



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA-GERAL - CAMPUS APUCARANA
GABINETE DA DIRETORIA-GERAL - CAMPUS APUCARANA



EDITAL Nº 06/2024

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - CAMPUS APUCARANA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS EMBARCADOS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Pelo presente, fazemos saber aos interessados que se acham abertas as inscrições para o **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS EMBARCADOS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA**, cujo funcionamento foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR - COPPG, conforme Resolução no. 97/2023, de acordo com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR, aprovado pela Resolução no. 33-2019 do COPPG, e em concordância com a Resolução 01/2018 CNE/CES, obedecendo as seguintes condições:

I - FINALIDADE DO CURSO

Os organizadores do Curso de Especialização em Sistemas Embarcados para Indústria Automotiva pretendem oferecer à comunidade uma formação com o objetivo de capacitar profissionais atuando na indústria automotiva a explorar as principais tecnologias envolvidas em sistemas embarcados. Para isso pretende-se: ofertar disciplinas de fundamentação que permitam aos profissionais entender as tecnologias envolvidas em sistemas embarcados; disciplinas abordando as principais tecnologias envolvidas em sistemas embarcados e disciplinas abordando especificidades dos sistemas embarcados para a indústria automotiva.

II – LOCAL DO CURSO

O curso será ofertado de forma 100% online com aulas síncronas.

III – DURAÇÃO, TURNO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

A carga horária total do curso é de 360 horas, sendo que as aulas são ministradas preferencialmente as sextas-feiras a noite e aos sábados no período da manhã quinzenalmente, eventualmente teremos aula no sábado à tarde. Esse curso terá 360 horas de forma não presencial com aulas on-line síncronas. Informações adicionais pelo telefone (41) 99603-1790 (whatsapp) ou pelo e-mail da coordenação kleber@utfpr.edu.br.

IV - VAGAS

O curso oferece 35 vagas para concorrência pública. Sobre o número total de alunos matriculados a UTFPR se reserva o direito de acrescentar vagas adicionais (10%) visando a capacitação de servidores, conforme política institucional da UTFPR. Não existindo demanda, as vagas reservadas poderão ser ofertadas para a lista de espera de alunos pagantes.

A turma será aberta se houver no mínimo 10 candidatos selecionados com matrícula confirmada.

V - DATAS PARA INSCRIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MATRÍCULA

Período de Inscrição	13/12/2024 à 14/02/2025
Resultado da classificação	18/02/2025
Interposição de Recurso	19/02/2025
Período de Matrícula	20/02/2025 à 27/02/2025
Segunda chamada para matrícula	28/02/2025 à 01/03/2025

VI - CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO

Os interessados em participar do processo de classificação deverão:

1. Efetuar a inscrição no site <https://funtefpr.conveniar.com.br/eventos/>
2. Efetuar o pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais).
3. Encaminhar através do site da inscrição, até o dia 14/02/2025 (último dia da inscrição), cópia dos seguintes documentos:
 - Documento de identidade e CPF;
 - Diploma ou certificado de conclusão do curso de graduação contendo a data de colação de grau do aluno;
Obs.: O certificado de conclusão é aceito apenas para inscrição e matrícula. Para fazer jus ao Certificado da Especialização, além de cumprir os requisitos acadêmicos do curso, o estudante deverá obrigatoriamente entregar cópia do Diploma de Graduação e apresentar o documento original para autenticação em até seis meses após o início das atividades letivas, sob pena de cancelamento da matrícula.
 - Histórico escolar do curso de graduação;
 - Curriculum Vitae;
 - Comprovante de Residência;
 - Para o candidato estrangeiro, poderá ser solicitada documentação complementar, após análise inicial. Os documentos necessários para esta situação serão requeridos pela secretaria do curso, em atendimento à legislação vigente;
 - Importante: A documentação apresentada pelos candidatos não aprovados deverá ser retirada em um prazo máximo de 30 dias após o término do processo de matrícula, sob pena de eliminação de tais documentos.
4. O candidato, ao se inscrever, aceita as condições constantes no presente edital, delas não podendo alegar desconhecimento.
5. O candidato deve armazenar o número do protocolo e código de acesso, gerados no momento da inscrição no sistema. Essas informações serão necessárias para acompanhar os processos de inscrição e classificação.

