



ENGENHARIA MEDIADA POR TECNOLOGIA

UNIVESP

Universidade Virtual
do Estado de São Paulo

Waldomiro Loyolla
Diretor Acadêmico



Agenda

- **Dualidade - desafios x oportunidades**
- **A Educação mediada por tecnologia**
- **Aspectos críticos: Metodológicos, Tecnológicos e Acadêmicos**
- **A Univesp e suas Engenharias**



Desafio ou Oportunidade ?





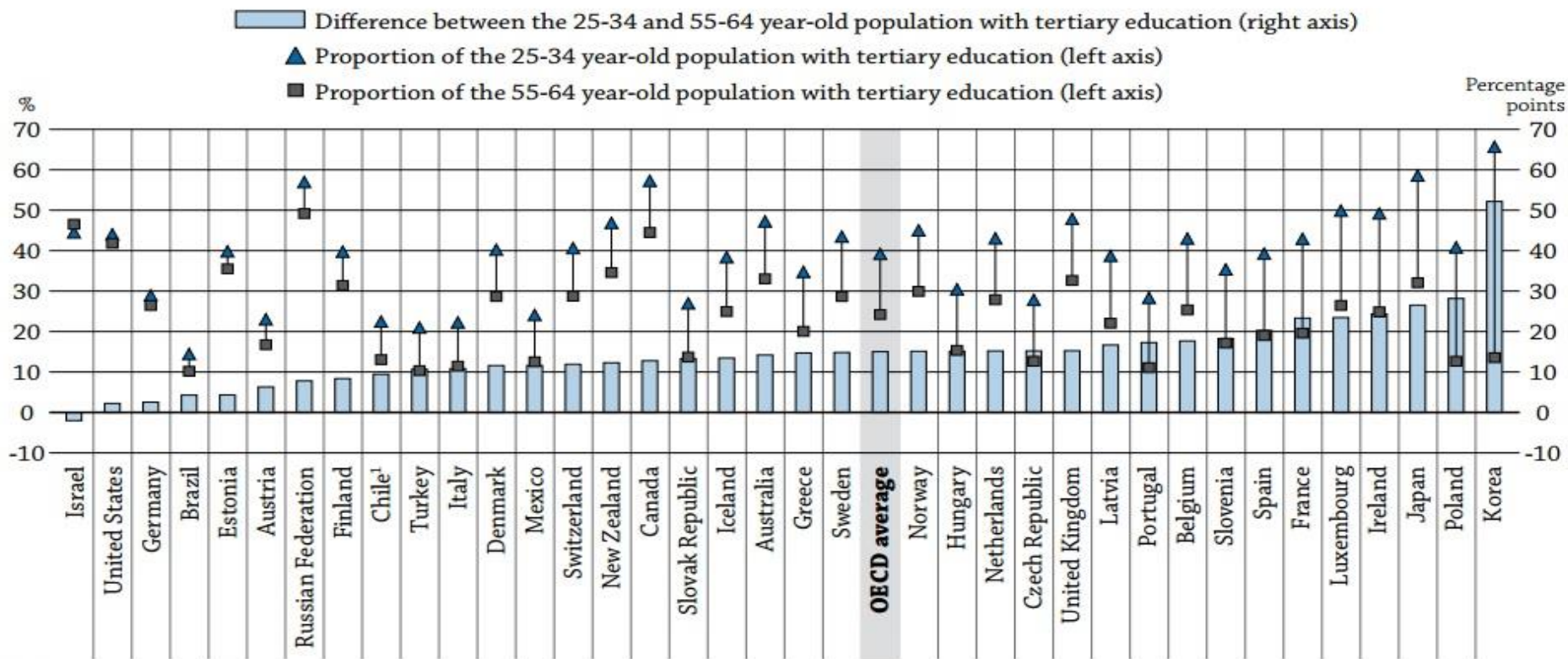
Educação
mediada
por
tecnologia

Para o desinformado:
enganação ou moleza

Para o cético:
modismo

Para a sociedade:
oportunidade


Chart A1.3. Percentage of younger and older tertiary-educated adults (2012)
 25-34 and 55-64 year-olds, and percentage-point difference between these two groups



1. Year of reference 2011.

Countries are ranked in ascending order of the percentage-point difference between the 25-34 and 55-64 year-old population with tertiary education.

Source: OECD. Table A1.3a. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933114989>

Fonte: OECD, Education at a Glance 2014



Educação a distância



Educação mediada por tecnologia



Flexibilidade metodológica



Flexibilidade geográfica



Flexibilidade temporal

Aspectos Críticos



Metodológicos



Tecnológicos



Acadêmicos



in stile bar. e roc.

Socrate prima di morire parla con i suoi amici, dell'immortalità dell'anima. Let. Greca

Roma 1821













É necessário desenvolver um método de ensino em que os professores lecionem menos, para que os alunos possam aprender mais.”

