



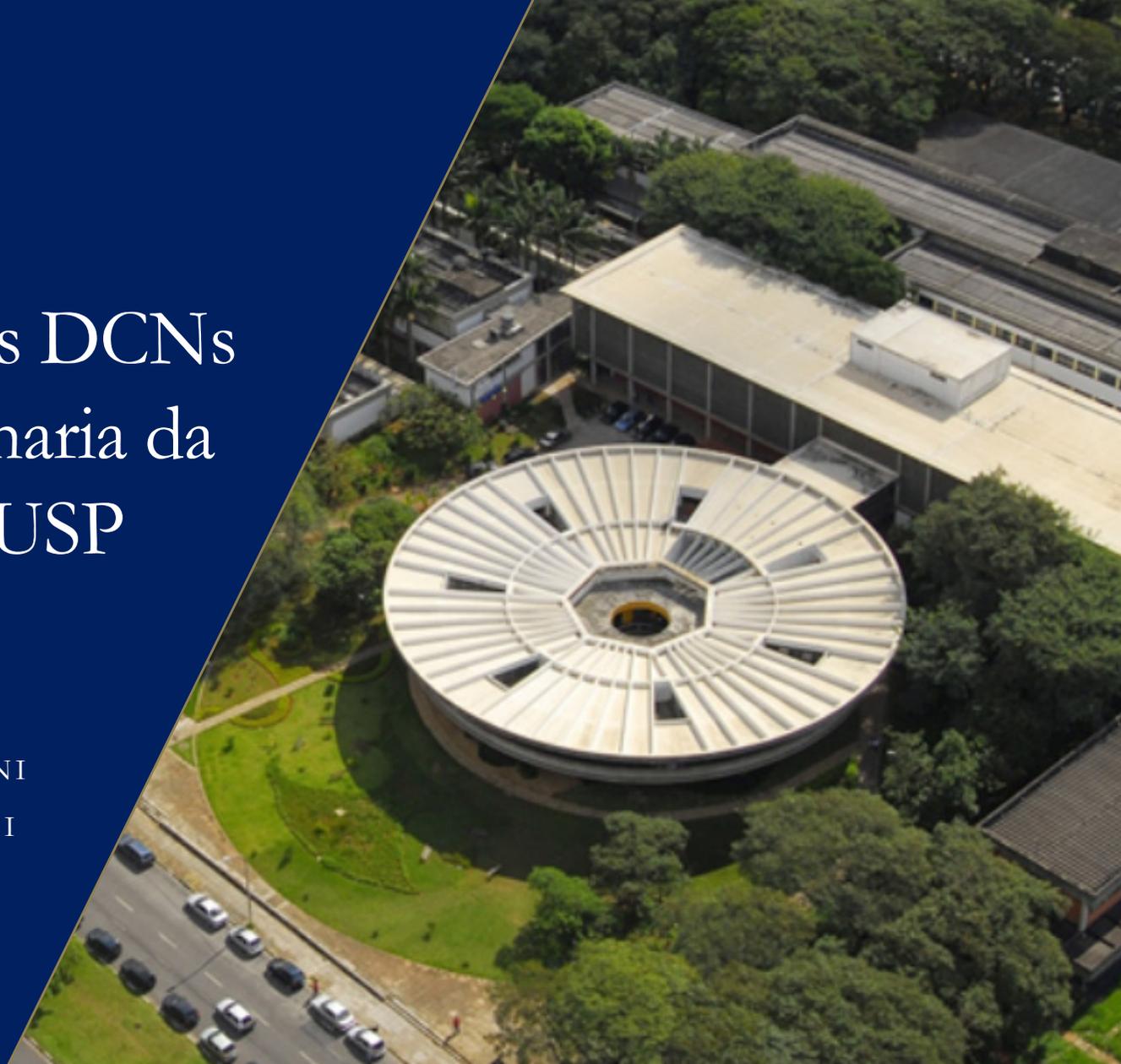
# Implantação das novas DCNs nos Cursos de Engenharia da Escola Politécnica da USP

