

CAPEX – CNE – Fulbright (PMG) Programa de Modernização da Graduação



CNE



PUCPR

Projeto Institucional de Modernização Engenharia de Controle e Automação Escola Politécnica

Ricardo Alexandre Diogo
Professor
Phone/WhatsApp/Telegram: +55 41 992 235 129
Email: r.diogo@pucpr.br

Mechatronics Engineering
Control&Automation Engineering
Polytechnic School
Rua Imaculada Conceição, 1155 | Curitiba, PR - Brazil – 81520-450



Engineering
Accreditation
Commission



<https://www.pucpr.br/estatico/pdg>



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA GRADUAÇÃO

Você já reparou que o mundo está cheio de respostas?
O que não falta é gente dizendo o que é certo e o que é errado.
Gente falando como você deve agir e pensar.
Sabe o que esse velho jeito de ser nos ensinou?
A questionar.

Saiba mais

Experiências
Universitárias

Tecnologia

Pesquisa

Competências

Aprendizagem
ativa

Empreendedorismo

Hands on

Autonomia

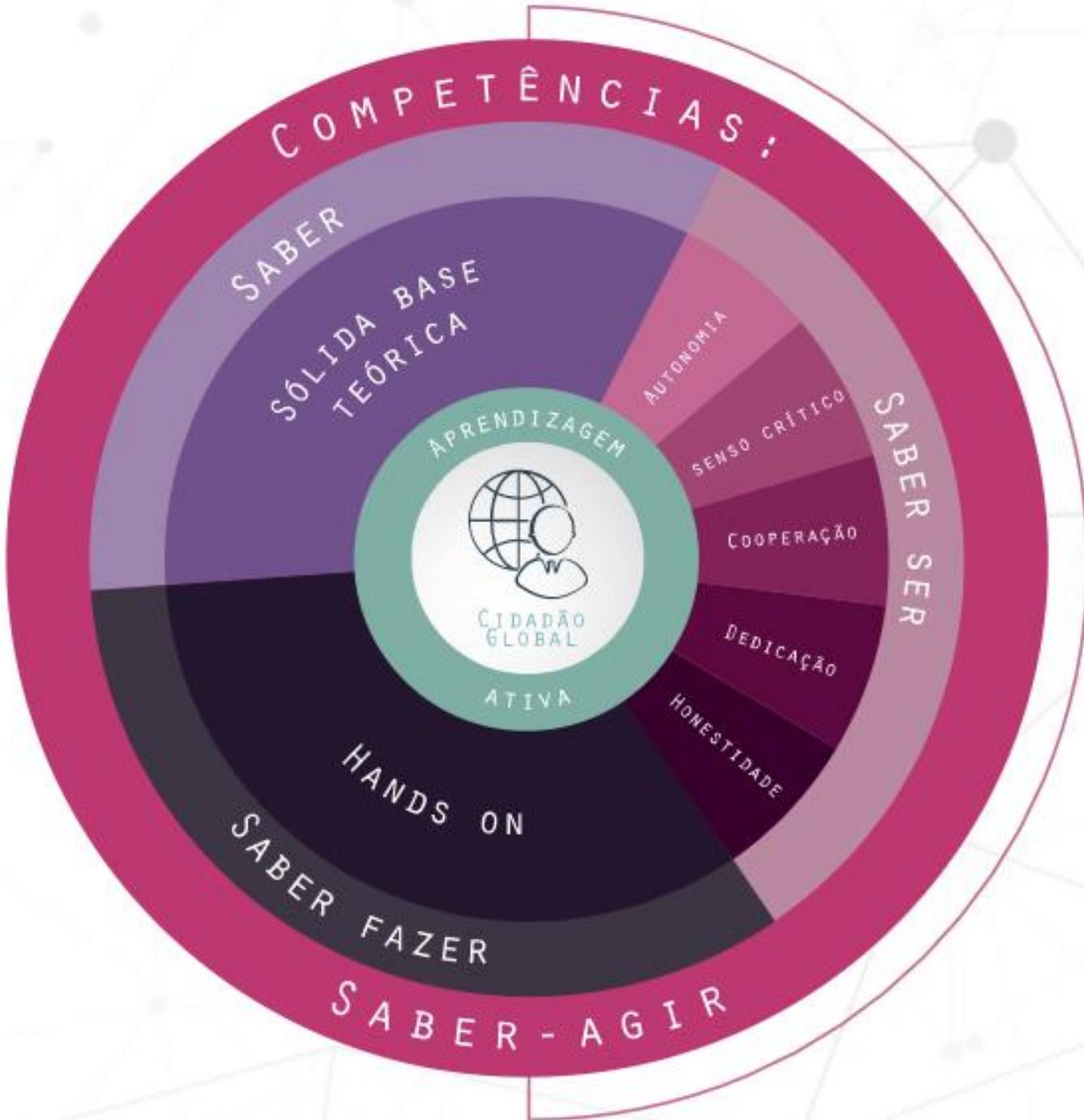
Mercado

Senso crítico

Professores
engajados

Internacionalização

Cidadão Solidário

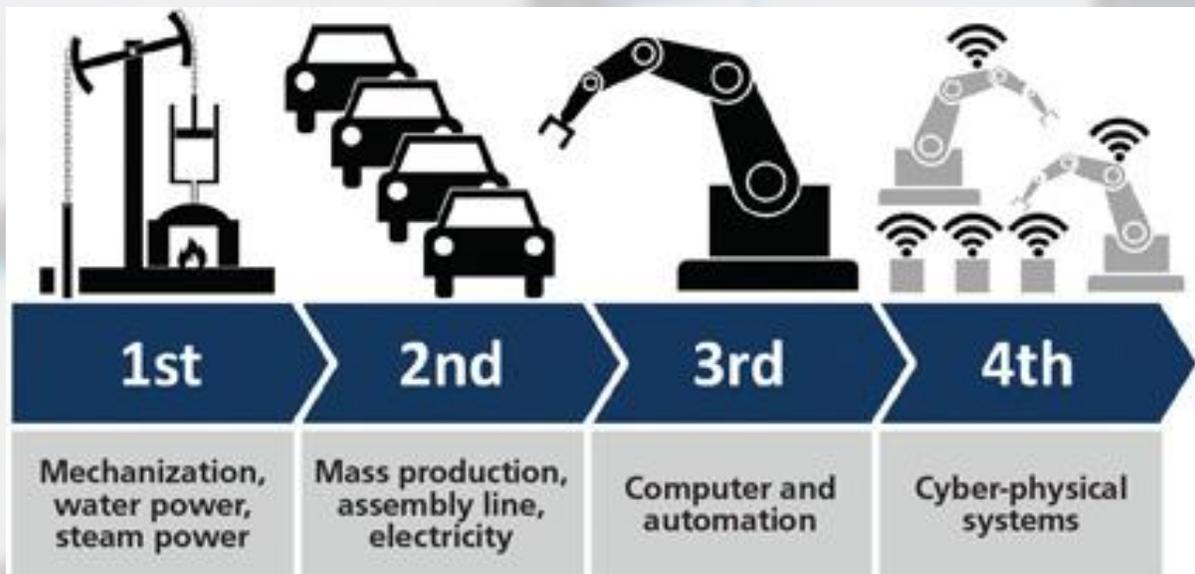


Formação por
Competências
+
Aprendizagem Ativa

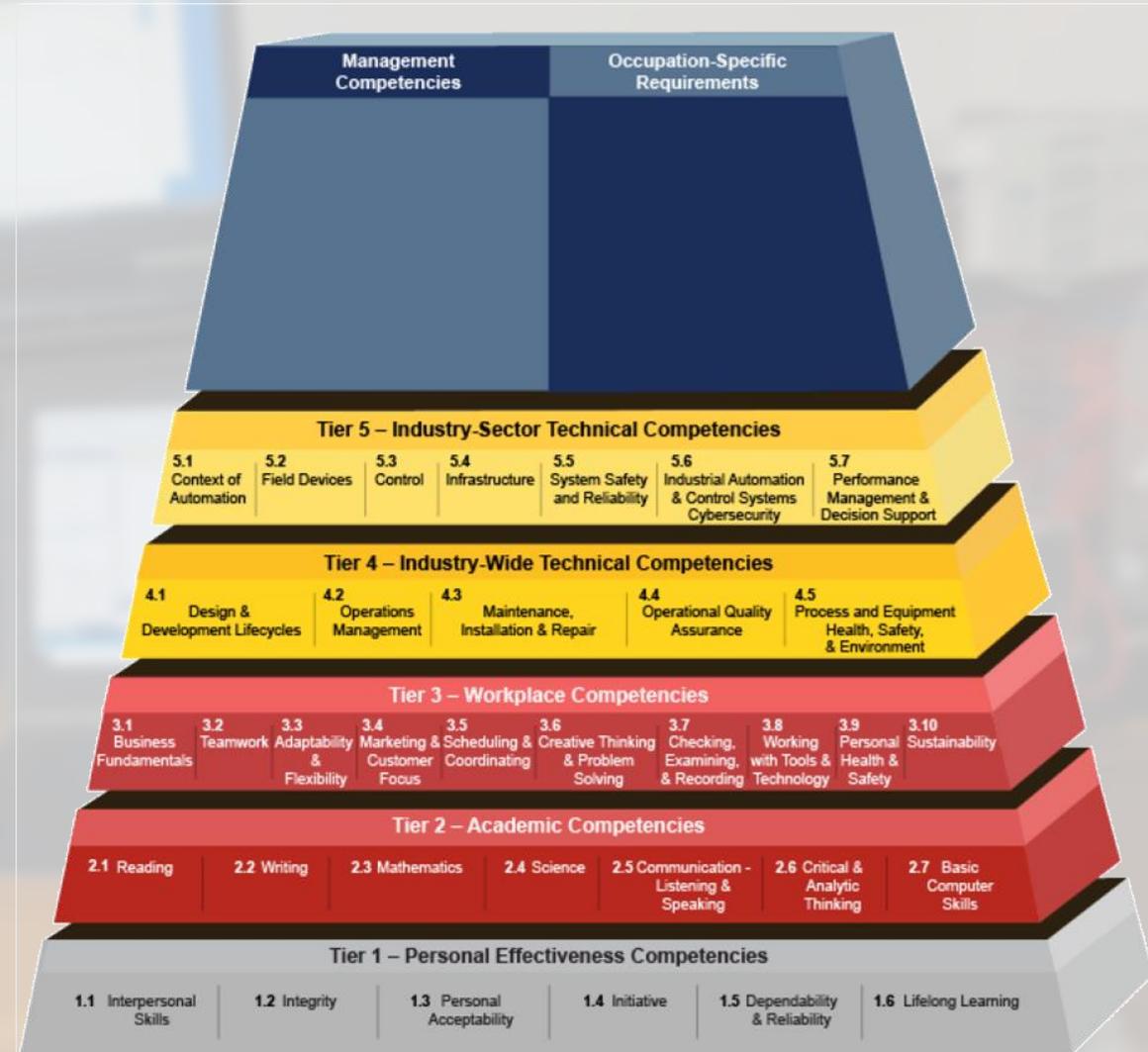
Mapeamento de Competências



