



Universidade Federal da Bahia
Escola Politécnica
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial
International Society of Automation (ISA) – Seção Bahia

Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Automação de Processos 4.0

Salvador- BA



www.pei.ufba.br



Curso de Especialização em Automação de Processos 4.0

CEAP 4.0

Sumário

1	Contextualização	3
2	Nucleação do CEAP 4.0	4
3	Público-alvo	6
4	Matriz curricular	6
5	Investimento	8
6	Contato	9

1 Contextualização

O segmento industrial mundial tem testemunhado um período de nova revolução no que tange à reflexão, ao desenvolvimento e à análise de viabilidade de soluções tecnológicas fincadas na chamada **transformação digital** para as unidades de negócio, avaliadas em diferentes dimensões do negócio, desde a cultura organizacional até a interlocução com os clientes, passando, primordialmente, pelos aspectos técnicos para mudanças operacionais. Este movimento, também conhecido como **Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0**, é real, a se fazer presente hoje, e irá se consolidar em um curto espaço de tempo. A Indústria 4.0 nada mais é do que englobar tecnologias habilitadoras, por exemplo, dentre outras, da inteligência artificial, sistemas cibernético-físicos, manufatura aditiva, computação em nuvem, visando à melhoria da eficiência operacional e produtividade industrial.

Um dos grandes desafios para se implantar um processo industrial 4.0 é a formação qualificada dos seus recursos humanos, os quais necessitam de competências e habilidades envolvidas em modo integrador e interdisciplinar para concepção, uso e manutenção das soluções digitais imbricadas na Indústria 4.0. É sob este paradigma que o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal da Bahia (**PEI-UFBA**), em parceria com a *Internacional Society of Automation* (ISA), Seção Bahia (**ISA-Bahia**), busca contribuir com o processo de capacitação de profissionais do setor industrial, proporcionando-lhes repertório sobre a tão desejada indissociabilidade entre tecnologias: habilitadoras da indústria 4.0; da automação industrial; de controle e otimização de processos.

Materialmente, o **PEI-UFBA** está a oferecer ao mercado o curso de pós-graduação *lato sensu* (especialização) em Automação de Processos 4.0, o chamado **CEAP 4.0**, cuja natureza integradora de tecnologias supra é sintetizada na gravura descrita em Figura 1.

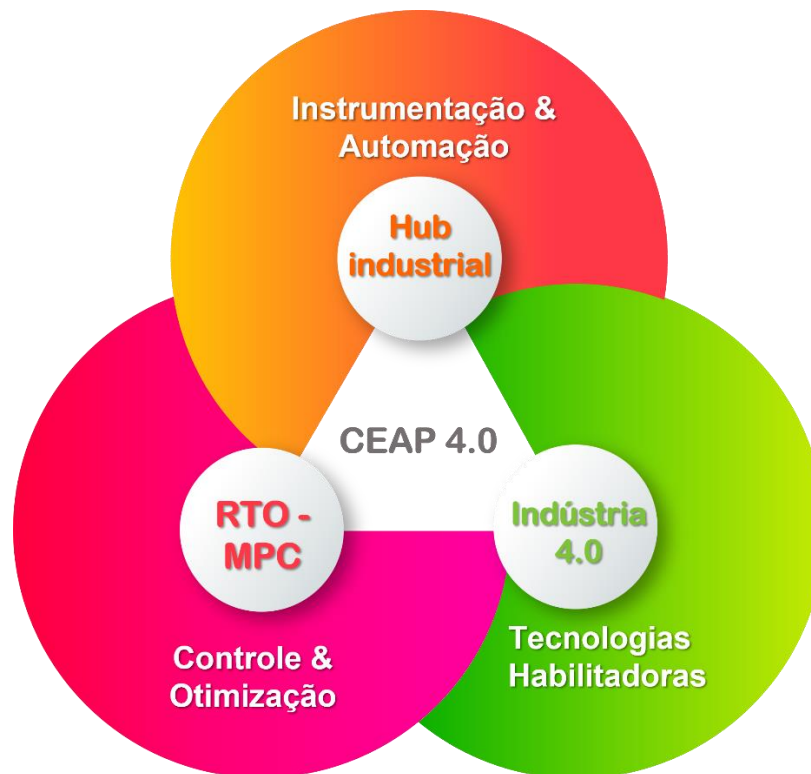


Figura 1: Natureza integradora de tecnologias do **CEAP 4.0**.