VII - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO

Início das atividades letivas	14/03/2025
Férias	19/12/2025
Reinício das atividades letivas	06/03/2026
Término das atividades letivas	14/03/2027

VIII - CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO

1. Os candidatos serão classificados por uma Comissão designada pelo Diretor Geral do Campus Curitiba, conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR;
2. A classificação dos candidatos será feita até o número de vagas existentes na concorrência pública. Os demais comporão lista de espera para o caso de desistências.
3. A Seleção dos Candidatos será feita pelos seguintes critérios e obedecerá à seguinte prioridade
 - i. Histórico Escolar;
 - ii. Curriculum-Vitae;
 - iii. Idade mais avançada.
4. O resultado da seleção será publicado no site de inscrição, na data indicada no item V;
5. A interposição de recurso, em relação ao resultado do processo de seleção, deve ser feita junto à Assessoria de Pós-Graduação Lato Sensu, das 8:00 horas às 18:00 horas, até a data indicada no item V do presente documento.

IX - MATRÍCULA

1. O processo de matrícula compreende a apresentação de documentos e assinatura de contrato de prestação de serviços;
2. Os candidatos selecionados deverão efetuar o pagamento da taxa de matrícula até 27/02/2025 e postar os documentos solicitados no site do convênio:
 - a. Os originais e uma cópia dos documentos postados na fase de inscrição;
 - b. Documentação para estrangeiros, quando solicitada pela coordenação.
3. No ato da matrícula deverá ser assinado o contrato de prestação de serviços, disponível, para leitura e conhecimento prévio, no site de inscrição;
4. Os candidatos que não fizerem a matrícula até a data limite perderão suas vagas, sendo as mesmas preenchidas a partir da lista de espera.

X – CONVÊNIO UTFPR E FUNTEF-PR

A Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (FUNTEF-PR) atuará como apoiadora à UTFPR na gestão financeira do presente curso, sendo a responsável pela inscrição inicial e captação das mensalidades, e esta parceria entre a UTFPR e FUNTEF-PR é regulada pelo Convênio Nº 38/2024.

XI - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. O candidato, no ato da matrícula, fará a opção de uma das seguintes condições de pagamento:
Taxa de Inscrição: R\$ 50,00
Valor do Curso à vista: Matrícula no valor de R\$ 500,00 e parcela única no valor de R\$ 9.450,00
Valor do Curso parcelado - Matrícula no valor de R\$ 500,00 mais 20 parcelas de R\$ 500,00 com vencimentos nos dias 10 de cada mês, a partir do mês de abril de 2025.
2. Não haverá a devolução da taxa de inscrição dos candidatos desistentes ou não classificados, caso o curso tiver sua abertura confirmada.
3. A devolução da taxa de matrícula, no caso de desistência, se fará no montante de 80% de seu valor, desde que solicitada antes do início das aulas do curso.
4. **Atenção:** Para fins de formalização dos serviços prestados durante o curso, será elaborado um contrato a ser assinado pelo Aluno selecionado com a Fundação de Apoio da UTFPR, para quem deverão ser realizados os depósitos referentes ao pagamento do curso.

XII - CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

Ao estudante que cumprir com todos os requisitos previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR vigente, fará jus ao respectivo Certificado de Especialista, acompanhado de seu Histórico Escolar.

XIII – INFORMAÇÕES GERAIS

O candidato não selecionado poderá interpor recurso, conforme prazos estabelecidos no item VI do edital de abertura, nos termos do artigo 59 da lei 9.784/99.

Eventuais questões do presente edital poderão ser dirimidas, em caso de discordância, no foro da Justiça Federal para dirimir eventuais questões decorrentes do edital, não solucionadas administrativamente.