PROF. ANTONIO CARLOS SEABRA

PROF. JOSÉ AQUILES BAESSO GRIMONI

PROF<sup>a</sup> LIEDI LÉGI BARIANI BERNUCCI

18/09/2020





## Visão geral

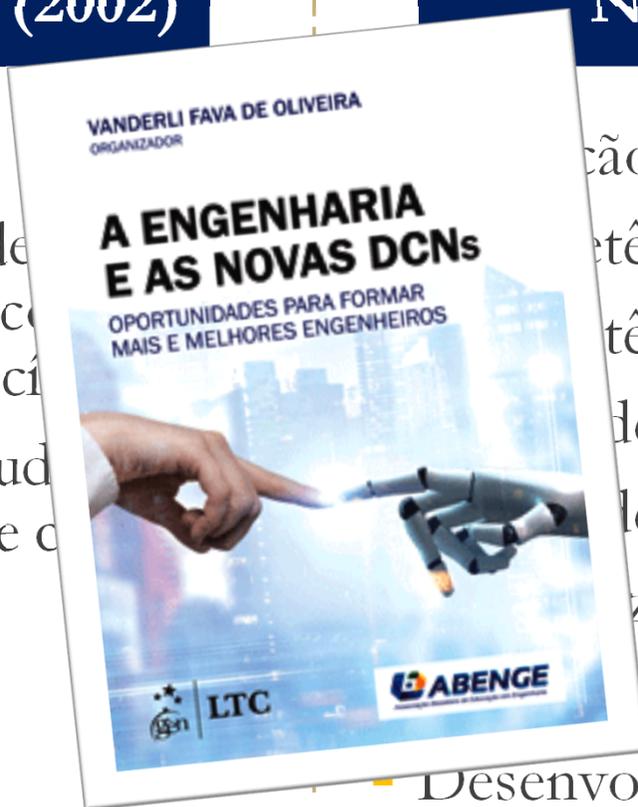
- Fundada em 1893
- Fundada para apoiar com tecnologia o desenvolvimento industrial de São Paulo
- 17 cursos de graduação | 870 vagas
- 15 departamentos | 422 docentes
- 31 acordos de duplo-diploma  
160 acordos de aproveitamento de estudos
- 20% dos estudantes fazem intercâmbio internacional
- Concluintes/vagas ofertadas | 84%
- Ocupação de vagas (mobilidade interna e transferência externa) | >98%

# Novas DCNs de Engenharia



## DCNS ANTERIORES (2002)

- Organização curricular
- Competências e habilidades no núcleo de conteúdos básicos, conteúdos profissionalizantes e específicos
- Art. 8 – avaliações dos estudos com base em competências, habilidades e conhecimentos



## NOVAS DCNS (2019)

- Atualização Curricular Contínua
- Competências Gerais/Específicas
- Competências no PPC
- Habilidades ↔ Competências
- Disciplinas Complementares
- Aprendizagem Ativa
- Trabalho em Equipe
- Desenvolvimento Docente

# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

# Diretrizes que devem guiar os Cursos de Engenharia



## QUAIS AS DIRETRIZES QUE DEVEM GUIAR O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ENGENHARIA?

### CULTURA do APRENDER

ESTIMULAR OS ALUNOS A SEREM ETÉRNICOS APRENDIZES

- REPENSAR AVALIAÇÃO
- CAPACITAR DOCENTES
- ALINHAMENTO ENTRE DISCIPLINAS  
uso mais racional dos horários
- MELHORAR A INTERAÇÃO ALUNO-PROFESSOR e ALUNO-ALUNO  
comunicação e estímulo à discussão (debate)
- ESTIMULAR AUTO-AVALIAÇÃO CRÍTICA/CONSTRUTIVA
- RECONHECIMENTO do ESFORÇO EM ATIVIDADES COMPLEMENTARES  
incentivo
- VALORIZAR o CONHECIMENTO