John Amos Comenius
(1592-1670)



Pessoas aprendem de maneira diferente



Pessoas aprendem em ritmos diferentes



Pessoas têm conhecimentos prévios diferentes



Pessoas são motivadas por coisas diferentes

Foco na aprendizagem


Os docentes tornam-se orientadores, em vez de distribuidores de informação

A prática docente é centrada no papel do estudante no processo de construção do conhecimento

Distância geográfica fica irrelevante. A infraestrutura tecnológica promove a comunicação e mecanismos de interação

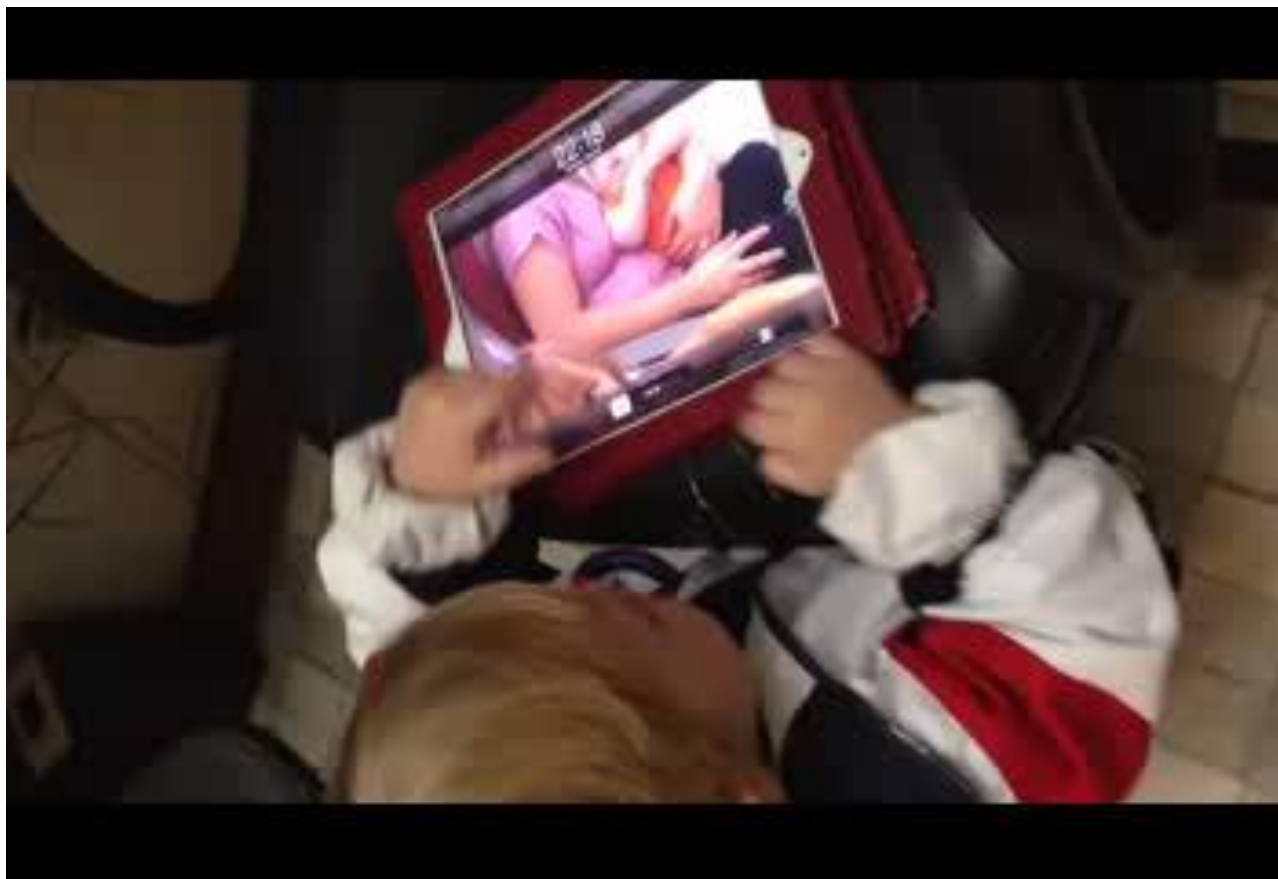
O que é ministrado não está mais no caderno/computador do professor e sim “na nuvem”

Desafios

- 
- Resistência de alguns professores
 - Dúvida de quando e como usar a tecnologia em sala de aula
 - Dúvida de como tornar o ensino em rede mais eficaz pelo uso das TICs
 - Formas de integrar melhor o uso das redes ao currículo escolar
 - Associar os recursos tecnológicos com os conteúdos
 - Mudança do repertório de práticas



Nossos futuros alunos serão “assim”



Aspectos Críticos



Metodológicos



Tecnológicos



Acadêmicos

Fatores catalisadores da mudança



O aprendizado baseado em computador continuará sendo aperfeiçoado

Capacidade dos alunos escolherem um rumo de aprendizagem

Pesquisas indicam insuficiência de docentes (em 2007 42% dos prof. nos EUA tinham mais de 50 anos)

Contínua evolução tecnológica

Previsão: em 2024 cerca de 80% dos cursos existentes serão ministrados *online* (Christensen, 2008)