<http://www.fiepr.org.br/observatorios/perfis/>



<https://www.isa.org/intech/20160601/>



<http://www.automationfederation.org/Focus/WorkforceDev>

Competência específica para a Engenharia de Controle e Automação

Competência		PROJETAR PROCESSOS ciber-físicos, conforme requisitos dos clientes e restrições pertinentes de ordem política, ética, de saúde, segurança, manufaturabilidade e sustentabilidade, de forma colaborativa, atualizada e com questões contemporâneas.				
Elementos da Competência		<i>Conceive (C)</i> Conceber soluções de sistemas, entendendo as necessidades dos stakeholders.	<i>Design (D)</i> Elaborar projeto.	<i>Implement (I)</i> Implementar sistemas.	<i>Operate (O)</i> Analisar sistemas.	<i>Soft Skill</i> Demonstrar comportamento profissional, colaborativo e ético
Disciplinas	Concepção e Design de Sistemas de Controle	Internaliza	Internaliza			
	Implementação e Operação de Sistemas de Controle			Internaliza	Internaliza	
	Gestão Socioambiental					Internaliza
	Projeto de Circuitos Eletrônicos	Internaliza	Internaliza			Internaliza
	Industrial Internet of Things			Internaliza	Internaliza	
	Engineering Project Management	Mobiliza	Mobiliza	Mobiliza	Mobiliza	Mobiliza
	Engenharia de Dados			Mobiliza	Mobiliza	
	Smart Factories	Certifica				