Informações adicionais e eventuais dúvidas sobre o curso poderão ser atendidas pelos telefones (41) 99603-1790 (WhatsApp), ou pelo e-mail kleber@utfpr.edu.br.

O presente edital será publicado em meio eletrônico no site da FUNTEF.

Casos omissos a este edital serão resolvidos pelo Diretor de Pesquisa e Pós-graduação.

Apucarana, 12 de dezembro de 2024.

Prof. Marcelo Ferreira da Silva
Diretor Geral da UTFPR - Campus Apucarana

Prof. Thiago Gentil Ramires
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR Campus Apucarana

Prof. Kleber Kendy Horikawa Nabas
Coordenação CEAUT

DISCIPLINAS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS EMBARCADOS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Disciplina: Projeto Final	Carga Horária: 10h
Programa: Conceituação de artigo científico e conceitos de Pesquisa, elementos, etapas e tipos de pesquisa, estrutura de um artigo científico, normas brasileiras e institucionais de formatação, citação e referências, fontes de informação para artigos	
Bibliografia: 1. KOCHÉ, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 2. WAZLAWICK, R. S. Metodologia da pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008 3. RAMOS, A. Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento, São Paulo: Atlas, 2009. 4. MARCNI, M. de A. e LAKATOS, E. M. Metodologia científica São Paulo, SP: Atlas, 2017. 5. RUIZ, J. Á. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos: contém capítulo sobre normas da ABNT, São Paulo, SP: Atlas, 2017	

Disciplina: Processamento de Sinais	Carga Horária: 30h
Programa: Apresentar os principais conceitos de sinais e sistemas contínuos. Explicar os conceitos oriundos da Álgebra de Blocos e da Teoria de Sistemas. Trabalhar os princípios de convolução e a modelagem matemática, bem como os efeitos práticos dos diversos tipos de filtros analógicos. Apresentar os conceitos de discretização de sinais e sistemas, bem como o ferramental matemático necessário para tal. Apresentar os filtros digitais de Butterworth, de Chebyshev e de Bessel bem como suas aplicações.	
Bibliografia: 1. FERREIRA, B. M. Modelagem e implementação de um sistema de processamento digital de sinais baseado em FPGA para geração de imagens por ultrassom usando o Simulink, Tese de Doutorado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017. 2. ANDRADE, J. G. e GUARNERI, G. A. Implementação de algoritmos para o processamento de sinais com problemas de qualidade de energia baseados em técnicas de sinais não estacionários, Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica de UTFPR, Pato Branco – Paraná, 2017. 3. OPPENHEIM, A. V. SCHAFFER, R. W., Processamento em Tempo Discreto de Sinais. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 4. ASSIS, S. S., OLIVEIRA, B. A. S., SASAKI, R. S., SANTOS, F. H. W. Desenvolvimento de um protótipo para classificação de perfis de pulverização utilizando processamento digital de sinais e redes neurais, Revista Brasileira de Computação Aplicada, Universidade de Passo Fundo, 2019 5. DINIZ, P. S. R. SILVA, E. A. B. NETTO, S. L., Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.	

Disciplina: Arquitetura ARM	Carga Horária: 25h
<p>Programa: Desenvolver sistemas microcontrolados fazendo uso de seus periféricos integrados e interfaces. Programar sistemas microcontrolados utilizando linguagem de alto nível. Utilização de sistema de desenvolvimento para simulação e emulação de software para microcontrolador. Entrada e saída de modo geral. Interfaceamento com LCD e teclas. Drivers. Acionamento de motores DC, de passo e servos. Modos de interrupção, configurações e aplicações. Modos de temporizadores e contadores, configurações e aplicações. Modos de interrupção, configurações e aplicações. Métodos de conversão analógica-digital e digital-analógica. Protocolos de comunicação serial. Experimentos de programação (simulação e emulação). Experimentos práticos.</p>	
<p>Bibliografia: 1.YIU, J. The Definitive Guide to the ARM® Cortex-M3. 2. ed. Kidlington: Newnes, 2009. ISBN: 978-1856179645 2.VALVANO, J. W. Embedded Systems: Introduction to Arm® Cortex™-M Microcontrollers, Volume 1. 5. ed. Columbia, 2017. ISBN: 978-1477508992 3.MARTIN, T.. The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family. 2. ed. Newnes, 2016. ISBN: 978-0081006290. 4.TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN: 978-8576059226 5.PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. 1. ed. Campus, 2010. ISBN: 978-8535234657</p>	