Tecnologia

Provoca mudanças na Educação



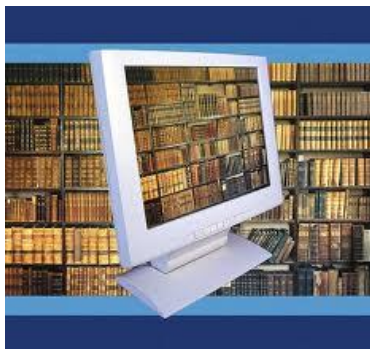
Acesso à
informação



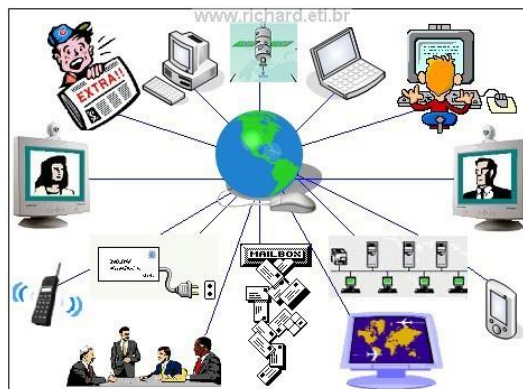
Interatividade

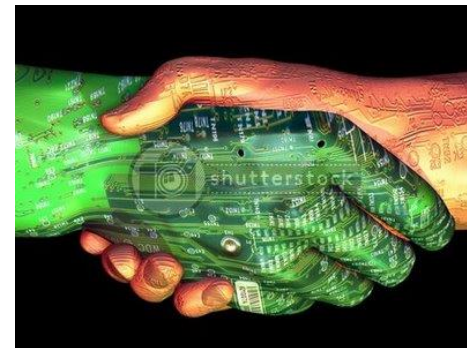


Métodos de
Ensino



Acesso à Informação





Interatividade



Há tecnologias de apoio

Webconference é uma realidade

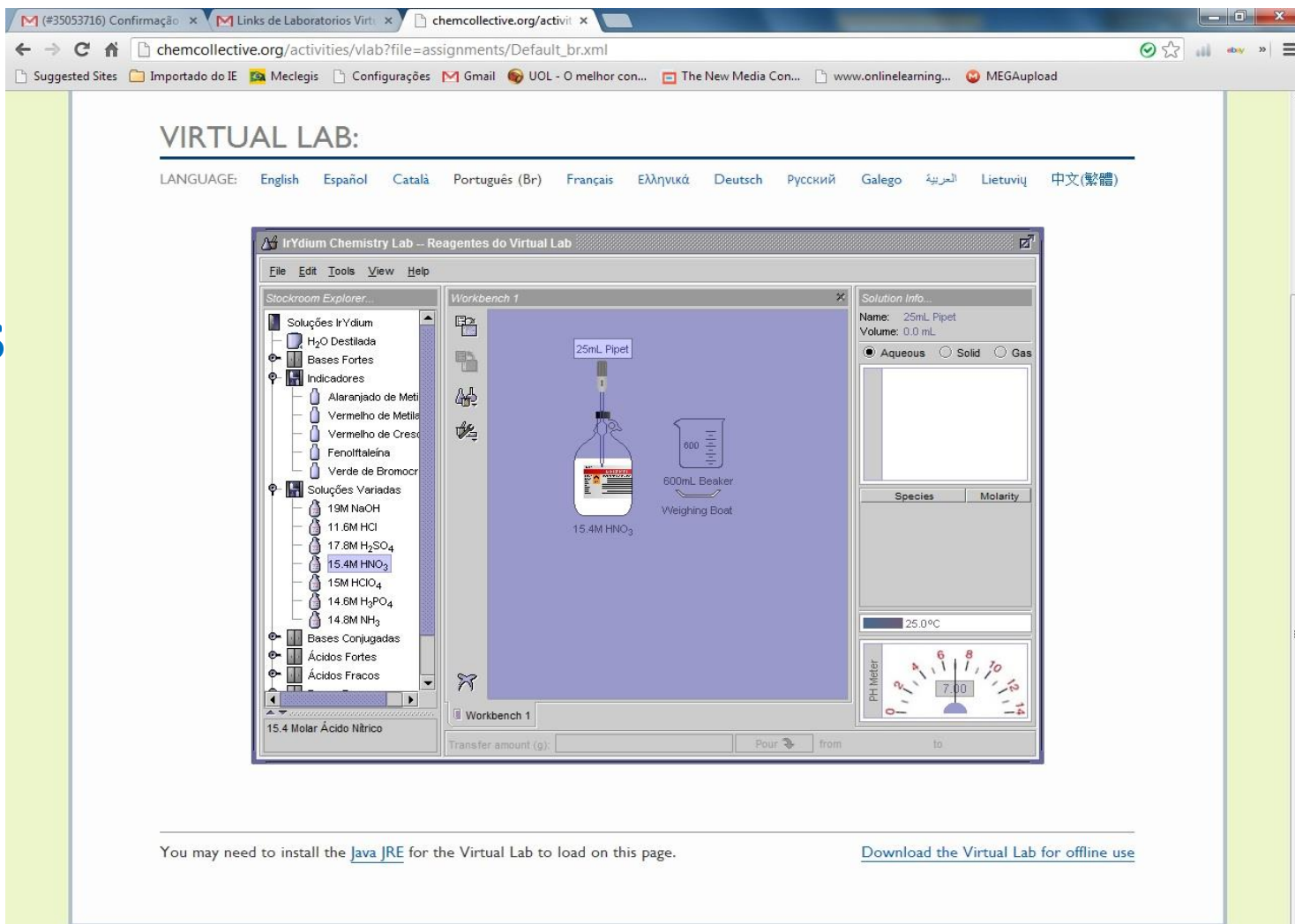


Infinite
An Onstream Media Company



InterCall®

Há tecnologias de apoio – Labs Virtuais



VIRTUAL LAB:

LANGUAGE: English Español Català Português (Br) Français Ελληνικά Deutsch Русский Galego العربية Lietuvių 中文(繁體)

Iridium Chemistry Lab -- Reagentes do Virtual Lab

Stockroom Explorer...

- Soluções Iridium
 - H₂O Destilada
- Bases Fortes
- Indicadores
 - Alaranjado de Metil
 - Vermelho de Metil
 - Vermelho de Cresol
 - Fenolftaleína
 - Verde de Bromocr
- Soluções Variadas
 - 19M NaOH
 - 11.6M HCl
 - 17.8M H₂SO₄
 - 15.4M HNO₃
 - 15M HClO₄
 - 14.6M H₃PO₄
 - 14.8M NH₃
- Bases Conjugadas
- Ácidos Fortes
- Ácidos Fracos

15.4 Molar Ácido Nítrico

Workbench 1

25mL Pipet

600mL Beaker

Weighing Boat

15.4M HNO₃

Solution Info...