Capacitação Docente

Otimizando o Blackboard - Turma

3

Otimizando o Blackboard

Sala do Blackboard

Ingresso - Gratuito

Período de inscrições: 21/08/2019 - 07/10/2019

Prêmio CrEARe - Inscrições no Blackboard

Entrega de documentação até 16 de setembro

Webinar

Sessão 1: 13h20 às 14h00

Sessão 2: 17h10 às 17h50

Transmissão online com link via Zoom

Sala de apoio para professores com dificuldade de acesso: Sala 24 - Bloco Verde

- 05 de setembro: Escolhendo peso de RA e avaliações
- 19 de setembro: Avaliação por Nota Qualificada
- 03 de outubro: Linha do Tempo de Avaliação
- 10 de outubro: Transparência na Avaliação
- 17 de outubro: Avaliação do Indivíduo na equipe
- 24 de outubro: Rubricas e Banco de Feedback do Indivíduo na equipe
- 07 de novembro: Portfólio de Ensino
- 21 de novembro: Passando a régua - planejando o semestre que vem



Formação
DOCENTE
PUCPR 2019 / 2

*feita
especialmente
para você*



2019

2020

O que tem sido feito?

2021

2022

2023

2024

2025

2026

O que foi feito?



PUCPR
GRUPO MARISTA



**PROJETO INSTITUCIONAL DE MODERNIZAÇÃO DA
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
(PIM)**



TIMELINE 1

Missões Brasil-EUA (Grupo Gestor e Doutorandos)

Visitas dos especialistas americanos

Análise da implementação da modernização



Abril/2019: Dallas

2019 ABET Symposium:

O que foi interessante? ML para autogestão de cursos (Illinois)
Modelos de sucesso para cursos online de graduação (Arizona)

1a Missão do Grupo Gestor:

University of Texas - Arlington
Dallas County Community Center

Setembro/2019:

2a Missão do Grupo Gestor (Study Tour)

Illinois * Purdue * Notre Dame * UT-Austin
Olin * MIT * Harvard * Pittsburg * Rice * UT-Austin



Recursos de
manutenção para 5o
e 6o períodos

- IIoT
- Integração de Sistemas

Recursos de
manutenção para 9o
e 10o períodos

- Empreendedorismo
Inovador

2019

Recursos de manutenção para 1o,
2o, 3o e 4o períodos

Sala de metodologias ativas
integrada aos laboratórios de
engenharia

2020

- Robótica Colaborativa
- PACs

2021

Recursos de
manutenção para 7o
e 8o períodos

2022

- Engenharia de Dados
- Smart Factories

TIMELINE 2

Missões Brasil-EUA (Grupo Gestor e Doutorandos)

Visitas dos especialistas americanos

Atualização da modernização?



2023

2024

2025

2026

Aligning Assessment and Evaluation Methods to Support Students' Identities as Holistic Engineers

