



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba
Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações

Projeto de Criação/Inclusão de Disciplinas Optativas na Matriz
Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de
Telecomunicações - *Campus Curitiba*

Curitiba
Abril/2023



1. INTRODUÇÃO

Esta proposta de ajuste visa à inclusão de disciplina(s) optativa(s) na **matriz curricular 957** do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações do Campus Curitiba, reconhecido pela portaria nº 301/04 do MEC de 20 de janeiro de 2004, com ajuste pedagógico aprovado pela Resolução no 200/2022 - COGEP.

2. JUSTIFICATIVA

O novo Projeto Pedagógico de Curso, aprovado pela Resolução nº 200/2022 - COGEP de 08 de novembro de 2022, encontra-se em constante atualização no que se refere às disciplinas optativas ofertadas. O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações busca propiciar aos seus estudantes o acesso às melhores oportunidades de formação e também propiciar constantes inovações. Nesse contexto, o Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado do Curso tem o firme propósito de manter o curso dinâmico e atualizado.

Representando esses dois grupos, a Coordenação do Curso vêm por meio desta apresentar novas disciplinas que deverão compor a área de Optativas, sendo elas: 1 disciplina optativa no grupo de Humanidades (Grupo [1074] no Sistema), 1 disciplina optativa extensionista no grupo de Optativas Isoladas (Grupo [1073] no Sistema), 3 disciplinas optativas em uma nova trilha de Automação Industrial e 14 disciplinas na trilha de Sistemas Inteligentes (Grupo [1071] no Sistema) .

A nova trilha de Automação Industrial seguirá os mesmos moldes das demais trilhas já existentes e conforme estabelecido no PPC, ou seja:

- Terá carga horária mínima de 90h para a conclusão da trilha, conforme estabelecido no PPC;



- Será cadastrada no segundo período do curso, conforme demais trilhas. Vale notar, ainda, que as disciplinas desta trilha não têm pré-requisitos, conforme estabelecido no detalhamento apresentado na subseção 3.3;
- Irá compor o grupo de Optativas Profissionalizantes, conforme demais trilhas.

Tais disciplinas, com exceção da optativa extensionista, já estão presentes em outros cursos da UTFPR - Campus Curitiba, o que visa maximizar o preenchimento das turmas já ofertadas pelo Campus. Ainda, tal inclusão busca trazer flexibilidade curricular aos egressos do curso.

3. INFORMAÇÕES REFERENTES À SOLICITAÇÃO

Segue abaixo resumo das disciplinas optativas adicionadas agrupadas por trilha.

Disciplina adicionada à Optativas de Humanidades [1074]

Adicionadas à Optativas de Humanidades	CARGA HORÁRIA (h)					
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
FCH7FA - Filosofia da Ciência e da Tecnologia		45	0	45	0	0

Disciplina adicionada à Optativas Profissionalizantes Isoladas [1073]

Adicionadas à Optativas de Profissionalizantes	CARGA HORÁRIA (h)					
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
ELN8DI - Technological Craftsmanship Works		0	105	105	0	105

Disciplinas da nova Trilha em Automação Industrial

Carga Horária Mínima: 90h

Período para cadastro: Segundo período

Grupo: Optativas Profissionalizantes

Adicionadas à nova Trilha em Automação Industrial	CARGA HORÁRIA (h)					
	UNIDADES CURRICULARES	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
Introdução à Automação		30	30	60	30	0
Internet das Coisas Industrial (IIoT)		15	45	60	0	0
Redes Industriais Aplicadas		15	30	45	15	0



Disciplinas adicionadas à Trilha em Sistemas Inteligentes [1071]

Adicionadas à Trilha em Sistemas Inteligentes	CARGA HORÁRIA (h)				
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	EaD	AAE
ICSI30 - Sistemas Inteligentes	30	15	45	0	0
ICSI50 - Inteligência Artificial	0	45	45	0	0
ICSI52 - Inteligência Artificial Distribuída	30	15	45	0	0
ICSI56 - Sistemas Fuzzy	15	30	45	0	0
ICSI41 - Redes Neurais	15	30	45	0	0
ICSI55 - Sistemas Autônomos Inteligentes	0	45	45	0	0
ICSI51 - Computação Evolucionária	30	15	45	0	0
ICSI54 - Grafos de Conhecimento	30	15	45	0	0
ICSI59 - Programação Orientada a Notificações	45	0	45	0	0
ICSI31 - Ciências das Redes	30	30	60	0	0
ICSI57 - Introdução às Ciências Cognitivas	30	15	45	0	0
ICSI53 - Mineração de Dados	30	15	45	0	0
ICSI58 - Data Mining	30	15	45	0	0
ICSIX0 - Inteligência Artificial e Sociedade	30	30	60	0	60

3.1 Disciplinas adicionadas à Optativas de Humanidades [1074]

Dados da unidade curricular FCH7FA - Filosofia da Ciência e da Tecnologia

Unidade curricular	FCH7FA - Filosofia da Ciência e da Tecnologia		
Trilha	Optativas de Humanidades		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	-		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (h)			0
Carga horária destinada às AAE (h)			0
Ementa	Teoria do conhecimento. Conceitos de ciência, técnica e tecnologia. Método científico. Discursos filosóficos sobre a racionalidade científica e tecnológica. Ciência, tecnologia e valores.		