Name: 25mL Pipet
Volume: 0.0 mL

Aqueous Solid Gas

Species	Molarity

25.0°C

PH Meter

7.00

Transfer amount (g): Pour from to

You may need to install the [Java JRE](#) for the Virtual Lab to load on this page. [Download the Virtual Lab for offline use](#)





Há tecnologias de apoio – Labs Virtuais

The screenshot displays a web browser window with the URL chemlab.byu.edu/tour/Physics. The page is titled "BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY Y SCIENCE | Virtual Physics Tour". The navigation menu includes "Main menu", "Virtual ChemLab", "Virtual Physical Science", "Virtual Physics", "Virtual Earth Science", "Virtual Biology", and "Log in". The "Virtual Physics" section is active, showing sub-links for "Virtual Physics tour", "Research", "Teacher Feature", "Worksheets", "Purchase", and "Help".

The main content area features a "Virtual Physics Lab: Mechanics" simulation. The interface includes a control panel on the left with buttons for "TOTAL", "PARAMETERS", "UNITS" (Time: s, Position: m, Mass: kg, Force: N), and "EXPERIMENT CONTROL" (Start, Force, Clear, Reset). A central 2D grid shows a ball labeled "1" and a cluster of balls labeled "2" through "10". A "RETURN ITEMS" button is in the top right, and a "ZOOM OUT" button is in the bottom right. A data table at the bottom tracks the experiment's progress:

TIME	RECORDING	X	Y	V _x	V _y	a _x	a _y	P _x	P _y
0	▶	-4.618 m		0.000 m/s		0.000 m/s ²		0.000 kg m/s	
ACCELERATION	▶								
VELOCITY	▶								

Below the simulation, the text reads: "The Mechanics Laboratory Showing a Multiple Ball Collision Experiment". The footer of the page lists affiliations: Brigham Young University | Pearson School | Pearson Higher Ed | Pearson Lab Center | Department of Chemistry and Biochemistry | Center for Teaching and Learning Brigham Young University, Provo UT 84602 | yscience@byu.edu | Copyright 2000-2012. All Rights Reserved.



Há
tecnologias
de apoio –
Labs
Virtuais

Download: [Java Runtime Environment \(Oracle\)](#)

Mecânica

Equilíbrio entre Três Forças	03/11/2000 - 01/20/2003
Resultante das Forças (Adição de Vetores)	11/02/1998 - 01/20/2003
Sistema de Polias	03/24/1998 - 01/20/2003
Princípio da Alavanca	11/02/1997 - 01/20/2003
Plano Inclinado	02/24/1999 - 01/20/2003
Experimento sobre a Segunda Lei de Newton	12/23/1997 - 01/20/2003
Movimento dos Projéteis	09/13/2000 - 01/20/2003
Colisões Elástica e Inelástica	11/07/1998 - 01/20/2003
O Berço de Newton	11/04/1997 - 01/20/2003
Carrossel (Força Centrípetas)	03/10/1999 - 01/20/2003
Primeira Lei de Kepler	03/25/2000 - 01/20/2003
Segunda Lei de Kepler	04/04/2000 - 01/20/2003
Pressão Hidrostática em Líquidos	02/03/1999 - 01/20/2003
Força de Empuxo nos Líquidos	04/19/1998 - 01/20/2003

Oscilações e Ondas

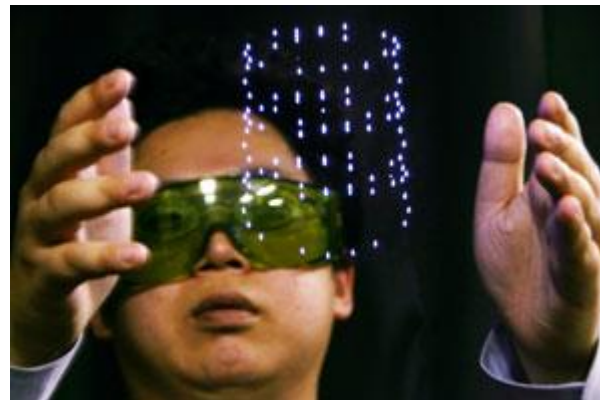
Pêndulo	05/21/1998 - 01/20/2003
Pêndulo tipo Mola	05/24/1998 - 01/20/2003
Pêndulos Acoplados	07/05/1998 - 01/20/2003
Oscilações Forçadas (Resonância)	09/09/1998 - 01/20/2003
Ondas Estacionárias Longitudinais	06/08/1998 - 03/04/2009
Interferência de Duas Ondas: Circulares ou Esféricas	05/22/1999 - 01/23/2003
Um Exemplo do Efeito Doppler	02/25/1998 - 01/23/2003

Eletrodinâmica

Campo Magnético de um Fio Linear Transportando uma Corrente	09/18/2000 - 01/23/2003
Força de Lorentz	06/01/1998 - 01/23/2003
Motor de Corrente Contínua	11/29/1997 - 01/23/2003



Há variados Métodos de Ensino usando variadas Tecnologias



Aspectos Críticos



Metodológicos



Tecnológicos



Acadêmicos

Postura docente

Desafio

- Quando e como usar a tecnologia
- Como tornar o ensino em rede algo mais eficaz
- Formas de integrar melhor as redes ao currículo
- Associar os recursos tecnológicos aos conteúdos
- Assimilar a inexistência de divisão de tempo e espaço