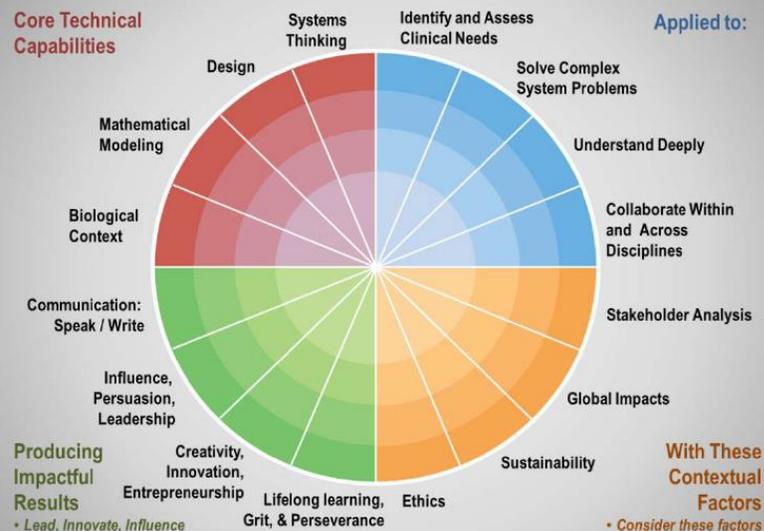
Jenny Amos

ADMISSIONS ACADEMICS RESEARCH STUDENT LIFE

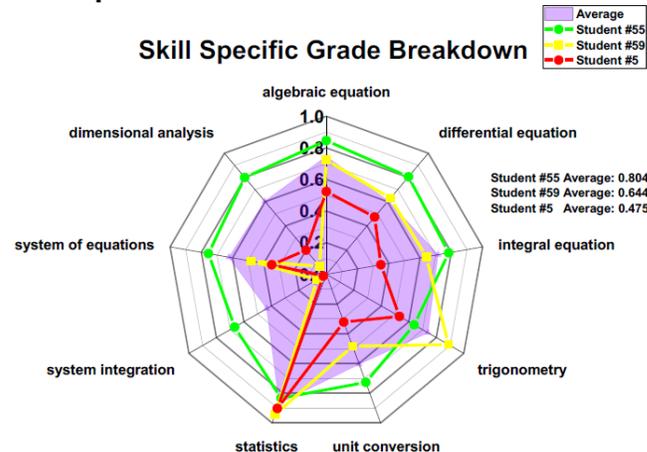
Jennifer Amos



Research Interests:
Engineering Education

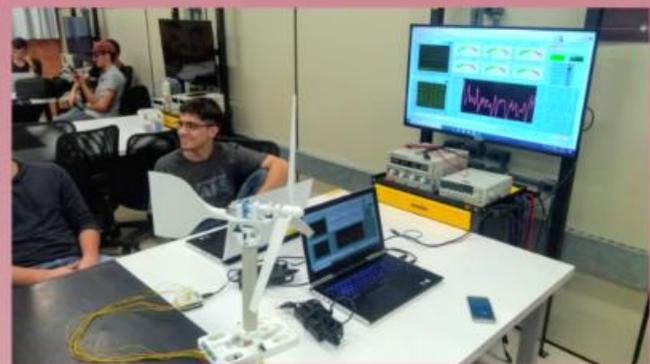
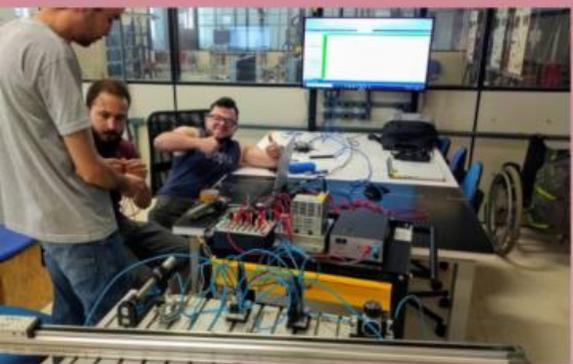
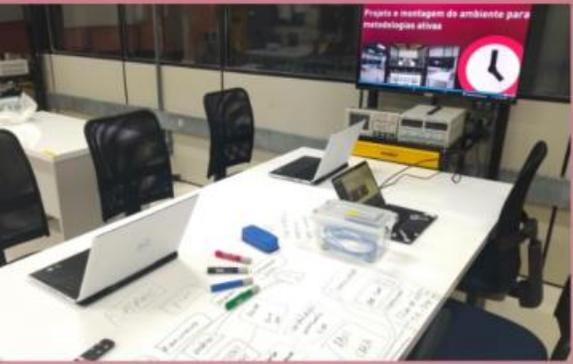


We can break down individual student skill across a course to help understand and mentor students



