



Planejamento e Plano de Aula

SMA5839 - 18- Preparação Pedagógica
Profa. Dra. Esther de Almeida Prado Rodrigues

Grupo 1 - Alunos Responsáveis:

- Ana Cláudia Manzoli
- Daniel Cestari
- Edmilson Roque
- Felipe Dias
- Luca Meacci
- Michael Moraes
- Michael Florentino
- Rafael Ferreira



Introdução - definição do problema

- **Objetivo:** elaborar um plano de aula a partir de um curso listado nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação.

Diretrizes curriculares

O que são Diretrizes Curriculares e sua função?

- Orientações mandatórias decididas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação orientando o planejamento curricular de instituições de ensino (das universidades). Visando assegurar a **flexibilidade** e a qualidade da formação oferecida aos estudantes.

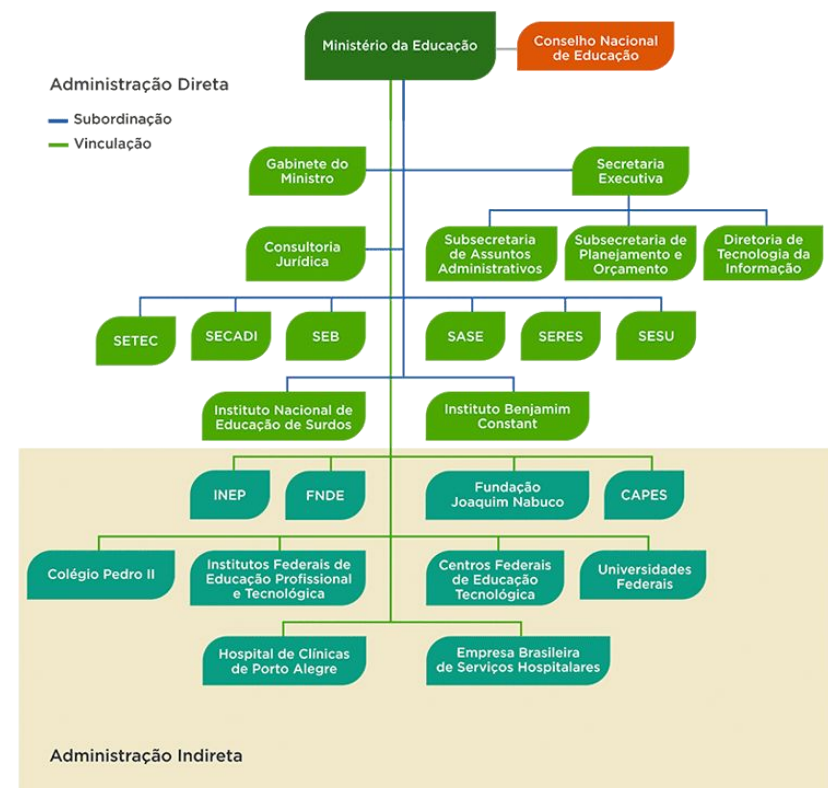
Fonte:

Parecer CNE/CES nº 776/1997, aprovado em 3 de dezembro de 1997

Orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.

Parecer CNE/CES nº 583/2001, aprovado em 4 de abril de 2001

Orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.



Adaptada de: <http://portal.mec.gov.br/institucional/estrutura-organizacional>



Integrantes do grupo

Daniel Cestari

Bacharelado em **Engenharia de Computação** ICMC/USP - (2011)
Mestrado Ciências da Computação ICMC/USP - (2017)
Doutorado Ciências da Computação ICMC/USP - (2017)

Rafael Ferreira

Bacharelado em **Física** no IFSC/USP - (2017)
Mestrado em matemática pura no ICMC/USP - (2018)

Ana Cláudia Manzoli

Licenciatura em **Matemática** - Universidade Federal de São Carlos - (2017)
Mestrado em Matemática Pura/Singularidades - ICMC/USP - (2018)

Michael Gustavo dos Santos Florentino

Bacharelado em **Matemática** - Universidade Federal de São Carlos - (2017)
Mestrado em Matemática Pura/Álgebra - ICMC/USP - (2018)

Felipe Dias

Bacharelado em **Ciência da Computação** - Universidade Federal de Lavras - (2018)
Mestrado em Ciências da Computação - ICMC/USP - (2018)

Edmilson Roque

Bacharelado em **Física** - IFSC/USP - (2015)
Mestrado em Física - IFSC/USP (2018)
Doutorado em Matemática Computacional - ICMC/USP (2018)

Luca Meacci

Bacharelado em **Matemática** - Università di Firenze, Italia - (2006)
Mestrado em Matemática Aplicada -Università di Firenze, Italia - (2009)
Doutorado em Matemática Computacional - ICMC/USP - (2016)

Rafael Ferreira

Bacharelado em **Matemática** no UFV/USP - (2015)
Mestrado em Matemática pura no ICMC/USP - (2017)
Doutorado em Matemática pura no ICMC/USP - (2017)



Álgebra linear

Diretrizes curriculares -> Engenharia -> Núcleo de Conteúdo Básico ->
Matemática -> Álgebra Linear

Parecer CNE/CES nº 1.362/2001, aprovado em 12 de dezembro de 2001
Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002
Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Plano de Aula

Fusari

Profº. Dr. **José Cerchi Fusari** - Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3878466446274223>



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/conteudoJornal.html?idConteudo=14>
2



Schiabel

Prof^a. Dra. Karina Schiabel - Atualmente professora associada da Universidade Federal de São Carlos. - Autora do plano de ensino utilizado como modelo.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2677541143976758>



O Plano

"Processo de tomada de decisões que estimula a aprendizagem; processo hierárquico capaz de controlar a ordem na qual a sequência de operações deve ser realizada." FUSARI (1990,p.50).



Informações Gerais

- Curso: Engenharia
- Disciplina: Álgebra Linear
- Tempo de aula: 1h 40 min
- Número de aulas: 5
- Audiência: Alunos do segundo semestre. Alunos com conhecimento prévio de:
- Noções sobre Espaço Vetorial, em especial, Definição e exemplos, Dependência linear, Base e Mudança de Base, Subespaços e geradores e Soma direta de subespaços. Transformações Lineares, Definição e exemplos, Representação Matricial, Teoremas do Núcleo e Imagem.

Objetivos



O objetivo educacional

"É uma proposição sobre uma mudança comportamental desejada... (objetivos imediatos e objetivos últimos)...". Os objetivos devem ser operacionalizados em "objetivos instrucionais, que são proposições específicas sobre as mudanças esperadas no comportamento dos alunos...", e devem prever mudanças nos domínios "cognitivo", "afetivo" e "psicomotor". Os objetivos comportamentais devem descrever o que o aluno precisa fazer ou realizar para mostrar que está atingindo o objetivo." FUSARI (1990,p.50)



Objetivo Geral da Disciplina

- Apresentar aos alunos a estrutura matemática de espaços vetoriais e transformações lineares.



Objetivo Específico das Aulas

- Apresentar os conceitos de Autovetor e autovalor. Diagonalização. Evidenciar resolução de Sistemas Lineares e Equações diferenciais lineares.



Os Conteúdos

"No planejamento de ensino, após a definição dos objetivos instrucionais, deve-se selecionar o conteúdo (.. .) o conteúdo constitui o conjunto de conhecimentos acumulados. Envolve fatos, conceitos, princípios, podendo abranger, também, os processos específicos de aquisição de conhecimentos em cada área de estudo." FUSARI (1990,p.50).



Conteúdo (tema)

- Diagonalização de Matrizes
 - Autovalores e Autovetores & Polinômio Característico
 - Diagonalização. Discussão de aplicações: Análise de Componente principal, Equações Diferenciais e Mínimos quadrados.



Desenvolvimento das Atividades

- 1ª e 2ª aula: Autovalores e Autovetores & Polinômio Característico
 - Após a segunda aula: lista de exercícios p/ avaliação
- 3ª e 4ª aula: Diagonalização. Discussão de aplicações: Análise de Componente principal, Equações Diferenciais e Mínimos quadrados.
 - Após a quarta aula: lista de exercícios p/ avaliação
- 5ª aula: Prova

Metodologia



Metodologias

"Uma vez definidos os objetivos que constituem o ponto de partida para qualquer estratégia instrucional, cumpre ao professor e supervisor o planejamento de procedimentos, métodos e técnicas que visam engajar o aluno em situações capazes de produzirem aprendizagens..."