A Realidade

Existência de Engenharia a distância no país

- São 32 cursos de Engenharia a distância autorizados pelo MEC ofertados por instituições públicas e privadas
- Avaliação depende principalmente da instituição ([ex](#))
- Esforço MEC/Capes-UAB: UABeng para definir parâmetros nacionais para engenharias a distância



Não estamos sozinhos

Engineering Online, Colle: x
engineeringonline.ncsu.edu

Suggested Sites Importado do IE Meclegis Configurações Gmail UOL - O melhor con... The New Media Con... www.onlinelearning... MEGAupload

NC STATE UNIVERSITY CAMPUS DIRECTORY | LIBRARIES | MYPACK PORTAL | CAMPUS MAP | SEARCH.NCSU.EDU

COLLEGE OF ENGINEERING EOL Home | Contact Us | Calendar | Course Registration | Proctor Selection | Graduate School

ENGINEERING ONLINE

Degrees and Certificates Stay on track for the college education you need, while you stay connected to your life.

Online Courses

Getting Started

Professional Development

Frequently Asked Questions

JOIN OUR MAILING LIST

ACCESS COURSE INFORMATION

- Spring 2013 Graduate Homepages
- Spring 2013 Undergraduate Computer Science Homepages
- Spring 2013 Undergraduate Site-Based Homepages

REGISTRATION

- Summer 2013 Enrollment is Open
- Summer 2013 Course Offerings
- Fall 2013 Enrollment Opens June 3

NEWS & UPDATES

- FREE Online ASIC Design Course
- Summer 2013 Calendar

FACULTY RESOURCES

- Faculty Resources
- Faculty Profiles

EOL SPECIAL LINKS

- Engineering Online Student Center
- Non-Degree Studies Application
- Graduate School Application
- NC State Email Accounts
- MATLAB Tutorial
- Message to Proctors
- DE Library Services

Spring 2013 Engineering Online Student Handbook

Engineering Online graduate programs ranked in Top 10 nationally by U.S. News & World Report

Since students first gathered in what is now Holladay Hall for NC State University's inaugural engineering class in 1889, the University has emerged as a national and global leader for engineering education and innovation.

As an accredited land grant institution, NC State University strives to serve the people of North Carolina and the world beyond. To further this mission, the College of Engineering established distance engineering programs in 1978. This division, now Engineering Online, eliminates the barriers of the physical campus and engages students around the world. By providing distance engineering and computer science courses for both academic credit and professional development, Engineering Online allows distance learners to remotely access the same quality education and academic resources available to on-campus students.

Whether you are a current Engineering Online student, or just discovering the college's distance education opportunities, we hope you find this site a valuable resource for learning about our programs, policies and procedures.

North Carolina State University is accredited by the Commission on Colleges of the Southern Association of Colleges and Schools to award bachelor's,



Não estamos sozinhos

The screenshot shows a web browser window displaying the ASU Online website. The browser's address bar shows the URL: <http://asuonline.asu.edu/degree-programs/undergraduate/bachelor-science-engi>. The page title is "Electrical Engineering (BSE) ...".

The website header includes the ASU Online logo (ARIZONA STATE UNIVERSITY) and navigation links: ASU Home, My ASU, Colleges & Schools, A-Z Index, Directory, Map, and SIGN IN. There is also a search bar and buttons for "REQUEST INFO" and "CLICK TO CALL".

The main navigation menu includes: Home, Online Programs, How It Works, What It Costs, Become a Student, Student Resources, and About Us.

The main content area features a large banner for "ASU Online Undergraduate Programs" with links to "View All Online Programs", "Educational Leadership (Teacher) (MED)", and "Electrical Engineering (MSE)".

The left sidebar contains a menu with the following items: All Online Programs, Online Undergraduate Programs, Online Graduate Programs, and Online Certificates.

The main content area displays the "Bachelor of Science in Engineering Electrical Engineering" program, offered by the "Ira A. Fulton Schools of Engineering". Below the title is a photograph of a green printed circuit board (PCB) with various electronic components.

The program description reads: "From nanoscale electronic devices to the U.S. electric power grid, the Electrical Engineering program at ASU prepares students for careers in areas including energy production and distribution, information processing and management, healthcare technology and delivery, global sustainable development, economic growth and security, and communications and data networking."

Below the description, it states: "The program's award-winning faculty will guide students through fundamental engineering courses along with specialty courses in analog and digital circuits, electromagnetic fields, microprocessors, communications networks, solid-state electronics and electric power and energy systems."

On the right side, there is a yellow sidebar with the heading "Let us help you get started." and a form with the following fields: First Name *, Last Name *, Email *, Phone *, and Program *. The "Program *" field is filled with "Electrical Engineer". Below the form is a red "REQUEST INFORMATION" button and a link "What happens next?" with a right-pointing arrow.



Não estamos sozinhos

STONY BROOK UNIVERSITY SEARCH

Electrical Engineering Online

HOME BSEE ONLINE COURSES ADMISSION REQUIREMENTS APPLY CURRICULUM SUMMER 2013 COURSES TUITION AND FEES MORE ABOUT BSEE ONLINE CONTACT US

Welcome to Electrical Engineering Online at Stony Brook University

Are you one of the tens of thousands of workers in American industry who possess an associate's degree in a related field? Are you looking to complete the next level of your education? Do you want an online option that will enable you to complete your Bachelor's of Science degree in Electrical Engineering while working?