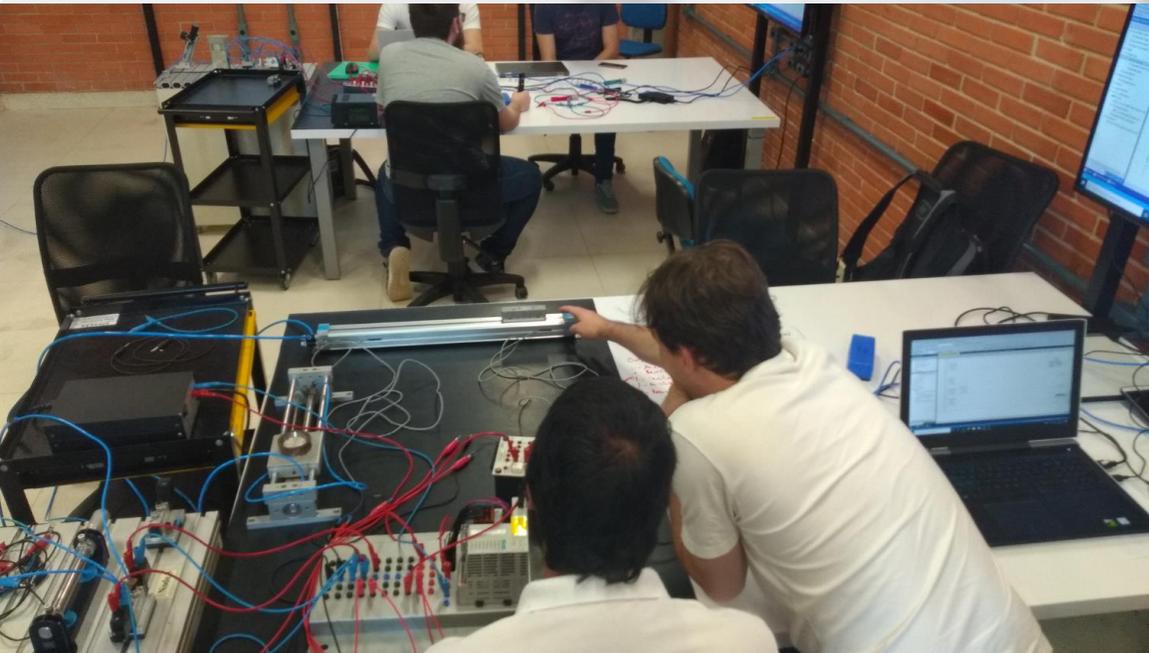


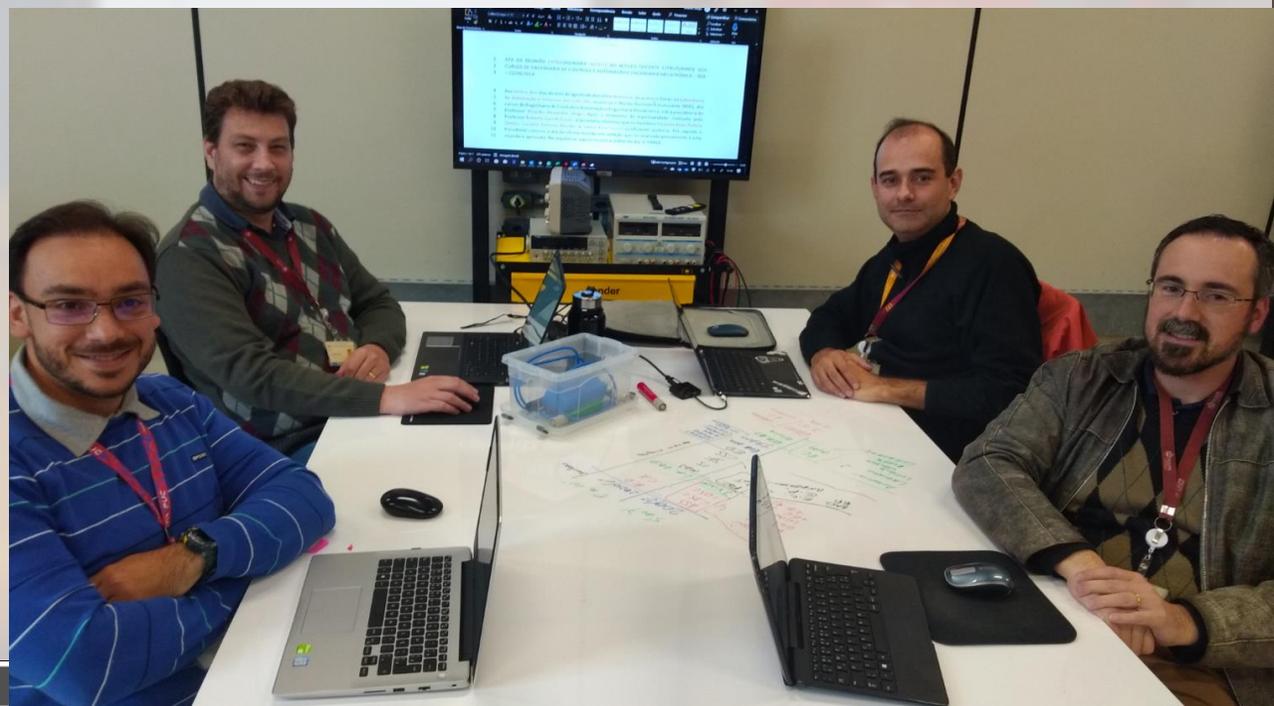
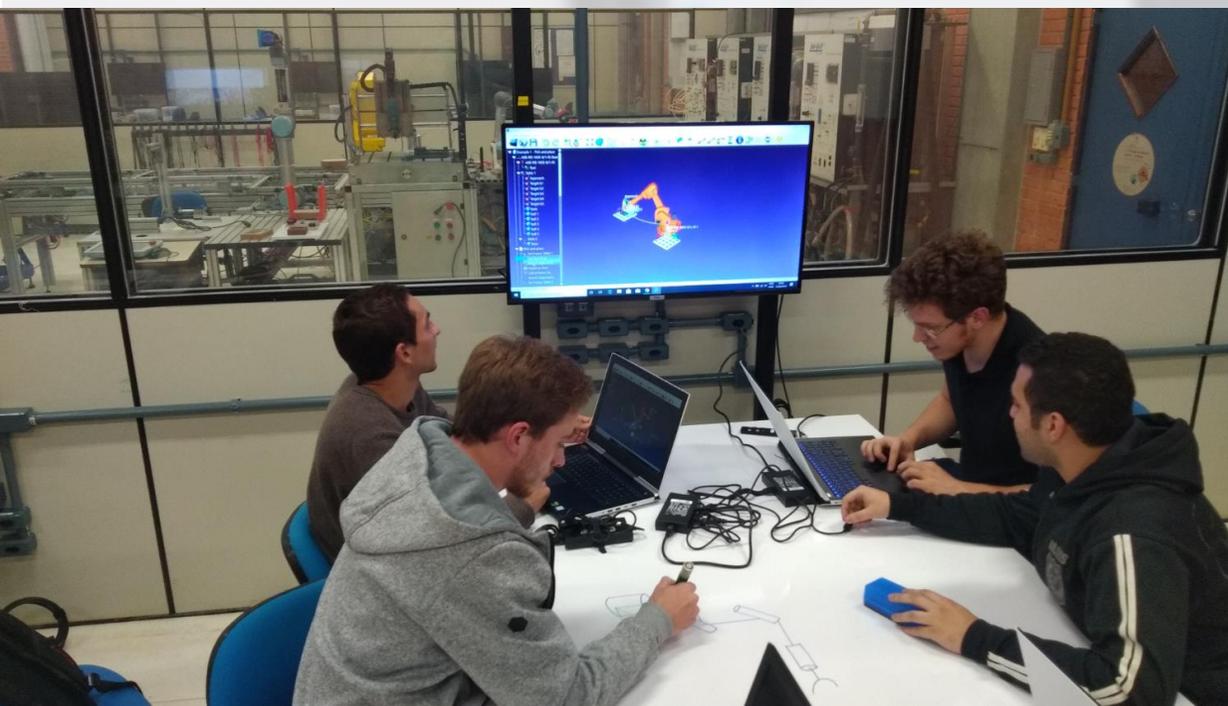
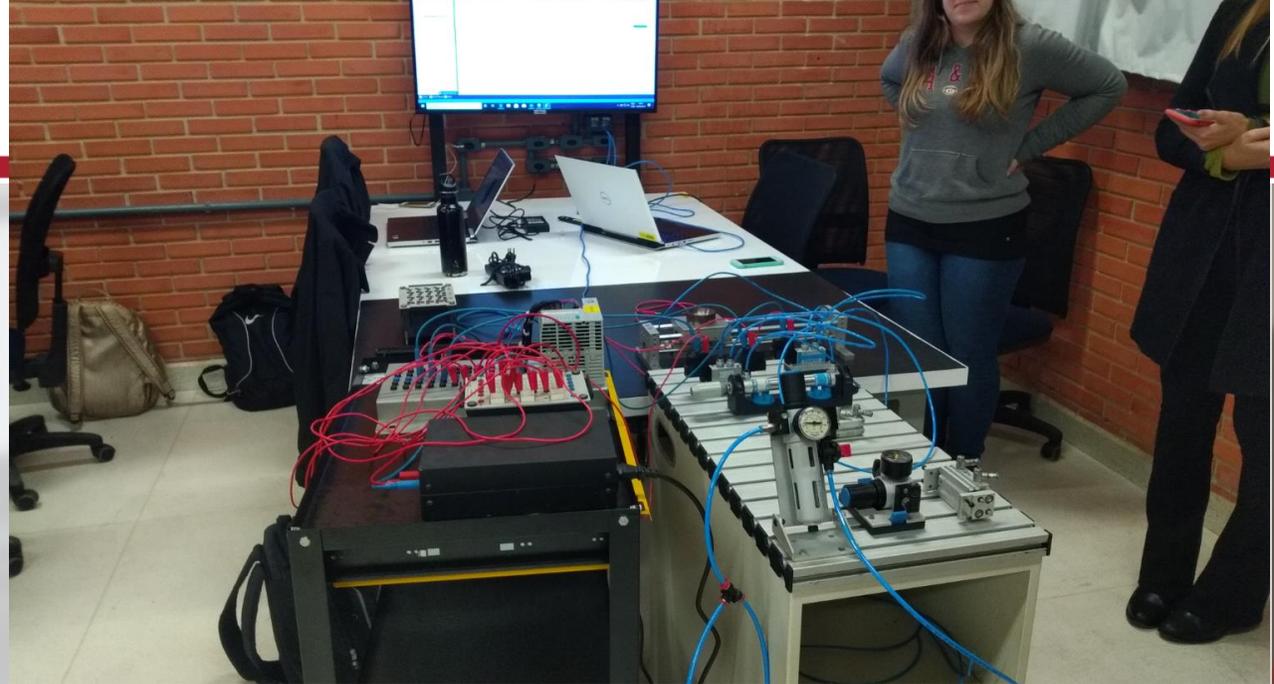
Projetar e executar duas salas de aprendizagem ativa...