A proposição de estratégias instrucionais deve prever os seguintes momentos: "fase de orientação de resposta", "fase prática da resposta" e *"feedback"*. FUSARI (1990,p.50).



Metodologia de Ensino Utilizada

- Aula Expositiva com uso de Informática
- Exposição do conteúdo, com a participação dos alunos. Os alunos serão direcionados a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir de problemas encontrados em aplicações de Engenharia.



Materiais didáticos

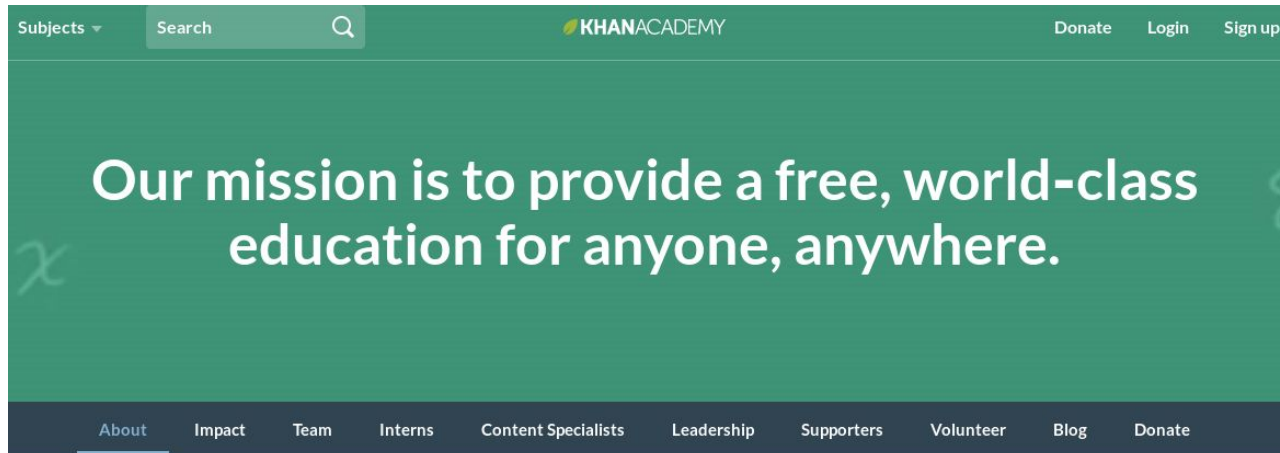
- Plataformas
- Youtube
- Softwares
- Exemplos de aplicações



Plataformas

- Khan Academy
 - www.khanacademy.org
- edX
 - www.edx.org
- coursera
 - www.coursera.org

The Khan Academy logo, featuring a green leaf icon followed by the text "KHANACADEMY" in a bold, sans-serif font.The Coursera logo, with the word "coursera" in a bold, sans-serif font, where the "c" is stylized with a gap.



A personalized learning resource for all ages

Khan Academy offers practice exercises, instructional videos, and a personalized learning dashboard that empower learners to study at their own pace in and outside of the classroom. We tackle math, science, computer programming, history, art history, economics, and more. Our math missions guide learners from kindergarten to calculus using state-of-the-art, adaptive technology that identifies strengths and learning gaps. We've also partnered with institutions like NASA, The Museum of Modern Art, The California Academy of Sciences, and MIT to offer specialized content.

www.khanacademy.org

<https://www.khanacademy.org/math/linear-algebra>

...

♥

☆

Search

Math

Linear algebra

Explore

Practice

Start from the basics >

Learn the basics, starting with Vectors

Practice for your next test >

Get some practice with 4 different exercises

Vectors and spaces

0 of 45 complete

Let's get our feet wet by thinking in terms of vectors and spaces.

Vectors

Linear combinations and spans

Linear dependence and independence

Subspaces and the basis for a subspace

Vector dot and cross products

Matrices for solving systems by elimin...

Null space and column space

Matrix transformations

0 of 58 complete

Understanding how we can map one set of vectors to another set.
Matrices used to define linear transformations.

Functions and linear transformations

Linear transformation examples

Transformations and matrix multiplicat...

Inverse functions and transformations

Finding inverses and determinants

More determinant depth

Transpose of a matrix

Alternate coordinate systems (bases)

0 of 39 complete

We explore creating and moving between various coordinate systems.

Orthogonal complements

Orthogonal projections

Change of basis

Orthonormal bases and the Gram-Schm...

Eigen-everything

www.khanacademy.org

← → ↻ 🏠 🔒 https://www.khanacademy.org/math/linear-algebra/alternate-bases ... 🔍 Search

< Linear algebra Alternate coordinate systems (bases)

● Lessons

- ▶ Orthogonal complements
- ▶ Orthogonal projections
- ▶ Change of basis
- ▶ **Orthonormal bases and the Gram-Schmidt process**
- ▶ Eigen-everything

Orthonormal bases and the Gram-Schmidt process

Learn

- ▶ Introduction to orthonormal bases
- ▶ Coordinates with respect to orthonormal bases
- ▶ Projections onto subspaces with orthonormal bases
- ▶ Finding projection onto subspace with orthonormal basis example
- ▶ Example using orthogonal change-of-basis matrix to find transformation matrix
- ▶ Orthogonal matrices preserve angles and lengths
- ▶ The Gram-Schmidt process
- ▶ Gram-Schmidt process example
- ▶ Gram-Schmidt example with 3 basis vectors

Eigen-everything

Learn

- ▶ Introduction to eigenvalues and eigenvectors
- ▶ Proof of formula for determining eigenvalues
- ▶ Example solving for the eigenvalues of a 2x2 matrix
- ▶ Finding eigenvalues and eigenvectors example

www.khanacademy.org



About edX

The Mission

Increase access to high-quality education for everyone, everywhere

Enhance teaching and learning on campus and online

Advance teaching and learning through research

Our Story

Founded by Harvard University and MIT in 2012, edX is an online learning destination and MOOC provider, offering high-quality courses from the world's best universities and institutions to learners everywhere.

With more than 130 global partners, we are proud to count the world's leading universities, nonprofits, and institutions as our members. EdX university members top the QS World University Rankings® with our founders receiving the top honors, and edX partner institutions ranking highly on the full list.



Massachusetts
Institute of
Technology



HARVARD
UNIVERSITY



Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



THE UNIVERSITY
of TEXAS SYSTEM

Over 120 Institutional Partners

www.edx.org

UTAustinX: UT.5.02x
LAFF: Linear Algebra - Foundations to Frontiers

Help danielcestar

Course Discussion Wiki Progress Syllabus Outline Text Calendar laff routines Community

LAFF: Linear Algebra - Foundations to Frontiers

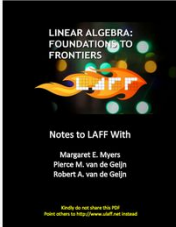
Start Course

Linear Algebra: Foundations to Frontiers

The Spring 2015 offering of LAFF is now closed

But the Summer 2015 offering started with a "soft launch" on June 1.

Want to keep all the materials (notes, videos, activities) for your record?
Click below!



Notes to LAFF With
Margaret E. Myers
Pierce M. van de Geijn
Robert A. van de Geijn

Course Tools

- Bookmarks
- Updates

Important Course Dates

Course End
3 years ago - May 26, 2015

This course is archived, which means you can review course content but it is no longer active.

Today is May 8, 2018 17:57 -03

Course Handouts

- Course Syllabus
- Course Outline
- Concept Map

1. Downloadable Notes and Videos

Week 0


www.edx.org

←→↻🏠

🔒🛡️https://courses.edx.org/courses/DavidsonX/D003x.1/1T2015/course/

📄⋮🔖🌟🔍Search

⬇️🔗🌐📄📁🔍☰

DavidsonX: D003x.1
Applications of Linear Algebra (Part 1)

Help👤danielcestari▼

CourseDiscussionProgressD003X CommunityD003X Online ExhibitMATLABWhen Life is Linear (MAA Book)

Applications of Linear Algebra (Part 1)

Start Course

Where can you learn even more linear algebra? If you'd like even more linear algebra before we launch part 2 of this course? Consider the edX course [Linear Algebra: Foundations to Frontiers](#), which "is packed full of challenging, rewarding material." The course was developed following the syllabus of an introductory linear algebra course at The University of Texas at Austin taught by Professor Robert van de Geijn.