### DESENVOLVIMENTO HUMANO INTEGRAL

CIDADANIA e ÉTICA

- SOCIALIZIDADE e EMPATIA
- RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL  
escolhas e gerenciamento de tempo
- VISÃO CRÍTICA
- RESPONSABILIDADE SOCIAL
- VISÃO HOLÍSTICA
- TRABALHO em EQUIPE
- LIDERANÇA
- SOLUÇÃO de PROBLEMAS
- GESTÃO e INOVAÇÃO
- EMPREENDEDORISMO
- COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS  
expressão  
comunicação  
programação

### VALORIZAÇÃO dos FUNDAMENTOS da ENGENHARIA

GARANTIR QUE A BASE CONCEITUAL TERMINAÇA DURANTE O CURSO INICIAL

- ENSINAR COM FORTE BASE CONCEITUAL em ciências no ciclo básico em ciências da engenharia no ciclo profissional
- FOMENTAR nos ALUNOS o INTERESSE POR FUNDAMENTOS
- FOMENTAR a INTERDISCIPLINARIDADE
- ACOLHER e MOTIVAR ALUNOS No ESTUDO de FUNDAMENTOS
- INCENTIVAR o PENSAMENTO CRÍTICO/ANALÍTICO em OPOSIÇÃO ao INSTRUMENTAL/OPERACIONAL

### INTERAÇÃO ENTRE ENGENHARIA e SOCIEDADE

ENGENHARIA TRANSFORMA RECURSOS em PRODUTOS, PROCESSOS e SISTEMAS, VISANDO ATENDER DEMANDAS DA SOCIEDADE, GARANTINDO MELHORIA da QUALIDADE de VIDA

- CADEIA de INOVAÇÃO  
pesquisa desenvolvimento inovação tecnológica
- RESPONSABILIDADE SOCIAL
- RESPONSABILIDADE AMBIENTAL
- RESPONSABILIDADE ECONÔMICA
- VISÃO MULTIDISCIPLINAR
- COMPORTAMENTO ÉTICO

### ABERTURA A NOVOS MÉTODOS de ENSINO-APRENDIZAGEM

- ESTABELECEER OBSERVATÓRIO PARA IDENTIFICAR:  
✓ NOVAS TECNOLOGIAS de APRENDIZAGEM  
✓ NOVOS MÉTODOS de APRENDIZAGEM
- REALIZAR PERIODICAMENTE EVENTO de TROCA de EXPERIÊNCIAS  
PROFESSOR - ALUNO  
ALUNO - ALUNO  
PROFESSOR - PROFESSOR
- EVENTO PARA TROCA de EXPERIÊNCIA SOBRE COMO ESTUDAR e APRENDER  
FEIRA OFICINA INTERAÇÃO CALDEARADO (evento)
- DISSEMINAR PRÁTICAS QUE VALORIZEM A PRESEÇA e CRIAÇÃO de VÍNCULOS DURANTE a APRENDIZAGEM
- DISSEMINAR a APLICAÇÃO de:  
- PBL (Problem)  
- PBL (Protect)  
- CBL (Challenge)
- NOVOS PAPEIS dos ATORES

### PREMISSAS E REQUISITOS

**GESTÃO**  
processo de implementação  
objetiva  
metas prazos  
otimização  
com indicadores do processo de ensino-aprendizagem

projetos que abarquem toda a comunidade de docentes  
CONDIÇÕES INSTITUCIONAIS PARA MELHORIA CONTÍNUA

**AMBIENTE e ACOLHIMENTO E RECEPÇÃO**  
SADIO • INSTIGADOR • FLEXÍVEL open lab

**COMUNICAR**

**COLABORAR**

**COMPARTILHAR**  
GRUPO de PESQUISA em ENSINO de ENGENHARIA  
EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS  
escolher validar