Ambiente modernizado

- LAS 06 e LAS 07
 - Integrados ao LAS 08
- Agora são os laboratórios Dick Morley e James Watt





Como estamos em 2020?



1º Período

2º Período

3º Período

4º Período

5º Período

6º Período

7º Período

8º Período

9º Período

10º Período

1º Módulo - Comum

Transição

3º Módulo - Específico

1º Período			2º Período			3º Período			4º Período			5º Período			6º Período			7º Período			8º Período			9º Período			10º Período								
Concepção e Design em Engenharia			Computação Aplicada à Engenharia			Concepção de Soluções Baseadas em Aplicativos			Métodos Numéricos Computacionais			Investigação Científica			Projeto de Engenharia			Engineering Project Management			Modelagem e Avaliação de Sistemas			Engenharia de Dados											
2		2	2		2	2		2	2		2	4		0	4		2	4		0	2		2	2		2	2		2						
80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	120		90	80		60	80		60	80		60	80		60						
Modelagem e Simulação do Mundo Físico			Modelagem de Sistemas			Modelagem Avançada de Sistemas			Fenômenos de Transporte e Aplicações			Análise de Sinais e Sistemas			Concepção e Design de Sistemas de Controle			Implementação e Operação de Sistemas de Controle			Projeto de Controladores Digitais			Controle Avançado											
4		2	6		0	6		0	6		0	4		0	2		2	2		2	4		2	2		2	2		2						
120		90	120		90	120		90	120		90	80		60	80		60	80		60	80		60	120		90	80		60						
Química dos Materiais			Engenharia no mundo biológico			Leitura e Escrita Acadêmica			Análise de Circuitos Elétricos			Desenvolvimento de Aplicações Orientadas a Objetos			Robótica Colaborativa			Projeto de Circuitos Eletrônicos			Projeto de Acionamentos e Instalações Elétricas Industriais			Concepção e Design de Projeto Transformador			Implementação e Operação de Projeto Transformador								
4		2	4		0	0		0	4		2	2		4	2		2	4		2	2		2	1		0	1		0						
120		90	80		60	0		0	120		90	120		90	120		90	120		90	120		90	80		60	20		15	20		15			
Tecnologias em um Mundo em Transformação			Empreendedorismo Inovador			Mecânica dos Sólidos			Mecânica dos Sólidos			Eletiva Escolha Trilha			Controladores Programáveis para Automação			Industrial Internet of Things			Eletrônica de Potência e Aplicações			Processos Ciber-Físicos			Processos Ciber-Físicos								
4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	2		4	2		4	2		2	2		2	2		2	2		2			
80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	120		90	120		90	120		90	80		60	80		60	80		60			
Filosofia (Projeto Vida)			Cultura Religiosa			Ética			Métodos Quantitativos para Engenharia			Administração para Engenharia			Modelagem e Análise de Projetos de Investimentos			Gestão Socio-ambiental			Instrumentação Eletrônica			Eletiva Escolha Trilha			Estágio Supervisionado Obrigatório								
4		0	2		0	2		0																			4		0	1		0			
80		60	40		30	40		30	80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	80		60	165		0
Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.	Teor.	Grad	Prát.
18	24	6	18	22	4	18	22	4	22	28	6	22	28	6	16	28	12	20	28	8	14	26	12	17	25	8	2	2	0	2	2	0	2	2	0
480	360	0	440	330	0	440	330	0	560	420	0	560	420	30	560	420	0	560	420	0	520	390	45	500	375	0	40	30	0	40	30	0	40	30	0
6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
360	9,6%		690	18,5%		1020	27,3%		1440	38,6%		1890	50,6%		2310	61,8%		2730	73,1%		3165	84,7%		3540	94,8%		3735	100,0%		3735	100,0%				

As Rubricas de Avaliação

Nome RA3: Desenvolver protótipos, considerando as restrições dos mesmos e do ambiente que serão implementados.

Descrição Esta rubrica avalia se os grupos de trabalho são capazes de desenvolver os protótipos concebidos e se consideram as restrições para produzir estes protótipos.