Expand All

▶Getting Started

▶Unit 1: Entering the Matrix

▶Unit 2: Sum Matrices

▶Unit 3: Fitting the Norm

▶Unit 4: Go Forth and Multiply

▶Unit 5: It's Elementary

▶Unit 6: Sports Ranking March MATHness

▶Unit 7: Least Squares

▶More Resources

Course Tools
[Bookmarks](#)
[Updates](#)

Important Course Dates
Course End
3 years ago - Mar 30, 2015

This course is archived, which means you can review course content but it is no longer active.

Today is May 8, 2018 17:57 -03

Course Handouts
Online Exhibit
[Finding Images for Manipulation](#)
[D003X Math Art Exhibit Tutorial](#)

Unit 1 Handouts
[1.2 Being Magical in 1D](#)
[1.3 Sum Table Magic](#)

Unit 3 Handouts
[3.2 Reading Handwriting](#)
[3.2 Correctly Identified 0](#)
[3.2 Incorrectly Identified 0](#)

www.edx.org


←→🏠

🔒🌐https://courses.edx.org/courses/DavidsonX/D003x.2/2T2015/course/

📄⋮📌🌟🔍Search

📶🔌📶📶📶📶📶📶

☰

DavidsonX: D003x.2
Applications of Linear Algebra (Part 2)

Help👤danielcestari▼

CourseDiscussionWikiProgressD003X CommunityD003X Online ExhibitMATLABWhen Life is Linear (MAA book)

Applications of Linear Algebra (Part 2)

Start Course

Welcome to "Applications of Linear Algebra"!
It is time for us to begin learning and exploring applications of linear algebra. Soon, you'll be mining through datasets to create mathematical genres of movies and learning an important method in Pixar's animation process.
You'll be given opportunities to explore your own ideas with our work. This will allow us to learn from each other. You play an important part in what we'll learn. Share your work, ask your questions, and offer your insights. The course has TAs who, along with the Dr. Tim Chartier, will monitor and offer feedback on the Discussion Boards. So, let's dive into the content and let the exploration and learning begin.
To get started, click on the "Courseware" tab at the top of the page. To get help with the course, click the Discussion tab and post a question. To get help with a technical problem, click Help to send a message to edX Student Support.

Expand All

>Getting Started

>Unit 1: Math To The Max – Least-Squares

>Unit 2: Time To Stretch – Eigenvectors

>Unit 3: Zombie Math – Decomposing

>Unit 4: What Are The Chances?

>Unit 5: Mining For Meaning

>Unit 6: Sports Ranking

Course Tools
[Bookmarks](#)
[Updates](#)

Important Course Dates
Course End
3 years ago - May 4, 2015

This course is archived, which means you can review course content but it is no longer active.

Today is May 8, 2018 17:57 -03

Course Handouts
Online Exhibit
[Finding Images for Manipulation](#)
[D003X Math Art Exhibit Tutorial](#)

Unit 2 Handout
[Calculating a Determinant with Condensation](#)

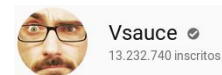
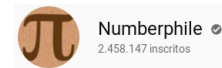
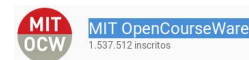
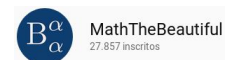
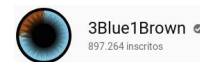
Unit 4 Handout
[Analyzing Snakes and Ladders with Markov Chains](#)

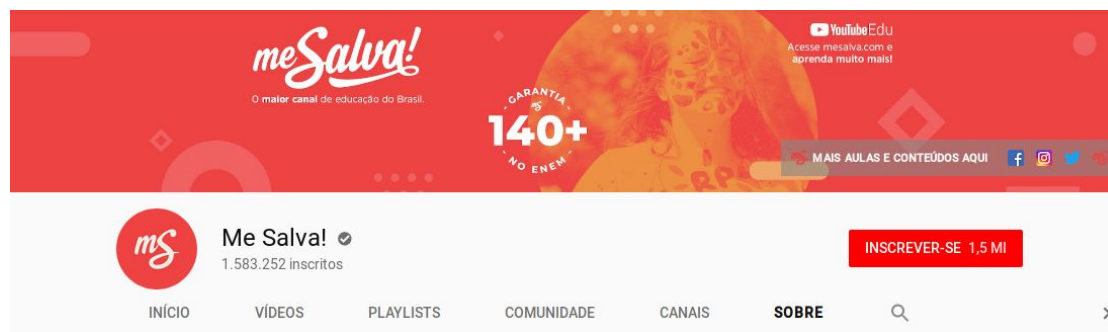
www.edx.org



Youtube

- Mesalva
- Univesp
- 3Blue1Brown
- MathTheBeautiful
- MIT OpenCourseWare
- Numberphile
- Vsauce





Descrição

Plataforma de ensino online focada na preparação para ENEM/Vestibulares e reforço escolar para Ensino Médio e Superior (Engenharia, Saúde e Negócios). São aulas curtas e objetivas, feitas de estudante para estudante, para você aprender de verdade. Junte-se aos milhões de estudantes impactados pelo nosso canal no YouTube, site e aplicativos: inscreva-se já!

Estatísticas

Inscreveu-se em 13 de set de 2010

210.911.664 visualizações



CANALIS RELACIONADOS

Ferretto Matemática
INSCREVER-SE

omatematico.com
INSCREVER-SE

https://www.youtube.com/playlist?list=PLf1lowdbfIAFr80SjP7jsjcssvgRV5

Pesquisar

YouTube

Matemática Superior - Álgebra Linear

24 vídeos • 637.042 visualizações • Última atualização em 9 de jan de 2018

INSCREVER-SE 1,5 MI

14 Me Salva! Álgebra Linear - ALGMT05 - Matrizes Inversas

15 Me Salva! Álgebra Linear - ALGMT08 - Fatoração LU de Matrizes

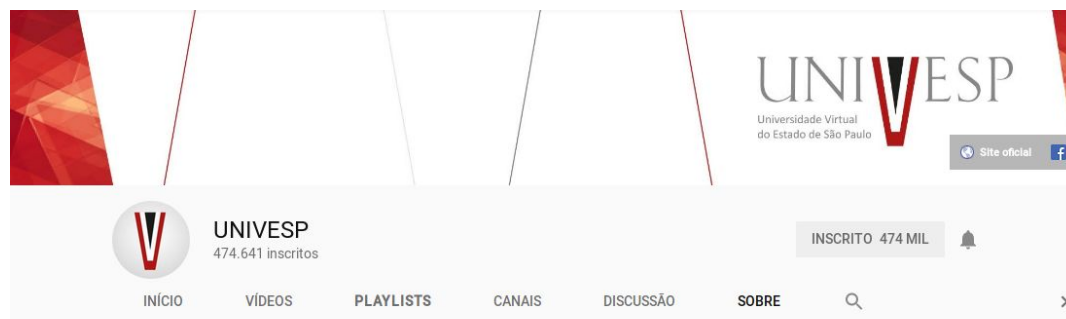
16 Me Salva! Álgebra Linear - ALGMT17 - Diagonalização de Matrizes

17 Me Salva! Álgebra Linear - EXEVET01 - Desigualdade Triangular - Soma e Norma de Vetores

18 Me Salva! Álgebra Linear - EXEVET02 - Desigualdade de Cauchy-Schwarz

19 Me Salva! EXALGMT01 - Operações Básicas - Álgebra Linear

Fonte: printscreen pelos próprios autores



UNIVESP

474.641 inscritos

INSCRITO 474 MIL



INÍCIO

VÍDEOS

PLAYLISTS

CANAIS

DISCUSSÃO

SOBRE



Descrição

O canal para quem quer saber mais e aprender sempre! A Univesp TV é uma das ferramentas de tecnologia de informação e comunicação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), e visa a formação integral do cidadão.

A sintonia é através dos canais digitais da multiprogramação da TV Cultura. Em São Paulo, o canal é o 2.2. Santos - Guarujá, canal 3.2, Ribeirão Preto, 4.2.