2 Nucleação do **CEAP 4.0**

A missão do **CEAP 4.0** é capacitar profissionais que possam atuar, com desenvoltura, no campo da integração de tecnologias para soluções da **Indústria 4.0**, com foco na indústria de processos. Em particular, o curso busca dotar seus participantes de conhecimentos fundamentados nas seguintes áreas de concentração: Instrumentação e Automação industrial; Controle e Otimização de processos; Tecnologias habilitadoras da **Indústria 4.0**.

Para isso, o **CEAP 4.0** contará com extensivo compêndio de componentes curriculares, classificados em módulos de conhecimento, resumidos na ilustração apresentada pela Figura 2.



Figura 2: Módulos inerentes aos componentes curriculares oferecidos no CEAP 4.0.

A modalidade de ensino híbrida comporá o **CEAP 4.0**, priorizando-se as **aulas online em modo síncrono**, de modo que instrumentos de avaliação, atividades experimentais e defesas de trabalho de conclusão de curso, possam ser atividades presenciais, utilizando-se as instalações do **PEI-UFBA**.

O curso baseia-se na **flexibilidade de formação** para seus integrantes. Dentre os **29** (vinte nove) componentes curriculares a serem oferecidos, com carga de **15** (quinze) horas cada, perfazendo uma carga total de **435** (quatrocentos e trinta e cinco) horas, o(a) pós-graduando(a) deve integralizar, no mínimo, **360** (trezentos e sessenta) horas, das quais é obrigado(a) a cursar um **núcleo elementar** de componentes curriculares, que perfaz uma carga total de **135** (cento e trinta e cinco) horas. A carga horária remanescente, **225** (duzentos e vinte e cinco) horas, deve ser preenchida com base na preferência de conhecimento, **área de aplicação**, que o(a) pós-graduando(a) deseja se capacitar. Portanto, o(a) estudante poderá montar o currículo que lhe for mais adequado, podendo, inclusive, cursar todos os componentes curriculares oferecidos, o que inclui todas as áreas de aplicação propostas (módulos do **CEAP 4.0**).

Vale ressaltar que o(a) pós-graduando(a) deve cumprir **90** (noventa) horas adicionais para cumprimento do seu trabalho de conclusão de curso (TCC), carga horária essa a ser desenvolvida ao longo do curso, sob a supervisão de um(a) orientador(a) (docente credenciado do **CEAP 4.0**).

3 Público-alvo

Profissionais da engenharia e tecnólogos da área de ciência e tecnologia, atuantes no corpo técnico das empresas do setor industrial, e interessados em especializar-se na área de instrumentação, automação, controle e otimização de processos, integrada a tecnologias habilitadoras da **Indústria 4.0**.

4 Matriz curricular

O currículo proposto ao **CEAP 4.0**, agrupado por módulo e carga horária mencionados anteriormente é descrito como segue.

Código	Componente curricular	CH	Módulo	Natureza
CEAP01	Automação de processos industriais 4.0	15	Básico	Obrigatória
CEAP02	Transformação digital na indústria	15	Básico	Obrigatória
CEAP03	Normas e documentação para instrumentação, automação e transformação digital	15	Básico	Obrigatória
CEAP04	Estatística para metrologia	15	Básico	Obrigatória
CEAP05	Tomada de decisão na presença de incerteza	15	Básico	Obrigatória
CEAP06	Ciência de dados aplicada a processos industriais	15	4.0	Obrigatória
CEAP07	Otimização de processos	15	Otimização	Obrigatória
CEAP08	Inteligência artificial aplicada a processos industriais	15	4.0	Obrigatória
CEAP09	Metodologia da pesquisa	15	Básico	Obrigatória
CEAP10	Fundamentos de medição de nível, pressão, temperatura	15	Instrumentação	Optativa
CEAP11	Fundamentos de medição de vazão	15	Instrumentação	Optativa
CEAP12	Seleção e especificação de válvulas de controle	15	Instrumentação	Optativa
CEAP13	Dimensionamento de válvulas de controle	15	Instrumentação	Optativa
CEAP14	Redes industriais e protocolos de comunicação	15	Automação	Optativa
CEAP15	Gerenciamento de alarmes	15	Automação	Optativa
CEAP16	Gestão de ativos industriais	15	Automação	Optativa
CEAP17	Avaliação econômica de projetos em automação	15	Automação	Optativa
CEAP18	Especificação de hub industrial	15	Automação	Optativa
CEAP19	Plano diretor de automação industrial	15	Automação	Optativa

