.
- 4 – Competência Pedagógica do Professor Universitário– Marcos Masetto – Summus Editorial.
- 5 – Didática – A Aula como Centro - – Marcos Masetto – 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, Marguerite Altet e Evelyne Charler –ARTMED Editora.
- 15 – Aprendizagem Significativa – Marco A Moreira e Elcie F. Salzano Masini – Centauro Editora.
- 16 – Mapas Conceituais – 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 Engineering Education
<http://www.ntb.ch/SEFI/> - European Society for Engineering 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 – média de trabalhos e exercícios

TG – trabalho em grupo – monografia e seminário
TI – trabalho individual – artigo científico

NF – nota final