Estatísticas

Inscreevou-se em 26 de abr de 2010

80.267.180 visualizações



https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHdUtWDKtA9AmulCh

Pesquisar

Licenciatura em Matemática - Álgebra Linear - 14º Bimestre

15 vídeos • 20.107 visualizações • Última atualização em 11 de dez de 2017

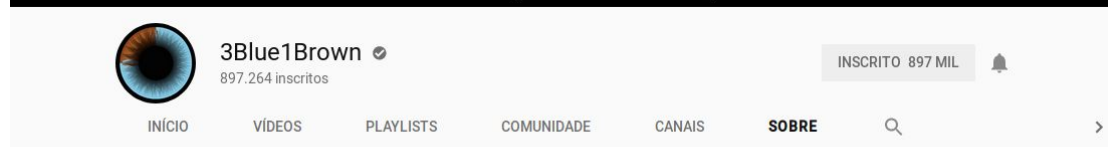
UNIVESP INSCRITO 474 MIL

- 10 Álgebra Linear - Aula 09 - Transformações lineares no espaço UNIVESP 17:21
- 11 Álgebra Linear - Aula 10 - Resolução de exercícios e operadores lineares UNIVESP 18:47
- 12 Álgebra Linear - Aula 11 - Autovalores e Autovetores UNIVESP 19:10
- 13 Álgebra Linear - Aula 12 - Autovalores e Autovetores - Aplicações UNIVESP 8:00
- 14 Álgebra Linear - Aula 13 - Espaços vetoriais com produtos internos UNIVESP 24:15
- 15 Álgebra Linear - Aula 14 - Espaços vetoriais com produtos internos - aplicações UNIVESP 11:35

INSCRIÇÕES

- RelaxingRecor... (no)
- RFI (no)
- relaxdaily (no)
- FRANCE 24 (no)

Fonte: printscreen pelos próprios autores



3blue1brown, by Grant Sanderson, is some combination of math and entertainment, depending on your disposition. The goal is for explanations to be driven by animations and for difficult problems to be made simple with changes in perspective.

Estatísticas

Inscreveu-se em 3 de mar de 2015

32.885.140 visualizações

OTHER CHANNELS I RECOMMEND

Ben, Ben and Blue

INSCREVER-SE

 3Blue1Brown Español

 Lemma



27.857 inscritos

INSCRITO 27 MIL



INÍCIO

VÍDEOS

PLAYLISTS

COMUNIDADE

CANAIS

SOBRE



Descrição

Lemma is devoted to topics in mathematics ranging from High School Algebra to advanced subjects such as Linear Algebra, Calculus and beyond. Lemma videos are distinguished by the depth of the presentation that emphasizing the intuitive aspects of Mathematics.

Estatísticas

Inscreveu-se em 19 de dez de 2013

3.055.183 visualizações

FEATURED CHANNELS

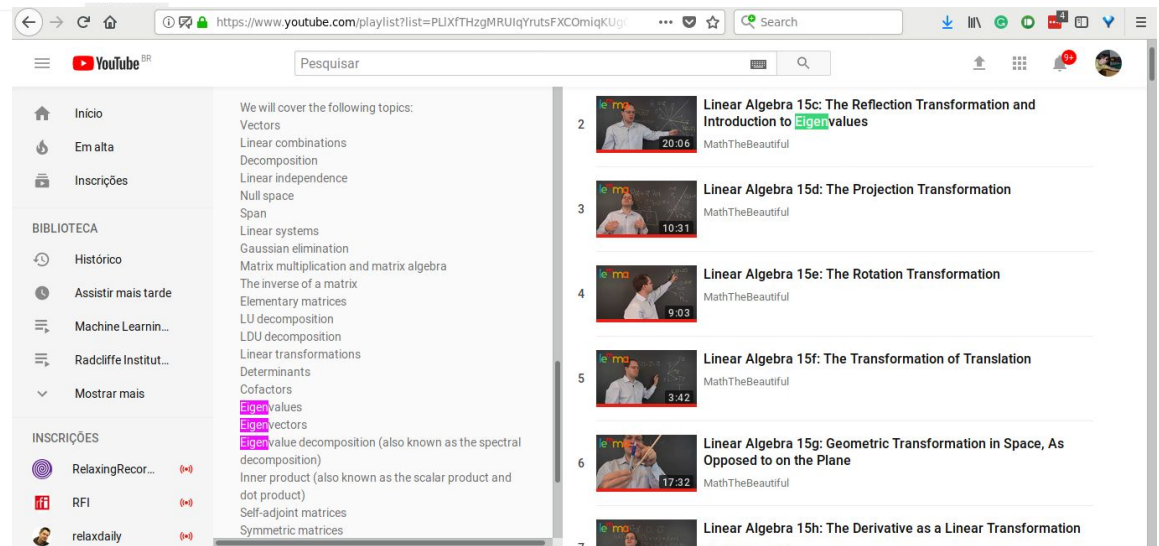


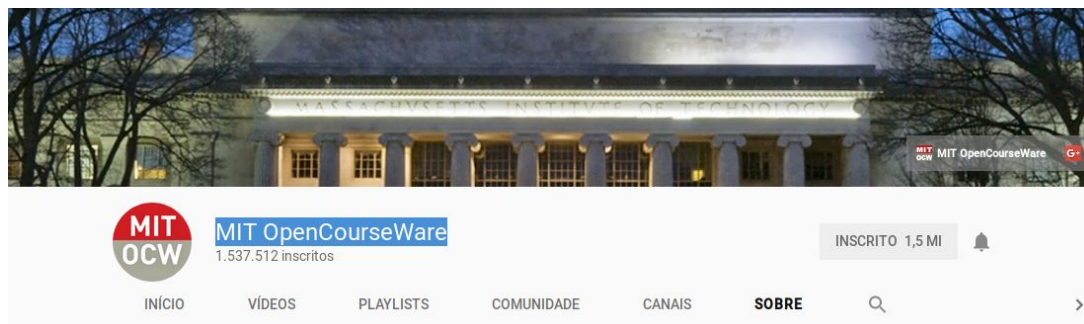
e^m Lemma Fundamentals

INSCREVER-SE

 3Blue1Brown

Fonte: printscreen pelos próprios autores





Descrição

Whether you're a student, a teacher, or simply a curious person that wants to learn, MIT OpenCourseWare (OCW) offers a wealth of insight and inspiration. There's videos, and a whole lot more!

OCW is a free and open online publication of material from thousands of MIT courses, covering the entire MIT curriculum, ranging from the introductory to the most

Estatísticas

Inscriveu-se em 11 de out de 2005

136.124.046 visualizações



FEATURED CHANNELS

 Massachusetts Institu...

INSCRITO

 MITK12Videos

INSCREVER-SE

This block shows a screenshot of a YouTube video player. The video is titled 'Linear Algebra Lecture #1' by W. Gilbert Strang, Professor of Mathematics at MIT. The video player includes a progress bar at the bottom showing 0:03 / 39:48. To the right of the video player is a playlist titled 'MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' with 35 videos. The first six videos are listed with their titles and durations: 'Lec 1 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' (39:49), 'Lec 2 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' (47:42), 'Lec 3 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' (46:49), 'Lec 4 Factorization into A = LU' (48:05), 'Lec 5 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' (47:42), and 'Lec 6 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' (46:01). Below the video player, the video title 'Lec 1 | MIT 18.06 Linear Algebra, Spring 2005' is repeated, along with the view count '2.793.006 visualizações' and engagement metrics: 14 MIL likes, 289 comments, and a share button.

Fonte: printscreen pelos próprios autores





Numberphile 
2.458.147 inscritos

INSCRITO 2,4 MI 

[CÍO](#) [VÍDEOS](#) [PLAYLISTS](#) [COMUNIDADE](#) [CANAIS](#) **[SOBRE](#)** 

Descrição

Videos about numbers - it's that simple. Videos by Brady Haran

Links

[Numberphile website](#) [Facebook](#)

Estatísticas

Inscreeu-se em 15 de set de 2011

338.780.790 visualizações




BRADY'S CHANNELS

**Objectivity**

INSCREVER-SE

**Periodic Videos**





Vsauce 
13.232.740 inscritos

INSCRITO 13 MI 

[INÍCIO](#) [VÍDEOS](#) [PLAYLISTS](#) [COMUNIDADE](#) [CANAIS](#) **[SOBRE](#)** 

Descrição

Our World is Amazing.

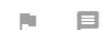
Questions? Ideas? Tweet me: <http://www.twitter.com/tweetsauce>

Vsauce was created by Michael Stevens in the summer of 2010.