3.2 Disciplinas adicionadas à Optativas Profissionalizantes Isoladas [1073]

Dados da unidade curricular Technological Craftsmanship Works

Unidade curricular	ELN8DI - Technological Craftsmanship Works		
Trilha	Optativas Profissionalizantes Isoladas		
Idioma	Português		
Pré-requisitos			
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	105	105
Carga horária na modalidade EaD (h)			0
Carga horária destinada às AAE (h)			105



Ementa	Especificação de produtos tecnológicos. Análise de viabilidade. Projeto de software e/ou hardware. Desenvolvimento do produto. Testes e aprimoramento. Divulgação à comunidade do processo de desenvolvimento do produto visando facilitar sua replicação. Criação de conteúdos digitais relacionados às ações de extensão.
---------------	---

3.3 Disciplinas da nova Trilha em Automação Industrial

Dados da unidade curricular Redes Industriais Aplicadas

Unidade Curricular:	Introdução à Automação		
Trilha	Trilha em Automação Industrial		
Idioma:	Português		
Pré-requisitos:			
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (horas ¹)			30
Carga horária destinada às AAE ² (horas)			0
Carga horária destinada às APCC ³ (horas)			0
Ementa	Introdução à Automação. Conceitos básicos em Automação. Informática aplicada na análise computadorizada de dados aplicada a sistemas eletro-eletrônicos. Estudos de normas técnicas sobre experimentos e protótipos de cunho educativos.		

Dados da unidade curricular Internet das Coisas Industrial (IIoT)

Unidade Curricular:	Internet das Coisas Industrial (IIoT)		
Trilha	Trilha em Automação Industrial		
Idioma:	Português		
Pré-requisitos:			
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	45	60
Carga horária na modalidade EaD (horas)			0
Carga horária destinada às AAE (horas)			
Carga horária destinada às APCC (horas)			
Ementa	Apresentar os conceitos básicos sobre a Internet das coisas (IoT). Sensores e atuadores na IoT. Protocolos IoT. Computação em nevoeiro. Plataformas de Serviço IoT. Mercados de IoT e ecossistemas conectados. Padrões de IoT. Aspectos técnicos de sua operação e configuração e os tipos de redes industriais existentes no mercado que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de aplicações industriais.		

Dados da unidade curricular Redes Industriais Aplicadas

Unidade Curricular:	Redes Industriais Aplicadas		
Trilha	Trilha em Automação Industrial		
Idioma:	Português		
Pré-requisitos:			
Carga horária (horas)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Carga horária na modalidade EaD (horas)			15
Carga horária destinada às AAE (horas)			0



Carga horária destinada às APCC (horas)	0
Ementa	Implementação prática de comunicação entre dispositivos utilizando padrões industriais de comunicação; Leitura de medidas de sensores; Comando de atuadores; Protocolos de comunicação analógica; Protocolos de comunicação digital; Protocolos de comunicação sobre Ethernet.

3.4 Disciplinas adicionadas à Trilha em Sistemas Inteligentes

Dados da unidade curricular ICSI30 - Sistemas Inteligentes

Unidade curricular	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ELB21 - Programação de Computador		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Definição de Inteligência Artificial. Histórico e Paradigmas. Resolução de Problemas. Estratégias de Pesquisa em Espaços de Estados. Conhecimento e Raciocínio. Elaboração de Planos de Conhecimento Incerto e Raciocínio. Fundamentos de Computação Natural. Aprendizado. Aplicações.		

Dados da unidade curricular ICSI50 - Inteligência Artificial

Unidade curricular	ICSI50 - Inteligência Artificial		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total



	0	45	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Definição de Inteligência Artificial. Histórico e Paradigmas. Resolução de Problemas. Estratégias de Pesquisa em Espaços de Estados. Conhecimento e Raciocínio. Elaboração de Planos de Conhecimento Incerto e Raciocínio. Fundamentos de Computação Natural. Aprendizado. Aplicações.		

Dados da unidade curricular ICSI52 - Inteligência Artificial Distribuída

Unidade curricular	ICSI52 - Inteligência Artificial Distribuída		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Percepção e Ação. Comunicação. Complexidade, Caos e Auto-organização. Inteligência Artificial Distribuída: coordenação, cooperação e negociação. Inteligência Autônoma: racionalidade e aprendizagem.		

Dados da unidade curricular ICSI56 - Sistemas Fuzzy

Unidade curricular	ICSI56 - Sistemas Fuzzy		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Conjuntos fuzzy; definições formais e operações. Princípios básicos da lógica fuzzy. Inferência fuzzy. Métodos de defuzzificação. Geração de base de regras, representação matemática e dualidade, treinamento de sistemas fuzzy, aprendizagem e métodos híbridos. Projeto de sistemas fuzzy.		