CEAP20	Análise de processos dinâmicos no domínio do tempo	15	Controle	Optativa
CEAP21	Controle de processos no domínio do tempo	15	Controle	Optativa
CEAP22	Gestão de malhas e sintonia de controladores	15	Controle	Optativa
CEAP23	Ferramentas avançadas de controle	15	Controle	Optativa
CEAP24	Laboratório de identificação e controle de processos no domínio do tempo	15	Controle	Optativa
CEAP25	Controle preditivo multivariável	15	Otimização	Optativa
CEAP26	Modelagem para aplicações de otimização em tempo real	15	Otimização	Optativa
CEAP27	Redes de sensores sem fio na indústria de processos	15	4.0	Optativa
CEAP28	Sistemas cibernético-físicos na indústria de processos	15	4.0	Optativa
CEAP29	Gêmeos digitais na indústria de processos	15	4.0	Optativa
Subtotal		435		
CEAP30	Trabalho de Conclusão de Curso	90	TCC	Obrigatória
Carga horária total		525		

Como nota final, vale destacar que o núcleo de componentes curriculares obrigatórios se refere ao módulo básico, intimamente ligado a parte de normas, estatística e metrologia, **1** (um) componente sobre elementos da otimização e **2** (dois) componentes do núcleo de **tecnologias habilitadores da Indústria 4.0**, tais quais estão focalizadas em tratamento, retificação e uso de dados industriais (ciência de dados e inteligência artificial). A integralização em sequência desses componentes curriculares habilita o(a) pós-graduando(a) a definir a(s) área(s) de aplicação (módulos) que deseja se capacitar. Para cada área de aplicação, a coordenação do **CEAP 4.0** define um leiaute sugerido (sequenciamento de componentes curriculares a ser integralizado), conforme consta no projeto pedagógico do curso (PPC).

5 Investimento

O investimento a ser desembolsado por pessoa física (**PF**) ou pessoa jurídica (**PJ**) para cursar o **CEAP 4.0** é de R\$ **21.000,00** (vinte e um mil reais) (não incluindo a taxa de inscrição). As formas de pagamento e descontos associados são apresentados como segue.

Modalidade	Pessoa Física (CPF)	Desconto	Pessoa Jurídica (CNPJ)	Desconto (cumulativo)
À vista	R\$ 19.320,00	8%	R\$ 18.354,00 (a partir de 5 estudantes)	5%
Parcelado	5 x de R\$ 3990,00	5%	5 x de R\$ 3.790,50 (a partir de 5 estudantes)	5%
	10 x de R\$ 2.047,5	2,5 %	10 x de R\$ 1945,12 (a partir de 5 estudantes)	5%
	20 x de R\$ 1.050,00	0%	20 x de R\$ 997,50 (a partir de 5 estudantes)	5%

Vale ressaltar que o **CEAP 4.0** somente iniciará suas atividades com o número mínimo de **30** (trinta) estudantes por turma.

6 Contato

Secretária:

Edilson Sacramento da Silva Jr.

Secretária do CEAP 4.0

pei@ufba.br

(71) 3283-9800

Coordenação:

Prof. Dr. Márcio Martins (PEI/UFBA)

marciomartins@ufba.br

(71) 3283-9811 – 9336-6568

Coordenador Didático/Pedagógico

Prof. Dr. Daniel Diniz (PEI/UFBA)

daniel.diniz@ufba.br

(71) 3283-9811 – 9948-4567

Coordenador Adm-Financeiro