# Diretrizes que devem guiar o Curso de Engenharia



CULTURA do APRENDER

ESTIMULAR OS ALUNOS A SEREM ETERNOS APRENDIZES

INTERAÇÃO ENTRE ENGENHARIA e SOCIEDADE

ENGENHARIA TRANSFORMA RECURSOS em PRODUTOS, PROCESSOS e SISTEMAS, VISANDO ATENDER DEMANDAS DA SOCIEDADE, GARANTINDO MELHORIA da QUALIDADE de VIDA

DESENVOLVIMENTO HUMANO INTEGRAL

CIDADANIA e ÉTICA

VALORIZAÇÃO dos FUNDAMENTOS da ENGENHARIA

GARANTIR QUE A BASE CONCEITUAL PERMANEÇA DURANTE O CURSO INTEIRO

ABERTURA A NOVOS MÉTODOS de ENSINO-APRENDIZAGEM

# Perfil e competências esperadas do Egresso

As Diretrizes Gerais e o perfil dos egressos:

- Adequada formação científica e sólida formação em técnicas da engenharia
- Capacidade de interpretação, análise e crítica das organizações
- **Preparo para enfrentar situações novas, com iniciativa e criatividade**
- **Capacidade de buscar e gerar conhecimento tecnológico e metodológico**
- Consciência e preparo para ser um agente da evolução econômica e social
- Consciência para desenvolver uma conduta profissional ética



# Perfil e **competências** esperadas do Egresso

- Conceber e analisar sistemas, produtos e processos
- **Planejar e ser objetivo no estabelecimento de metas e soluções técnico-econômicas**
- **Liderar equipes de trabalho tendo iniciativa, criatividade e visão do todo para tomada de decisões**
- Comunicar-se de forma ética, em mais mais de uma língua
- Aprender permanentemente



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

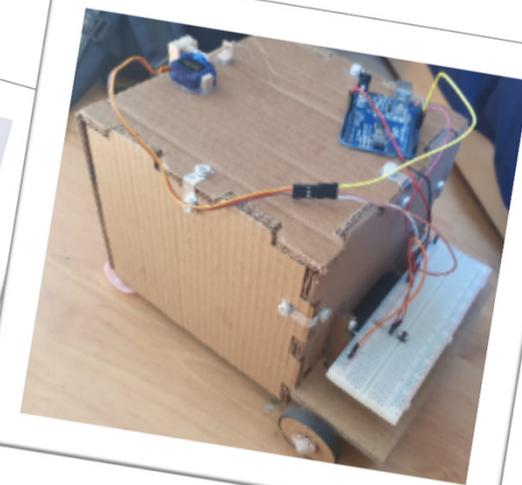
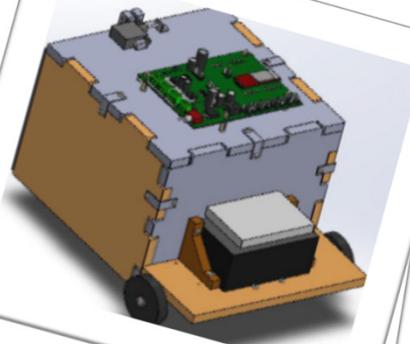
# Projeto Pedagógico

- **Foco na formação através do desenvolvimento das competências**
  - Mapeamento de competências das disciplinas dos cursos
- **Ênfase na gestão do processo de aprendizagem**
  - Indicadores de avaliação e trajetória de progressão dos alunos
  - Questionários e reuniões com RCs para Avaliação de disciplinas e professores
  - Avaliação continuada e formativa nas disciplinas



# Projeto Pedagógico

- **Abordagens contemporâneas**
  - Inovalab@poli (espacos maker)
  - Design thinking
  - Engenharia em Casa
  - Projeto Capes/Fullbright (2019-2027)