Estatísticas

Inscreeu-se em 30 de jul de 2007

1.415.521.888 visualizações



OTHER AWESOME CHANNELS

**Vsauce2**

INSCRITO

**Vsauce3**

INSCRITO

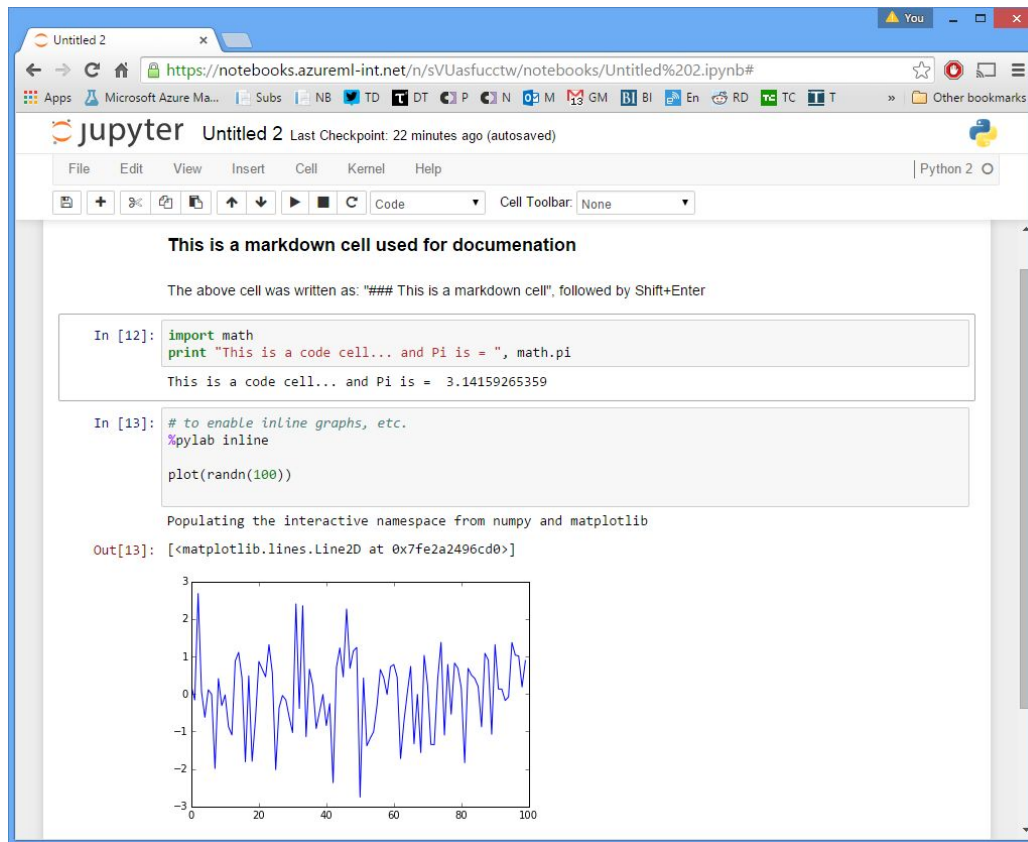
Fonte: printscreen pelos próprios autores



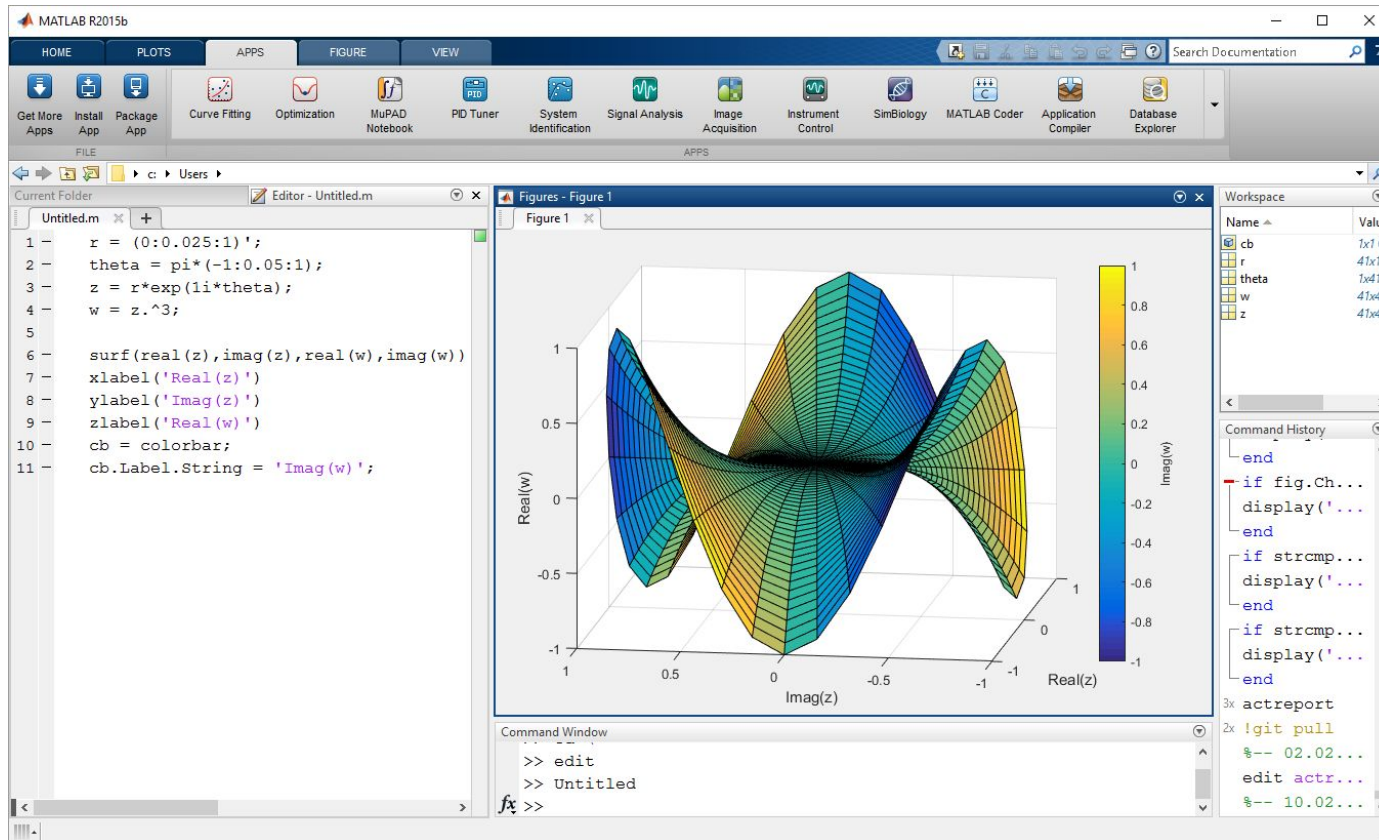
Software

- Project Jupyter
 - www.jupyter.org
- Matlab
 - mathworks.com/products/matlab
- R
 - www.r-project.org
- Octave
 - gnu.org/software/octave/
- WolframAlpha
 - www.wolframalpha.com
- Wolfram Mathematica
 - www.wolfram.com/mathematica

