

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**EDITAL PROPEG Nº 03/2024, PROCESSO SIMPLIFICADO PARA SELEÇÃO DE  
BOLSISTAS DO PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA +  
IOT**

A PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO E A COORDENAÇÃO DO PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA + IOT, no uso de suas atribuições, torna público que estão abertas as inscrições para o processo de seleção de 4 (**quatro**) bolsistas para atuarem no projeto “*Capacitação em Robótica + IoT*”, ligado ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET), *campus* de Rio Branco da Universidade Federal do Acre. Os bolsistas selecionados atuarão nas atividades do projeto de acordo com as disposições contidas neste edital.

## 1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 A Universidade Federal de Acre (UFAC), em acordo de parceria com a CITS.AMAZONAS e Fundação de apoio e desenvolvimento ao ensino, pesquisa e extensão universitária no Acre (FUNDAPE), por meio de convênio celebrado entre as partes, estão executando o projeto “PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA + IOT PARA IND 4.0 PARA ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO E SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO”.

1.2 O acordo de parceria entre a UFAC, FUNDAPE e CITS.AMAZONAS consiste em disseminar os conceitos de Robótica e Internet das Coisas (IoT) através de atividades de formação de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento, visando à capacitação profissional de graduados e estudantes de nível superior e estudantes de ensino médio do município de Rio Branco.

## 2. AS VAGAS

2.1 Serão ofertadas 04 (quatro) vagas para instrutores bolsistas (Pesquisador Master) que farão parte do desenvolvimento do projeto “**Capacitação em Robótica + IoT**” como a seguir:

Profissional	Perfil exigido para contratação	Carga Horária/Curso	Quantidade de Vagas
Pesquisador Master	Graduação em Engenharia elétrica, Engenharia de computação, Ciências da Computação ou Discentes com experiência em Robótica e Internet das Coisas.	ANEXO I	<b>04</b>

2.2 Os candidatos poderão inscrever-se para a seleção em até 05 (cinco) módulos.

### 3. DOS REQUISITOS BÁSICOS

- 3.1. Ter vínculo empregatício com a UFAC, Universidades ou Instituições com parceria em Pesquisa e/ou Universidades conveniadas com a Fundação de Apoio à Pesquisa do Acre (FUNDAPE);
- 3.2. Ter disponibilidade de carga horária (ANEXO I) para participação nas atividades do projeto sem prejuízos a outras atividades acadêmicas, incluindo, eventualmente, sábados;
- 3.3. Declaração para atuação no projeto, sem prejuízo as atividades na UFAC.

### 4. DA ATUAÇÃO E REMUNERAÇÃO

- 4.1. Os candidatos aprovados atuarão como instrutores bolsistas no projeto “Capacitação em Robótica + IoT”.
- 4.2. Os cursos do presente projeto serão executados em formato **presencial e virtual**.
- 4.3. As atividades a serem desenvolvidas são:
  - 4.3.1. Definição das ementas, material didático e processos avaliativos para cada conteúdo abordado;
  - 4.3.2. Assegurar as entregas de cada conteúdo teórico e/ou prático a ser ministrado, com qualidade de acordo com o cronograma de cada curso;
  - 4.3.3. Elaboração de relatórios referentes às atividades realizadas no curso ministrado;
  - 4.3.4. Implementação de protótipos robóticos definidos nos diversos módulos.
- 4.4. A remuneração do Pesquisador Master será realizada por meio de bolsa, **paga por cada módulo ministrado**, a ser depositada em conta corrente posteriormente fornecida pelo(a) candidato(a) selecionado(a).
- 4.5. O valor da bolsa é de **R\$ 180 (cento oitenta reais) por hora-aula**, paga diretamente pela Fundação Apoio ao Ensino, Pesquisa, Extensão e Desenvolvimento Institucional do Acre (FUNDAPE) que será o responsável pela administração dos recursos descentralizados do projeto, no mês subsequente ao desenvolvimento das atividades.
- 4.6. O pagamento da bolsa fica condicionado ao envio do relatório ao final das atividades.
- 4.7. O exercício da função de bolsista prevista neste Edital não implica em vínculo empregatício com a UFAC.