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

# Estrutura geral dos Curso

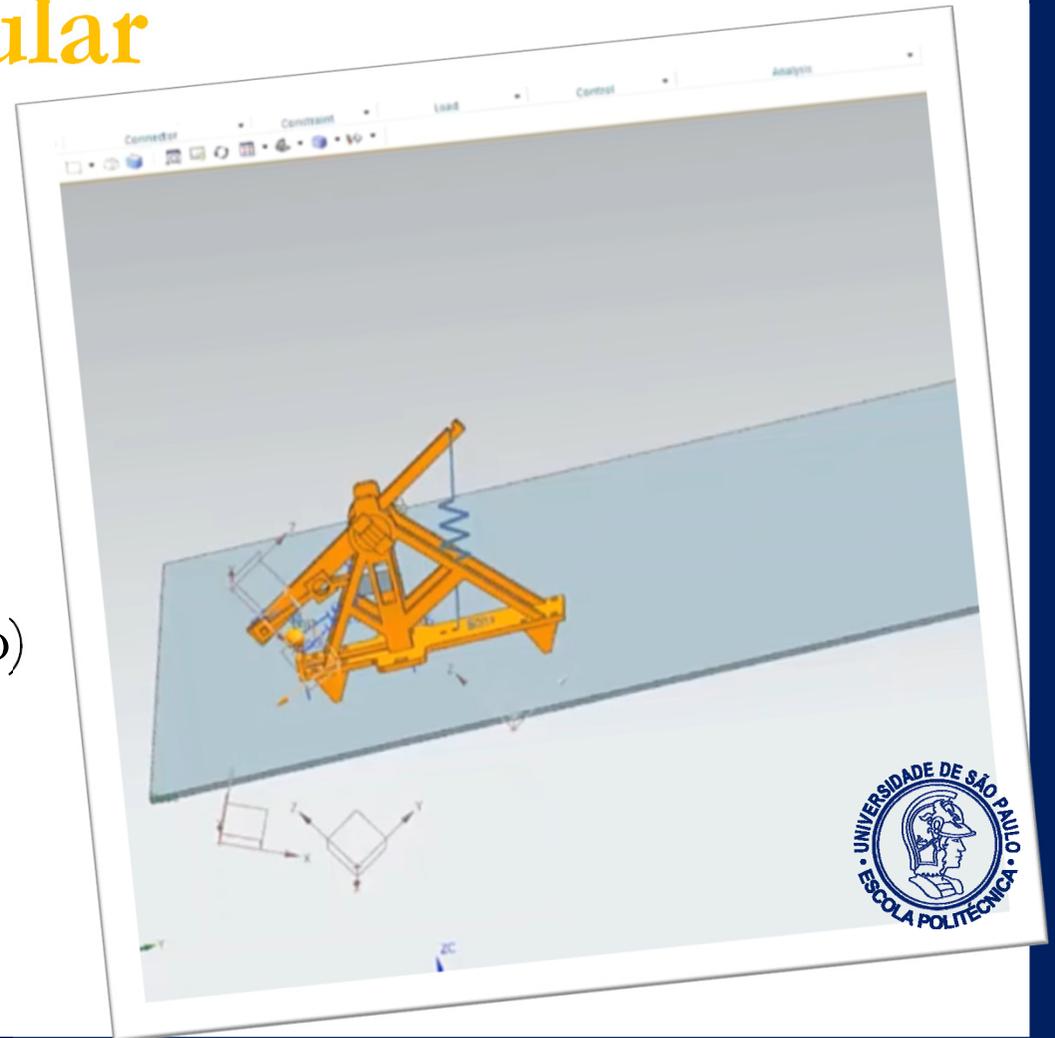
(primeiros formandos em 2018)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	MAC2166 Introdução à Computação				MAT2453 Cálculo Diferencial e Integral I						Modelagem			PCC3100 Representação Gráfica para Projeto			MAT2457 Álgebra Linear I								1				
2	Optativas Livres				MAT2454 Cálculo Diferencial e Integral II			PME3100 Mecânica I						4323102 Física I		MAT2457 Álgebra Linear II								2					
3	Optativas Livres				MAT2455 Cálculo Diferencial e Integral III			0303200 Probabilidade		4323103 Física II		Física I										3							
4	Optativas Livres				MAT2456 Cálculo Diferencial e Integral IV			PRO3200 Estatística				Física II										4							
5	Optativas Livres				MAP3121 Métodos Numéricos															5									
6	Optativas Livres																				6								
7	Optativas Livres																				7								
8	Optativas Livres																				8								
9	Optativas Livres				TF															9									
10	Optativas Livres				TF															10									