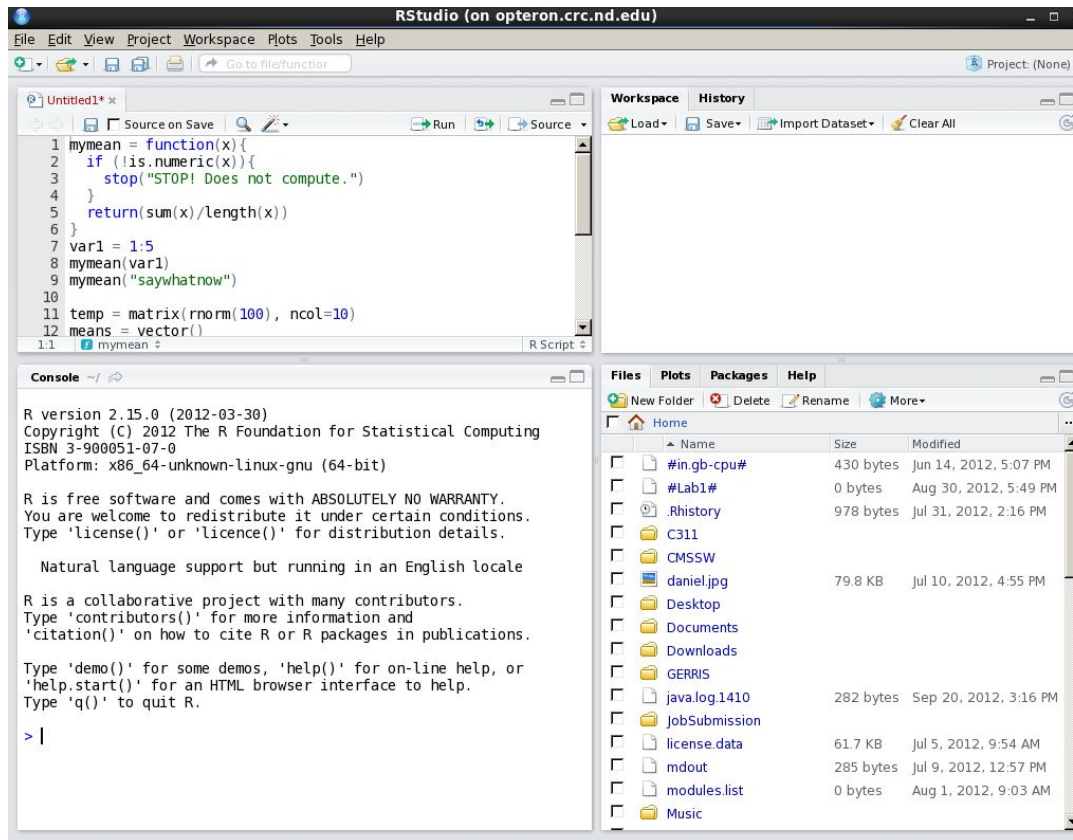




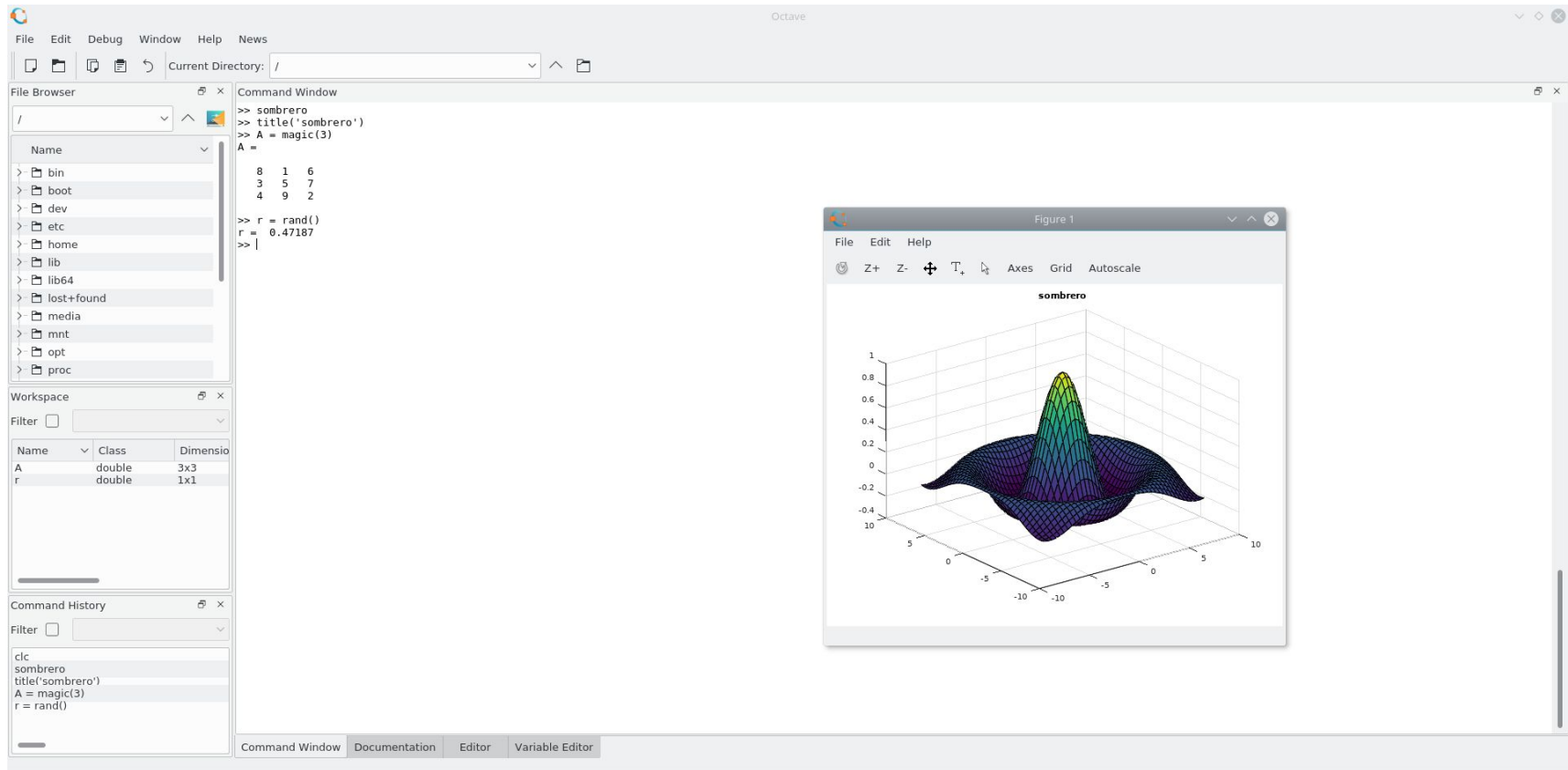
Jupyter in Browser



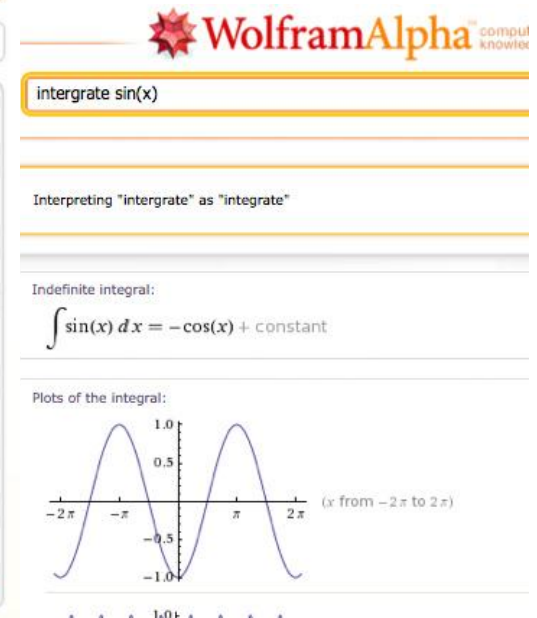
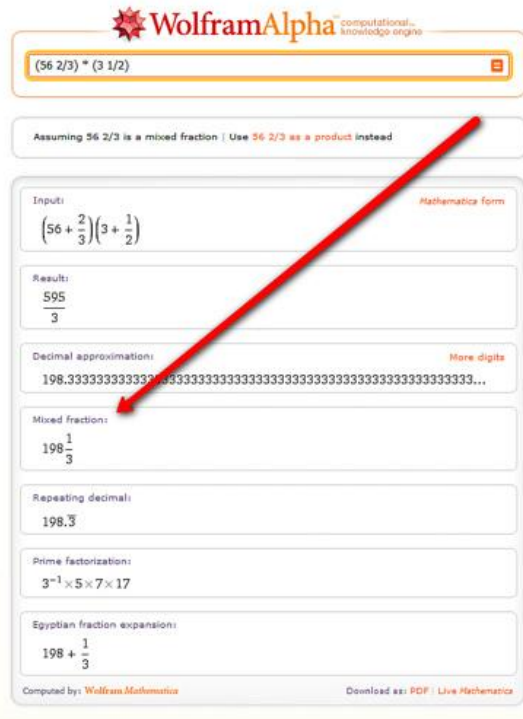
Software MATLAB