### 5. DA INSCRIÇÃO

- 5.1. As inscrições ocorrerão no período de **08 a 12 de janeiro de 2024**.

- 5.2. As inscrições deverão ser realizadas através do e-mail [robotica.iot@ufac.br](mailto:robotica.iot@ufac.br). No assunto do e-mail, o candidato deverá colocar “**Inscrição Edital Propeg nº 03/2024: código\_do\_curso – nome\_do\_candidato**”.
- 5.3. No corpo do e-mail, o(a) candidato(a) deverá preencher as seguintes informações:
- 5.3.1. Nome completo;
  - 5.3.2. Código do curso (Anexo I);
  - 5.3.3. CPF;
  - 5.3.4. E-mail;
  - 5.3.5. Telefone celular;
  - 5.3.6. Formação;
  - 5.3.7. Curriculum Vitae ou Lattes;
  - 5.3.8. Matrícula SIAPE.
- 5.4. Anexado ao e-mail, o(a) candidato(a) deverá enviar:
- 5.4.1. Documento oficial com foto digitalizado (RG ou CNH);
  - 5.4.2. Cópia digitalizada do diploma de graduação ou histórico escolar de ter cursado disciplinas necessárias para as atividades robótica e IoT, e pós-graduação se houver;
  - 5.4.3. Quadro da pontuação de avaliação (Anexo II).
- 5.5. Não serão aceitas inscrições via procuração, correspondência postal, fax ou outro meio diverso ao estabelecido no item 5.2.
- 5.6. A comissão de seleção não se responsabilizará por erros e falhas de entrega da documentação relativa à inscrição, que possam acarretar a eliminação do candidato no processo seletivo.
- 5.7. Os documentos listados no item 5.4 devem ser encaminhados em um único e-mail, conforme o item 5.2. Caso o candidato encaminhe mais de um e-mail, será lido e considerado, para fins de inscrição, apenas a inscrição mais recente e o(s) respectivo(s) anexo(s).
- 5.8. Será indeferida inscrição inconsistente e que não atenda às exigências estabelecidas neste Edital.
- 5.9. Demais informações relativas à etapa de inscrição serão enviadas ao e-mail do candidato ou no site da UFAC (<http://www2.ufac.br/editais/propeg>).

## **6. DA SELEÇÃO**

- 6.1. O processo seletivo será realizado por uma comissão composta pelo coordenador e pelo gerente do projeto.
- 6.2. A seleção será realizada em fase única, através de análise de documentos informada no ato da inscrição.

- 6.3. Não serão aceitos, em hipótese alguma, documentos que não foram declarados no ato da inscrição.
- 6.4. A classificação obedecerá à ordem decrescente do total de pontos obtidos.
- 6.5. Em caso de empate, terá preferência o candidato mais idoso, conforme parágrafo único do art. 27 da Lei 10.471/2003.
- 6.6. A pontuação dos candidatos será feita de acordo com o Anexo II deste Edital.

## 7. DO RESULTADO DE SELEÇÃO

- 7.1. A lista dos candidatos aprovados será divulgada no site da UFAC (<http://www2.ufac.br/editais/propeg>), obedecendo ao cronograma apresentado no item 11.
- 7.2. A convocação dos candidatos aprovados observará rigorosamente a ordem de classificação.

## 8. DO RECURSO

- 8.1. Para a interposição de recurso, o candidato deverá preencher enviar um e-mail para **[robotica.iot@ufac.br](mailto:robotica.iot@ufac.br)**. No assunto do e-mail, o candidato deverá colocar “[**Recurso**] **Edital Propeg nº 03/2024: Código\_da\_Vaga – nome\_do\_candidato**”.
- 8.2. O e-mail para recurso deve ser enviado no prazo indicado no item 11.
- 8.3. Para a interposição de recurso, o candidato deverá encaminhar a devida argumentação e comprovação no corpo do e-mail referente ao item 8.1.
- 8.4. Não serão aceitos recursos entregues via procuração, correspondência postal, fax ou outro meio diverso ao estabelecido no item 8.1.
- 8.5. Em hipótese alguma será aceita revisão de recurso ou recurso de recurso.
- 8.6. Será indeferido recurso extemporâneo, inconsistente e que não atenda às exigências estabelecidas neste Edital.
- 8.7. A comissão de seleção não se responsabilizará por erros, falhas de entrega da documentação relativa ao recurso, de forma que a comissão não poderá avaliar o recurso do candidato, e este será eliminado do Processo Seletivo.

