

Curso de Modelagem e Teste de Software Embarcado Automotivo

O objetivo geral do curso é capacitar profissionais de nível superior, técnicos, tecnólogos e estudantes de pós-graduação e graduação, que atuam ou pretendem atuar profissionalmente na área de desenvolvimento de software embarcado automotivo, para serem capazes de modelar e testar o software desenvolvido, reduzindo assim o tempo de desenvolvimento devido ao aumento da qualidade do software embarcado produzido. O curso é financiado pelo programa Rota 2030 Linha V, coordenada pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep) e foi aprovado no edital Edital 01/2020 FUNDEP Chamada Pública de Formação.

Conteúdo Programático

O curso, conforme conteúdo programático abaixo, cobrirá conceitos de orientação a objetos, os principais diagramas da linguagem de modelagem UML, fluxos de modelagem de software embarcado utilizando a linguagem de modelagem UML e sua extensão de tempo real, UML-MARTE, com foco nas linguagens de programação C e C++, bem como 3 frameworks para testes de software embarcado.

1. Conceitos de Orientação a Objetos (4 horas)

1.1. Classes e sobrecarga de operadores

1.2. Herança

1.3. Polimorfismo

1.4. Exemplos com C++

2. Introdução às Linguagens de Modelagem de Software (4 horas)

2.1. Introdução a UML e SysML, suas diferenças e histórico

2.2. Introdução a diagramas de caso de uso, classes, componentes, estados e sequência em UML

2.3. Exemplos de modelagem com os diagramas apresentados

2.4. Exercícios práticos aplicados a cenários de sistemas eletrônicos automotivos a serem realizados pelos participantes

3. Fluxo de Modelagem de Software com UML (6 horas)

3.1. Introdução ao fluxo de projeto denominado C4

3.2. Fluxo de modelagem de software usando a linguagem C e UML

3.3. Fluxo de modelagem de software usando a linguagem C++ e UML

3.4. Exemplos

3.5. Exercícios práticos aplicados a cenários de sistemas eletrônicos automotivos a serem realizados pelos participantes

4. Integração da modelagem com Sistemas Operacionais de Tempo Real e Drivers (2 horas)

4.1. Exemplos de integração

4.2. Exercícios práticos aplicados a cenários de sistemas eletrônicos automotivos

5. Extensões de Tempo Real para UML (4 horas)

5.1. Introdução a UML-MARTE

5.2. Resumo dos principais pacotes da extensão UML-MARTE

5.3. Expressão de requisitos não funcionais (tempo, energia, etc) e componentes de hardware com UML-MARTE

5.4. Exemplos

5.5. Exercícios

6. Teste de Software (4 horas)

6.1. Introdução a metodologias de teste de software (testes caixa branca, caixa preta, testes unitários, teste de integração, etc)

6.2. Revisão e exemplos de uso do framework C-MOCKA

6.3. Revisão e exemplos de uso do framework Unity

6.4. Revisão e exemplos de uso do framework googletest

6.5. Exercícios práticos

Funcionamento, Carga Horária e Número de Vagas

O curso terá duração de 24 horas, sendo estas divididas em 8 encontros de 3 horas cada (2 encontros por semana, totalizando 4 semanas de duração). Os encontros serão nas terças e quintas-feiras, das 18 às 21hrs. As aulas serão síncronas realizadas de forma online utilizando o software Google Meet. Os encontros síncronos serão gravados e disponibilizados na plataforma de ensino virtual do curso (Moodle, disponibilizado pela UFSC). Além da participação em 75% dos encontros, espera-se que cada participante dedique em torno de 2 hrs por semana em atividades propostas que serão avaliadas para a obtenção do certificado de participação.

Serão duas edições do curso. A primeira iniciando no dia 01/07/2021 e finalizando no dia 27/07/2021. A segunda iniciando no dia 03/08/2021 e finalizando no dia 26/08/2021.

São ofertadas até 40 vagas em cada edição do curso, sendo destas, 25 vagas gratuitas e outras 15 vagas pagas (taxa de inscrição de R\$100,00).

Pré-Requisito para a Participação

O pré-requisito para participação no curso é ter experiência em programação de sistemas embarcados com linguagem C e algum conhecimento de programação orientada a objetos, preferencialmente com a

linguagem C++. Será emitido um certificado de participação no curso, contendo o conteúdo programático e as horas, pela UFSC, para cada participante que for aprovado (75% de participação e entrega das atividades propostas com nota superior a 6.0).

Inscrições

Para realizar a sua inscrição, encaminhe os seguintes documentos para o email rota2030_curso@lisha.ufsc.br até o dia 21/06/2021, informando também a edição do curso pretendida (ou ambas caso tenha disponibilidade):

- Currículo vitae atualizado;
- Histórico escolar da graduação e pós-graduação se houver;
- Comprovação da experiência na área automotiva;
- Carta de intenção explicando a motivação e interesse em participar do curso, contendo também informações pessoais (nome completo, data de nascimento, CPF, RG, endereço e email e telefone para contato);
- Informar também se irá concorrer a uma vaga gratuita (veja os critérios abaixo) ou se está disposto a pagar a taxa de inscrição.

A lista com os candidatos inscritos por edição será divulgada por e-mail aos interessados até o dia 25/06/2021. Caso sua inscrição seja classificada como paga, você receberá as instruções de como fazer o pagamento por email.

Crítérios de Seleção

A seleção seguirá critérios de mérito para a classificação dos candidatos, conforme estipulados pelo edital:

- Análise do currículo: esta análise pretende identificar os candidatos com maior aderência à área automotiva e também ao curso.
- Análise do histórico escolar e/ou comprovação de experiência na área: dar-se-á preferência ao candidato com maior experiência profissional e melhores notas.
- Análise da carta de intenção: pretende-se identificar a motivação pela qual o candidato tem pelo curso e como o curso pode ajudá-lo na sua vida profissional.

Os critérios de seleção seguirão as diretrizes estipuladas na seção 9.1 do edital, ou seja, pelo menos 25 vagas por edição serão alocadas a profissionais com experiência acadêmica e/ou profissional na área que estejam fora do mercado de trabalho há pelo menos dois anos, profissionais com experiência na área que atuam em startups, micro e pequenas empresas, ou seja, instituições com receita operacional bruta menor do que R\$16.000.000,00 ao ano e estudantes matriculados e frequentes em cursos técnicos, graduação e pós-graduação que comprovem atuação ou interesse na área (limitados a 20% das 25 vagas por edição).

Ministrantes

- [Prof. Dr. Giovani Gracioli](#)
- [Prof. Dr. Antônio Augusto Medeiros Fröhlich](#)

Apoio Técnico

- [Sérgio Arribas García](#)
- [BrunaAraujo](#)