Disciplina: Sistema de Controle	Carga Horária: 30h
<p>Programa: Sistemas de Controle; Modelagem de Sistemas de 1ª Ordem; Modelagem de Sistemas de 2ª Ordem; Identificação de Sistemas Determinísticos; Identificação de Sistemas Estocásticos; Ações de Controle; Controladores PID; Métodos de Sintonia; Discretização de Controladores PID; Arranjos de Controle PID Discreto.</p>	
<p>Bibliografia: 1. LATHI, B. P. Sinais de comunicações analógicas e digitais modernos. Editora LTC, Rio de Janeiro. 2012. 2. CARVALHO, J. M. de Introdução a análise de sinais e sistemas. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2015. 3. ROBERTS, M. J. Fundamentos de sinais e sistemas Editora ArtMed. Porto Alegre. 2010 4. OPPENHEIM, A. V. Sinais e sistemas. Editora Pearson, São Paulo. 2010. 5. SCHEFFER, E. Teoria de controle e servomecanismo SER – SAGAH, Porto Alegre 2018.</p>	

Disciplina: Fundamentos de Sistemas Digitais	Carga Horária: 30h
<p>Programa: Sistemas numéricos, Circuitos combinacionais, Circuitos sequenciais, Microprocessador X microcontrolador, Principais arquiteturas, Principais periféricos</p>	
<p>Bibliografia: 1. TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 12ª edição, Pearson, 2019. 2. SOUZA, D. B. C.; et. al Sistemas Digitais. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2018. 3. CAPUANO, F. G. Sistemas digitais: circuitos combinacionais e sequenciais São Paulo: Ercia, 2014. 4. DIAS, Morgado Sistemas digitais: princípios e prática; Lisboa: FCA, 2011 5.OPPENHEIM, Alan V., Processamento em Tempo Discreto de Sinais. Pearson Education, 3ª edição, 2013.</p>	

Disciplina: Compatibilidade Eletromagnética em Cabeamentos	Carga Horária: 20h
<p>Programa: Introdução a Compatibilidade Eletromagnética, Crosstalk ou Diafonia, Emissões e Suscetibilidade Irrradiada, Emissões Conduzidas</p>	
<p>Bibliografia:</p>	

1. HALLIDAY, D. Fundamentos de física, v.3 eletromagnetismo São Paulo, LTC, 2016.
2. EDMINISTER, J. A., Eletromagnetismo. Editora: Bookman, Porto Alegre, 2015.
3. LOPES, G. L. Eletromagnetismo SAGAH, Porto Alegre, 2018
4. OLIVEIRA, N. A. Eletromagnetismo: teoria e aplicações Editora: LTC, Rio de Janeiro, 2019.
5. HAYT Jr., W. H., BUCK, J. A. Eletromagnetismo, Editora AMGH, Porto Alegre, 2013.