Stony Brook University's Bachelor of Science in Electrical Engineering (BSEE) degree program provides the flexibility and convenience you need to complete a Bachelor of Science degree in electrical engineering while continuing in your current job. This program is ideal for professionals and qualified students who are seeking an excellent education in electrical engineering and commensurate opportunities for career advancement.

The BSEE program is administered by Stony Brook University and courses are taught online by faculty members at Stony Brook University, University at Buffalo and Binghamton University.

This program offers upper-division undergraduate courses, typically offered during the third and fourth years of a four-year undergraduate program in Electrical Engineering.

The program is taught completely online, asynchronously delivered for flexible scheduling, and provides all courses, materials, tests, labs, discussions, advising and contact with faculty completely online over the Internet.

Dr. Nadia Lifshitz will be out the week of May 13-17. If you have problems enrolling in the Summer Session, please contact Dorothy Scofield in Admission.

BSEEO Summer 2013 Course Schedule (Session I) has been posted.

To apply, go to the [SBU Summer Application](#) page.

Dates:

- Summer Session May 28 - July 3, 2013.
- Extended Summer Session May 28 - July 18, 2013.
- Spring 2013 Session, January 28-May 10, 2013 is in progress now.

News and Events

In the Fall 2013 we shall introduce new course EEO 218, Digital Logic Design. The course is part of our



A
UNIVESP

Resposta de São Paulo à
necessidade de formação
superior pública gratuita com
distribuição geográfica

- Ampliação da oferta de vagas no ensino superior público e gratuito
- Distribuição geográfica da oferta por todo o estado
- Uso intensivo de tecnologias
- Uso de Metodologia de Aprendizagem Ativa Baseada em Problemas e Projetos