Detalhe da rubrica

Níveis de conquista

Critérios

Exemplar

Proficiente

Em desenvolvimento

Estágio Inicial

Não

ID3.1. Aplicação prática com padrões de engenharia

Peso
50,00%

100,00 %

Os conteúdos técnicos são aplicados corretamente E o nível de profundidade da aplicação É condizente com o objetivo proposto, incorporando os padrões de engenharia pertinentes sempre que necessário

70,00 %

Os conteúdos técnicos são aplicados corretamente, MAS a aplicação prática DEIXA DE APRESENTAR algum item MENOS RELEVANTE para o atingimento do objetivo proposto, os padrões de engenharia são incorporados sempre que necessário

50,00 %

Os conteúdos técnicos são aplicados corretamente, MAS a aplicação prática DEIXA DE APRESENTAR algum item RELEVANTE para o atingimento do objetivo proposto, os padrões de engenharia são incorporados sempre que necessário

30,00 %

Existem INADEQUAÇÕES na aplicação dos conteúdos técnicos, E a aplicação prática DEIXA DE APRESENTAR algum item RELEVANTE para o atingimento do objetivo proposto, os padrões de engenharia são incorporados sempre que necessário

0,00 %

Existem INADEQUAÇÕES na aplicação dos conteúdos técnicos, E a aplicação prática DEIXA DE APRESENTAR algum item RELEVANTE para o atingimento do objetivo proposto, os padrões de engenharia são incorporados sempre que necessário

ID3.1. Restrições realistas e necessidades das partes interessadas

Peso
50,00%

100,00 %

TODAS As restrições realistas e as necessidades das partes interessadas são identificadas de forma clara e adequada. O trabalho é VALIDADO por, pelo menos, um grupo de stakeholders e este feedback É CONSIDERADO como input para o desenvolvimento do trabalho.

70,00 %

A MAIORIA das restrições realistas e as necessidades das partes interessadas são identificadas de forma clara e adequada. O trabalho é VALIDADO por, pelo menos, um grupo de stakeholders e este feedback É CONSIDERADO como input para o desenvolvimento do trabalho.

50,00 %

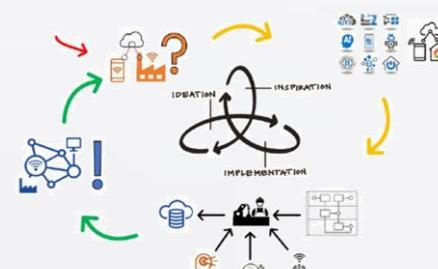
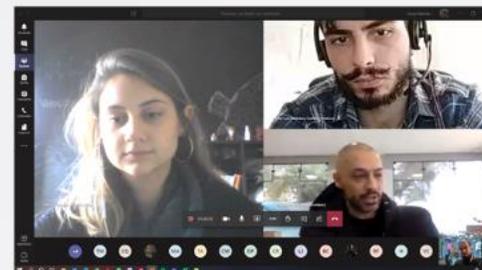
A MAIORIA das restrições realistas e as necessidades das partes interessadas NÃO são identificadas de forma clara e adequada OU o trabalho NÃO é VALIDADO por, pelo menos, um grupo de stakeholders e este feedback NÃO É CONSIDERADO como input para o desenvolvimento do trabalho.

30,00 %

A MAIORIA das restrições realistas e as necessidades das partes interessadas NÃO são identificadas de forma clara e adequada E o trabalho NÃO é VALIDADO por, pelo menos, um grupo de stakeholders e este feedback NÃO É CONSIDERADO como input para o desenvolvimento do trabalho.

0,00 %

As restrições realistas e as necessidades das partes interessadas NÃO são identificadas de forma clara e adequada E o trabalho NÃO é VALIDADO por, pelo menos, um grupo de stakeholders e este feedback NÃO É CONSIDERADO como input para o desenvolvimento do trabalho.



9

Estabelecer e consolidar parcerias com o setor produtivo, para a formação de recursos humanos capacitados para a inovação, o empreendedorismo, a pesquisa, o desenvolvimento e a produção.



<https://www.goepik.com.br/>

10 desafios sorteados para os 10 grupos;
Suporte da empresa durante todo o projeto;

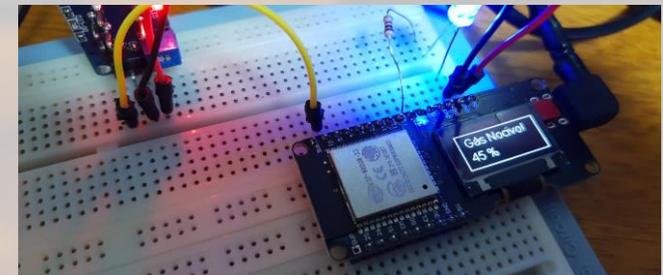
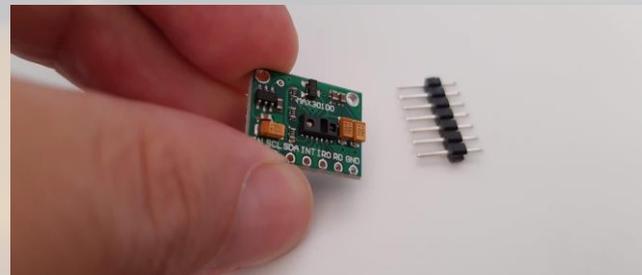
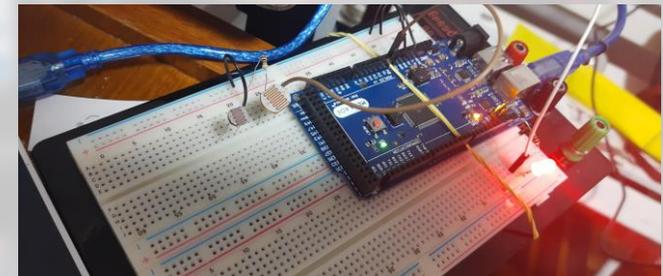
Checkpoints (1º C; 2º D, 3º IO).