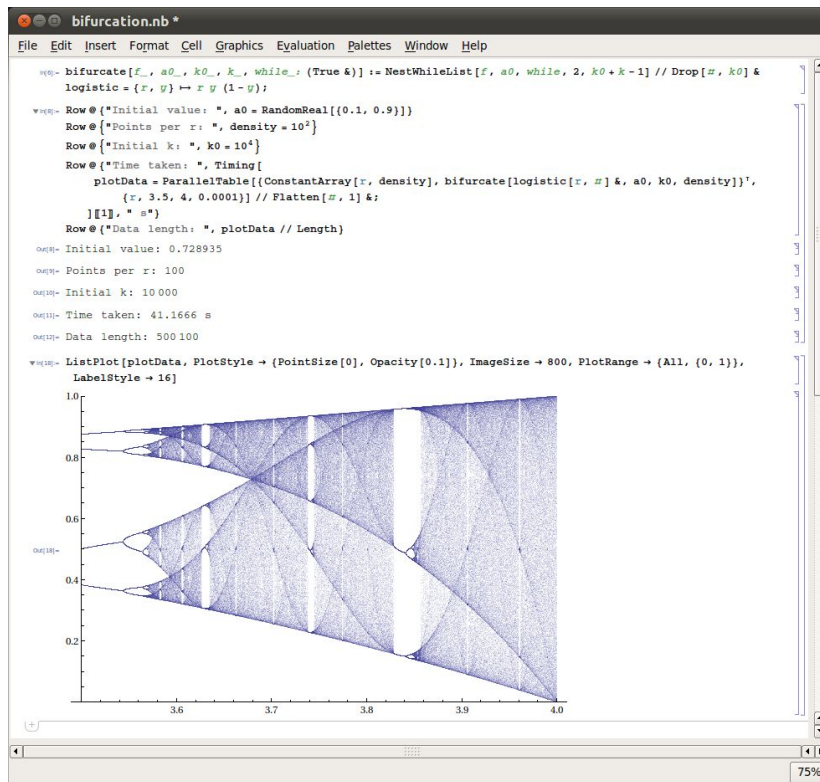
Software RStudio



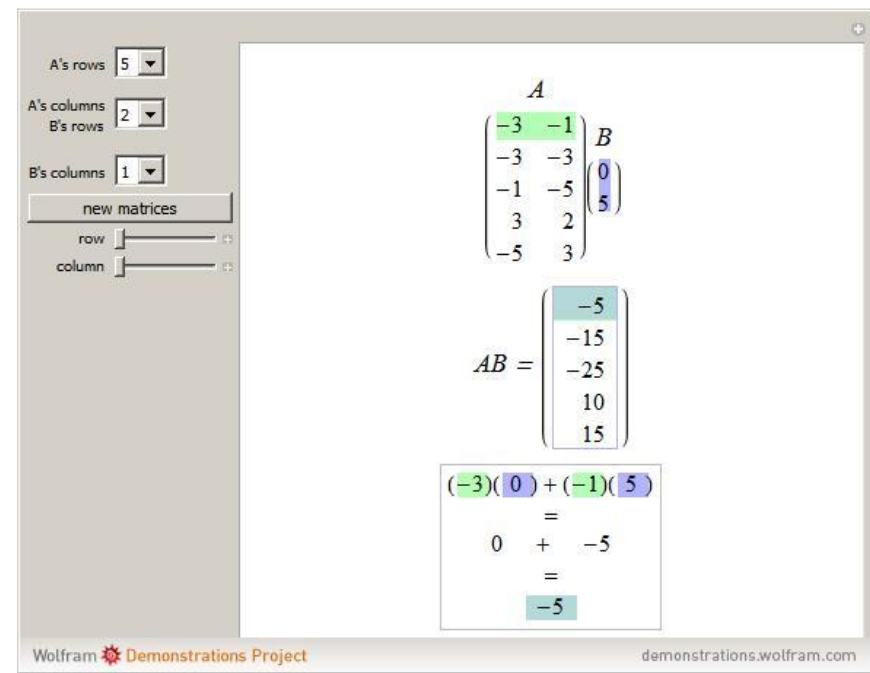
Software Octave



Plataforma WolframAlpha

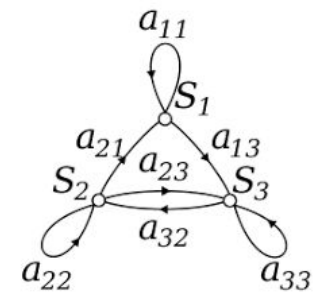


Software Mathematica



Aplicações

- Cadeias de Markov
 - <https://danielcestari.github.io/markov.html>
- Análise de componentes principais
 - <https://danielcestari.github.io/PCA.html>
- Mínimos quadrados
 - <https://danielcestari.github.io/LSM.html>
- Resolução de equações diferenciais
 - <https://danielcestari.github.io/EDO.html>



Fonte: Wikipedia

Métodos avaliativos



Avaliação

"A avaliação é a forma através da qual o professor procura determinar a natureza e a quantidade de mudanças efetuadas no comportamento, em função dos objetivos definidos e das estratégias planejadas (...) as situações de avaliação são mais facilmente escolhidas quando os objetivos instrucionais são bem definidos." FUSARI (1990,p.50).

Influências para o método avaliativo



Profº. Dr. Paulo Antonio Silvani Caetano

Atualmente é coordenador de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Universidade Federal de São Carlos.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0370219014539994>



Profº Dr. Roberto Ribeiro Paterlini

Atualmente é professor associado da Universidade Federal de São Carlos e atua na graduação e na pós-graduação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6240750958932738>



Métodos de Avaliação

A avaliação consistirá em dois métodos avaliativos:

- Provas conceituais ao longo do semestre, aplicadas ao final de cada etapa de conceitos vistos nas aulas.
- Listas semanais elaboradas online na plataforma Tidia.

A nota final será calculada como média ponderada das notas obtidas pelo aluno no decorrer do semestre, considerando os seguintes pesos para cada ênfase:

- Nota prova (NP): 40%
- Nota listas (NR): 60%



Critérios e Recuperação

- **Critério:** execução das atividades propostas
- **Norma de Recuperação:** prova de todo o conteúdo lecionado no semestre.

Bibliografia utilizada

“(livro didático)... ele faz parte do **método e da metodologia** de trabalho do professor, os quais, por sua vez, estão ligados ao conteúdo que está sendo trabalhado, tendo em vista o atingimento de determinados objetivos educacionais (pontos de chegada).”

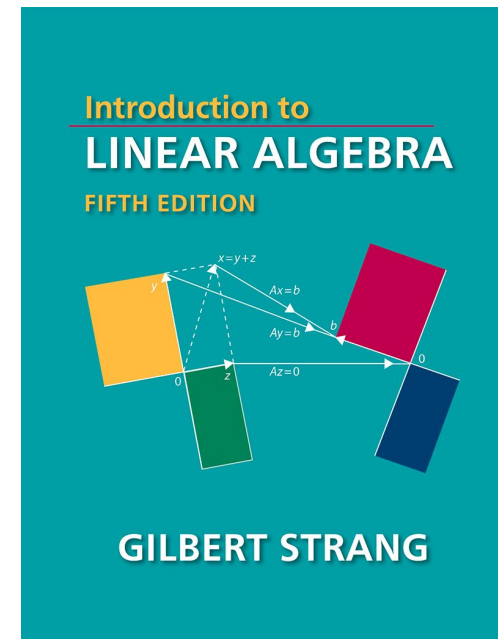
Se eu não aprender da maneira
que você ensina, ensine-me
como aprendi.
(Anonymous)



Fonte: <http://aforisticamente.com/2014/08/26/frasi-citazioni-e-aforismi-sugli-insegnanti-e-insegnamento/> o 16/05/2018

Bibliografia utilizada no plano

1. STRANG, G., **Introduction to**
5ª ed., Wellesley-Cambridge
2. Zani, S.L., **Álgebra Linear**, ICMC-USP, 2006.



Fonte

<https://www.amazon.es/Introduction-Linear-Algebra-Gilbert-Strang/dp/0980232775> o 16/05/2018

Procedimentos do trabalho

Plano de Aula: Curso Engenharia

Disciplina: Alg. Linear.
com aulas de 1h40*min

→ no mínimo 1 autor e

↳ currículo lattes,

↳ foto,

▷ Objetivo Objetivo Específico,

→ Capta adaptando
Eng.
→

Estratégias de Ensino

Apresentação

Plano de Ensino

↳ Olhamos as diretrizes

observamos a intersecção das pessoas do grupo,

↳ Discussões durante a reunião

*↳ avaliação "perfeita"?!
motivação do aluno
o ovo ou a galinha

* Sistema Educacional?!