## 9. DA CONVOCAÇÃO

- 9.1. Durante a convocação o candidato deve apresentar os seguintes formulários:
  - 9.1.1. Declaração de disponibilidade de carga horária para dedicar-se às atividades do projeto, devidamente assinado (ANEXO III).

9.2. A recusa ou ausência de manifestação do candidato, após a convocação, implicará a imediata chamada do próximo classificado.

## 10. DO INÍCIO DAS ATIVIDADES

10.1. As atividades estão previstas para iniciar o dia 19/01/2024, considerando como primeira etapa o planejamento das ementas e material didático para cada curso.

10.2. Os cursos de capacitação estão previstos para iniciar de acordo com a tabela do ANEXO I.

## 11. DO CRONOGRAMA

Etapa	Data
Publicação do Edital	08 de janeiro de 2024
Período de inscrições	08 a 12 de janeiro de 2024
Resultado preliminar da homologação das inscrições e da análise curricular	15 de janeiro de 2024
Prazo para recurso à homologação e da análise curricular.	16 de janeiro de 2024
Resultado da homologação e da análise curricular	17 de janeiro de 2024
Publicação do resultado final	18 de janeiro de 2024

## 12. DO VÍNCULO

12.1. O desenvolvimento das atividades do profissional selecionado **não caracteriza vínculo empregatício com a UFAC ou qualquer outra instituição envolvida no projeto**, e os valores recebidos não se incorporam, para qualquer efeito, ao vencimento, salário, à remuneração ou aos proventos recebidos.

12.2. A contratação poderá ser suspensa ou cancelada, sem ônus para o projeto, nas seguintes hipóteses:

- a) houver substituição do profissional ou cancelamento de sua participação no Projeto por questões judiciais;
- b) forem constatadas incorreções nas informações coletadas;
- c) for constatada descumprimento de algum item contido no regulamento interno do projeto;
- d) for constatado o não cumprimento dos prazos exigidos no desenvolvimento da prestação das atividades ou não entrega do serviço final por qualquer motivo, no prazo exigido.

### 13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 13.1. O presente Edital poderá ser revogado ou anulado a qualquer tempo, no todo ou em partes, seja por decisão unilateral, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique em direito à indenização ou reclamação de qualquer natureza.
- 13.2. Os casos omissos serão tratados pela comissão de seleção.
- 13.3. Será mantido cadastro de reserva seguindo rigorosamente a ordem de classificação.

Rio Branco – AC, 08 de janeiro de 2024.

Francisca Racline Gomes da Silva  
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, substituta

Prof. Dr. Diodomiro Baldomero Luque Carcasi  
Coordenador do projeto

**ANEXO I - MÓDULOS E CARGA HORÁRIA**

**EDITAL PROPEG Nº 03/2024, PROCESSO SIMPLIFICADO PARA SELEÇÃO DE BOLSISTAS DO PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA + IOT**