Computação Ubíqua – Os kits de prototipagem



Abril





Abril

Checkpoint #1

Avaliação da Concepção



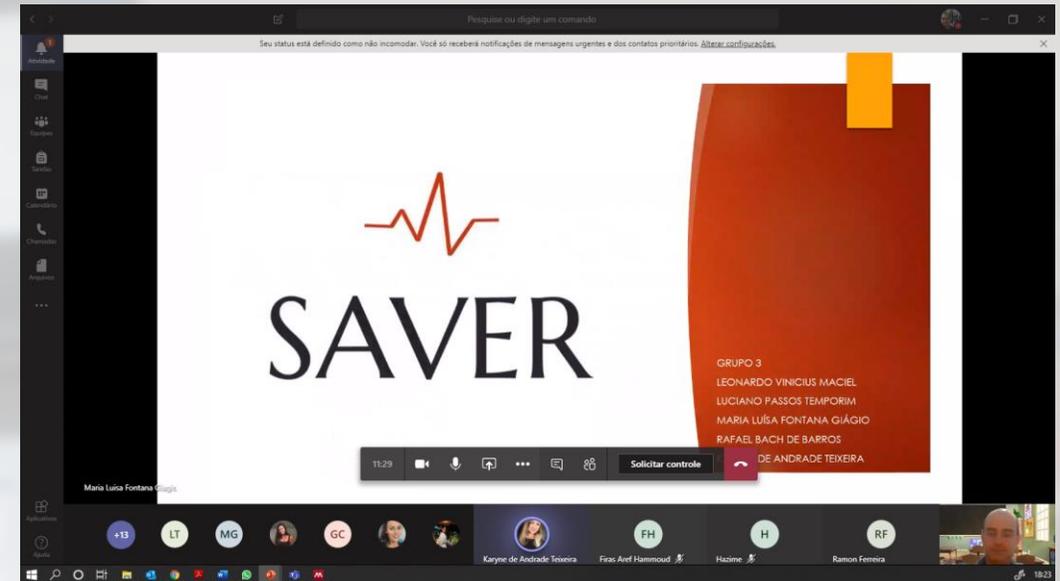
Maio

Checkpoint #2

Avaliação do Design

Rubricas para as avaliações de projeto

Rubricas para as avaliações por pares

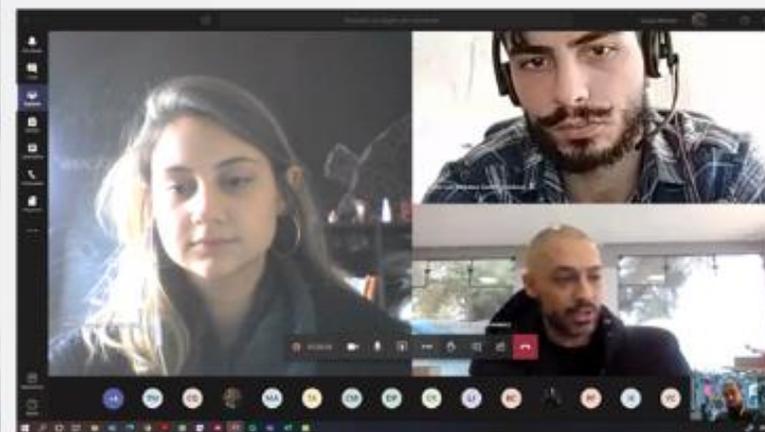


Computação Ubíqua – “O dia da feira de projetos”



Junho

Checkpoint #3
(Apresentações Finais)



Agradecimentos

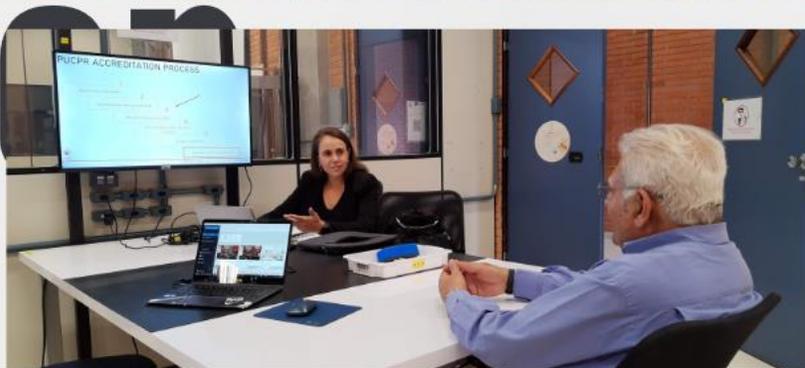
  

CNE

Os presentes trabalhos foram realizados com financiamento de Projeto Institucional de Modernização pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes), no âmbito do Programa Capes PMG - EUA, processo nº 88881.302193/2018-01, e com financiamento da Comissão Fulbright Brasil.

Assistentes:
André Luiz Alcântara Castilho Venâncio
Alexandre Checchi Choucri

E a todos os estudantes de Cub!
Por terem acreditado e continuado com os projetos!



Internacionalização

Especialistas:

Prof. Kakad (UNC-Charlotte):

← Cronograma de atividades (10/02 a 21/02)





**Engineering
Accreditation
Commission**

/ Os próximos desafios

Modelo de melhoria contínua nos cursos

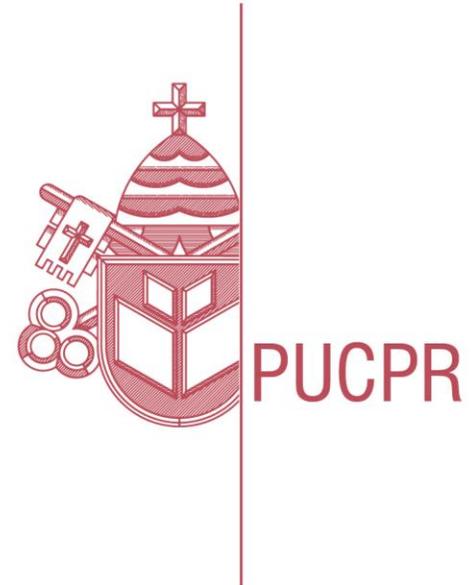
Mensuração das competências/*outcomes*

Como tratar questões éticas em Ensino de Engenharia

Ex.: IA

Aproximação com o setor produtivo

Ex.: *Junior & Senior Design*



CAPEX – CNE – Fulbright (PMG) Programa de Modernização da Graduação



CNE



PUCPR

Projeto Institucional de Modernização Engenharia de Controle e Automação Escola Politécnica

Ricardo Alexandre Diogo
Professor
Phone/WhatsApp/Telegram: +55 41 992 235 129
Email: r.diogo@pucpr.br

Mechatronics Engineering
Control&Automation Engineering
Polytechnic School
Rua Imaculada Conceição, 1155 | Curitiba, PR - Brazil – 81520-450



Engineering
Accreditation
Commission