Disciplina: Noções de Dinâmica Veicular	Carga Horária: 30h
Programa: Pneus, Dinâmica longitudinal, vertical e lateral, Suspensões, Sistemas de direção, Capotamento	
Bibliografia: 1. SGARBI, W. M. Um estudo sobre modelagem de dinâmica veicular utilizando análise multicorpos, UFRGS, Porto Alegre, 2014. 2. EDUARDO, G. P. Neuro-controlador ótimo por algoritmos genéticos para múltiplos sistemas ativos de dinâmica veicular em guinada, Universidade de São Paulo – USP, 2009. 3. DAUDT, L. S. Implementação de circuitos e obstáculos em um software de simulação dinâmica veicular, UFRGS, Porto Alegre, 2016 4. DAUDT, L. S. Desenvolvimento do manual do usuário para um software de simulação dinâmica veicular UFRGS, Porto Alegre, 2015. 5. BOTOSSO, A. C. Avaliação do efeito da rigidez estrutural sobre a dinâmica veicular, Biblioteca digital de teses e dissertações da USP, São Paulo 2015.	

Disciplina: Redes de Comunicação Automotiva	Carga Horária: 30h
Programa: Introdução a redes veiculares, Características de protocolos veiculares, RS485 RS422, Barramento CAN	
Bibliografia: 1. GUIMARÃES, A.A. Eletrônica embarcada automotiva. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007. 2. SANTOS, M.M.D. Redes de Comunicação Automotiva. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014 3. CAPELLI, A. Eletroeletrônica Automotiva 1. Ed. São Paulo, Érica, 2017 4. OLIVEIRA, A. Modelagem Automotiva e de Produtos com Rhinoceros 3.0 e 3ds max 8 editora Érica, 2015. 5. CASTRO, F. D. Motores Automotivos: evolução, manutenção e tendências e-book, 2016	

Disciplina: Engenharia de Software Automotivo: Métodos, Processos, Ferramentas e Padrões.	Carga Horária: 50h
Programa: A implementação de funções veiculares baseada em software fornece liberdade sem precedentes de conceito e projeto. No entanto, o desenvolvimento do automóvel exige a acomodação de pré-requisitos contrastantes - tais como maiores exigências de segurança e confiabilidade versus limites de custo mais baixos, ciclos de vida mais longos do produto versus tempos de desenvolvimento mais curtos - juntamente com a crescente proliferação de variantes de modelo. A engenharia de software automotiva estabeleceu sua posição no centro desses opostos aparentemente conflitantes. Engenharia de software automotiva é uma área da computação aplicada a sistemas veiculares que trata da especificação, desenvolvimento e manutenção de software aplicado aos sistemas automotivos terrestres. Considera-se a aplicação de metodologias, processos, ferramentas e padrões que contribuam para o domínio seguro do uso de sistemas elétricos, eletrônicos e software no veículo contemporâneo para todo o ciclo para desenvolvimento de um produto que se caracteriza pela concepção, projeto, produção e manutenção. A engenharia de software automotiva proporciona assim ter um produto eletronicamente controlado com melhor qualidade e desempenho de forma atender aos requisitos multiobjectivos estabelecidos previamente em nível de cliente e regulamentações. Este curso proporciona aos participantes o conhecimento e aprimoramento de métodos, processos, ferramentas e padrões para o desenvolvimento, produção e manutenção de software automotivo.	
Bibliografia:	

1. ROQUETTE, J. H., A Aplicabilidade do Behavior Driven Development (BDD) para teste de software automotivo em nível de modelo funcional, Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR, Ponta Grossa, 2018.
2. GUIMARÃES, A. A. Eletrônica Embarcada Automotiva. Editora Érica. ISBN: 9788536501574. 2013.
3. SANTOS, M. M. D. Redes de Comunicação Automotiva – Características, Tecnologias e Aplicações. Editora Érica. 2014.
4. NUNES, L. R. Projeto e validação de software automotivo com método de desenvolvimento baseado em modelos, Tese de Doutorado, Ponta Grossa, 2017.
5. OLIVEIRA, L. P. Uma abordagem interativa para auxiliar no diagnóstico automotivo, Tese de Doutorado, Curitiba, 2017.