POLOS UNIVESP 2014

ENGENHARIA
18 POLOS
9 CIDADES

1.096 vagas

- SÃO PAULO
- DIADEMA
- SANTOS
- TARUMÃ
- JAÚ
- FRANCA
- BARRETOS
- ARARAS
- SÃO JOSÉ DOS CAMPOS



DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS

Diretoria Acadêmica



Coordenador Curso



Orientador Metodológico



DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS

Diretoria Acadêmica



Coordenador Curso



Orientador Metodológico



Formador Autor



DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS

Diretoria Acadêmica



Coordenador Curso



Orientador Metodológico



Formador Autor



Formador Profissional



DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS

Diretoria Acadêmica



Coordenador Curso



Orientador Metodológico



Formador Autor



Formador Profissional



Autores de
Videoaula

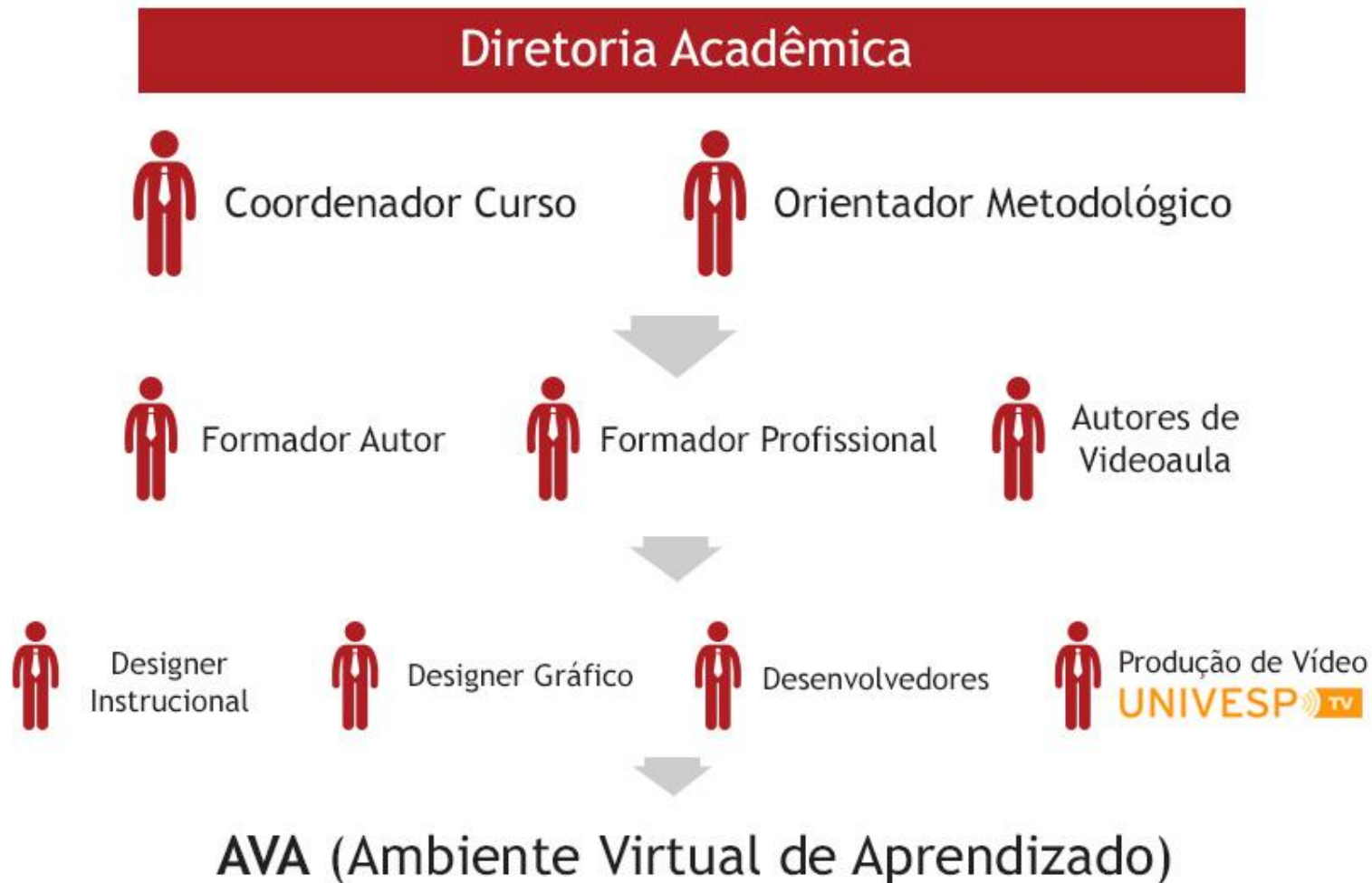


DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS





DESENVOLVIMENTO DAS DISCIPLINAS





OFERTA DOS CURSOS



Formador Autor



Formador Profissional



OFERTA DOS CURSOS



Formador Autor



Formador Profissional



Mediador de Projetos



OFERTA DOS CURSOS



Formador Autor



Formador Profissional



Mediador de Projetos



Mediador Presencial



OFERTA DOS CURSOS



Formador Autor



Formador Profissional



Mediador de Projetos



Mediador Presencial



Mediador Especialista



OFERTA DOS CURSOS



Formador Autor



Formador Profissional



Mediador de Projetos



Mediador Presencial



Mediador Especialista



ALUNOS



COMO O CURSO ACONTECE?

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Conteúdos disponibilizados semanalmente
nome.sobrenome@aluno.univesp.br





COMO O CURSO ACONTECE?

Encontros Presenciais

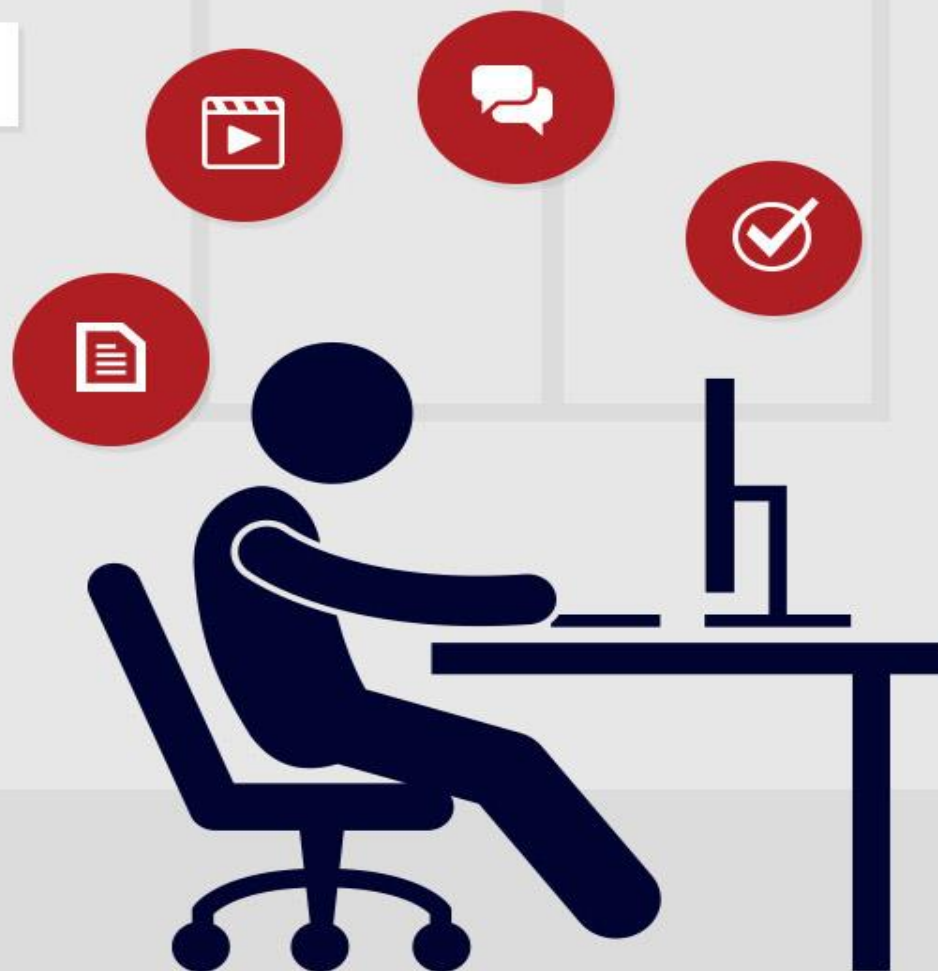




COMO O

CURSO ACONTECE

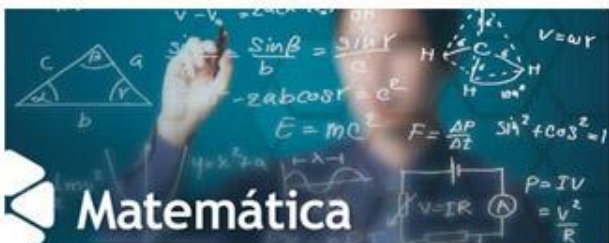
Encontros virtuais



ROTINA DO ALUNO

ENGENHARIA

Espaço de Formação - 1o. Bimestre



1º. Bimestre

3º. Bimestre





ALUNO



Videoaulas

O processo de design e a forma de pensar do engenheiro

O engenheiro utiliza ciência e tecnologia disponíveis, e raciocínio lógico, para projetar e construir soluções para problemas da sociedade. O projeto de engenharia resume esse método de solução de problemas. Deve sempre levar em conta os objetivos dos clientes e as necessidades dos usuários.