Dados da unidade curricular ICSI41 - Redes Neurais

Unidade curricular	ICSI41 - Redes Neurais		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Histórico, definições gerais, conceitos biológicos, propriedades coletivas emergentes e propriedades cognitivas. Estruturas básicas: perceptron, madaline; Aprendizagem, estratégias e algoritmos; Redes multi camadas; Redes auto organizáveis; Aplicações em processamento de sinais e controle.		

Dados da unidade curricular ICSI55 - Sistemas Autônomos Inteligentes

Unidade curricular	ICSI55 - Sistemas Autônomos Inteligentes		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		



Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	45	45
Carga horária na modalidade EaD (h)			0
Carga horária destinada às AAE (h)			0
Ementa	Conceito de Autonomia e Inteligência. Sistemas autônomos e robótica autônoma. Abordagens avançadas para o projeto e o controle de sistemas autônomos. Auto-localização e manutenção de estado interno coerente com o ambiente. Planejamento e execução de tarefas. Interação e comunicação entre sistemas autônomos.		

Dados da unidade curricular ICSI51 - Computação Evolucionária

Unidade curricular	ICSI51 - Computação Evolucionária		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)			0
Carga horária destinada às AAE (h)			0
Ementa	Otimização. Algoritmos genéticos: codificação, função objetivo, operadores, métodos de seleção, convergência e diversidade. Programação Genética: implementações, funções automaticamente definidas, tópicos avançados. Estudo de problemas clássicos. Aplicações em problemas de identificação, otimização, e reconhecimento de padrões.		

Dados da unidade curricular ICSI54 - Grafos de Conhecimento

Unidade curricular	ICSI54 - Grafos de Conhecimento		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)			0
Carga horária destinada às AAE (h)			0
Ementa	Dado, Informação, Conhecimento. Dados abertos e conectados: produção, consumo e estruturação. Ontologias e Representação de Conhecimentos. Engenharia de Ontologias.		

Dados da unidade curricular ICSI59 - Programação Orientada a Notificações

Unidade curricular	ICSI59 - Programação Orientada a Notificações		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		



Idioma	Português		
Pré-requisitos	ELB21 - Programação de Computador		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Revisão dos paradigmas e modos existentes de desenvolvimento e programação. Estudo do paradigma de orientado a notificações (PON). Desenvolvimento de um sistema/software em um dado paradigma vigente. Desenvolvimento de um sistema/software em PON, segundo as materializações PON disponível. Comparação entre os dois desenvolvimentos.		

Dados da unidade curricular ICSI31 - Ciências das Redes

Unidade curricular	ICSI31 - Ciências das Redes		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ELB21 - Programação de Computador		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Introdução e contextualização. Conceitos relevantes da teoria dos grafos. Ferramentas para a análise de redes complexas. Modelos e propriedades de redes. Métricas de centralidade. Comunidades. Aprendizado de máquina baseado em redes. Tópicos especiais.		

Dados da unidade curricular ICSI57 - Introdução às Ciências Cognitivas

Unidade curricular	ICSI57 - Introdução às Ciências Cognitivas		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Introdução às Ciências Cognitivas como área multidisciplinar do conhecimento. História da Computação e da Informática. Integração de Enfoques em Ciências Cognitivas: Interdisciplinaridade no estudo da Mente. Modelos da Mente Baseados em Processamento de Informação. Organização da Mente. Teoria da Mente e Leitura da Mente.		

Quadro 139 – Dados da unidade curricular ICSI53 - Mineração de Dados

Unidade curricular	ICSI53 - Mineração de Dados		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total



	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	O que é data mining. Aplicações potenciais. O processo de Descoberta do Conhecimento. Data mining, data warehouse e OLAP. Tarefas de mineração de dados: classificação, agrupamento (clustering), regras de associação e análise de desvios. Estudo de algoritmos para as principais tarefas de mineração de dados. Avaliação dos resultados obtidos. Introdução às técnicas de recuperação de informações e aplicações em mineração de textos e Web mining.		

Dados da unidade curricular ICSI58 - Data Mining

Unidade curricular	ICSI58 - Data Mining		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Inglês		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	0		
Ementa	Introduction to data mining. Potential applications. The process of Knowledge Discovery. Data mining tasks: classification, clustering, association rules, and anomaly detection. Study of algorithms for the main tasks of data mining. Evaluation of the results obtained. Introduction to text mining and Web mining.		

Dados da unidade curricular ICSIX0 - Inteligência Artificial e Sociedade

Unidade curricular	ICSIX0 - Inteligência Artificial e Sociedade		
Trilha	Trilha em Sistemas Inteligentes		
Idioma	Português		
Pré-requisitos	ICSI30 - Sistemas Inteligentes		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Carga horária na modalidade EaD (h)	0		
Carga horária destinada às AAE (h)	60		
Ementa	Fundamentação, Tendências e Desafios. Aspectos Históricos, Teorias da Cibernética, da Informação, da Computação, da Cognição e a sua relação com a Sociedade. Métodos e Ferramentas. Questões Éticas, Profissionais e Filosóficas. Estudos de Caso. Ação de extensão dialógica com comunidade externa à UTFPR, abordando usos de IA e os seus desdobramentos.		