<b>Código</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Carga Horária</b>
01	<p><b>Módulo 1: Introdução à robótica e Internet das coisas (IoT) Básico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos da robótica: histórico, tipos de robôs, componentes básicos;</li> <li>• Robocup SSL: História, princípios e objetivos do RoboCup SSL, Divisões, próximos eventos, Regras;</li> <li>• Conceitos de IoT: História e evolução da IoT, importância da IoT na Indústria 4.0, conexão, Princípios básicos da IoT, arquiteturas e componentes.</li> </ul> <p><b>Avançado*:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do curso e seus objetivos. Introdução à robótica de futebol SSL;</li> <li>• Visão geral do hardware, Cad e software utilizados em robôs SSL. Principais ambientes de desenvolvimento de software, firmware e cad;</li> <li>• Peças mecânicas: Principais peças mecânicas do robô, detalhes de montagem das peças mecânicas;</li> <li>• Instalação dos principais programas utilizados durante o curso;</li> <li>• Montagem das peças mecânicas do robô SSL: Montagem do primeiro andar do robô como, a plataforma da base, montagem dos motores, montagem do mecanismo de chute.</li> </ul>	40 horas
02	<p><b>Módulo 2: Eletrônica básica, sensores e atuadores Básico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrônica: circuitos, componentes eletrônicos, leitura de esquemas;</li> <li>• Tipos de sensores utilizados em robótica móvel: sensores óticos, reflexivos, sensores de tensão, de corrente;</li> <li>• Atuadores: motores de CC, servomotores, drivers de acionamento de motores de CC;</li> <li>• Outros dispositivos: opto-acopladores, circuitos de acionamento de Mosfets, regulares de tensão, tecnologias de baterias usados em robótica móvel.</li> </ul> <p><b>Avançado*:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrônica do robô SSL: Descrição da placa de controle geral, Descrição da placa de controle de chute, descrição da placa de controle de motores, redes de comunicação entre módulos, e comunicação wireless.</li> </ul> <p>• Sensores e atuadores do robô SSL: motores de CC, componentes do mecanismo de chute, sensores envolvidos.</p>	40 horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabeação</li> <li>• Montagem das placas eletrônicas na estrutura do robô SSL: montagem do segundo andar do robô como, placa de controle de motores, placa de chute, bateria, capacitor.</li> </ul>	
03	<p><b>Módulo 3: Programação e desenvolvimento do firmware Básico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação: introdução à lógica de programação, introdução à programação em C;</li> <li>• Compilação, debugging;</li> <li>• Introdução aos principais recurso do microcontrolador assim como: PWM, conversor análogo para digital, periféricos digitais de entrada e saída, interrupções, protocolos de comunicação serial UART e SPI;</li> <li>• Introdução a programação em C;</li> <li>• Introdução aos sistemas de controle;</li> <li>• Conceitos de sistema em tempo real.</li> </ul> <p><b>Avançado*:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a RTOS;</li> <li>• Firmware do robô SSL: Firmware dos microcontroladores de controle, chute e motores. Configuração dos principais recursos utilizados do microcontrolador, principais rotinas como: proteção, locomoção, de comunicação, de chute e de mais rotinas de controle do robô;</li> <li>• Controle e teste dos principais periféricos do robô: controle dos motores e principais testes de locomoção, controle dos mecanismos de chute, testes de comunicação wireless;</li> <li>• Exploração de algoritmos de controle avançados, como controle PID. Discussão sobre estratégias de jogo;</li> <li>• Programação dos microcontroladores pela interface ICSP, PICKIT3.</li> </ul>	40 horas
04	<p><b>Módulo 4: Programação avançada e automação Básico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao sistema operacional GNU-Linux/Fedora;</li> <li>• Instalação de Fedora;</li> <li>• Introdução a criação de diretórios e arquivos, permissões, execução de scripts e programas;</li> <li>• Introdução a C++;</li> <li>• Introdução ao framework Qt;</li> <li>• Aprofundamento nas linguagens de programação C/C++: Introdução à programação orientada a objetos;</li> <li>• Introdução à visão computacional;</li> <li>• Introdução à inteligência artificial: árvore de decisão;</li> <li>• Introdução a redes de computadores: sistemas distribuídos.</li> </ul>	40 horas