# Organização Curricular

- Núcleo comum até 5º semestre
- **Disciplinas de engenharia desde o 1º ano**
- Bloco de optativas livres (20 a 36 créditos)
- 42 módulos de especialização (5º ano)
- Programas Internacionais de Duplo Diploma
- Dupla formação Poli-FAU



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

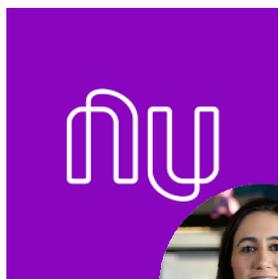
Avaliação Institucional dos Cursos



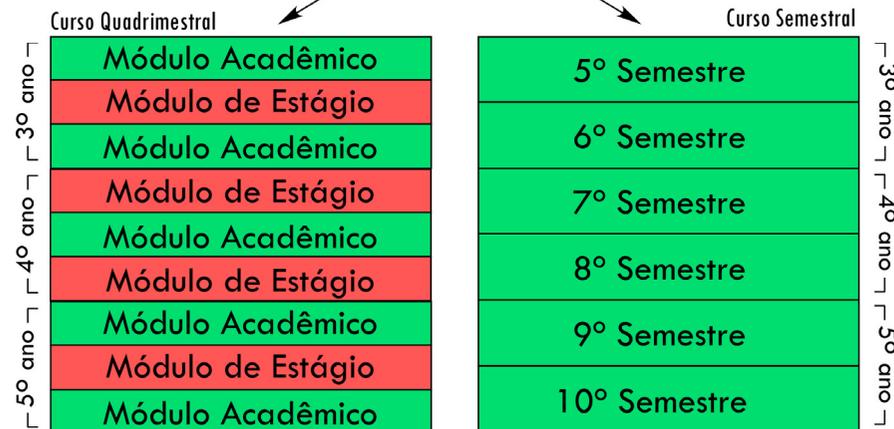
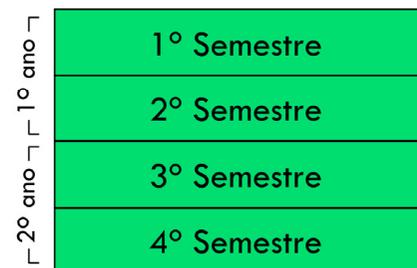
# Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso



- Modelos semestral e quadrimestral
- Projetos de pesquisa e extensão com organizações que envolvam a graduação
- Empresas juniores e startups



## Cursos da Poli-USP



# Atividades complementares

- Reconhecimento como créditos no currículo
- Mais de 50 grupos de extensão geridos por graduandos



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

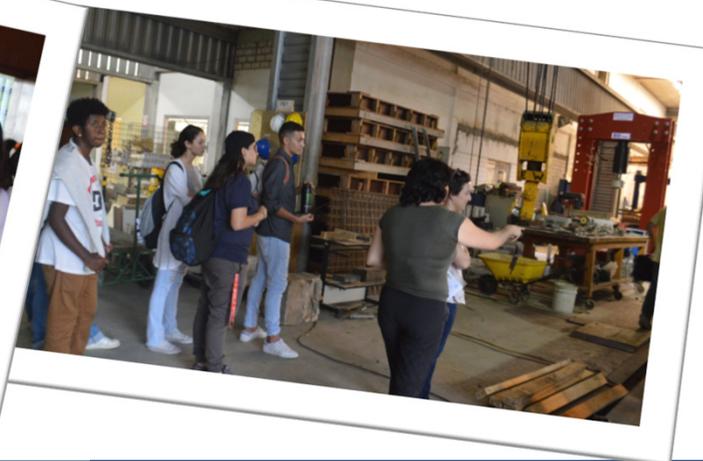
Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