Sistema é fixo
Ego. →

Avaliação ✓

1/2ª aula: Def. Auto/Polinômio
↳ Discussão
e/ou alunos
dos pesos na aval.

3/6 Listas
Problemas

3ª/4ª Problema prático (Dag)
EDo PCA LSM

↳ Tidia

Método

Expositivo

↳ Proce

Us

3min

↳

Procedimentos do trabalho



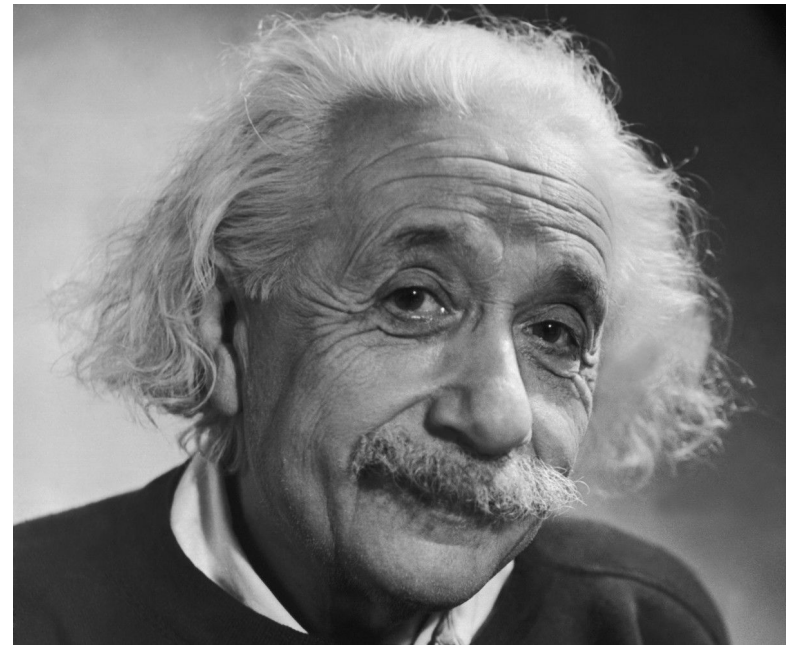
- Avaliação Perfeita
- Sistema de Ensino
- Experiência em pedagogia

Fonte:

<http://www.lgest.com/wp/index.php/servizi/aziende/formazione/corsi-per-privati/iscrizione-al-corso-procedure-di-filiale-delle-agenzie-per-il-lavoro/> o 16/05/2018

Uma reflexão

Eu nunca ensinei meus alunos;
Eu só tentei fornecer-lhes as
condições em que eles podem
aprender.
(Albert Einstein)



Fonte: <http://www.revistalaocaloca.com/2015/05/albert-einstein-en-el-c-p-de-daroca/> o 16/05/2018

Obrigado

—



Referências

- FUSARI, J. C. **O planejamento do trabalho pedagógico: algumas tentativas de respostas.** São Paulo, Série Idéias, 44-53, 1990.

Plano de Aula

**Ensino Superior - Programa de Graduação em Engenharia – Núcleo Básico em Matemática -
Universidade XXXXXX**

Disciplina: Álgebra Linear

Alunos responsáveis:

Ana Cláudia Manzoli

Luca Meacci

Daniel Cestari

Michael Moraes

Edmilson Roque

Michael Florentino

Felipe Dias

Rafael Ferreira

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

- Curso: Engenharia
- Disciplina: Álgebra
- Tempo de aula: 1h 40 min
- Número de aulas: 5
- Audiência: Alunos do segundo semestre. Alunos com conhecimento prévio de:
 - Noções sobre Espaço Vetorial, em especial, Definição e exemplos, Dependência linear, Base e Mudança de Base, Subespaços e geradores e Soma direta de subespaços. Transformações Lineares, Definição e exemplos, Representação Matricial, Teoremas do Núcleo e Imagem.

2. OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Apresentar aos alunos a estrutura matemática de espaços vetoriais e transformações lineares.

3. OBJETIVO ESPECÍFICO DAS AULAS

Apresentar os conceitos de Autovetor e autovalor. Diagonalização. Evidenciar resolução de Sistemas Lineares e Equações diferenciais lineares.

4. CONTEÚDO

- Diagonalização de Matrizes
 - Autovalores e Autovetores & Polinômio Característico
 - Diagonalização. Discussão de aplicações: Análise de Componente principal, Equações Diferenciais e Mínimos quadrados.

5. Desenvolvimento das atividades

- Diagonalização de Matrizes
 - 1ª e 2ª aula: Autovalores e Autovetores & Polinômio Característico
 - Após a segunda aula: lista
 - 3ª e 4ª aula: Diagonalização. Discussão de aplicações: Análise de Componente principal, Equações Diferenciais e Mínimos quadrados.
 - Após a quarta aula: lista
 - 5ª aula: Prova

6. METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA

Aula Expositiva com uso de Informática

Exposição do conteúdo, com a participação dos alunos. Os alunos serão direcionados a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir de problemas encontrados em aplicações de Engenharia.

7. FORMAS E MOMENTOS DE AVALIAÇÃO

Método

A avaliação consistirá em dois métodos avaliativos. Provas conceituais ao longo do semestre, aplicadas ao final de cada etapa de conceitos vistos nas aulas. Listas semanais elaboradas online na plataforma Tidia. A nota final será calculada como média ponderada das notas obtidas pelo aluno no decorrer do semestre, considerando os seguintes pesos para cada ênfase:

Nota prova (NP): 40%

Nota listas (NR): 60%

Critério

Execução das atividades propostas

Norma de Recuperação

Prova do conteúdo lecionado no semestre.

8. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Livro Didático

- A. STRANG, Gilbert, *Introduction to Linear Algebra*, 5ª ed., Wellesley-Cambridge Press
- B. ZANI, S.L. Álgebra Linear, Notas de aula, ICMC-USP.

Material de Apoio

- A. Plataformas:
 - a) Khan Academy. Disponível em : <https://www.khanacademy.org/>
 - b) Edx. Disponível em: <https://www.edx.org/>
 - c) Coursera. Disponível em: <https://www.coursera.org/>
- B. YouTube
 - a) Me Salva. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/migandorffy>
 - b) Univesp. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/univesptv>
 - c) 3Blue1Brown. Disponível em:
https://www.youtube.com/channel/UCYO_jab_esuFRV4b17AJtAw
 - d) MathTheBeautiful. Disponível em:
<https://www.youtube.com/channel/UCr22xikWUK2yUW4YxOKXclQ>
 - e) MIT OpenCourseWare. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/MIT>
 - f) Numberphile. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/numberphile>
 - g) Vsauce. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/Vsauce>
- C. Software
 - a) Project Jupyter. Disponível em: <http://www.jupyter.org>
 - b) Matlab. Disponível em: <http://mathworks.com/products/matlab>
 - c) R. Disponível em: <http://www.r-project.org>
 - d) Octave. Disponível em: <http://gnu.org/software/octave>
 - e) WolframAlpha. Disponível em: <http://www.wolframalpha.com>
 - f) Wolfram Mathematica. Disponível em: <http://www.wolfram.com/mathematica>
- D. Aplicações
 - a. Cadeias de Markov https://en.wikipedia.org/wiki/Markov_chain
 - b. Análise de componentes https://en.wikipedia.org/wiki/Principal_component_analysis
 - c. Mínimos quadrados https://en.wikipedia.org/wiki/Ordinary_least_squares
 - d. Resolução de equações diferenciais
https://en.wikipedia.org/wiki/Matrix_differential_equation

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA PARA ELABORAR O PLANO DA AULA

- FURASI, J. C. O planejamento do trabalho pedagógico: algumas tentativas de respostas. São Paulo, Série Idéias, 44-53, 1990.
- Parecer CNE/CES nº 776/1997, aprovado em 3 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0776.pdf>. Acessado em 12/05/2018.

- Parecer CNE/CES nº 583/2001, aprovado em 4 de abril de 2001. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf> . Acessado em 12/05/2018.
- Parecer CNE/CES nº 1.362/2001, aprovado em 12 de dezembro de 2001. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf>
- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>