Disciplina: Seminários. Direcionados	Carga Horária: 75h
Programa: Palestras com assuntos relevantes ao curso.	
Bibliografia: Não se aplica	

Disciplina: Sensores e atuadores automotivos	Carga Horária: 30h
Programa: Partindo-se do Sistema Internacional de Medidas [SI], apresentar as grandezas físicas fundamentais das quais derivarão as grandezas secundárias, relacionadas ao conceito de medir/medição, calibração, erros de medição, precisão, exatidão. Conceitos de Extensometria aplicados na criação de sensores de pressão e força, torque. Revisão de conceitos fundamentais como resistivo, capacitivo, indutivo, piezo-elétrico, piezo-resistivo, Hall, temperatura, pressão entre outros. Sensores ópticos, termopares, acelerômetros, MEMS (<i>micro-electro-mechanical systems</i>). Breve visão sobre motores de combustão Otto/Diesel, sistemas de injeção de combustível, ciclos de combustão e sincronização dos motores mecânicos equipados com sensores e unidades de controle eletrônico. Software embarcado e unidades de controle eletrônico, detecção de falhas (diagnose), barramentos CAN, legislação de segurança para veículos autônomos (ISO 26262).	
Bibliografia: 1. SCHETTERT, P. B. e DENARDIN, G. W. Análise do desempenho do protocolo LoRa para redes de sensores e atuadores sem fio de longo alcance Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica de UTFPR, 2017. 2. S. V Hatch, <i>Computerized Engine Controls</i> , Ninth Edit. New York, USA: Cengage Learning, Inc, 2012. 3. SOUSA, L. M. G. Modelagem e compensação de erro de sensores e atuadores baseados em arduino Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2018. 4. CRUZ NETO, H. J. Otimização do posicionamento de sensores e atuadores para o controle com realimentação de saída utilizando critérios de desempenho quadrático Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, São Paulo, 2018. 5. SANTOS, M.M.D. Redes de Comunicação Automotiva. 1. ed. São Paulo: Érica,2014	

Obs.: Algumas referências bibliográficas com data inferior a 2010 são referências clássicas das disciplinas, portanto, o conhecimento existente nessas referências são insubstituíveis.

DOCENTES DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS EMBARCADOS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Módulo	Carga Horária (horas)	Titulação	Docente Responsável	Instituição
Projeto Final	10	MSc	Gustavo Benvenuti Borba	UTFPR
Processamento de Sinais	30	MSc.	Valfredo Pilla Junior	UTFPR
Arquitetura ARM	25	MSc	Ronnier Frates Rohrich	UTFPR

Sistema de Controle	30	Dr.	Marcella Scoczynski Ribeiro Martins	UTFPR
Fundamentos de Sistemas Digitais	30	MSc	Gustavo Benvenuto Borba	UTFPR
Compatibilidade Eletromagnética em Cabeamentos	20	Dr.	Antônio Carlos Pinho	UTFPR
Noções de Dinâmica Veicular	30	Esp.	Rodolfo Enrique Perdomo Freitas	EXTERNO
Redes de Comunicação Automotiva	30	MSc.	Juliano de Mello Pedroso	EXTERNO
Métodos, Processos e Ferramentas para Desenvolvimento de Software Automotivo	50	Dr./Dr.	Max Mauro Dias Santos Kleber Kendy Horikawa Nabas	UTFPR
Seminários. Direcionados	75	Dr./Dr.	Kleber Kendy Horikawa Nabas Joilson Alves Junior	UTFPR
Sensores e atuadores automotivos	30	MSc.	Olicio da Silva Junior	EXTERNO

Obs.: O quadro de professores poderá sofrer alterações sem perda de conteúdo ou de qualidade das aulas.



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **THIAGO GENTIL RAMIRES, DIRETOR(A)-GERAL EM EXERCÍCIO**, em (at) 12/12/2024, às 14:16, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **KLEBER KENDY HORIKAWA NABAS, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em (at) 12/12/2024, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **MILENA MARTINS ANDRADE, DIRETOR(A) SUBSTITUTO(A)**, em (at) 12/12/2024, às 14:41, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site (The authenticity of this document can be checked on the website) https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador (informing the verification code) **4637818** e o código CRC (and the CRC code) **D9B33598**.