	<p><b>Avançado*:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura do GearSystem, WRTols e COACH;</li> <li>• Estação de controle central, arquitetura de controle do robô SSL;</li> <li>• Atenuação de ruído: Introdução ao filtro Kalman;</li> <li>• Inteligência artificial envolvida no controle dos robôs: <i>playbook strategies and behavior</i>;</li> <li>• Implementação de estratégias básicas de jogo. Simulações para testar as estratégias desenvolvidas;</li> <li>• Configurações do ambiente de simulação do robô SSL.</li> </ul>	
05	<p><b>Módulo 5:</b> Plataformas de robótica</p> <p><b>Básico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao League software: SSL-vision, SSL-game controller, SS-status-board, grSim, etc;</li> <li>• Configurações do ambiente de simulação;</li> <li>• Organização e montagem física do ambiente de jogo.</li> </ul> <p><b>Avançado*:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes e utilização do software do SSL;</li> <li>• Posta em marcha do controlador central e execução de uma partida de jogo entre dois times;</li> <li>• Realização de testes do controlador central, testes e revisão do firmware e hardware dos robôs envolvidos.</li> </ul>	40 horas
06	<p><b>Módulo 6:</b> Comunicação e redes na IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à internet das coisas</li> <li>• Principais plataformas <i>cloud</i> para desenvolvimento de IoT</li> <li>• Principais plataformas hardware para IoT</li> <li>• Protocolos de comunicação para a IoT: MQTT, HTTP.</li> <li>• Redes e conectividade na IoT: Wi-fi, Zigbee, Bluetooth, LoraWan.</li> </ul>	40 horas
07	<p><b>Módulo 7:</b> Projetos práticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a placa de desenvolvimento IoT</li> <li>• Programação da placa: configurações de comunicação wireless, configuração do protocolo cliente, demais funções e rotinas.</li> <li>• Integração de sensores e dispositivos de saída na placa IoT.</li> <li>• Integração de dispositivos IoT com aplicativos móveis e serviços em nuvem.</li> </ul>	40 horas
08	<p><b>Módulo 8:</b> Ética e responsabilidade na robótica e IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de uma aplicação web para automação residencial, usando um broker MQTT local e interface ao cliente por MQTT sobre websocket.</li> <li>• Interface com a plataforma hardware.</li> <li>• Discussões sobre questões éticas relacionadas ao uso de robôs e dispositivos IoT.</li> <li>• Considerações sobre privacidade, segurança e impactos sociais da tecnologia.</li> </ul>	40 horas

\* Disciplina parcial ministrada de forma remota.

## ANEXO II - PONTUAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE TÍTULOS

### EDITAL PROPEG Nº 03/2024, PROCESSO SIMPLIFICADO PARA SELEÇÃO DE BOLSISTAS DO PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA + IOT

PROFESSOR FORMADOR:						
Formação e Experiência profissional	Descrição da Formação e Experiências*	Unidade	Pontuação por unidade	Limite de pontuação	Pontuação Indicada pelo Candidato	Pontuação Indicada pela Comissão
Formação Acadêmica	Graduação em qualquer área de atuação conforme o item 2.1 deste edital.	Curso	5	5		
	Doutorado em qualquer área de atuação conforme o item 2.1 deste edital.	Curso	6	12		
	Mestrado em qualquer área de atuação conforme o item 2.1 deste edital.	Curso	5	10		
	Especialização em qualquer área de atuação conforme o item 2.1 deste edital.	Curso	4	8		
Experiência profissional	Curso de capacitação nas áreas contempladas no item 2.1	Curso	4	8		
	Ministração de aulas na graduação/pós-graduação relacionadas às disciplinas contempladas no Anexo I deste edital.	Semestre	4	16		
	Bolsista: PIBIC, PIBITI, PIVIC	Semestre	4	16		
<b>Limite de Pontuação</b>				<b>75</b>		

Assinatura:

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**ANEXO III - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE CARGA HORÁRIA**

**EDITAL PROPEG Nº 03/2024, PROCESSO SIMPLIFICADO PARA SELEÇÃO DE BOLSISTAS DO PROJETO PRIORITÁRIO: CAPACITAÇÃO EM ROBÓTICA + IOT**

Eu, \_\_\_\_\_, de CPF N° \_\_\_\_\_, declaro que, possuo disponibilidade carga horária para me dedicar às atividades do projeto de extensão “**Capacitação em Robótica + IoT**”, conforme disposto no ACORDO DE PARCERIA PARA PROGRAMA PRIORITÁRIO DE INDÚSTRIA 4.0 E MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL (PPI 4.0), tendo ciência que em caso de não atendimento às demandas estabelecidas pelo coordenador do projeto, serei desligado(a) do mesmo.

Por estar em acordo, assino o presente.

Rio Branco, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) candidato(a)