ALUNO

▼ Material Didático de Apoio

A seguir você encontra o texto-base da semana 4 de Introdução à Engenharia. Além disso, sugerimos que assista ao vídeo de apoio indicado pelos professores da disciplina.

Texto-Base



- 1 - [Organização do trabalho no processo de desenvolvimento de produtos: a aplicação da engenharia simultânea de duas montadoras de veículos](#)
Eduardo de Senzi Zancul, Roberto Marx, André Metzker

Vídeo de Apoio



- 1 - [David Kelley sobre Design Centrado no Humano \(com legenda\)](#)
TED Talks

► Informações da Disciplina

Organização Didática

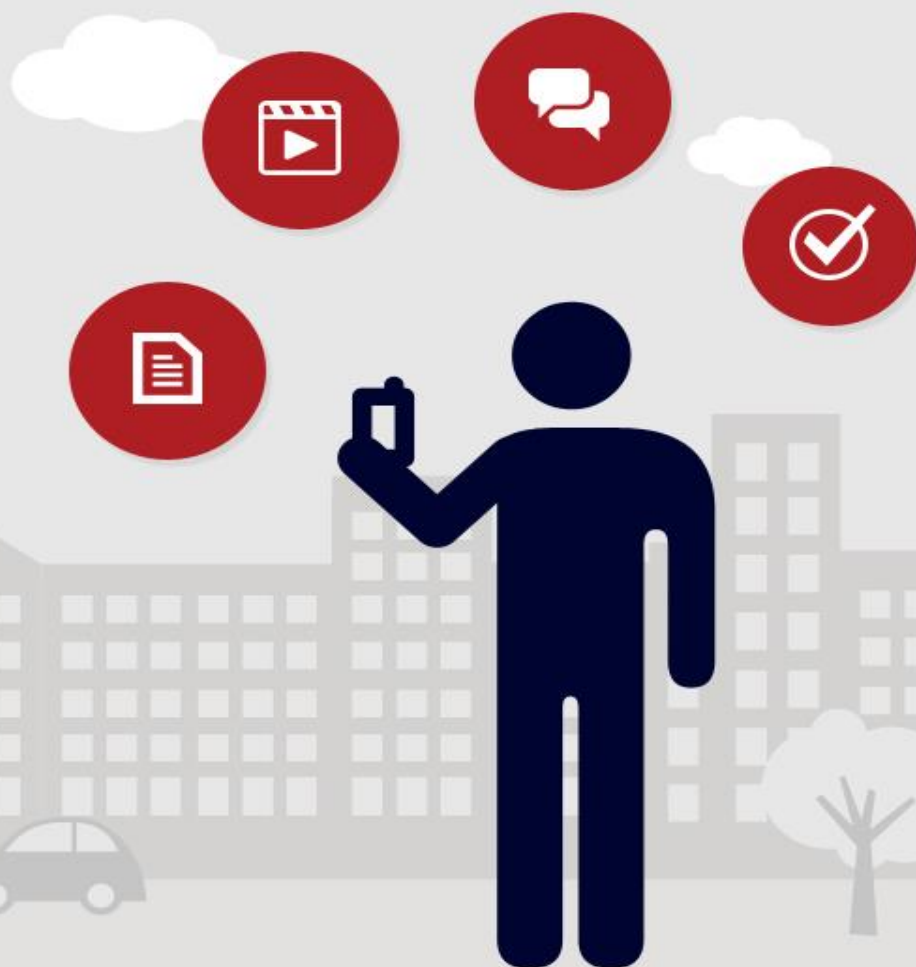


Projeto Integrador





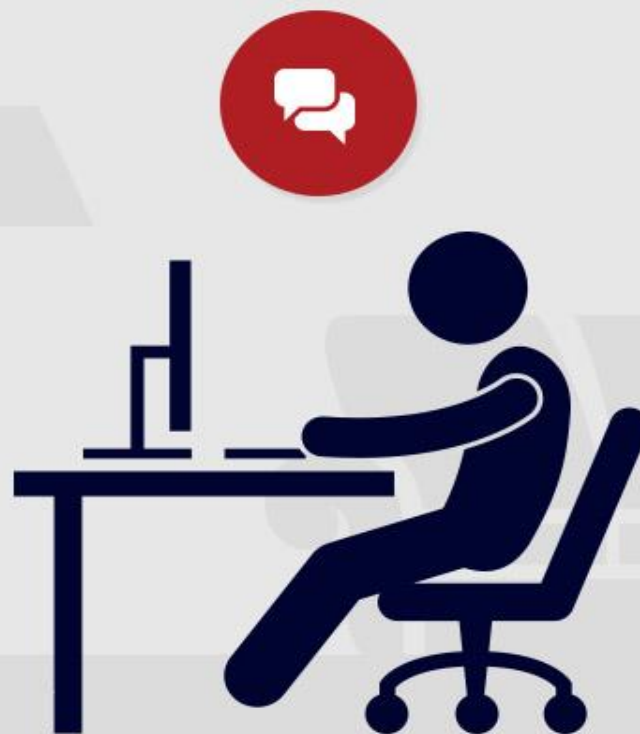
ALUNO





ENCONTROS VIRTUAIS

ENTRE ALUNOS





Ambiente Virtual 3D





POLO

**Atividades presenciais com
orientação do mediador**





POLO

Atividades práticas





Engenharia mediada por tecnologia

Certamente
o caminho
não será
assim





Nem assim





Mas passo a
passo





Obrigado

Waldomiro Loyolla
wloyolla@univesp.br