# Políticas de Acolhimento

- Um dos projetos (programas) Estratégicos da EPUSP
- Grupo de Acolhimento e Saúde Mental



# Políticas de Acolhimento



- Grupo de acolhimento participativo (usina de ideias)
- Estrutura integrada e compartilhada, funcionando em rede



# Políticas de Acolhimento

- Acolhimento de Ingressantes
- *Estou na Poli!*

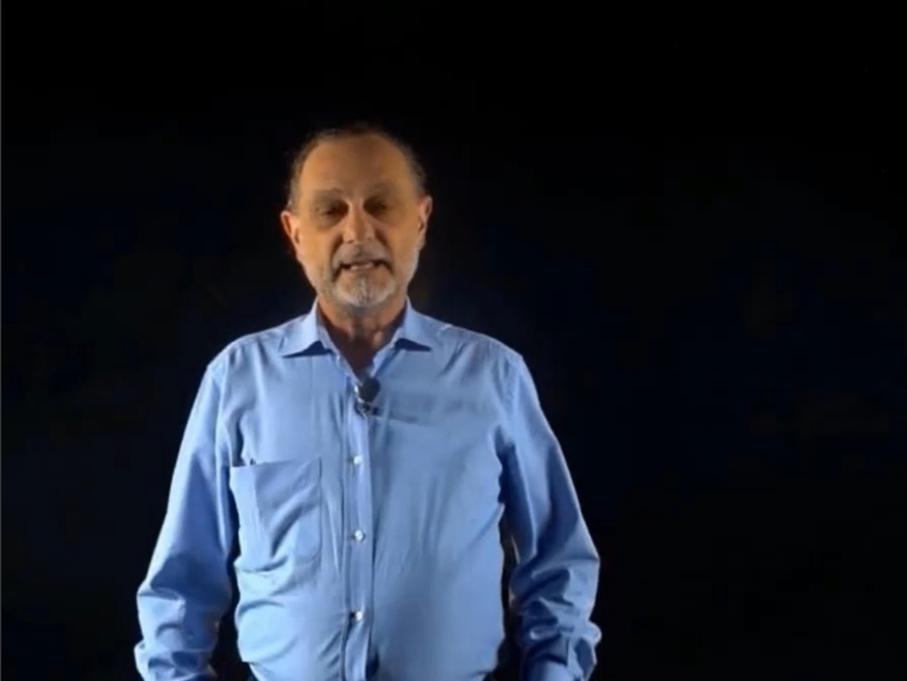


☰ ⓘ: ✉ FAQ

**Aula03: Parte 1 (7')**

- Prof Piqueira comenta a relação entre a derivada e a velocidade escalar
- Velocidade como Derivada da Posição
- Prof Piqueira examina um pequeno exemplo

Velocidade Escalar como Derivada da Posição



Estou na Poli!



2 P1 (7')

3 P2 (10')

4

Questões

Online depois da matrícula

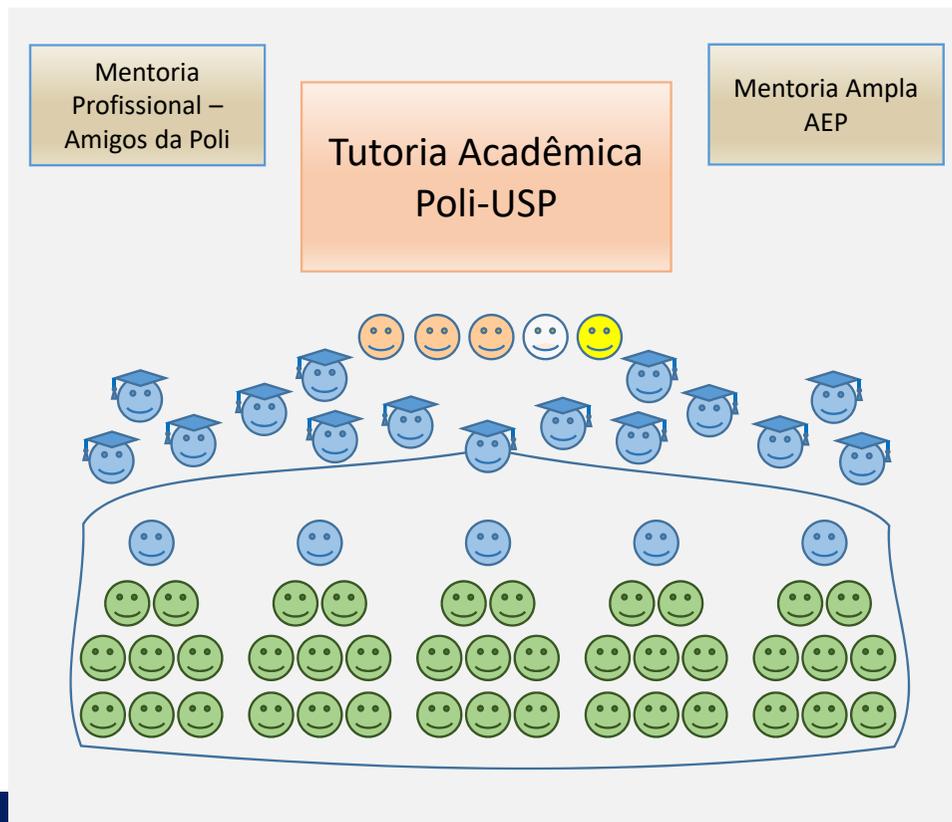
Desafios

Tutoria (depois da matrícula)



# Políticas de Acolhimento

- *Tutoria Acadêmica Institucional – Apoio do Fundo Patrimonial Amigos da Poli*



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

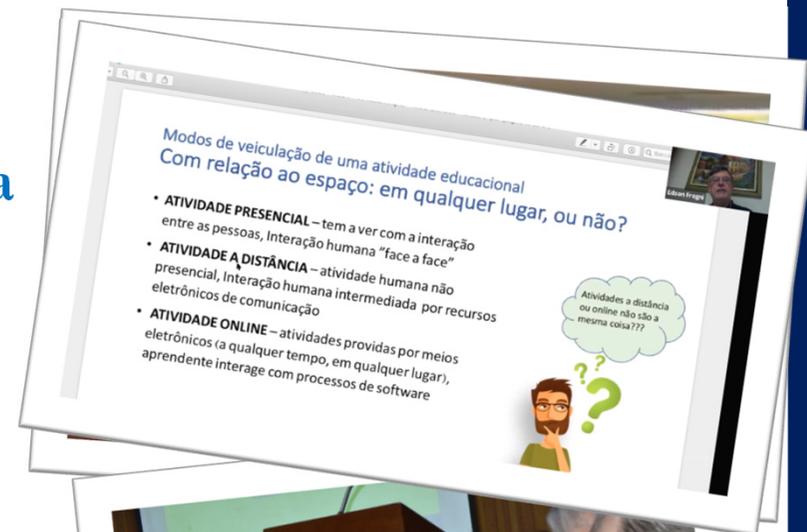
Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

# Valorização Docente

- Valorização docente na Progressão da Carreira
- Cursos internacionais para aprimoramento docente
- Cursos internos voltados à pedagogia para o ensino universitário de engenharia



# Novas DCNs de Engenharia Poli-USP



Perfil e Competências esperadas do Egresso

Projeto Pedagógico

Organização Curricular

Prática Profissional, Atividades Complementares e Projeto Final de Curso

Políticas de Acolhimento

Valorização Docente

Avaliação Institucional dos Cursos

# Avaliação Institucional dos Cursos



- **Avaliação Interna com participação dos alunos no planejamento**
  - Reuniões de planejamento
  - Aplicação com apoio dos alunos
  - Devolutivas
  - Aprimoramento
- **Projeto Institucional com avaliação externa**



# Agradecemos a Atenção!



liedi@usp.br



antonio.seabra@usp.br



jose.grimoni@usp.br

